

Note: Cette traduction a été établie par le Greffe à des fins internes et n'a aucun caractère officiel

COUR INTERNATIONALE DE JUSTICE

**AFFAIRE RELATIVE À CERTAINES ACTIVITÉS MENÉES PAR LE NICARAGUA
DANS LA RÉGION FRONTALIÈRE**

(COSTA RICA c. NICARAGUA)

MÉMOIRE DU COSTA RICA

VOLUME I

5 DÉCEMBRE 2011

[Traduction du Greffe]

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I. INTRODUCTION.....	1
A. Genèse du différend.....	1
B. Portée du différend	5
C. L’ordonnance en indication de mesures conservatoires	8
D. Le territoire d’Isla Portillos	9
E. La compétence de la Cour	10
F. Structure du présent mémoire.....	10
CHAPITRE II. LE CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE	12
A. Les fleuves San Juan et Colorado.....	12
B. Isla Portillos et Isla Calero	13
C. L’origine de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua	16
1. Le traité de limites de 1858.....	16
2. La sentence Cleveland de 1888.....	17
3. La convention Pacheco-Matus de 1896 et les minutes et sentences Alexander.....	18
a) <i>La première sentence Alexander en date du 30 septembre 1897.....</i>	<i>20</i>
b) <i>La deuxième sentence Alexander en date du 20 décembre 1897.....</i>	<i>23</i>
D. Représentation du secteur d’Isla Portillos sur les cartes officielles.....	28
E. Conclusions	33
CHAPITRE III. LE DIFFÉREND DONT LA COUR EST SAISIE	35
A. Introduction	35
B. Présentation générale.....	36
C. Les travaux de dragage du fleuve San Juan réalisés par le Nicaragua	55
D. L’incursion et l’occupation nicaraguayennes	61
E. L’achèvement du <i>caño</i> artificiel.....	66
F. Conclusions	73

CHAPITRE IV. LES VIOLATIONS PAR LE NICARAGUA DE LA SOUVERAINETÉ TERRITORIALE DU COSTA RICA	74
A. Introduction	74
B. Le traité de limites, tel qu'interprété par les sentences Alexander et la commission de démarcation, établit clairement qu'Isla Portillos est costa-ricienne	74
C. Le respect continu de la frontière par les deux Parties avant 2010, et son caractère internationalement reconnu	80
1. Les cartes officielles des deux Etats ont toujours représenté Isla Portillos comme étant costa-ricienne.....	81
2. Le Nicaragua n'a jamais contesté la frontière dans la région d'Isla Portillos	94
3. L'exercice par le Costa Rica de sa souveraineté sur Isla Portillos n'avait jamais été contesté avant l'occupation	96
4. Le nouvel argument du Nicaragua selon lequel celui-ci aurait exercé sa souveraineté sur la zone qu'il revendique à présent.....	101
D. L'invasion et l'occupation militaires nicaraguayennes d'octobre 2010.....	102
E. La revendication de souveraineté formulée <i>ex post facto</i> par le Nicaragua et ses contradictions	104
F. Le principe du caractère stable et définitif des frontières et sa violation flagrante par le Nicaragua.....	110
G. Le Nicaragua a ouvertement violé son obligation de respecter l'intégrité territoriale du Costa Rica	112
H. Conclusions	113
CHAPITRE V. LES VIOLATIONS PAR LE NICARAGUA DU RÉGIME DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	115
A. Introduction	115
B. Obligation de consultation et de notification incombant au Nicaragua.....	115
1. Introduction.....	115
2. L'obligation de consultation : la convention de Ramsar	117
3. La convention concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale.....	118
4. Violation des obligations de notification et de consultation	119
C. Le régime de protection de l'environnement.....	122
1. Vue d'ensemble.....	122
2. La convention de Ramsar en tant que cadre général de protection	123

3. Le système international de zones protégées pour la paix (SIAPAZ) et la convention concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale.....	126
4. Le traité de limites, tel qu'interprété dans la sentence Cleveland.....	127
D. Dommages causés à l'environnement par le Nicaragua.....	131
1. Déversement de sédiments.....	132
2. Abattage d'arbres.....	133
3. Enlèvement de terre et destruction de sous-bois.....	136
4. Déviation du San Juan pour le faire déboucher dans la lagune de Harbor Head.....	138
5. Dragage et coupure de méandres : les modifications apportées à la morphologie du bassin du fleuve San Juan.....	143
E. Conclusions.....	152
CHAPITRE VI. L'INEXÉCUTION PAR LE NICARAGUA DES DÉCISIONS OBLIGATOIRES DE LA COUR.....	154
A. Introduction.....	154
B. L'inexécution par le Nicaragua de l'ordonnance en indication de mesures conservatoires rendue par la Cour.....	154
1. Contexte factuel.....	154
2. Non-mise en œuvre de la première mesure conservatoire.....	163
3. Non-mise en œuvre par le Nicaragua de la deuxième mesure conservatoire.....	169
4. Non-mise en œuvre par le Nicaragua de la troisième mesure conservatoire.....	169
C. L'inexécution par le Nicaragua de l'arrêt rendu par la Cour en 2009.....	170
D. Conclusions.....	173
CHAPITRE VII. REMÈDES.....	174
CONCLUSIONS.....	177
APPENDICE 1.....	179
CERTIFICATION.....	314
LISTE DES ANNEXES.....	315

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 : Croquis dessiné à la main décrivant la frontière comme commençant à Punta de Castilla et suivant le cours du fleuve San Juan, minute Alexander n° X du 2 mars 1898, vol. I, p. 33	4
Figure 2.1 : Zone couverte par le projet de dragage, croquis soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences relatives à la demande en indication de mesures conservatoires	14
Figure 2.2 : Tracé intégral de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua, tel que déterminé par la commission de démarcation (1897-1900). Source : Ministerio de Relaciones Exteriores de Nicaragua, «Situación Jurídica del Río San Juan» (1954).....	20
Figure 2.3 : Croquis annexé à la première sentence Alexander (version dessinée à la main)	22
Figure 2.4 : Croquis annexé à la première sentence Alexander (version imprimée)	23
Figure 2.5 : Copie d'un extrait des transcriptions annexées à la minute n° X du 2 mars 1898. Les coordonnées expriment, sur un plan bidimensionnel, l'emplacement de chaque point du levé géodésique réalisé dans le système de coordonnées locales créé par la commission mixte et approuvé par le général Alexander en sa qualité d'arbitre.....	25
Figure 2.6 : Reconstitution du croquis contenu dans la minute n° X sur la base des données chiffrées y figurant	27
Figure 2.7 : Reconstitution des données contenues dans la minute Alexander n° X, superposées à une carte de la zone datant de 1899 ainsi qu'à des photographies aériennes de 1961, 1997 et 2010.....	27
Figure 2.8 : Carte officielle produite par l'IGN (Costa Rica) en 1988	29
Figure 2.9 : Carte officielle produite par l'INETER (Nicaragua) en 1989	30
Figure 2.10 : Carte modifiée par le Nicaragua de manière unilatérale	32
Figure 2.11 : Agrandissement de la zone pertinente (carte de l'INETER de 2002)	32
Figure 3.1 : Photographie de soldats nicaraguayens pointant leurs armes en direction de l'aéronef costa-ricien, 1 ^{er} novembre 2010	39
Figure 3.2 : Photographie prise le 26 novembre 2010 par M. l'ambassadeur Dante Caputo	48
Figure 3.3 : Conduite de refoulement d'une drague nicaraguayenne reliée à la rive costa-ricienne du fleuve, 7 juillet 2011	54
Figure 3.4 : Photographie montrant l'érosion de la rive costa-ricienne du fleuve, 22 août 2011	54
Figure 3.5 : Photographie du drapeau costa-ricien flottant sur Finca Aragón prise le 22 octobre 2010.....	62
Figure 3.6 : Photographie de soldats nicaraguayens à Finca Aragón, 11 novembre 2010.....	63

Figure 3.7 : Drapeau nicaraguayen flottant sur Finca Aragón, 11 novembre 20[10].....	64
Figure 3.8 : Image satellite montrant les points dont les coordonnées sont désignées dans l'arrêté 038-2008-A1	68
Figure 3.9 : Image satellite prise le 8 août 2010, reprise dans un rapport de l'UNITAR/UNOSAT daté du 4 janvier 2011	69
Figure 3.10 : Photographie de la zone pertinente prise le 20 octobre 2010.....	70
Figure 3.11 : Photographie du 22 octobre 2010 montrant la zone où le <i>caño</i> a ultérieurement été construit	70
Figure 3.12 : Photographies prises le 1 ^{er} et le 14 novembre 2010 montrant la progression de la construction du <i>caño</i>	71
Figure 3.13 : Photographie aérienne prise le 5 décembre 2010 montrant l'écoulement de sédiments vers la lagune de los Portillos	72
Figure 4.1 : Image satellite de la zone pertinente en 2009	79
Figure 4.2 : Carte du département du Río San Juan, 2003	83
Figure 4.3 : Carte illustrant la prétention du Costa Rica, selon le livre blanc du Nicaragua	85
Figure 4.4 : Emplacement supposé du «caño», selon le livre blanc du Nicaragua	86
Figure 4.5 : Croquis montrant un agrandissement de la zone pertinente, intitulé «Souveraineté du Nicaragua sur tout le cours du San Juan de Nicaragua» et présenté par le Nicaragua en l'affaire du <i>Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes</i> , CMN, croquis 1	87
Figure 4.6 : <i>Affaire du Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes</i> , MCR, croquis 5	88
Figure 4.7 : Photographie satellite de 1997	92
Figure 4.8 : Photographie satellite de 2007	93
Figure 4.9 : Permis d'exploitation	94
Figure 4.10 : Carte de la réserve naturelle du couloir frontalier	98
Figure 4.11 : Graphique représentant l'emplacement des arbres abattus sur le parcours du <i>caño</i> artificiel	109
Figures 5.1 et 5.2 : Photographies de souches situées dans le couloir du <i>caño</i> artificiel, 5 avril 2011	135
Figure 5.3 : Photographie des opérations de creusement du <i>caño</i> , 8 novembre 2010	136
Figure 5.4 : Photographie des opérations de creusement du <i>caño</i> , 11 novembre 2010	136
Figure 5.5 : Zone déboisée à proximité de la rive droite du fleuve San Juan, photographie du 22 octobre 2010.....	138

Figure 5.6 :	Zone déboisée adjacente à la rive sud de la lagune de los Portillos, 18 novembre 2010.....	139
Figure 5.7 :	Les deux zones déboisées près du fleuve San Juan et de la lagune de los Portillos attestent l'objectif final du Nicaragua, à savoir creuser un canal reliant ces zones en ligne droite	139
Figure 5.8 :	Photographie des dépôts de sédiments sur la rive nicaraguayenne du fleuve San Juan, 29 juin 2011	148
Figure 6.1 :	Emplacement du campement de la jeunesse sandiniste à Isla Portillos.....	162

LISTE DES CROQUIS

Croquis 1.1	Situation du Costa Rica et du Nicaragua en Amérique centrale	2
Croquis 1.2	Frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua	3
Croquis 1.3	Isla Calero et Isla Portillos	3
Croquis 5.1	Emplacement des sites de dépôt de sédiments, selon l'étude de l'impact sur l'environnement du Nicaragua	133
Croquis 6.1	Poste de l'armée nicaraguayenne où des journalistes costa-riens ont été arrêtés	172
Croquis 6.2	Transfert de l'école d'El Jobo	173

CHAPITRE I

INTRODUCTION

A. GENÈSE DU DIFFÉREND

1.1. La présente instance a été introduite par requête déposée au Greffe le 18 novembre 2010. Elle concerne des violations par le Nicaragua d'obligations lui incombant envers le Costa Rica au titre des instruments suivants :

- la Charte des Nations Unies et la Charte de l'Organisation des Etats américains ;
- le traité de limites territoriales entre le Costa Rica et le Nicaragua conclu le 15 avril 1858 (ci-après le «traité de limites»), en particulier ses articles I, II, V, VI et IX¹ ;
- la sentence arbitrale rendue le 22 mars 1888 par le président des Etats-Unis d'Amérique, Grover Cleveland (ci-après la «sentence Cleveland»²) ;
- la convention Pacheco-Matus du 27 mars 1896 relative à la démarcation de la frontière³ ;
- les première et deuxième sentences arbitrales rendues par Edward Porter Alexander, respectivement datées des 30 septembre et 20 décembre 1897 (ci-après les «première et deuxième sentences Alexander»⁴) ;
- les actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900), également dénommés les «minutes Alexander»⁵ ;
- la convention de 1971 relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (ci-après la «convention de Ramsar»⁶) ;
- l'arrêt rendu par la Cour le 13 juillet 2009 en l'affaire du *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)* ;

¹ Vol. II, annexe 1, traité de limites entre le Costa Rica et le Nicaragua conclu à San José le 15 avril 1858 («traité Cañas-Jerez»), traduction anglaise soumise au président Cleveland par le Costa Rica et reproduite dans P. Pérez Zeledón, *Argument on the Question of the Validity of the Treaty of Limits between Costa Rica and Nicaragua* (Washington D.C., Gibson Bros Printers and Bookbinders, 1887). Document n° 1, p. 185-190.

² Vol. II, annexe 7, sentence arbitrale du président des Etats-Unis d'Amérique au sujet de la validité du traité de limites de 1858 entre le Costa Rica et le Nicaragua («sentence Cleveland»), rendue le 22 mars 1888 à Washington D.C. et réimprimée dans le *Recueil des sentences arbitrales* des Nations Unies, vol. XXVIII (2006), p. 207-211. Cette sentence a été rendue en anglais.

³ Vol. II, annexe 8, convention relative à la démarcation de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua («convention Pacheco-Matus»), conclue à San Salvador et réimprimée dans le *Recueil des sentences arbitrales* des Nations Unies, vol. XXVIII (2006), p. 211-213.

⁴ Vol. II, annexes 9, 10, 11 et 12. Les sentences Alexander sont réimprimées dans le *Recueil des sentences arbitrales* des Nations Unies, vol. XXVIII (2007).

⁵ Vol. II, annexe 13, actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900).

⁶ Vol. II, annexe 14, convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, conclue à Ramsar (Iran) le 2 février 1971, telle que modifiée par le protocole de Paris du 3 décembre 1982 et les amendements de Regina du 28 mai 1987, Nations Unies, *Recueil des traités*, vol. 996, p. 246. Le Costa Rica et le Nicaragua sont tous deux parties à la convention de Ramsar, que le Costa Rica a ratifiée le 9 avril 1991 au moyen de la loi n° 7224 du 9 avril 1991 (voir vol. II, annexe 16) et le Nicaragua, le 24 septembre 1996, au moyen du décret n° 21-96 du 24 septembre 1996, publié dans le n° 206 de *La Gaceta* le 31 octobre 1996 (vol. II, annexe 18).

- l'ordonnance rendue par la Cour le 8 mars 2011 en l'affaire relative à *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua)* ;
- le système international de zones protégées pour la paix (dit le «SIAPAZ») et la convention concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale ; et
- d'autres règles et principes applicables du droit international.

1.2. Le Costa Rica est une république d'Amérique centrale bordée au nord par le Nicaragua et au sud par le Panama (voir croquis 1.1). Le fleuve San Juan (ci-après le «San Juan») est un important cours d'eau d'une longueur d'environ 205 km qui coule d'ouest en est entre le Nicaragua et le Costa Rica, du lac Nicaragua à la mer des Caraïbes (voir croquis 1.2).



Croquis 1.1



Croquis 1.2



Croquis 1.3 : Isla Calero et Isla Portillos

1.3. A quelque 31,5 km de son embouchure dans la mer des Caraïbes, le San Juan se divise en deux bras : le Colorado, qui coule vers le sud et l'ouest, entièrement en territoire costa-ricien, pour se jeter dans la mer à Barra del Colorado, et le San Juan proprement dit. La zone située entre ces deux fleuves est communément appelée Isla Calero et englobe une région plus petite, située au nord, nommée Isla Portillos (voir croquis 1.3). Isla Portillos et la zone environnante constituent une biosphère unique et menacée — la Humedal Caribe Noreste — qui a été désignée en tant que zone humide d'importance internationale en application de la convention de Ramsar.

1.4. La partie de la frontière entre le Nicaragua et le Costa Rica qui nous intéresse a été établie par le traité de limites de 1858⁷, puis fixée et délimitée par la sentence du président Cleveland en 1888, par la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua, et notamment par les sentences rendues à l'intention de cette commission par le général Alexander en 1897. La frontière a clairement été fixée comme suivant la rive droite du fleuve San Juan, englobant ainsi la totalité d'Isla Calero et d'Isla Portillos. Avant janvier 2011, cette frontière était reconnue par les deux Etats et n'avait jamais été remise en cause pendant plus d'un siècle⁸ (voir croquis 1.2).

1.5. La ligne frontière a été tracée à la main par Alexander sur un croquis annexé aux minutes de la commission de démarcation⁹.

Le croquis original est reproduit ci-après :

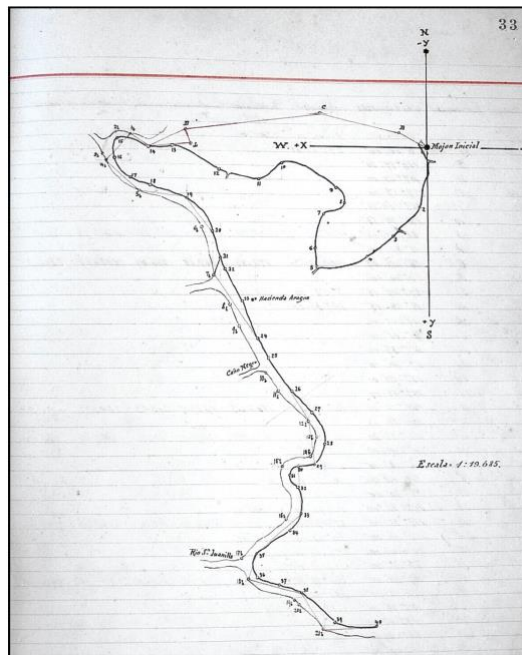


Figure 1.1 : Croquis dessiné à la main décrivant la frontière comme commençant à Punta de Castilla et suivant le cours du fleuve San Juan, minute Alexander n° X du 2 mars 1898, vol. I, p. 33

⁷ Vol. I, annexe 1, traité de limites entre le Costa Rica et le Nicaragua, art. II.

⁸ Voir par exemple le croquis 2 du mémoire du Costa Rica daté du 29 août 2006 et le croquis 1 du contre-mémoire du Nicaragua daté du 27 mai 2007 en l'affaire du *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)* (vol. V, annexes 195 et 197).

⁹ Vol. II, annexe 13, minute n° X du 2 mars 1898, actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900), vol. I, p. 33.

B. PORTÉE DU DIFFÉREND

1.6. Le présent différend porte sur trois événements distincts mais liés, dont chacun découle d'actes unilatéraux et illicites du Nicaragua. Comme le présent mémoire le démontrera, ces actes constituent une violation grave du droit du Costa Rica à la souveraineté et à l'intégrité territoriales et ont aussi emporté violation d'importantes obligations imposées par le droit international de l'environnement.

1.7. Le premier événement s'est produit le 18 octobre 2010 ou aux environs de cette date, lorsque le Nicaragua a fait pénétrer des soldats et d'autres agents nicaraguayens en territoire costa-ricien. Il semble que l'incursion du Nicaragua à Isla Portillos ait été liée à des travaux de dragage en cours sur le San Juan. Après s'en être brièvement retiré, le 1^{er} novembre 2010 ou vers cette date, le Nicaragua a occupé une seconde fois ce territoire costa-ricien, et l'armée nicaraguayenne a établi de nouveaux campements permanents à Isla Portillos. A chaque incursion, le Costa Rica a fermement protesté contre la présence de ces campements et d'agents nicaraguayens sur son territoire¹⁰.

1.8. Le deuxième événement, contemporain de la seconde incursion, a été la mise en chantier par le Nicaragua d'un nouveau canal ou «caño» destiné à relier la lagune de los Portillos¹¹ au fleuve San Juan en détournant les eaux de ce fleuve de leur cours naturel historique, un canal dont, selon les propres plaidoiries du Nicaragua¹², la construction s'est achevée en janvier 2011. Ce chantier a été entrepris entièrement en territoire costa-ricien. De plus, la construction de ce caño artificiel et l'abattage d'arbres entraîné par celle-ci ont causé de graves dommages à la Humedal Caribe Noreste, une zone humide protégée ; quelque 6,72 hectares de forêt ancienne et d'écosystèmes fragiles ont été détruits et les terres dans lesquelles le caño artificiel a été creusé, inondées¹³. Le nouveau caño, comme le montre la figure 1.2, vise à couper l'extrémité septentrionale d'Isla Portillos du reste de cette zone.

¹⁰ Vol. III, annexe 47, note DM-412-10 en date du 21 octobre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par la ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica ; vol. III, annexe 49, note DM-429-10 en date du 1^{er} novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica ; vol. III, annexe 50, note DM-430-10 en date du 1^{er} novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

¹¹ Le Nicaragua appelle la lagune de los Portillos «lagune de Harbor Head», et la Cour a repris ce nom dans son ordonnance en indication de mesures conservatoires (par. 55). Le Costa Rica appelle quant à lui cette masse d'eau la «lagune de los Portillos» et la désignera ainsi tout au long de son mémoire.

¹² CR 2011/2 p. 19, par. 2 (McCaffrey) : «le nettoyage du petit chenal, ou caño, dont se plaint le Costa Rica a été mené à bien l'an dernier à la fin du mois de novembre, comme nous l'a appris l'agent du Nicaragua il y a quelques instants» ; CR 2011/4, p. 24, par. 25 (Reichler) : «le nettoyage du caño, qui a pris fin le mois dernier».

¹³ Vol. IV, annexe 155, ministère de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications du Costa Rica (ci-après le «MINAET»), rapport technique adressé au Secrétariat de la convention de Ramsar, intitulé «examen et évaluation de l'état de l'environnement dans la Humedal Caribe Noreste, conformément à l'ordonnance de la Cour internationale de Justice», 28 octobre 2011.

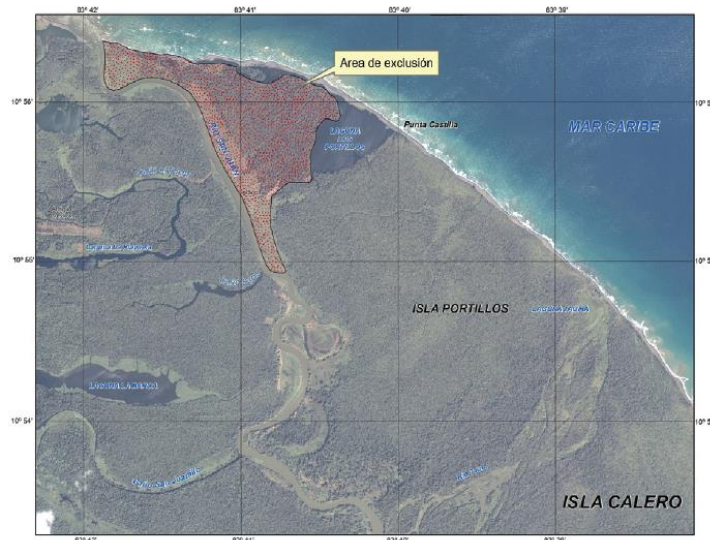


Figure 1.2 : Image satellite montrant la partie d’Isla Portillos que le Nicaragua a tenté de séparer du reste de la zone

1.9. Le troisième événement, qui semble étroitement lié aux deux précédents, a consisté pour le Nicaragua à lancer un programme de dragage du San Juan. Le 22 décembre 2008, le ministère nicaraguayen de l’environnement et des ressources naturelles a approuvé un projet tendant à draguer le San Juan sur une distance de 42 km, de l’embouchure du fleuve dans la mer des Caraïbes jusqu’à un site appelé «Punta Chingo Petaca»¹⁴. Le Nicaragua n’a fourni aucun éclaircissement sur son projet au Costa Rica en dépit des demandes de celui-ci. Le Gouvernement nicaraguayen coupe également des méandres du fleuve pour en modifier le cours naturel et le débit. Il est certes loisible au Nicaragua de réaliser des travaux sur son propre territoire, mais celui-ci n’a pas tenu compte des principes applicables en matière de protection environnementale, au nombre desquels figure l’obligation de prévenir les dommages transfrontières, pas plus que des prescriptions pertinentes de la sentence Cleveland de 1888. Des sédiments dragués ont été déposés en territoire costa-ricien et ces travaux font courir un risque important aux forêts pluviales primaires et à la Humedal Caribe Noreste, une zone fragile.

1.10. Le Costa Rica a initialement tenté de régler ce différend par la voie diplomatique. Il a sollicité des informations au sujet des opérations de dragage¹⁵ et protesté contre l’incursion des

¹⁴ Vol. IV, annexe 165, déclaration sous serment de Mme Hilda Espinoza Urbina, responsable de la direction générale de la qualité de l’environnement du ministère nicaraguayen de l’environnement et des ressources naturelles (ci-après le «MARENA»), 20 décembre 2010 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires). Voir également vol. IV, annexe 160, MARENA (Nicaragua), arrêté n° 038-2008 du 22 décembre 2008 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires).

¹⁵ Vol. III, annexe 41, note DM-37-06 en date du 26 janvier 2006 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica ; vol. III, annexe 42, note MRE-DM-JI-262-02-06 en date du 17 février 2006 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua ; vol. III, annexe 43, note DM-187-06 en date du 5 mai 2006 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica ; vol. III, annexe 44, note MRE-DM-JI-511-05-06 en date du 8 mai 2006 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua ; vol. III, annexe 45, note DM-637-09 en date du 27 août 2009 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica ; vol. III, annexe 46, note DM-AM-156-10 en date du 12 juillet 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

forces armées nicaraguayennes sur son sol. Il n'a reçu aucune réponse satisfaisante du Nicaragua¹⁶. C'est pourquoi, en vertu des articles 21 et 62 de la Charte de l'Organisation des Etats américains (ci-après l'«OEA») et de l'article 52 de la Charte des Nations Unies, le Costa Rica a saisi l'OEA. A la suite d'une session extraordinaire d'urgence du conseil permanent convoquée pour le 3 novembre 2010, le secrétaire général de l'OEA s'est rendu à Isla Portillos pour inspection du 5 au 8 novembre 2010. Il a formulé quatre recommandations, dont la suivante : «[e]n vue de favoriser un climat propice au dialogue entre les deux nations, [les Gouvernements du Costa Rica et du Nicaragua devraient] éviter la présence de forces armées ou de sécurité dans la zone»¹⁷. Les recommandations du secrétaire général ont été adoptées le 12 novembre 2010 sous la forme d'une résolution officielle par une majorité écrasante des Etats membres de l'OEA¹⁸. Le Nicaragua a immédiatement répondu qu'il n'avait pas l'intention de se conformer à la résolution de l'OEA¹⁹. Le Nicaragua refusant de donner suite au processus diplomatique, de retirer ses troupes du territoire costa-ricien et de mettre fin à la construction du *caño* artificiel et à l'abattage d'arbres, le Costa Rica a dû introduire la présente instance et demander à la Cour de rendre une ordonnance en indication de mesures conservatoires.

1.11. Les tentatives faites ultérieurement pour négocier une solution se sont révélées vaines. Le Nicaragua ne s'est pas présenté à une réunion bilatérale qui devait se tenir le 26 novembre 2010 sous les auspices de l'OEA ; il a poursuivi la construction du *caño* artificiel tout en reconnaissant que la question était «en instance» devant la Cour internationale de Justice²⁰, et a refusé de se conformer à une seconde résolution issue de la réunion de consultation des ministres des affaires étrangères de l'OEA tenue le 7 décembre 2010²¹, qui demandait l'application de la résolution adoptée le 12 novembre 2010 par le conseil permanent.

1.12. A aucun moment des échanges diplomatiques entre les Parties ou des réunions de l'OEA, le Nicaragua n'a revendiqué la souveraineté sur une quelconque partie d'Isla Portillos. Bien qu'ayant évoqué de manière ambiguë le «territoire nicaraguayen»²², ce n'est qu'avec la publication du «livre blanc»²³ le 26 novembre 2010 que, pour la toute première fois, il a fait état de sa nouvelle revendication sur la partie nord d'Isla Portillos ; cette revendication répondait à l'introduction, par le Costa Rica, de la présente instance concernant l'occupation illicite de son territoire et des dommages causés à l'environnement²⁴. Le Nicaragua a officiellement confirmé

¹⁶ En réponse à la note diplomatique costa-ricienne datée du 21 octobre 2010, le Nicaragua se contenta, le 26 octobre 2010, de rejeter la protestation du Costa Rica (vol. III, annexes 47 et 48). Il ne répondit pas à la note diplomatique costa-ricienne datée du 1^{er} novembre 2010 (vol. III, annexe 50).

¹⁷ Vol. III, annexe 53, conseil permanent de l'Organisation des Etats américains (OEA), résolution 978 du 12 novembre 2010, doc. OEA/Ser.G CP/RES 978 (1777/10).

¹⁸ Vingt-deux voix pour, deux contre (Nicaragua et Venezuela), avec trois abstentions.

¹⁹ Vol. III, annexe 112, déclaration de M. Denis Ronaldo Moncada, ambassadeur du Nicaragua auprès de l'OEA, *CNN International*, «Appel au retrait des troupes dans le différend opposant le Nicaragua au Costa Rica», 13 novembre 2010 ; voir également vol. III, annexe 113, allocution prononcée par le président Daniel Ortega à la télévision nationale nicaraguayenne le 13 novembre 2010, traduction anglaise fournie par le Costa Rica (extraits).

²⁰ Vol. III, annexe 65, note MRE-DGCPE-371-01-10 en date du 30 novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre par intérim des affaires étrangères du Nicaragua.

²¹ Vol. III, annexe 67, OEA, résolution concernant la situation entre le Costa Rica et le Nicaragua, adoptée le 7 décembre 2010 lors de la vingt-sixième réunion de consultation des ministres des affaires étrangères, doc. RC.26/RES.1/10.

²² Vol. III, annexe 48, note MRE/DVM/AJST/660/10/10 en date du 26 octobre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre par intérim des affaires étrangères du Nicaragua.

²³ Vol. II, annexe 30, Gouvernement du Nicaragua, «Le San Juan de Nicaragua : les vérités que cache le Costa Rica» (2010).

²⁴ CR 2011/1, p. 2 (Brenes) ; p. 66 (Crawford).

cette nouvelle revendication lors des audiences sur la demande en indication de mesures conservatoires²⁵.

C. L'ORDONNANCE EN INDICATION DE MESURES CONSERVATOIRES

1.13. Le 18 novembre 2010, en déposant sa requête introductive d'instance, le Costa Rica a également présenté une demande en indication de mesures conservatoires visant à empêcher le Nicaragua de faire stationner ses forces armées en territoire costa-ricien ou d'y établir d'autres agents, et à empêcher que de nouveaux dommages soient causés à la zone protégée dite «Humedal Caribe Noreste», de crainte qu'il ne soit finalement porté préjudice à ses droits. Dans son ordonnance, la Cour a fait les observations suivantes :

«55. Considérant que les droits qui font l'objet de l'affaire au fond et que le Costa Rica revendique sont, d'une part, son droit au respect de sa souveraineté sur l'entièreté de Isla Portillos et sur le fleuve Colorado, et, d'autre part, son droit à protéger l'environnement sur les espaces sur lesquels il est souverain ; que, toutefois, le Nicaragua soutient détenir le titre de souveraineté sur la partie septentrionale de Isla Portillos ... et qu'il fait valoir que ses opérations de dragage du fleuve San Juan, sur lequel il a la souveraineté, n'ont qu'un impact tout à fait mineur sur le débit du fleuve Colorado, sur lequel le Costa Rica est souverain ;

56. Considérant, dès lors, que, toute question liée au dragage du fleuve San Juan et au débit du fleuve Colorado mise à part, les droits en litige dans la présente instance découlent des prétentions des Parties à la souveraineté sur le même territoire ... et que la zone de Isla Portillos où les activités incriminées par le Costa Rica ont eu lieu est par hypothèse une zone que la Cour, en la présente phase de la procédure, doit considérer comme contestée...»²⁶

Puis :

«Considérant par ailleurs que le territoire litigieux est situé dans la zone humide «Humedal Caribe Noreste» par rapport à laquelle le Costa Rica a des obligations au titre de la convention de Ramsar ; que la Cour considère que, en attendant l'arrêt sur le fond, le Costa Rica doit être en mesure d'éviter qu'un préjudice irréparable soit causé à la partie de cette zone humide où ce territoire est situé ; qu'à cette fin, le Costa Rica doit pouvoir envoyer sur ledit territoire, y compris le *caño*, des agents civils chargés de la protection de l'environnement...»²⁷

1.14. Sur cette base, le 8 mars 2011, la Cour a indiqué des mesures conservatoires exigeant que «[c]haque Partie s'abstien[ne] d'envoyer ou de maintenir sur le territoire litigieux, y compris le *caño*, des agents, qu'ils soient civils, de police ou de sécurité», mais autorisant le Costa Rica à «envoyer sur le territoire litigieux, y compris le *caño*, des agents civils chargés de la protection de l'environnement dans la stricte mesure où un tel envoi serait nécessaire pour éviter qu'un préjudice irréparable soit causé à la partie de la zone humide où ce territoire est situé»²⁸.

²⁵ CR 2011/4, p. 8 (McCaffrey) : «Le différend porte sur la question de savoir si le territoire souverain du Nicaragua inclut le territoire situé entre le *caño* récemment nettoyé par celui-ci et le San Juan, à proximité de son embouchure.»

²⁶ *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua), mesures conservatoires, ordonnance du 8 mars 2011, C.I.J. Recueil 2011 (I), p. 19, par. 55-56.*

²⁷ *Ibid.*, p. 19-20, par. 80.

²⁸ *Ibid.*, p. 21-22, par. 86.

1.15. Le Nicaragua ne s'est pas conformé à l'ordonnance de la Cour et a accompli des actes qui ont encore aggravé le différend. Ces actes, effectués en violation de l'ordonnance, sont exposés en détail au chapitre VI du présent mémoire.

D. LE TERRITOIRE D'ISLA PORTILLOS

1.16. Lors des audiences consacrées aux mesures conservatoires, le Nicaragua a prétendu, sans citer aucun document, qu'il exerçait sa souveraineté sur le nord d'Isla Portillos²⁹ et qu'il était donc habilité à construire le *caño* artificiel³⁰. Cette prétention a été émise quelque trois mois après que le Nicaragua eut commencé la construction du *caño* artificiel, en octobre 2011. Néanmoins, la Cour a été contrainte de reconnaître que, du fait de cette revendication tardive, «la zone de Isla Portillos où les activités incriminées par le Costa Rica [avaient] eu lieu [était] par hypothèse une zone que..., en la présente phase de la procédure, [elle] d[evait] considérer comme contestée.»³¹ La Cour a donc choisi d'utiliser l'expression «territoire litigieux» pour désigner la partie septentrionale d'Isla Portillos, soit «la zone humide d'environ trois kilomètres carrés comprise entre la rive droite du *caño* litigieux, la rive droite du fleuve San Juan lui-même jusqu'à son embouchure dans la mer des Caraïbes et la lagune de Harbor Head»³².

1.17. Le Costa Rica note que la Cour a utilisé l'expression «territoire litigieux» strictement par hypothèse, aux fins des mesures conservatoires. Elle a expressément déclaré ce qui suit :

«à ce stade de la procédure, la Cour ne peut départager les prétentions des Parties à la souveraineté sur le territoire litigieux et n'a pas à établir de façon définitive l'existence des droits dont le Costa Rica revendique le respect, ni celle des droits que le Nicaragua estime siens»³³.

1.18. Ce «litige» n'a vu le jour que parce que le Nicaragua a revendiqué *ex post facto* un territoire costa-ricien jusqu'alors incontesté. Cette prétention est artificielle, infondée et indéfendable. Le Costa Rica demande réparation pour l'occupation illicite d'un territoire qui lui appartient, et pour les dommages causés à celui-ci.

1.19. Isla Portillos a toujours été considérée comme entièrement costa-ricienne ; une revendication de souveraineté tardive et artificielle formulée par le Nicaragua pour justifier ses actes illicites *ex post facto* ne saurait signifier que des questions se posent véritablement quant à la souveraineté sur un territoire qui a été et est licitement en la possession du Costa Rica et sous sa juridiction.

1.20. Ainsi, l'utilisation de l'expression «territoire litigieux» dans le présent mémoire est, comme celle qu'en fait la Cour, purement par hypothèse, et sans préjudice de la position constante et claire du Costa Rica quant au statut d'Isla Portillos.

²⁹ CR 2011/2, p. 13, par. 25 (Argüello) : «Le Nicaragua n'occupe pas un territoire costa-ricien. Il exerce simplement sa souveraineté sur cette petite zone, comme il l'a toujours fait.»

³⁰ *Ibid.*, p. 52, par. 10 (Pellet) : «Le conte du canal (que le Nicaragua serait d'ailleurs parfaitement en droit de creuser)...»

³¹ *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua), mesures conservatoires, ordonnance du 8 mars 2011, C.I.J. Recueil 2011 (I), p. 19, par. 55-56.*

³² *Ibid.*

³³ *Ibid.*, p. 14, par. 57.

E. LA COMPÉTENCE DE LA COUR

1.21. La Cour est compétente pour connaître du présent différend en application des dispositions du paragraphe 2 de l'article 36 de son Statut, par le jeu des instruments suivants :

- l'article XXXI du traité américain de règlement pacifique signé à Bogotá le 30 avril 1948 (ci-après le «pacte de Bogotá»), conformément au paragraphe 1 de l'article 36 du Statut de la Cour³⁴ ;
- la déclaration d'acceptation formulée par la République du Costa Rica le 20 février 1973 et celle formulée par la République du Nicaragua le 24 septembre 1929, conformément au paragraphe 2 de l'article 36 du Statut de la Cour ; et
- la déclaration officielle d'acceptation de la juridiction de la Cour figurant dans la note diplomatique en date du 30 novembre 2011 adressée à M. Carlos Roverssi Rojas, ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes de la République du Costa Rica par M. Manuel Coronel Kautz, ministre des affaires étrangères de la République du Nicaragua, dans laquelle ce dernier déclarait : «Le Nicaragua estime que les questions ... sont en instance devant la Cour internationale de Justice. Il ne juge donc pas opportun de faire le moindre commentaire en dehors du cadre de la Cour.»³⁵

1.22. A aucun stade de la procédure consacrée aux mesures conservatoires, le Nicaragua n'a contesté la compétence de la Cour pour connaître du différend³⁶. Dans son ordonnance du 8 mars 2011, la Cour a estimé que «les instruments invoqués par le Costa Rica sembl[ai]ent, *prima facie*, constituer une base sur laquelle [elle] pourrait fonder sa compétence pour se prononcer sur le fond, lui permettant ... d'indiquer des mesures conservatoires»³⁷.

F. STRUCTURE DU PRÉSENT MÉMOIRE

1.23. Le présent mémoire est déposé conformément à l'ordonnance de la Cour en date du 5 avril 2011, dans laquelle la date d'expiration du délai pour le dépôt de cette pièce était fixée au 5 décembre 2011.

1.24. Il comprend six autres chapitres : le chapitre II expose le contexte géographique et historique du différend. Au chapitre III, le Costa Rica examine en détail le différend dont est saisie la Cour, y compris l'incursion du Nicaragua dans un territoire costa-ricien et son occupation de ce territoire, la construction du *caño*, l'abattage d'arbres et le programme de dragage du Nicaragua. Au chapitre IV, le Costa Rica établira que le Nicaragua a violé son droit à la souveraineté territoriale. Au chapitre V, il exposera en quoi le Nicaragua a manqué aux obligations que lui imposent le droit international de l'environnement, notamment à l'obligation de consultation énoncée dans la convention de Ramsar et dans la sentence Cleveland. Au chapitre VI, le Costa Rica montrera que le Nicaragua n'a pas exécuté l'ordonnance en indication de mesures

³⁴ Traité américain de règlement pacifique signé à Bogotá le 30 avril 1948, Nations Unies, *Recueil des traités*, vol. 30, p. 84. Le Costa Rica et le Nicaragua sont tous deux parties au pacte de Bogotá.

³⁵ Vol. III, annexe 65, note MRE-DGCPE-371-01-10 en date du 30 novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre par intérim des affaires étrangères du Nicaragua.

³⁶ *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua)*, mesures conservatoires, ordonnance du 8 mars 2011, C.I.J. Recueil 2011 (I), p. 18, par. 51.

³⁷ *Ibid.*, p. 13, par. 52.

conservatoires rendue par la Cour le 8 mars 2011. Enfin, au chapitre VII, il exposera les remèdes qu'il demande à raison des manquements du Nicaragua à ses obligations.

1.25. Deux cent trente-huit annexes documentaires, deux déclarations de témoin et dix-neuf rapports d'experts sont annexés au présent mémoire. Le bordereau des annexes figure à la fin du présent volume.

CHAPITRE II

LE CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE

2.1. Le présent chapitre expose les caractéristiques géographiques et historiques de la région frontalière entre le Costa Rica et le Nicaragua. Certaines de ces informations ont déjà été exposées à la Cour durant les audiences relatives à la demande en indication de mesures conservatoires, mais elles sont fournies ici de façon plus complète, pour faciliter la tâche de la Cour. Dans le présent chapitre, la partie A décrit la géographie des fleuves San Juan et Colorado et la partie B, celle du territoire costa-ricien d'Isla Portillos et d'Isla Calero. La partie C traite de l'origine historique de la frontière et la partie D, enfin, de la représentation de la zone d'Isla Portillos sur les cartes respectives du Costa Rica et du Nicaragua.

A. LES FLEUVES SAN JUAN ET COLORADO

2.2. Le San Juan prend sa source dans le lac Nicaragua et parcourt quelque 205 kilomètres en direction de l'est jusqu'à son embouchure dans la mer des Caraïbes. Un pourcentage important des eaux du bassin du San Juan provient de cours d'eau costa-riciens (voir croquis 1.2). Ainsi, certains cours d'eau costa-riciens se jettent dans le lac Nicaragua (Sapoa, Haciendas, Pizote, Zapote et Frío), tandis d'autres déversent directement leurs eaux dans le San Juan (Medio Queso, Pocosol, Infiernito, San Carlos et Sarapiquí). En aval de la source du San Juan dans le lac Nicaragua, les affluents costa-riciens contribuent à eux seuls au débit du fleuve à hauteur d'environ 83 %³⁸.

2.3. A quelque 31,5 kilomètres de l'embouchure du San Juan dans la mer des Caraïbes, dans la zone que l'on appelle le delta du Colorado, le fleuve bifurque et se ramifie en deux bras, le Colorado et le San Juan inférieur. Ce dernier se jette dans la mer des Caraïbes à proximité de la baie de San Juan del Norte et le Colorado, dans la région de Barra del Colorado, à une vingtaine de kilomètres au sud-est de San Juan del Norte.

2.4. L'étude de l'impact sur l'environnement du «projet visant à l'amélioration de la navigabilité du fleuve San Juan de Nicaragua»³⁹, présentée par le Nicaragua au cours des audiences relatives à la demande en indication de mesures conservatoires, renseigne sur le débit du fleuve San Juan et la façon dont celui-ci se répartit entre ses affluents et bras. Il est précisé dans cette étude, sur la base de mesures effectuées en août 2006, que le débit du San Juan en amont du point de bifurcation (point Delta) est de 1636 m³/seconde, dont 178 (environ 11 %) se jettent dans la mer des Caraïbes via le San Juan inférieur⁴⁰. Par conséquent, les 1458 m³/seconde restants (environ 89 %) coulent dans le fleuve Colorado et se jettent dans la mer des Caraïbes au niveau de Barra del Colorado⁴¹.

³⁸ Vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport scientifique établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham, p. II-11.

³⁹ Vol. IV, annexe 158 (extraits), Corea y Asociados S.A., étude de l'impact sur l'environnement du «projet visant à l'amélioration de la navigabilité du fleuve San Juan de Nicaragua», septembre 2006 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires).

⁴⁰ *Ibid.*, p. 71-72.

⁴¹ *Ibid.*, p. 72.

2.5. Cette répartition des eaux du San Juan entre son cours inférieur et le Colorado n'a pas varié depuis le milieu du XIX^e siècle. Le colonel Orville W. Childs réalisa une étude sur le fleuve San Juan entre 1850 et 1851 et précisa que son débit immédiatement en amont du Colorado, tel que relevé le 20 août 1850, était de 54 380 pieds cubes par seconde (1539,87 m³/s), dont 42 056 (1190,89 m³/s) se jetaient dans l'océan via le Colorado, et 12 324 (348,98 m³/s) via le San Juan inférieur⁴². Ainsi, d'après cette étude, quelque 77 % du débit total du San Juan se déversaient dans le fleuve Colorado en aval du point de bifurcation (point Delta) et les 23 % restants, dans le San Juan inférieur.

2.6. Une autre étude fut réalisée en 1873 par le commandant Lull, officier de la marine des Etats-Unis d'Amérique. Celui-ci précisa que le débit du fleuve San Juan en aval de l'embouchure du Sarapiquí était de 16 770 pieds cubes par seconde (474,87 m³/s) (au 16 mai 1873), dont 16 190 (458,45 m³/s) (au 19 mai 1873) se déversaient dans le Colorado et 607 (17,18 m³/s) dans le San Juan inférieur (au 20 mai 1873)⁴³. Ainsi, à l'époque, quelque 96 % des eaux du San Juan se déversaient dans le fleuve Colorado et les 4 % restants, dans le San Juan inférieur.

2.7. Les écarts de résultats constatés dans les mesures effectuées au XIX^e siècle peuvent s'expliquer non seulement par le manque de précision des méthodes alors disponibles, mais également par certaines variations dues au moment de l'année et à d'autres facteurs, comme les précipitations. Le pourcentage des eaux du San Juan qui se déverse dans le Colorado et le San Juan inférieur en aval du point de bifurcation (point Delta) dépend également du débit global du fleuve San Juan : en général, lorsque celui-ci est moins important, un pourcentage moins important des eaux du fleuve se déverse dans le San Juan inférieur en aval du point de bifurcation et un pourcentage plus important, dans le Colorado. Malgré ces variables, il est évident que, au moins depuis 1850, des résultats similaires ont été obtenus en ce qui concerne la répartition des eaux du fleuve San Juan entre le Colorado et le San Juan inférieur en aval du point de bifurcation, à savoir environ 10 % pour le San Juan inférieur et 90 % pour le Colorado⁴⁴.

B. ISLA PORTILLOS ET ISLA CALERO

2.8. Le territoire costa-ricien qui se situe entre les fleuves San Juan et Colorado est appelé Isla Calero (voir croquis 1.3), et se trouve dans la province de Limón, dans le canton de Pococi (district du Colorado). Il est qualifié d'île car il est bordé par les eaux de toutes parts, c'est-à-dire par les fleuves San Juan et Colorado et par la mer des Caraïbes. Cette zone générale est elle-même divisée en deux régions : Isla Calero proprement dite, au sud de ce qui fut autrefois le Taura, et Isla Portillos, au nord de ce cours d'eau. Isla Calero a une superficie de 151,6 km² et Isla Portillos, de 16,8 km². Le Taura, qui séparait autrefois Isla Portillos d'Isla Calero, étant devenu un cours d'eau intermittent au milieu du XX^e siècle, celles-ci forment désormais une masse terrestre unique.

⁴² Vol. IV, annexe 139, Orville W. Childs, «Report of the survey and estimates of the cost of constructing the inter-oceanic ship canal, from the harbour of San Juan del Norte, on the Atlantic, to the harbour of Brito, on the Pacific, in the State of Nicaragua, Central America, made for the American, Atlantic and Pacific Ship Canal Co., in the Years 1850-1851-52» [rapport contenant une étude et une estimation des coûts concernant la construction d'un canal interocéanique permettant de naviguer du port de San Juan del Norte, sur la côte atlantique, jusqu'au port de Brito, sur la côte pacifique (Nicaragua, Amérique centrale), établi à l'intention de l'American, Atlantic and Pacific Ship Canal Co., dans les années 1850, 1851 et 1852] (New York : WM, C. Bryant Printers, 1852), p. 83.

⁴³ Vol. IV, annexe 140, rapport de la commission du canal du Nicaragua, 1897-1899, vol. 1, p. 260.

⁴⁴ Vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport scientifique établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham, p. II-26.

2.9. La pointe septentrionale d'Isla Portillos est bordée à l'est par une masse d'eau douce appelée la lagune de los Portillos, qui est séparée de la mer des Caraïbes par un banc de sable. Cette lagune tient son nom anglais du fait que, étant devenue inaccessible aux navires en partance pour l'océan, elle était désignée comme la lagune à l'extrémité du port (Harbor Head).

2.10. Le programme de dragage envisagé par le Nicaragua concerne la partie du San Juan comprise entre l'embouchure du fleuve dans la mer des Caraïbes et un lieu appelé Punta Petaca, situé à une dizaine de kilomètres en amont du point où le San Juan donne naissance au Colorado. La figure 2.1, extraite de l'étude de l'impact sur l'environnement de 2006 soumise par le Nicaragua à la Cour lors des audiences relatives à la demande en indication de mesures conservatoires, montre la partie du San Juan visée par le programme de dragage⁴⁵. Sur cette carte, Isla Portillos est présentée comme relevant entièrement du territoire costa-ricien.

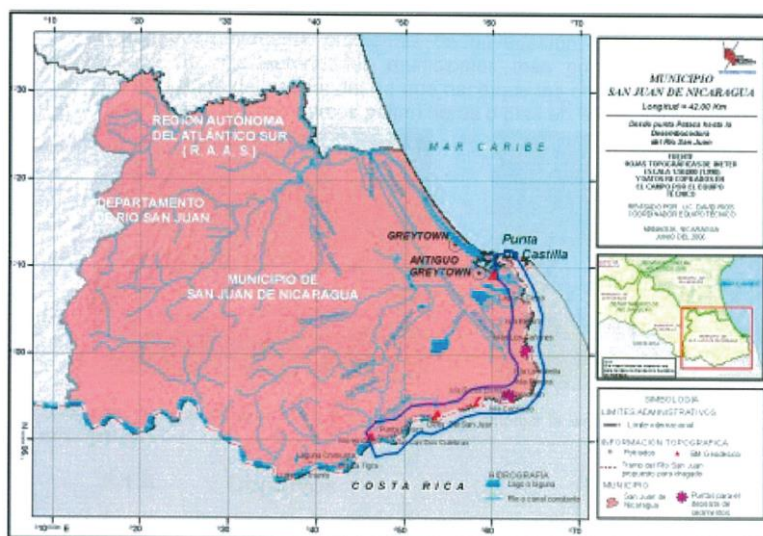


Figure 2.1 : Zone couverte par le projet de dragage, croquis soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences relatives à la demande en indication de mesures conservatoires

2.11. En 1994, Isla Portillos a été intégrée à la réserve naturelle nationale de la zone frontalière du Costa Rica⁴⁶ (voir figure 4.10). En vertu de la législation costa-ricienne, la réserve naturelle appartient à l'Etat costa-ricien, encore que des particuliers puissent obtenir un *permiso de uso* (permis ou droit d'exploitation) autorisant les activités compatibles avec le statut de réserve naturelle dont bénéficie cette zone. Les plans concernant Isla Portillos inscrits au cadastre costa-ricien en 2006 sont reproduits dans les annexes 216 à 221.

2.12. Isla Portillos fait également partie de la Humedal Caribe Noreste (zone humide du nord-est des Caraïbes) qui, à la suite d'une demande déposée par le Costa Rica, a été inscrite sur la

⁴⁵ Vol. IV, annexe 158 (extraits), Corea y Asociados S.A., étude de l'impact sur l'environnement du «projet visant à l'amélioration de la navigabilité du fleuve San Juan de Nicaragua», septembre 2006 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires), figure 2.2, *Mapa del Área del proyecto*.

⁴⁶ Vol. II, annexe 29, ministère de l'environnement, de l'énergie et des mines, décret n° 22962-MIRENEM, 15 février 1994.

liste des zones humides d'importance internationale en application de la convention de Ramsar de 1971⁴⁷.

2.13. Dans cette région, le Costa Rica et le Nicaragua ont tous deux des territoires inscrits sur la liste des «zones humides d'importance internationale». Ces zones humides sont situées au nord-est et au sud-est de leurs territoires respectifs. Le 20 mars 1996, le Costa Rica a obtenu l'inscription de la Humedal Caribe Noreste, une zone humide d'une superficie de plus de 75 000 hectares. Dans la «liste de Ramsar annotée des zones humides d'importance internationale : Costa Rica», cette région est ainsi décrite :

«Limón et Heredia ; 75 310 ha ; 10° 30' N 083° 30' O. La zone humide est faite de lacs, marécages herbeux ou boisés, ravins, cours d'eau et bras morts de grands fleuves ou rivières, et lagunes d'estuaire. Elle est le principal lieu d'escale et d'entrée au Costa Rica pour la plupart des oiseaux migrateurs néotropicaux, et on y a observé la présence de l'aigle *Morphnus guianensis*, le deuxième oiseau de proie par sa grandeur. Plusieurs espèces de salamandres présentes dans cette zone sont également considérées comme endémiques. Les activités de la région sont largement dévolues à l'agriculture, ainsi qu'à l'élevage, au tourisme et à la pêche. Site Ramsar n° 811. Dernière date de soumission de la fiche descriptive sur les zones humides Ramsar (FDR) : 1996.»⁴⁸

2.14. Le Nicaragua a, pour sa part, obtenu le 8 novembre 2001 l'inscription du Refugio de Vida Silvestre Río San Juan, une zone humide qui est décrite de la façon suivante :

«Río San Juan, Atlántico Sur ; 43 000 ha ; environ 10° 56' N 083° 40' O. Réserve naturelle, réserve de biosphère. Un site long, étroit et sinueux qui suit le cours du Río San Juan — lequel prend sa source dans le lac Nicaragua, à 32 m d'altitude, et dont le cours suit la frontière costa-ricienne sur une distance de 200 km jusqu'à la ville de San Juan del Norte sur la côte caraïbe — et qui comprend également le littoral au nord ainsi qu'une partie de la réserve de biosphère d'Indio Maiz, constituant l'un des deux noyaux biologiques les plus importants du couloir biologique méso-américain. Le site abrite différents types de zones humides, notamment des eaux d'estuaire et des eaux marines peu profondes, des lagunes côtières d'eau douce, des marais intertidaux, ainsi que des lacs, rivières et marais permanents. Cette zone remplit quasiment tous les critères Ramsar et abrite quatre espèces de tortues, ainsi que le lamantin *Trichechus manatus*. Site Ramsar n° 1138. Dernière date de soumission de la fiche descriptive sur les zones humides Ramsar (FDR) : 2001.»⁴⁹

2.15. La Humedal Caribe Noreste comprend plusieurs réserves naturelles costa-riciennes, telles que la réserve naturelle nationale de la zone frontalière, la réserve naturelle nationale de

⁴⁷ Vol. II, annexe 20, Certificate of Incorporation issued by President of the Permanent Council of the Ramsar Convention and its official notification to the Costa Rican Government, Gland, Switzerland, 6 August 1996 [attestation d'inscription délivrée par le président du comité permanent de la convention de Ramsar et notification officielle de ladite inscription au Gouvernement du Costa Rica, Gland (Suisse), 6 août 1996]. Voir également vol. V, annexe 199, carte de la Humedal Caribe Noreste.

⁴⁸ Vol. IV, annexe 1[41], liste de Ramsar annotée des zones humides d'importance internationale : Costa Rica, 10 janvier 2000.

⁴⁹ Vol. IV, annexe 142, liste de Ramsar annotée des zones humides d'importance internationale : Nicaragua, 31 janvier 2000.

Barra del Colorado, le parc national de Tortuguero et la zone protégée de Tortuguero⁵⁰. En particulier, étant située dans la Humedal Caribe Noreste, la zone d'Isla Portillos/Isla Calero fait partie intégrante d'un important couloir biologique international qui relie différentes zones protégées au Costa Rica et au Nicaragua (la réserve naturelle du fleuve San Juan, ainsi qu'indiqué ci-dessus, est aussi un site Ramsar). Ces zones font toutes partie du couloir biologique méso-américain. Elles sont également protégées en vertu de l'accord conclu dans le cadre du SIAPAZ (système international de zones protégées pour la paix), signé à Puntarenas le 15 décembre 1990⁵¹.

C. L'ORIGINE DE LA FRONTIÈRE ENTRE LE COSTA RICA ET LE NICARAGUA

1. Le traité de limites de 1858

2.16. Les limites territoriales entre le Costa Rica et le Nicaragua furent établies par le traité de limites signé le 15 avril 1858 par José María Cañas pour le Costa Rica, et par Máximo Jerez pour le Nicaragua (ci-après le «traité de limites»)⁵². Le traité de limites fut ratifié par le Costa Rica le 16 avril 1858 et par le Nicaragua, le 26 avril 1858⁵³. Les présidents des deux pays échangèrent les instruments de ratification le même jour dans la ville de Rivas, au Nicaragua.

2.17. L'article II du traité de limites établit qu'une partie de la frontière longe la rive droite du San Juan inférieur jusqu'à l'embouchure de celui-ci dans la mer des Caraïbes, tout le territoire situé au sud de la rive droite du fleuve, y compris Isla Portillos et Isla Calero, appartenant au Costa Rica :

«La limite entre les deux républiques, à partir de la mer du Nord [mer des Caraïbes], partira de l'extrémité de Punta de Castilla, à l'embouchure du fleuve San Juan de Nicaragua, puis suivra la rive droite de ce fleuve jusqu'à un point distant de trois milles anglais de Castillo Viejo...»⁵⁴

2.18. A partir de ce point, la frontière quitte le fleuve et s'infléchit vers l'intérieur des terres pour traverser des zones de terre émergée jusqu'à ce qu'elle atteigne la baie commune de Salinas, dans l'océan Pacifique (voir croquis 1.2)⁵⁵.

2.19. Le traité de limites prévoyait de surcroît que le Nicaragua aurait «le *dominium* et l'*imperium* exclusifs sur les eaux du fleuve San Juan», tout en reconnaissant cependant les droits de navigation du Costa Rica sur le cours inférieur du fleuve⁵⁶. Ces éléments sont pertinents pour la configuration de la frontière dans la région d'Isla Portillos, dont le tracé précis fut défini en 1897.

⁵⁰ Vol. V, annexe 199, carte de la Humedal Caribe Noreste.

⁵¹ Voir par. 5.32.

⁵² Vol. II, annexe 1, traité de limites entre le Costa Rica et le Nicaragua conclu à San José le 15 avril 1858.

⁵³ Le traité a été ratifié deux fois par le Nicaragua : par décret du président de la République du Nicaragua, M. Tomás Martínez (voir P. Pérez Zeledón, *Argument on the Question of the Validity of the Treaty of Limits between Costa Rica and Nicaragua* (Washington : Gibson Bros, 1887), p. 53-54 (ci-après «Pérez Zeledón, *Argument*)), et par l'assemblée constituante de la République du Nicaragua (voir *La Gaceta* (Nicaragua), n° 15, 28 mai 1858, texte cité dans Pérez Zeledón, *Argument*, p. 55). Vol. II, annexes 2 et 3.

⁵⁴ Vol. II, annexe 1, traité de limites entre le Costa Rica et le Nicaragua, art. II.

⁵⁵ *Ibid.*

⁵⁶ *Ibid.*, art. VI.

2.20. L'article IV du traité de limites prévoyait également que les baies de San Juan del Norte et de Salinas seraient communes au Costa Rica et au Nicaragua⁵⁷.

2. La sentence Cleveland de 1888

2.21. Alors que les deux pays en avaient respecté les termes pendant plus d'une décennie, le Nicaragua commença, en 1870, à contester la validité du traité de limites⁵⁸. Les deux pays convinrent alors de soumettre la question de la validité de ce traité à l'arbitrage du président des Etats-Unis d'Amérique. Un traité fut signé à cette fin le 24 novembre 1886 par Ascensión Esquivel, pour le compte du Costa Rica, et José Antonio Román, pour le compte du Nicaragua⁵⁹. En vertu du traité Esquivel-Román de 1886, si le président des Etats-Unis concluait à la validité du traité de limites, il trancherait également tout autre point douteux dont l'une ou l'autre des parties demanderait l'interprétation, et les deux pays désigneraient des commissaires pour procéder à la démarcation de la frontière, telle qu'établie à l'article II du traité de limites.

2.22. A la suite de l'échange des ratifications du traité Esquivel-Román le 1^{er} juin 1887, le président des Etats-Unis d'Amérique, Grover Cleveland, accepta les fonctions d'arbitre. Le 22 juin 1887, le Nicaragua soumit au Costa Rica onze points d'interprétation douteuse⁶⁰. Ses doutes concernaient l'emplacement du point de départ de la frontière à Punta de Castilla, «à l'embouchure du fleuve»⁶¹; la question de savoir si le Costa Rica était tenu de contribuer aux dépenses nécessaires pour assurer une navigation sans entraves dans la baie de San Juan et sur le fleuve San Juan⁶²; celle de savoir si le Costa Rica pouvait l'empêcher de réaliser des travaux d'amélioration ou avait le droit d'être indemnisé au titre des dommages éventuellement causés à son territoire du fait desdits travaux⁶³; celle de savoir si le Costa Rica pouvait l'empêcher de dévier les eaux du San Juan⁶⁴; et celle de savoir s'il devait d'abord consulter le Costa Rica avant d'octroyer des concessions à des fins de canalisation sur son propre territoire⁶⁵.

2.23. Le président Cleveland rendit sa sentence le 22 mars 1888 (ci-après la «sentence Cleveland»)⁶⁶. Au premier article de la sentence Cleveland, le traité de limites était déclaré valide. Au troisième article, il était répondu à chacun des onze points d'interprétation douteuse soulevés par le Nicaragua, dont certains sont pertinents pour la présente procédure. Il était précisé dans la sentence Cleveland que la frontière commençait à l'embouchure du fleuve San Juan, à Punta Castilla, et que la propriété de tous atterrissements en ce lieu serait régie par le droit

⁵⁷ *Ibid.*, art. IV.

⁵⁸ Voir vol. II, annexe 6, lettre en date du 1^{er} février 1870 adressée à M. Tomás Ayón, ministre des affaires étrangères du Nicaragua, par M. Lorenzo Montufar, ministre des affaires étrangères du Costa Rica, transmettant au Gouvernement nicaraguayen les observations du Gouvernement costa-ricien à la suite de la présentation, par le Nicaragua à son Congrès, de prétendus «points douteux et appell[ant] une interprétation», P. Pérez Zeledón, *Argument*), p. 274-278.

⁵⁹ Vol. II, annexe 4, convention entre le Costa Rica et le Nicaragua tendant à soumettre à l'arbitrage du Gouvernement des Etats-Unis la question de la validité du traité du 15 avril 1858, conclue à Guatemala le 24 décembre 1886 («convention Esquivel-Román») et reproduite dans P. Pérez Zeledón, *Argument*), p. 5-8.

⁶⁰ Vol. II, annexe 5, «Points qui, selon le Gouvernement du Nicaragua, sont douteux et appellent une interprétation», 22 juin 1887, P. Pérez Zeledón, *Argument*), p. 9-11.

⁶¹ *Ibid.*, par. 1.

⁶² *Ibid.*, par. 4.

⁶³ *Ibid.*, par. 6.

⁶⁴ *Ibid.*, par. 9.

⁶⁵ *Ibid.*, par. 10.

⁶⁶ Vol. II, annexe 7, sentence arbitrale du président des Etats-Unis d'Amérique au sujet de la validité du traité de limites de 1858 entre le Costa Rica et le Nicaragua («sentence Cleveland»), rendue le 22 mars 1888 à Washington D.C.

applicable en la matière⁶⁷ ; que le Costa Rica n'était pas tenu de contribuer aux dépenses engagées par le Nicaragua pour effectuer des travaux d'amélioration sur le San Juan⁶⁸ ; que le Costa Rica ne pouvait pas empêcher le Nicaragua d'exécuter sur son propre territoire lesdits travaux d'amélioration, à condition que ceux-ci ne causent pas de dommages au territoire costa-ricien ni n'entravent l'exercice par le Costa Rica de son droit de naviguer sur le San Juan⁶⁹ ; que le Costa Rica pouvait empêcher le Nicaragua de dévier les eaux du San Juan lorsque pareille déviation devait arrêter ou perturber gravement la navigation sur ledit fleuve ou sur l'un quelconque de ses affluents en tout endroit où le Costa Rica avait le droit de naviguer⁷⁰ ; et que le Nicaragua ne pouvait pas octroyer de concessions à des fins de canalisation sur son territoire sans avoir préalablement consulté le Costa Rica⁷¹.

2.24. Comme convenu à l'article VII du traité Esquivel-Román, les deux pays acceptèrent la sentence Cleveland sans réserve⁷². Le Nicaragua n'a contesté à aucun moment la validité de cette sentence.

3. La convention Pacheco-Matus de 1896 et les minutes et sentences Alexander

2.25. Une fois rendue la décision du président Cleveland reconnaissant la validité du traité de limites, et en application de l'article X du traité Esquivel-Román, les deux Etats commencèrent les travaux de démarcation de la ligne frontière le 16 juin 1890. Toutefois, en raison de divergences entre eux quant à la meilleure façon de procéder, il fut décidé d'établir une commission de démarcation mixte. Le 27 mars 1896 fut donc signée, entre Leonidas Pacheco, pour le Costa Rica, et Manuel Coronel Matus, pour le Nicaragua, une convention définissant les modalités de fonctionnement de cette nouvelle commission (ci-après la «convention Pacheco-Matus»)⁷³. Il fut convenu que la commission de démarcation serait composée d'ingénieurs désignés par chacune des deux parties⁷⁴ et d'un ingénieur neutre chargé d'arbitrer les désaccords éventuels. Ainsi, l'article II de la convention Pacheco-Matus prévoyait ce qui suit :

«Les commissions créées en application de l'article qui précède seront complétées par un ingénieur dont la nomination sera demandée par les deux parties au président des Etats-Unis d'Amérique et dont les fonctions seront limitées à ce qui suit :

Chaque fois que, dans l'exécution de leurs opérations, les commissions du Costa Rica et du Nicaragua seront en désaccord, le ou les points litigieux seront soumis à l'ingénieur nommé par le président des Etats-Unis d'Amérique. Celui-ci

⁶⁷ *Ibid.*, art. III, par. 1.

⁶⁸ *Ibid.*, art. III, par. 4.

⁶⁹ *Ibid.*, art. III, par. 6.

⁷⁰ *Ibid.*, art. III, par. 9.

⁷¹ *Ibid.*, art. III, par. 10.

⁷² Vol. II, annexe 4, convention entre le Costa Rica et le Nicaragua tendant à soumettre à l'arbitrage du Gouvernement des Etats-Unis la question de la validité du traité du 15 avril 1858, conclue à Guatemala le 24 décembre 1886 («convention Esquivel-Román»).

⁷³ Vol. II, annexe 8, convention relative à la démarcation de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua («convention Pacheco-Matus»), conclue à San Salvador le 27 mars 1896.

⁷⁴ *Ibid.*, art. I.

disposera de vastes pouvoirs pour trancher tout différend susceptible de se faire jour, et sa décision sera définitive en ce qui concerne les opérations en question.»⁷⁵

2.26. Selon l'article IV de la convention Pacheco-Matus, les travaux de démarcation devaient débiter à l'extrémité de la ligne frontière «commen[çant] à l'océan Atlantique»⁷⁶.

2.27. L'article V stipulait, quant à lui, que l'absence des commissaires du Costa Rica ou du Nicaragua n'empêcherait pas le commencement ou la poursuite des travaux de démarcation, à condition que soient présents les commissaires de l'autre partie ainsi que l'arbitre⁷⁷.

2.28. L'article VIII prévoyait que les actes de la commission de démarcation auraient immédiatement force obligatoire:

«Les minutes des travaux, à conserver en trois exemplaires après que les commissaires y auront dûment apposé leur signature et leur sceau, constitueront la preuve de la démarcation définitive de la frontière entre les deux pays, sans qu'il soit nécessaire pour les républiques signataires de les approuver ou d'accomplir quelque autre formalité.»⁷⁸

2.29. Le président des Etats-Unis désigna le général Edward Porter Alexander en tant qu'ingénieur-arbitre. Le général Alexander rencontra les commissaires du Costa Rica et du Nicaragua le 15 mai 1897 à San Juan del Norte, et les travaux de la commission de démarcation commencèrent⁷⁹. Le 24 juillet 1900, celle-ci avait accompli sa mission de démarcation de la ligne frontière entre les deux Etats.

2.30. Le tracé intégral de la frontière, tel que déterminé par la commission de démarcation, est représenté sur la figure 2.2. Cette carte de 1900, sur laquelle figure la signature de Lucas Fernandez, ingénieur costa-ricien membre de la commission de démarcation, est extraite d'une publication officielle de 1954 émanant du ministère nicaraguayen des affaires étrangères et intitulée «Situation juridique du fleuve San Juan».

⁷⁵ *Ibid.*, art. II [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

⁷⁶ *Ibid.*, art. IV II.

⁷⁷ *Ibid.*, art. V II.

⁷⁸ *Ibid.*, art. VIII [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

⁷⁹ Vol. II, annexe 13, actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900), vol. I, p. 3.

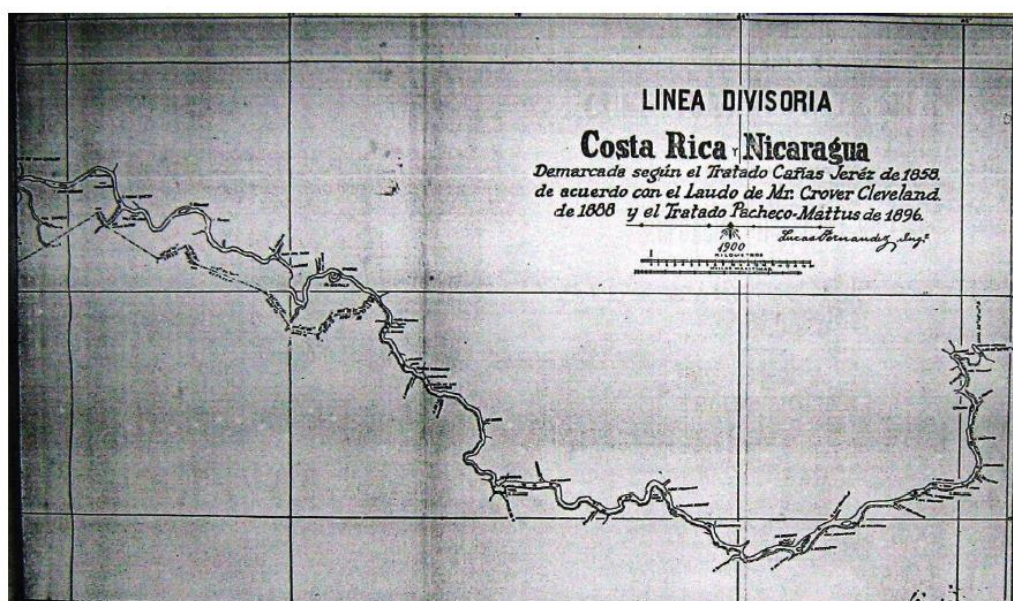


Figure 2.2 : Tracé intégral de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua, tel que déterminé par la commission de démarcation (1897-1900). Source : Ministerio de Relaciones Exteriores de Nicaragua, «Situación Jurídica del Río San Juan» (1954).

2.31. Les procès-verbaux des travaux de la commission de démarcation furent intégralement consignés dans deux volumes manuscrits de minutes (ci-après les «minutes Alexander»), qui comprenaient 27 «actes» où était consigné l'emplacement précis des bornes indiquant le tracé de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua⁸⁰, ainsi que les cinq sentences arbitrales rendues par le général Alexander pour régler les différends nés entre les deux Etats au cours du processus de démarcation⁸¹.

2.32. Les deux premières des cinq sentences rendues par le général Alexander revêtent une importance particulière car elles ont non seulement établi que le point de départ de la frontière se situait à Punta Castilla, mais également défini le tracé de la frontière dans la région d'Isla Portillos et de la lagune de los Portillos.

a) La première sentence Alexander en date du 30 septembre 1897

2.33. Ainsi qu'indiqué dans la minute n° II, datée du 5 juin 1897, le premier point de désaccord entre les commissaires du Costa Rica et du Nicaragua concernait «l'interprétation de l'article établissant le point initial et la démarcation de la ligne jusqu'au deuxième point»⁸². Ce désaccord était en partie dû au fait que, en 1897, le point «Punta de Castilla» mentionné à l'article II du traité de limites de 1858 n'existait plus. La première sentence Alexander relata la situation dans les termes suivants :

⁸⁰ Vol. II, annexe 13, actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900).

⁸¹ Première sentence Alexander rendue le 30 septembre 1897 à San Juan del Norte ; deuxième sentence Alexander rendue le 20 décembre 1897 à San Juan del Norte ; troisième sentence Alexander rendue le 22 mars 1898 à San Juan del Norte ; quatrième sentence Alexander rendue le 26 juillet 1899 à Greytown ; cinquième sentence Alexander rendue le 10 mars 1900 à Greytown. Les quatre premières sentences sont reproduites dans le *Recueil des sentences arbitrales* des Nations Unies, vol. XXVIII (2007) : vol. II, annexes 9, 10, 11 et 12.

⁸² Vol. II, annexe 13, actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900), vol. I, minute n° II, p. 4.

«[L]’emplacement exact où était l’extrémité du promontoire de Punta de Castillo [*sic*] le 15 avril 1858 est depuis longtemps recouvert par la mer des Caraïbes et il n’y a pas assez de convergence dans les cartes anciennes sur le tracé du rivage pour déterminer avec une certitude suffisante sa distance ou son orientation par rapport au promontoire actuel. Il se trouvait quelque part au nord-est et probablement à une distance de 600 à 1600 pieds, mais il est aujourd’hui impossible de le situer exactement. Dans ces conditions, la meilleure façon de satisfaire aux exigences du traité et de la sentence arbitrale du président Cleveland est d’adopter ce qui constitue en pratique le promontoire aujourd’hui, à savoir l’extrémité nord-ouest de ce qui paraît être la terre ferme, sur la rive est de la lagune de Harbor Head.»⁸³

2.34. Les commissaires du Costa Rica et du Nicaragua avaient des vues divergentes quant à l’emplacement du point de départ de la frontière. Ainsi qu’il était indiqué dans la sentence, «[l]e point revendiqué par le Costa Rica se situ[ait] sur la rive gauche ou le promontoire ouest du port ; celui revendiqué par le Nicaragua, sur le promontoire est de l’embouchure de l’affluent Taura»⁸⁴. La carte annexée à cette sentence, dont la version tracée à la main est reproduite sur la figure 2.3⁸⁵ et la version imprimée, sur la figure 2.4⁸⁶, permet d’apprécier les prétentions respectives des deux Etats.

2.35. Le général Alexander, ingénieur-arbitre, rendit sa décision définitive le 30 septembre 1897. Ayant examiné les arguments respectifs du Costa Rica et du Nicaragua, il décida de ne donner raison ni à l’un ni à l’autre, considérant que, selon les dispositions du traité de limites,

«[l]e Costa Rica devait avoir comme ligne de démarcation la rive droite ou sud-est du fleuve, considéré comme un point de sortie pour le commerce, à partir d’un point situé à 3 milles au-dessous de Castillo jusqu’à la mer[, et que l]e Nicaragua devait avoir le «sumo imperio» qu’il prisait sur toutes les eaux de ce même point de sortie pour le commerce, également de manière ininterrompue jusqu’à la mer...»⁸⁷

2.36. Il précisa ensuite ce qui suit :

«La démarcation fait passer la ligne frontière (à supposer qu’elle soit tracée vers le bas le long de la rive droite à partir du point à proximité de Castillo) à travers les bras Colorado et Taura. Elle ne peut suivre ni l’un, ni l’autre, car aucun n’est un point de sortie pour le commerce, puisqu’ils n’ont ni l’un ni l’autre un port à leur embouchure. Elle doit suivre le bras restant, appelé le San Juan inférieur, à travers son

⁸³ Vol. II, annexe 9, première sentence Alexander rendue le 30 septembre 1897, Nations Unies, *RSA*, vol. XXVIII (2007), p. 220. Le texte original manuscrit de la sentence en anglais figure dans les actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900), vol. I, minute n° V, p. 6-12. Pour le texte manuscrit de la sentence en espagnol, voir annexe 13 (volume II du présent mémoire), actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900), vol. I, minute n° VII, p. 13-21.

⁸⁴ Vol. II, annexe 9, première sentence Alexander rendue le 30 septembre 1897, Nations Unies, *RSA*, vol. XXVIII (2007), p. 216.

⁸⁵ Vol. V, annexe 169, carte de la baie de San Juan del Norte montrant le point de départ de la ligne de séparation entre le Costa Rica et le Nicaragua, établie par les commissaires des deux Etats le 30 septembre 1897.

⁸⁶ Vol. V, annexe 16[7], Nations Unies, *RSA*, vol. XXVIII (2007), p. 221.

⁸⁷ Vol. II, annexe 9, première sentence Alexander rendue le 30 septembre 1897, Nations Unies, *RSA*, vol. XXVIII (2007), p. 217.

port et dans la mer. L'extrémité naturelle de cette ligne est le promontoire droit de l'embouchure du port.»⁸⁸

2.37. Ayant ainsi établi que Punta de Castilla correspondait au promontoire droit de la formation aquatique aujourd'hui appelée lagune de los Portillos ou lagune de Harbor Head, et par conséquent, le point de départ de la ligne de délimitation entre les deux Etats (voir figures 2.3 et 2.4), le général Alexander définit comme suit le tracé de la frontière dans la zone en question :

«J'ai en conséquence personnellement inspecté cette zone et je déclare que la ligne initiale de la frontière sera la suivante :

Son orientation sera nord-est sud-ouest, à travers le banc de sable, de la mer des Caraïbes aux eaux de la lagune de Harbor Head. Elle passera au plus près à 300 pieds au nord-ouest de la petite cabane qui se trouve actuellement dans les parages. En atteignant les eaux de la lagune de Harbor Head, la ligne frontière obliquera vers la gauche, en direction du sud-est, et suivra le rivage autour du port jusqu'à atteindre le fleuve proprement dit par le premier chenal rencontré. Remontant ce chenal et le fleuve proprement dit, la ligne se poursuivra comme prescrit dans le traité.»⁸⁹

Les figures 2.3 et 2.4 représentent très clairement cette frontière.

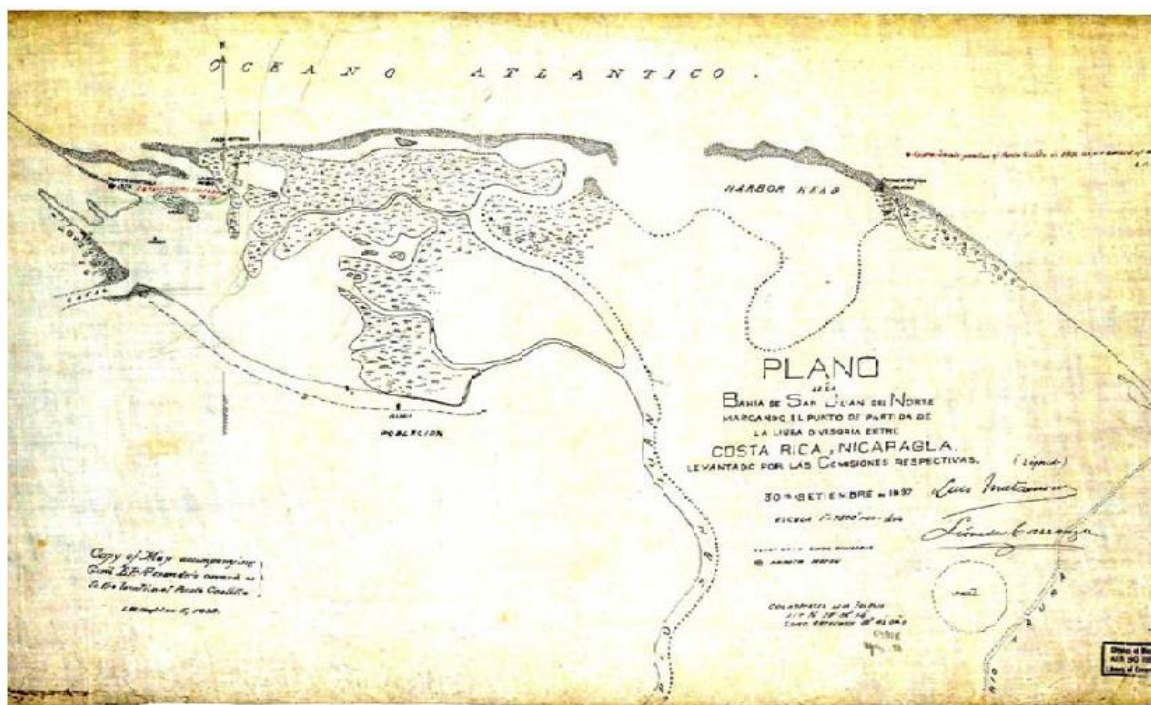


Figure 2.3 : Croquis annexé à la première sentence Alexander (version dessinée à la main)

⁸⁸ *Ibid.*

⁸⁹ *Ibid.*, p. 220.

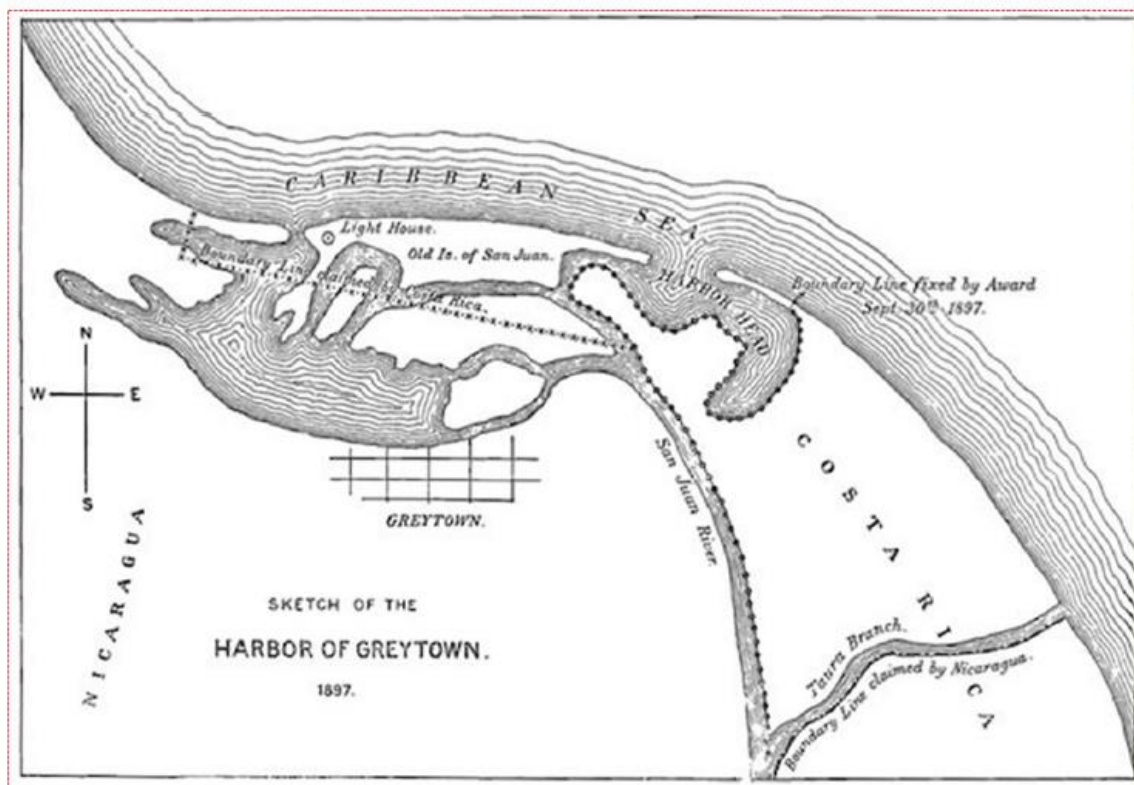


Figure 2.4 : Croquis annexé à la première sentence Alexander (version imprimée)

b) La deuxième sentence Alexander en date du 20 décembre 1897

2.38. Une deuxième pierre d'achoppement est née de la position du Nicaragua selon laquelle le fait de consigner le tracé précis de la ligne frontière suivant la rive droite du fleuve San Juan, entre son point de départ situé à Punta de Castilla et un point distant de trois milles anglais de Castillo Viejo, ne présentait «aucun intérêt». Le Costa Rica, lui, était partisan d'une ligne démarquée avec précision. La minute Alexander n° VII du 7 décembre 1897 résume la situation en ces termes :

«La commission du Costa Rica a proposé de mesurer la ligne depuis son point de départ en suivant le rivage de Harbor Head, puis en longeant le premier chenal rencontré jusqu'au San Juan et en remontant le cours de ce fleuve jusqu'à un point situé à trois milles en aval de Castillo Viejo, de tracer cette ligne et de consigner les opérations quotidiennes dans les minutes des séances de travail. La commission du Nicaragua s'est opposée à ce qu'elle considérait comme des travaux sans aucun intérêt dans la mesure où, selon le traité et la sentence rendue par le général E. P. Alexander, la frontière était constituée par la rive de Harbor et du fleuve, que cette solution donnerait une ligne variable et non fixe, et qu'il n'en résulterait pas une véritable ligne de séparation. En conséquence, les deux commissions ont décidé de s'en remettre à la décision que rendrait l'arbitre en la matière, sur la base des arguments soumis par chacune d'elle dans un délai d'une semaine.»⁹⁰

⁹⁰ Voir vol. II, annexe 13, actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900), vol. I, minute n° VII, p. 14.

2.39. Dans sa sentence du 20 décembre 1897⁹¹, le général Alexander releva ce qui suit :

«Ce mesurage et cette démarcation auront pour seul effet de permettre de déterminer plus aisément la nature et l'ampleur des modifications futures.

Il y aurait sans nul doute un avantage relatif à être en tout temps capable de situer la ligne originelle. Des divergences peuvent cependant se faire jour quant au temps et aux ressources à consacrer à la recherche de cet avantage relatif. Tel est, aujourd'hui, le point de désaccord entre les deux commissions.

Le Costa Rica souhaite que cette possibilité existe à l'avenir alors que le Nicaragua, pour sa part, estime que l'avantage attendu ne justifie pas la dépense.»⁹²

2.40. Dans sa deuxième sentence, l'ingénieur-arbitre privilégia la position du Costa Rica, soulignant que, selon l'article III du traité de limites, «[l]es mesures correspondant à cette ligne de partage ser[ai]ent relevées, en tout ou en partie, par les commissaires du gouvernement, qui s'entendr[ai]ent sur le temps voulu pour procéder à ces mesures»⁹³ Il conclut que, «en cas de désaccord quant au degré de précision des mesures à effectuer, c'est la position de la partie favorable à une plus grande exactitude qui d[evai]t prévaloir»⁹⁴, puis déclara ce qui suit : «Je rends en conséquence la sentence suivante : les commissaires entreprendront immédiatement de mesurer la ligne, depuis le point de départ jusqu'à un point situé à trois milles en aval d'El Castillo Viejo, ainsi que proposé par le Costa Rica.»⁹⁵

2.41. Après la deuxième sentence Alexander était également consignée, dans la minute Alexander n° VIII, l'inauguration officielle du «monument marquant l'emplacement du point de départ de la ligne frontière entre l'Etat du Nicaragua et la République du Costa Rica»⁹⁶. Quoique le monument ne fût pas totalement terminé, «la base de ciment Portland avait déjà été érigée à l'emplacement désigné par la première sentence arbitrale»⁹⁷.

2.42. La minute Alexander n° X, datée du 2 mars 1898, rend compte de façon très précise de la manière dont la frontière fut mesurée dans la zone d'Isla Portillos. Il est tout d'abord fait état de l'emplacement du monument qui constitue la première borne marquant la frontière sur la côte caraïbe :

«Les coordonnées du monument, qui constitue la première borne, en prenant comme point de départ le centre de la Plaza Victoria à San Juan del Norte, sont donc $x = 4268,28$ E et $y = 2004,54$ N (méridien astronomique), ce qui donne une distance

⁹¹ Vol. II, annexe 10, deuxième sentence Alexander rendue le 20 décembre 1897, p. 223-225. Pour la version anglaise manuscrite, voir annexe 13 (volume II du présent mémoire), actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900), vol. I, minute n° VIII, p. 21-24. Pour la traduction espagnole manuscrite, voir annexe 13 (volume II du présent mémoire), actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900), vol. I, minute n° IX, p. 24-27.

⁹² Vol. II, annexe 10, deuxième sentence Alexander rendue le 20 décembre 1897, Nations Unies, *RSA*, vol. XXVIII (2007), p. 224.

⁹³ *Ibid.*, p. 225 [ndt : cette traduction anglaise de l'article III diffère de celle figurant dans le traité de limites, telle que déposée par le Costa Rica à l'annexe 1 de son mémoire].

⁹⁴ *Ibid.*, p. 225.

⁹⁵ *Ibid.*, p. 225.

⁹⁶ Vol. II, annexe 13, actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900), vol. I, minute n° VIII, p. 23.

⁹⁷ *Ibid.*

de 4715,55 (quatre mille sept cent quinze mètres et cinquante-cinq centimètres) entre ledit centre de la Plaza Victoria et le monument (borne), avec un azimut géodésique, en unités sexagésimales, de 244° 50' 23" (deux cent quarante-quatre degrés, cinquante minutes, vingt-trois secondes). Par conséquent, sur la plaque de bronze mentionnée dans la minute n° VI du 2 octobre 1897 devront être gravées les coordonnées de la borne et l'inscription suivante : «ce monument est situé à 4715,55 mètres, selon un azimut géodésique, en unités sexagésimales, de 244° 50' 23", du centre de la Plaza Victoria à San Juan del Norte». Il a également été convenu que les bornes de référence seraient positionnées par rapport à cette borne initiale, l'une sur la rive opposée de la lagune de Harbor Head, à 1139 mètres de la première, en un point marqué selon un azimut de 66° 41' 05", et l'autre audit centre de la Plaza Victoria à San Juan del Norte...»⁹⁸

2.43. Après avoir ainsi présenté les dimensions et les caractéristiques des deux bornes de référence, la minute n° X se poursuivait en ces termes :

«conformément à la sentence rendue par l'ingénieur-arbitre le 20 décembre 1897, la ligne frontière a été mesurée de la manière décrite dans la sentence du 30 septembre 1897, en partant de la première borne et en suivant le rivage autour du port jusqu'à atteindre le fleuve proprement dit par le premier chenal rencontré, puis en continuant jusqu'au piquet n° 40, près de la source du Taura... Il est rendu compte de ces opérations et de leurs résultats dans le tableau ci-après, intitulé «Levé de la rive droite de la lagune de Harbor Head et du fleuve San Juan, qui constitue la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua.»⁹⁹

2.44. Le tableau rendant compte du levé en question indique ensuite le nom du poste, les points d'observation, les angles horizontaux, les azimuts, les distances ainsi que les coordonnées partielles et complètes¹⁰⁰. La figure 2.5 représente un extrait du tableau, qui se trouve aux pages 31-32 et 34-37 de la minute n° X et s'intitule «Levé de la rive droite de la lagune de Harbor Head et du fleuve San Juan, qui constitue la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua». Ce tracé représente, sous forme de valeurs numériques, le segment de frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua qui avait été aborné à la suite de la première sentence Alexander du 30 septembre 1897.

Estaciones	Estación anterior	Angulo horizontal	Azimuts	Distancia en metros	Coordenadas parciales		Coordenadas totales	
					X	Y	X	Y
20	19	25° 22' 45"	"	"	"	"	"	"
21	21	327° 15' 00"	342° 52' 10"	275,25	-86,10	282,20	2290,91	1252,75
	20	0° 00' 00"	"	"	"	"	"	"
	22	173° 53' 10"	"	"	"	"	"	"
	76	217° 27' 50"	20° 22' 02"	197,33	62,66	124,99	2357,57	1117,84

Figure 2.5 : Copie d'un extrait des transcriptions annexées à la minute n° X du 2 mars 1898. Les coordonnées expriment, sur un plan bidimensionnel, l'emplacement de chaque point du levé géodésique réalisé dans le système de coordonnées locales créé par la commission mixte et approuvé par le général Alexander en sa qualité d'arbitre.

⁹⁸ Vol. II, annexe 13, actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900), vol. I, minute n° X, p. 31.

⁹⁹ *Ibid.*, p. 31.

¹⁰⁰ *Ibid.*, p. 31-32, 34-37.

2.45. Il convient de relever que, ainsi qu'il était précisé dans une note figurant à la fin de la minute n° X,

«dans la colonne intitulée «Points observés», les chiffres arabes suivis de la lettre «b» (pour «bis») correspondent aux points situés sur le territoire du Nicaragua et dont le levé n'a été réalisé que pour faciliter les opérations ; les points dont les chiffres ne sont pas suivis de la lettre «b» sont situés sur la ligne frontière entre les deux pays. Les angles ont été obtenus en établissant une moyenne à partir des différentes observations. Il est souligné que, pour plus de clarté et avec la permission de l'ingénieur-arbitre, il a été convenu de faire figurer les résultats du levé de la frontière dans les documents officiels sous forme de petits segments, plutôt que selon une fréquence journalière, ce qui facilitera également les corrections éventuellement nécessaires. Il a également été convenu de placer chacun des points de la directrice polygonale en se référant directement à la borne initiale à l'aide de coordonnées rectilignes, en partant du principe que le point zéro ou point de départ se situe au niveau de ce monument.»¹⁰¹

2.46. La minute n° X comprend également un croquis assorti de mesures qui illustre la topographie précise de la zone en reliant l'ensemble des points du levé géodésique marqués par les piquets répertoriés dans le tableau ci-dessus (figure 1.1)¹⁰². Ce croquis montre clairement la manière dont la frontière fut réellement établie sur le terrain. Il permet de visualiser la frontière telle que définie par l'ensemble des repères, coordonnées, angles, distances et directions consignés dans le corps même de la minute n° X du 2 mars 1898 (texte et tableaux). Le croquis et ses coordonnées numériques revêtent une grande importance car, comme on le verra, ils ont servi de base à toutes les cartes officielles établies depuis par le Costa Rica et le Nicaragua.

2.47. Le croquis de la figure 1.1 montre clairement l'emplacement du monument marquant le point de départ de la frontière, ainsi que le tracé de la ligne longeant la rive droite de la lagune de los Portillos, jusqu'à atteindre le fleuve San Juan «par le premier chenal rencontré». De toute évidence, l'intégralité d'Isla Portillos, y compris la «Hacienda Aragón», se trouvait du côté costa-ricien de la frontière.

2.48. Même si le croquis susmentionné n'existait pas, il serait possible, à partir des données chiffrées contenues dans les tableaux de la minute n° X, de reconstituer le tracé précis de la frontière. La figure 2.6 est une reconstitution du croquis réalisée à partir des postes, points d'observation, angles horizontaux, azimuts, distances, et coordonnées partielles et complètes contenus dans la minute n° X.

2.49. Les données figurant dans les minutes Alexander offrent également une précieuse source d'informations pour déterminer avec précision dans quelle mesure la géomorphologie de la zone a changé au fil du temps. La figure 2.7, tirée de l'annexe 153¹⁰³, reprend les données contenues dans la minute Alexander n° X, notamment sur le croquis figurant à la page 33, en les superposant à une carte de la région datant de 1899, ainsi qu'à des photographies aériennes de 1961, 1997 et 2010. Cette illustration montre que la borne de départ initialement placée par la commission de démarcation a disparu sous la mer, que l'étendue et les contours de la lagune de

¹⁰¹ *Ibid.*, p. 37-38.

¹⁰² Vol. V, annexe 166.

¹⁰³ Vol. IV, annexe 153, Fallas, Jorge, «Le croquis représentant la ligne frontière de 1898 entre le Costa Rica et le Nicaragua dans la zone du fleuve San Juan et sa conformité avec les cartes officielles du Costa Rica (CRTM05) de 2010» (Université nationale du Costa Rica, faculté des sciences de l'environnement, *Ambientico*), 5 août 2011, p. 13.

los Portillos ont changé, et que la masse terrestre s'est considérablement réduite tant à l'embouchure du San Juan qu'au niveau du littoral caraïbe des deux pays. L'on peut toutefois observer que le tracé du San Juan est, pour l'essentiel, demeuré le même. Le «chenal» décrit dans la première sentence Alexander apparaît parallèlement à la côte. Le texte intégral de cette étude figure à l'annexe 153.

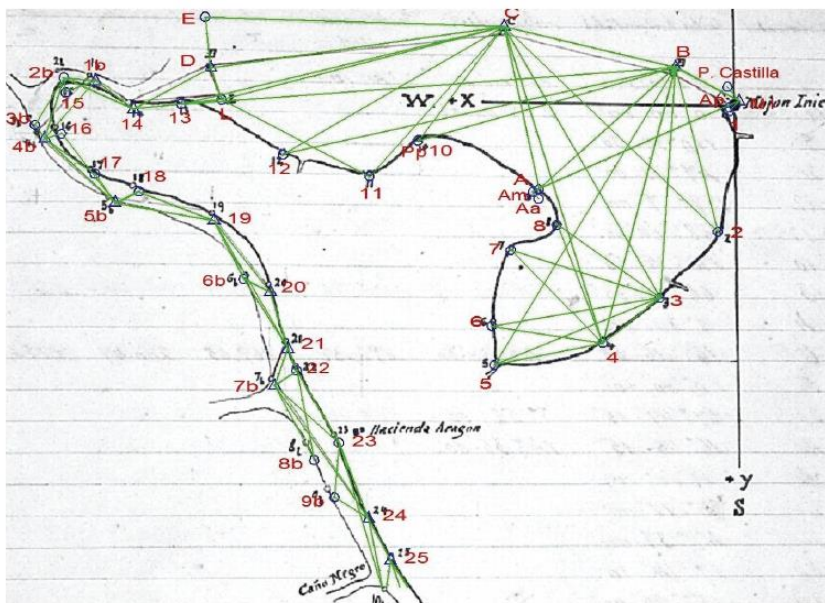


Figure 2.6 : Reconstitution du croquis contenu dans la minute n° X sur la base des données chiffrées y figurant

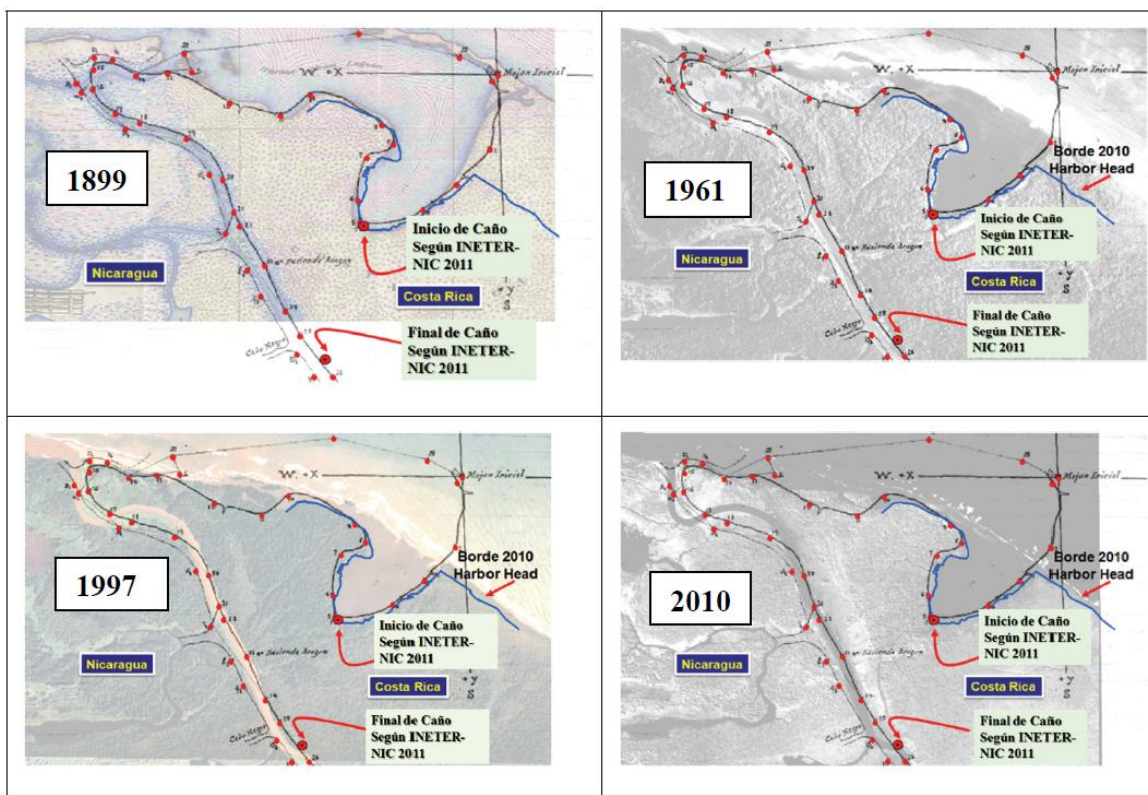


Figure 2.7 : Reconstitution des données contenues dans la minute Alexander n° X, superposées à une carte de la zone datant de 1899 ainsi qu'à des photographies aériennes de 1961, 1997 et 2010

D. REPRÉSENTATION DU SECTEUR D'ISLA PORTILLOS SUR LES CARTES OFFICIELLES

2.50. Jusqu'au mois d'octobre 2010, tant l'institut nicaraguayen d'études territoriales (ci-après «l'INETER») que l'institut géographique national (ci-après «l'IGN») du Costa Rica, les institutions chargées d'établir les cartes officielles, ont produit des cartes précises et concordantes représentant la frontière telle qu'elle avait été démarquée par le général Alexander en sa qualité d'arbitre-ingénieur et par la commission de démarcation. La figure 2.8 est une carte officielle produite en 1988 par l'institut costa-ricien, tandis que la figure 2.9 est une carte officielle établie en 1989 par l'INETER, toutes deux à l'échelle 1/50 000. Les deux cartes concordent parfaitement, notamment pour ce qui concerne le tracé de la ligne frontière dans la zone de la lagune de los Portillos. Les cartes correspondent également au croquis figurant dans la minute n° (figure 1.1).

2.51. Les cartes officielles produites par le Nicaragua depuis 1905 ont toujours représenté la frontière dans le secteur d'Isla Portillos telle qu'elle avait été établie par la commission de démarcation. Par exemple, aux annexes 174, 177 et 183 sont reproduites certaines cartes officielles du Nicaragua produites en 1905¹⁰⁴, en 1967¹⁰⁵ et 1980¹⁰⁶.

2.52. Les cartes officielles du Costa Rica font également apparaître la même ligne frontière. Les annexes 176, 179, 180, 181, 182 et 187 sont des cartes officielles établies par l'IGN costa-ricien en 1949¹⁰⁷, 1970 (2)¹⁰⁸, 1977¹⁰⁹, 1978¹¹⁰ et 1988¹¹¹.

¹⁰⁴ Vol. V, annexe 174, Gouvernement du Nicaragua, carte à l'usage des membres de l'armée nicaraguayenne, 1905.

¹⁰⁵ Vol. V, annexe 177, carte officielle de la République du Nicaragua, Nicaragua, 1967.

¹⁰⁶ Vol. V, annexe 183, «Nicaragua libre — Año de la alfabetización 1980», *Instituto Nicaragüense de Turismo* (INTURISMO), Nicaragua, 1980.

¹⁰⁷ Vol. V, annexe 176, carte du Costa Rica, version provisoire, *Instituto Geográfico Nacional* [institut géographique national (ci-après l'«IGN») (Costa Rica)], 1949.

¹⁰⁸ Vol. V, annexe 179, «Punta Castilla», IGN (Costa Rica), *Hoja 3448 I*, Costa Rica, 1970 ; et vol. V, annexe 180, «Barra del Colorado», IGN (Costa Rica), *Hoja CR2CM-3*, 1970.

¹⁰⁹ Vol. V, annexe 181, «Costa Rica, Mapa Físico-Político», IGN (Costa Rica), 1977.

¹¹⁰ Vol. V, annexe 182, «Carta Aeronáutica de la República de Costa Rica», IGN (Costa Rica), 1978.

¹¹¹ Vol. V, annexe 187, «Barra del Colorado», IGN (Costa Rica), *Hoja CR2CM-3*, 1988.

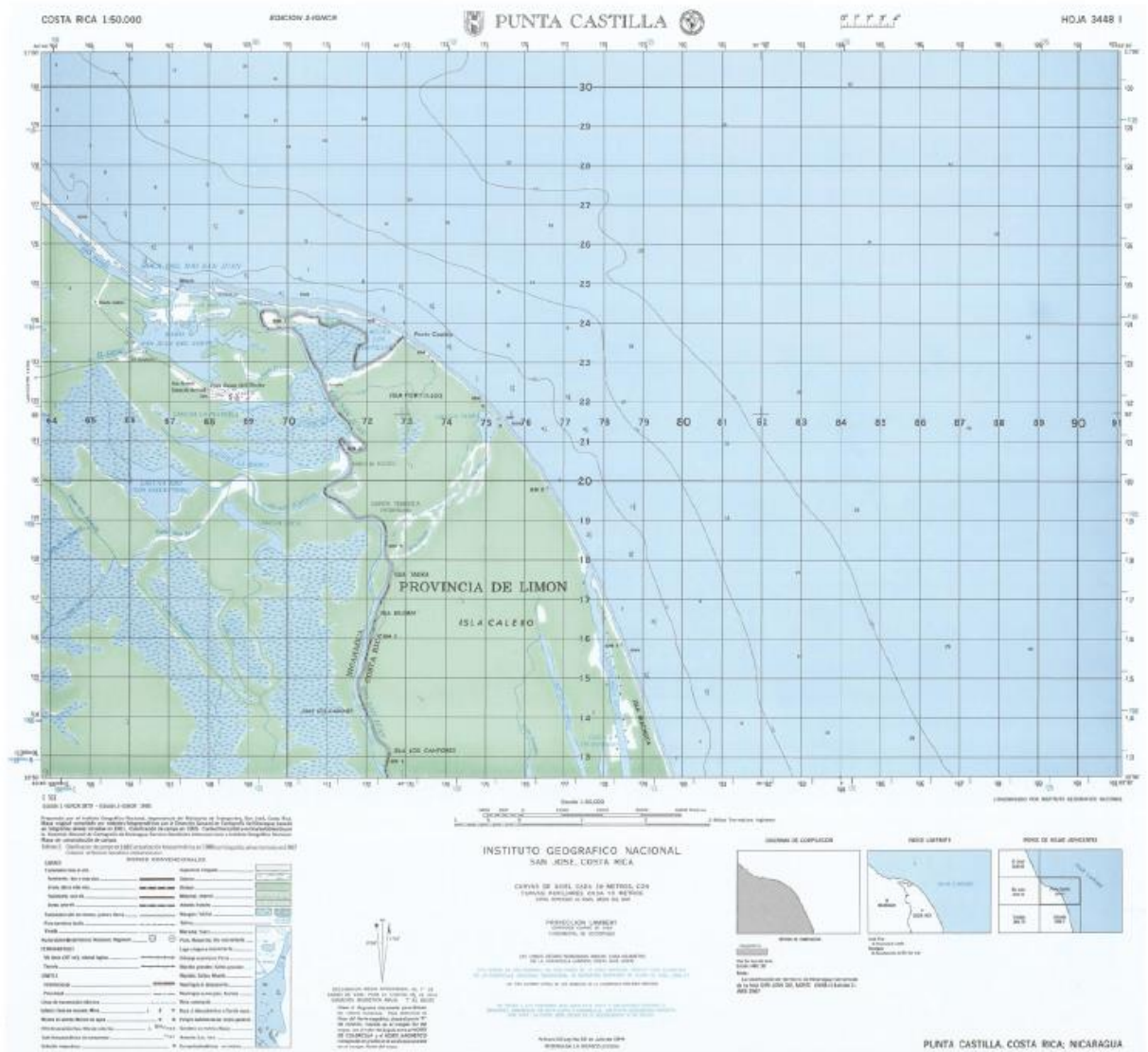


Figure 2.8 : Carte officielle produite par l'IGN (Costa Rica) en 1988

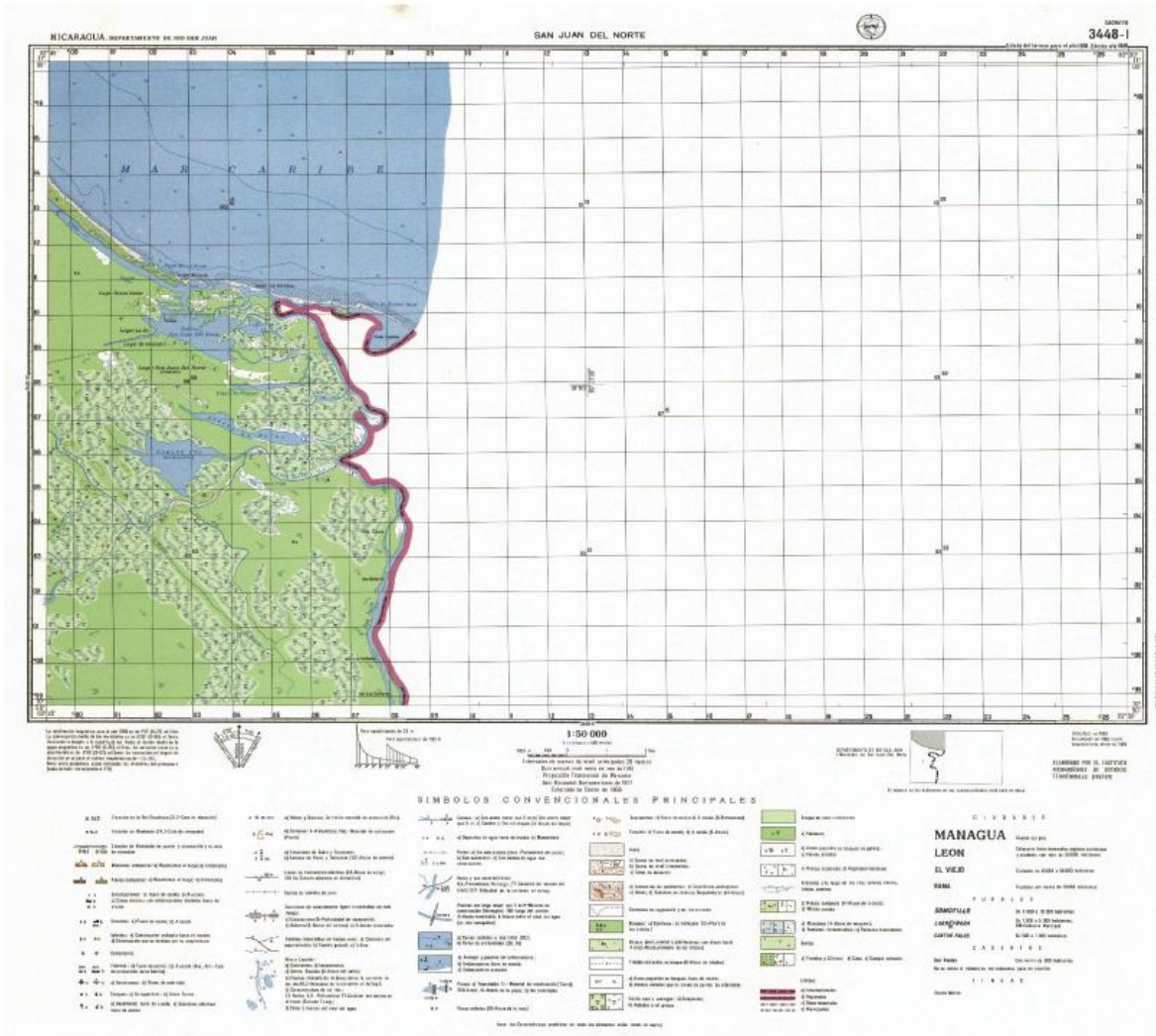


Figure 2.9 : Carte officielle produite par l’INETER (Nicaragua) en 1989

2.53. Outre les cartes officielles produites par le Nicaragua et le Costa Rica, celles établies par des tierces parties indépendantes confirment également que l’intégralité de la zone d’Isla Portillos appartient au Costa Rica. Les annexes 175, 222, 178, 184, 159 et 189 sont des cartes produites par divers organismes des Etats-Unis en 1930¹¹², 1966¹¹³, 1970¹¹⁴, 1987¹¹⁵, 1988¹¹⁶ et 2001¹¹⁷, respectivement, sur lesquelles figure le même tracé.

¹¹² Vol. V, annexe 175, «Puerto Limon», service géographique de la direction du renseignement militaire de l’état-major des Etats-Unis d’Amérique, 1930.

¹¹³ Vol. V, annexe 222, «San Juan del Norte», services cartographiques du corps des ingénieurs de l’armée des Etats-Unis, 1966.

¹¹⁴ Vol. V, annexe 178, «Costa Rica», graphique des opérations (terrestres) conjointes, commandement topographique de l’armée américaine (Etats-Unis d’Amérique), 1970.

¹¹⁵ Vol. V, annexe 184, «Huetar», IGN (Costa Rica), *Hoja NC17-5*, 1987.

¹¹⁶ Vol. V, annexe 185, «Punta Castilla», IGN/*Inter-American Geodetic Survey* [service interaméricain de géodésie], 1988.

¹¹⁷ Vol. V, annexe 189, «De Laguna de Perlas au Río Colorado», service d’imagerie et de cartographie des Etats-Unis, Gouvernement des Etats-Unis, 2001.

2.54. Jusqu'au mois de novembre 2010, toutes les cartes officielles nicaraguayennes accessibles au public sur le site de l'INETER étaient également conformes aux minutes Alexander et aux cartes du Costa Rica. Ce site Internet a fermé en novembre 2010, après le dépôt d'une plainte par le Costa Rica contre le Nicaragua devant l'Organisation des Etats américains, et était toujours «en construction» pendant les audiences sur les mesures conservatoires tenues en janvier 2011¹¹⁸. Le site a rouvert quelques jours après la fin de la procédure orale, avec de «nouvelles» cartes officielles, et une toute nouvelle rubrique entièrement consacrée à «Harbor Head»¹¹⁹.

2.55. Le 13 janvier 2011, au cours des audiences sur les mesures conservatoires, le Nicaragua a produit un «croquis» représentant une frontière modifiée de façon unilatérale¹²⁰. Quelques jours après la clôture de la procédure orale, à la fin du mois de janvier 2011, cette nouvelle carte a été publiée sur le site de l'INETER (figure 2.10)¹²¹.

2.56. Il est néanmoins possible d'accéder à la version antérieure du site de l'INETER, où se trouvaient les cartes officielles du Nicaragua avant que celles-ci ne soient remplacées par des cartes représentant une frontière modifiée de manière unilatérale. Dans ses annexes, le Costa Rica fournit des captures d'écran de l'ancien site de l'INETER ainsi que des copies des cartes pertinentes qui y figuraient¹²². L'annexe 190 est une carte de la division politico-administrative de la République du Nicaragua datant de 1997¹²³ et publiée le 29 janvier 2009 sur le site. Comme on peut le voir, cette carte, comme les cartes officielles antérieures du Nicaragua, montre clairement l'intégralité d'Isla Portillos comme relevant du Costa Rica. De la même manière, la figure 2.11 (agrandissement de la zone pertinente) est une carte de 2002 intitulée «Carte physique et géographique de la République du Nicaragua»¹²⁴, sur laquelle l'ensemble du secteur d'Isla Portillos est aussi clairement représenté comme appartenant au Costa Rica. L'annexe 192 est l'édition de 2004 d'une carte intitulée «carte de la République du Nicaragua»¹²⁵, qui se trouvait sur le site le 1^{er} décembre 2008. Quant à l'annexe 193, il s'agit d'une carte de 2003 intitulée «département du Río San Juan, division politico-administrative»¹²⁶ (voir figure 4.2) qui était en ligne le

¹¹⁸ CR 2011/1, p. 23, par. 15 (Brenes) ; vol. II, annexe 33, capture d'écran du site de l'INETER, 4 janvier 2011.

¹¹⁹ Vol. II, annexe 34, capture d'écran du site de l'INETER, 14 novembre 2011. Voir aussi vol. III, annexe 120, *El Nuevo Diario* (Nicaragua), «New Territorial Map including Harbor Head» [nouvelle carte territoriale comprenant Harbor Head], 2 février 2011.

¹²⁰ Dossier de plaidoiries, 13 janvier 2011, onglet n° 3, CAG 2. Voir vol. V, annexe 214.

¹²¹ Vol. V, annexe 196, carte nicaraguayenne de Punta de Castilla à l'échelle 1/50 000 produite en janvier 2011.

¹²² Vol. II, annexe 31, capture d'écran de l'ancien site de l'INETER, 15 octobre 2007, accessible à l'adresse suivante : <http://web.archive.org/web/20071015035824/http://www.ineter.gob.ni/Direcciones/Geodesia/SeccionMapas/Indexe1.htm>.

¹²³ Vol. V, annexe 190, République du Nicaragua, carte de la division politico-administrative, *Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales* [institut nicaraguayen d'études territoriales (ci-après l'«INETER»)], 1997, disponible à l'adresse suivante : <http://web.archive.org/web/20090129110931/http://ineter.gob.ni/Direcciones/Geodesia/SeccionMapas/MapaNicaraguaPolitico2.htm>.

¹²⁴ Vol. V, annexe 191, carte physico-géographique de la République du Nicaragua, INETER, 2002, disponible à l'adresse suivante : <http://web.archive.org/web/20090129110612/http://ineter.gob.ni/Direcciones/Geodesia/SeccionMapas/MapaNicaraguaFisico2.htm>.

¹²⁵ Vol. V, annexe 192, carte de la République du Nicaragua, 2004. Dans une publication conjointe de l'armée et du ministère de la défense du Nicaragua en date de 2005, le «Livre de la défense nationale du Nicaragua», est reproduite l'édition originale de 2004 de la carte de la République du Nicaragua de l'INETER, disponible à l'adresse suivante : <http://web.archive.org/web/20081201125336/http://www.ineter.gob.ni/Direcciones/Geodesia/SeccionMapas/MapaNicaraguaRelieve2.htm>.

¹²⁶ Vol. V, annexe 193, carte du département du Río San Juan, division politico-administrative, 2003, disponible à l'adresse suivante : <http://web.archive.org/web/20071013030236/http://ineter.gob.ni/Direcciones/Geodesia/SeccionMapas/RioSanJuan2.htm>.

21 octobre 2007. Cette carte représente Isla Portillos comme costa-ricienne, et indique que «[l]es frontières ont été confirmées par la direction générale de l'aménagement du territoire de l'INETER».

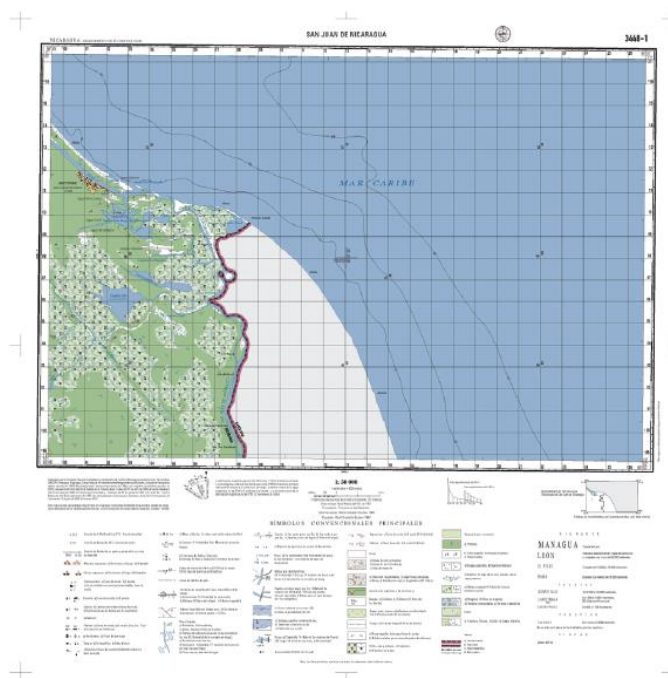


Figure 2.10 : Carte modifiée par le Nicaragua de manière unilatérale



Figure 2.11 : Agrandissement de la zone pertinente (carte de l'INETER de 2002)

2.57. La description officielle de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua donnée par l'INETER sur son site, avant que l'accès n'en soit bloqué, était la suivante :

«Le point de départ de la frontière terrestre avec le Costa Rica se situe à l'extrémité de Punta de Castilla, à l'embouchure du fleuve San Juan, dans la mer des Caraïbes. De ce point, la ligne suit la rive droite de la lagune de Harbor Head,

*jusqu'au chenal parallèle à la côte caraïbe, pour atteindre l'embouchure du fleuve San Juan.»*¹²⁷ (Les italiques sont de nous.)

Comme on peut le constater, pour l'institution nicaraguayenne chargée d'établir les cartes nationales, le chenal visé dans la première sentence du général Alexander, ingénieur-arbitre, était de toute évidence le chenal parallèle à la côte et aucun autre.

2.58. Une description similaire de la frontière figure dans le «*Livre de la défense nationale du Nicaragua*», une publication officielle de l'armée et du ministère de la défense du Nicaragua datant de 2005¹²⁸. Dans cette publication est reproduite l'édition originale de 2004 de la carte de la République du Nicaragua présentée à l'annexe 192, dont il a été question plus haut. Ainsi, non seulement l'INETER mais aussi l'armée du Nicaragua ont toujours considéré que le chenal visé par le général Alexander était effectivement le chenal parallèle à la côte, et donc qu'Isla Portillos appartenait dans sa totalité au Costa Rica.

E. CONCLUSIONS

2.59. Les levés réalisés de 1850 à nos jours sur le San Juan montrent que ce fleuve a toujours déversé la majeure partie de ses eaux dans le Colorado, qui en reçoit en moyenne 90 % en aval du point de bifurcation (point Delta).

2.60. Le territoire costa-ricien d'Isla Calero/Isla Portillos, situé entre les fleuves San Juan et Colorado, est une zone humide d'importance internationale inscrite comme telle en 1996 par le Costa Rica en application de la convention de Ramsar de 1971. Il s'agit d'un écosystème estuarien fragile qui abrite des espèces et des sous-espèces végétales et animales vulnérables ou menacées d'extinction. Haut lieu de la diversité génétique et écologique de la région, cette zone revêt également une grande valeur en tant qu'étape obligée des oiseaux migrateurs d'Amérique du Nord, servant de refuge à plus d'un million d'oiseaux qui viennent s'y reposer et s'y nourrir.

2.61. Dans le secteur d'Isla Portillos et de Punta Castilla, la frontière a été délimitée en 1897 par la commission de démarcation, présidée par le général Edward P. Alexander en tant qu'ingénieur-arbitre. Le texte intégral des actes rendant compte des travaux de la commission, y compris les sentences arbitrales rendues par l'arbitre Alexander, décrivent de manière extrêmement précise le véritable tracé de la frontière, qui situe sans équivoque l'entièreté d'Isla Portillos en territoire costa-ricien.

2.62. Les cartes officielles établies depuis 1897 tant par le Costa Rica que par le Nicaragua figurent la frontière établie par la commission de démarcation, que l'on retrouve également sur les cartes produites par des tierces parties. La même frontière apparaissait sur les cartes officielles publiées sur le site Internet de l'INETER, l'institut du Nicaragua, jusqu'à ce que, en novembre 2010, celui-ci occupe la partie septentrionale d'Isla Portillos et tente de modifier la frontière de façon unilatérale.

¹²⁷ Vol. II, annexe 32, capture d'écran de l'ancien site de l'INETER, 12 avril 2009, accessible à l'adresse suivante : <http://web.archive.org/web/20090412122227/http://www.ineter.gob.ni/caracterizaciongeografica/capitulo4.html>.

¹²⁸ Vol. V, annexe 194, armée et ministère de la défense du Nicaragua, «*Livre de la défense nationale du Nicaragua*» (2005), disponible à l'adresse suivante : http://web.archive.org/web/20101220211731/http://www.midef.gob.ni/doc/Libro_de_defensa.pdf.

2.63. Malgré les efforts déployés par le Nicaragua pour dissimuler ses cartes officielles historiques, il reste possible d'accéder aux pages originales du site de l'INETER, où se trouvaient des cartes représentant le tracé exact de la frontière, tel qu'établi en 1897. Toutes les cartes officielles qui étaient publiées sur le site de l'INETER présentaient le secteur d'Isla Portillos comme étant entièrement costa-ricien.

2.64. Les nouvelles cartes actuellement en ligne sur le site de l'INETER, qui font apparaître une frontière modifiée de façon unilatérale, n'ont été produites qu'en 2011, après les audiences sur les mesures conservatoires.

CHAPITRE III

LE DIFFÉREND DONT LA COUR EST SAISIE

A. INTRODUCTION

3.1. Le différend dont la Cour est saisie résulte de certaines activités entreprises par le Nicaragua dans la région frontalière. Dans le cadre d'un programme de dragage du fleuve San Juan, le Nicaragua a en effet commis certains actes illicites : il est entré en territoire costa-ricien, a occupé une partie de celui-ci et y a causé des dommages permanents. Le Nicaragua a également construit à travers le territoire costa-ricien un *caño* artificiel reliant le San Juan à la lagune de los Portillos, et détourne le cours du San Juan pour lui faire rejoindre en ligne droite le *caño* nouvellement construit. Si le Nicaragua poursuit ses activités illicites, il causera encore d'autres dommages permanents au territoire costa-ricien.

3.2. Ces activités sont liées, quoique distinctes sur le plan juridique. Le Nicaragua prétend draguer le San Juan aux fins de l'«amélioration de la navigation»¹²⁹. Ces travaux ont entraîné le déversement de sédiments fluviaux des deux côtés de la frontière, où se trouvent des zones humides d'importance internationale protégées au titre de la convention de Ramsar de 1971. Le Nicaragua a également commencé à couper des méandres le long de sa rive du fleuve — la gauche — pour tenter d'augmenter sensiblement la vitesse du courant et la capacité de charriage du San Juan.

3.3. Par ailleurs, le Nicaragua est entré en territoire costa-ricien et a occupé une partie de celui-ci afin de construire le *caño* artificiel. Ce faisant, il a abattu de vastes pans de forêt primaire et causé d'autres dommages à l'environnement.

3.4. Comme il sera exposé aux chapitres IV et V, ces activités sont contraires au droit international, tant en ce qui concerne la frontière établie entre les Parties qu'au regard des normes internationales régissant la protection de l'environnement auxquelles celles-ci sont toutes deux tenues de se conformer. De plus, l'occupation d'un territoire costa-ricien par les forces armées nicaraguayennes durant la construction du *caño* a non seulement porté atteinte au droit du Costa Rica à la souveraineté territoriale, mais aussi contribué à aviver les tensions entre les deux Etats et fait naître une situation dans laquelle existe «un risque réel et actuel d'incidents susceptibles d'entraîner une atteinte irréversible à l'intégrité physique de personnes ou à leur vie»¹³⁰.

3.5. Les travaux réalisés par le Nicaragua dans la région frontalière ont modifié la morphologie naturelle de l'écosystème du fleuve, et causé des dommages importants à l'environnement d'une zone humide bénéficiant d'une protection internationale qui est située en territoire costa-ricien. Ils risquent de causer d'autres dommages importants à l'environnement du territoire costa-ricien, et de modifier le débit du fleuve Colorado.

¹²⁹ Vol. IV, annexe 165, déclaration sous serment de Mme Hilda Espinoza Urbina, responsable de la direction générale de la qualité de l'environnement du MARENA (Nicaragua), 20 décembre 2010 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires). Voir également vol. IV, annexe 160, MARENA (Nicaragua), arrêté n° 038-2008 du 22 décembre 2008, par. 2 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires).

¹³⁰ *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua), mesures conservatoires, ordonnance du 8 mars 2011, C.I.J. Recueil 2011 (I), p. 24, par. 75.*

3.6. Le présent chapitre traite des aspects du différend porté devant la Cour ayant découlé des travaux nicaraguayens. La partie B contient une présentation générale des principaux faits à retenir aux fins de la présente instance. Les autres sections sont chacune consacrées à un examen plus approfondi de différents aspects du différend dont la Cour est saisie. Ainsi, la partie C est un examen détaillé du programme de dragage entrepris par le Nicaragua sur le San Juan. La partie D concerne l'incursion du Nicaragua en territoire costa-ricien et l'occupation d'une partie de celui-ci. La partie E présente la construction du *caño* artificiel par le Nicaragua et le dessein général poursuivi par celui-ci, qui consiste à redessiner la morphologie du bassin du fleuve San Juan.

B. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

3.7. En octobre 2010, le Gouvernement du Costa Rica reçut de résidents d'une zone nommée Finca Aragón (qui fait partie d'Isla Portillos-Isla Calero) et d'autres habitants de la région des plaintes selon lesquelles des soldats nicaraguayens étaient entrés en territoire costa-ricien.

3.8. En réaction à ces plaintes, le ministère de la sécurité publique du Costa Rica, en coopération avec le ministère des affaires étrangères, organisa un survol de la zone le 20 octobre 2010. Ainsi qu'il ressort de photographies prises à cette occasion¹³¹, une drague nicaraguayenne était amarrée sur le San Juan à quelques mètres de la rive costa-ricienne du fleuve, près du *caño* Sucio dans le secteur de Finca Aragón. Des militaires nicaraguayens furent observés debout sur la drague. Il fut également constaté qu'un tuyau de plusieurs mètres avait été déployé entre la drague et une partie de Finca Aragón, en territoire costa-ricien, tuyau par lequel des sédiments étaient évacués et rejetés sur la rive droite du fleuve San Juan. Le Costa Rica n'avait consenti à rien de tout cela.

3.9. Le 21 octobre 2010, le Costa Rica adressa au Nicaragua une note pour protester contre les travaux de dragage entrepris sur le San Juan et, en particulier, contre le dépôt de sédiments sur son sol¹³². Lors d'une réunion entre son ministre de la sécurité publique et l'ambassadeur du Nicaragua, le Costa Rica fit savoir à ce dernier qu'il enverrait des membres de ses forces de police dans la zone le lendemain.

3.10. Le 22 octobre 2010, les agents de police en question inspectèrent la zone. Ils constatèrent que le tuyau rejetant les sédiments sur le sol costa-ricien avait été retiré et se trouvait alors dans le fleuve San Juan, et que la drague était toujours amarrée au même endroit, à quelques mètres de la rive costa-ricienne du fleuve. Des membres du personnel militaire nicaraguayen furent observés sur la drague. Les agents de police du Costa Rica hissèrent le drapeau costa-ricien à Finca Aragón.

3.11. Le même matin, le procureur général pour le canton de Pococí, dans la province de Limón, se rendit dans la zone en compagnie de représentants du ministère costa-ricien de la sécurité publique, du réseau national des zones de conservation (le SINAC, qui fait partie du ministère de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications, ou MINAET) et du ministère des affaires étrangères. Cette délégation constata que quelque 1688 mètres cubes de sédiments y avaient été rejetés par un tuyau reliant la drague à la berge, que 1,67 hectare de forêt ancienne avait été abattue, et qu'une bande de terre partant de la rive droite du San Juan et

¹³¹ Vol. V, annexe 231, photographies d'une drague nicaraguayenne située sur la rive costa-ricienne du fleuve San Juan, 20 octobre 2010.

¹³² Vol. III, annexe 47, note DM-412-10 en date du 21 octobre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par la ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

s'étendant vers le nord sur environ 500 mètres avait également été déboisée, formant une ligne droite jusqu'à la lagune de los Portillos.

3.12. Si les agents de police et représentants de ces différents ministères costa-riens quittèrent la zone, des agents du ministère de la sécurité publique du Costa Rica continuèrent toutefois de survoler celle-ci à intervalles réguliers pour garder la situation sous surveillance. Ils virent la drague nicaraguayenne rester amarrée près de la rive costa-ricienne du fleuve San Juan jusqu'au 23 octobre 2010, date à laquelle elle fut déplacée vers un emplacement situé non loin de là, sur la rive gauche du fleuve, côté nicaraguayen.

3.13. Le 25 octobre 2010, des agents du SINAC retournèrent dans la zone en compagnie d'agents de police costa-riens, et se livrèrent à un inventaire détaillé des dommages causés jusque-là. Dans son rapport d'inspection de début décembre 2010, le SINAC indiqua ce qui suit :

«Ce secteur de 1,67 hectare était auparavant couvert d'une forêt primaire, dans laquelle ont été abattus 197 arbres de diamètres compris entre 5 et 130 centimètres... Il a également été constaté qu'aux alentours immédiats du secteur où tous les arbres avaient été abattus, il ne restait plus aucun sous-bois dans une bande d'une superficie d'environ 4,08 hectares.»¹³³

3.14. Cette visite du 25 octobre 2010 permit aux agents du SINAC de recenser l'ensemble des 197 arbres récemment abattus par le Nicaragua, en répertoriant notamment leur essence, leur âge et leur emplacement précis. Les agents du SINAC constatèrent également que la berge costa-ricienne du San Juan était couverte de sédiments déversés par la drague sur un quart d'hectare environ. Ils virent aussi que les arbres et le sous-bois avaient été rasés en ligne droite depuis le fleuve jusqu'à la lagune de los Portillos. Ils notèrent que le drapeau costa-ricien se trouvait toujours là où la police costa-ricienne l'avait hissé.

3.15. Une fois constatés les dommages causés à l'environnement du territoire costa-ricien, le procureur général pour le canton de Pococí, dans la province de Limón, engagea des poursuites pénales pour violation de la loi forestière. Une procédure fut également engagée devant le tribunal administratif pour l'environnement.

3.16. Dans une note en date du 26 octobre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Costa Rica, M. René Castro, par le ministre par intérim des affaires étrangères du Nicaragua, M. Manuel Coronel Kautz, le Nicaragua rejeta les allégations formulées dans la note de protestation du Costa Rica¹³⁴. Il entretint soigneusement l'ambiguïté quant à d'éventuelles revendications territoriales, prétendant que le nettoyage du San Juan avait été entrepris en territoire nicaraguayen. Il protesta contre ce qu'il dit être des «atteintes répétées portées au territoire nicaraguayen par des membres des forces armées costa-riciennes» et exigea que de tels actes «ne se

¹³³ Vol. IV, annexe 145, *Sistema Nacional de Áreas de Conservación* [réseau national des zones de conservation] (ci-après le «SINAC»), MINAET (Costa Rica), «estimation de l'âge maximum moyen des arbres abattus dans les zones de forêt primaire situées dans le secteur costa-ricien de Punta Castilla, dans le district du Colorado, sis dans le canton Pococí de la province de Limón, comme suite à son occupation par l'armée nicaraguayenne au prétexte du dégagement d'un chenal existant» (décembre 2010), par. 3.

¹³⁴ Vol. III, annexe 48, note MRE/DVM/AJST/660/10/10 en date du 26 octobre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre par intérim des affaires étrangères du Nicaragua.

reproduisent plus»¹³⁵. Dans la même note, le Nicaragua indiqua qu'il continuerait de nettoyer le San Juan tout en assurant la sauvegarde «des frontières et de la souveraineté nicaraguayennes»¹³⁶.

3.17. Le lendemain, le 27 octobre 2010, la police costa-ricienne survola le secteur et nota que la drague qui avait été déplacée jusqu'à la rive gauche, nicaraguayenne, du fleuve San Juan était de nouveau à l'œuvre. Elle remarqua que des arbres avaient été abattus dans un méandre de cette même rive.

3.18. Dans l'après-midi du 31 octobre 2010, lors d'un nouveau survol du secteur de Finca Aragón, le Costa Rica constata que son drapeau avait été enlevé et qu'un drapeau nicaraguayen avait été hissé près d'une ferme des environs, en territoire costa-ricien. Des campements militaires nicaraguayens furent également observés dans la zone où la drague avait déposé des sédiments sur le sol costa-ricien.

3.19. Le 1^{er} novembre 2010, les services de police du Costa Rica survolèrent la zone pour se faire une idée plus précise de la situation. Ils confirmèrent que le drapeau nicaraguayen avait été hissé à Finca Aragón, sur Isla Portillos-Isla Calero, en territoire costa-ricien. Ils confirmèrent également que, aux endroits où des sédiments avaient été déposés, trois installations militaires temporaires avaient été érigées. A un autre endroit de Finca Aragón, en territoire costa-ricien, des membres de l'armée nicaraguayenne furent photographiés alors que certains mettaient en joue l'aéronef civil du Costa Rica (voir figure 3.1)¹³⁷.

3.20. Dans l'après-midi du même jour, le 1^{er} novembre 2010, l'ambassadeur du Nicaragua se vit remettre une note diplomatique adressée par le ministre des affaires étrangères du Costa Rica, M. René Castro, à son homologue nicaraguayen M. Samuel Santos, une note qui répondait aux allégations contenues dans celle signée par le vice-ministre M. Manuel Coronel¹³⁸. L'ambassadeur se vit également remettre une seconde note diplomatique dans laquelle le Costa Rica protestait contre l'incursion armée du Nicaragua sur son sol et demandait le retrait immédiat des soldats nicaraguayens de son territoire¹³⁹. Le Nicaragua ne répondit à aucune de ces deux notes diplomatiques, pas plus qu'il ne retira ses soldats du territoire costa-ricien ou suspendit ses travaux sur le San Juan.

¹³⁵ *Ibid* [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹³⁶ *Ibid* [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹³⁷ Vol. V, annexe 233, photographies de soldats nicaraguayens mettant en joue un aéronef costa-ricien, 1^{er} novembre 2010.

¹³⁸ Vol. III, annexe 49, note DM-429-10 en date du 1^{er} novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

¹³⁹ Vol. III, annexe 50, note DM-430-10 en date du 1^{er} novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.



Figure 3.1 : Photographie de soldats nicaraguayens pointant leurs armes en direction de l'aéronef costa-ricien, 1^{er} novembre 2010

3.21. Le 2 novembre 2010, le Gouvernement du Costa Rica, conformément aux articles 21 et 62 de la Charte de l'Organisation des Etats américains (ci-après l'«OEA»), demanda l'ouverture d'urgence, le 3 novembre 2010, d'une session extraordinaire du conseil permanent «en raison de l'entrée des forces armées de la République du Nicaragua en territoire costa-ricien, dans la zone attenante au fleuve San Juan»¹⁴⁰.

3.22. La session extraordinaire du conseil permanent de l'OEA s'ouvrit le 3 novembre 2010, comme le Costa Rica l'avait demandé. Le ministre costa-ricien des affaires étrangères, M. René Castro, y assista et exposa les faits motivant cette demande. Ensuite, le représentant permanent du Nicaragua auprès de l'OEA, M. l'ambassadeur Denis Moncada, fit un discours dans lequel il nia toute violation de l'intégrité territoriale du Costa Rica, et prétendit que les militaires et autres agents du Nicaragua étaient toujours restés en territoire nicaraguayen dans le cadre de leurs opérations de lutte contre le trafic de stupéfiants.

3.23. Au cours de cette session extraordinaire, le président du conseil permanent de l'OEA informa cet organe que le Costa Rica et le Nicaragua étaient l'un et l'autre convenus «de ménager au secrétaire général la possibilité d'accomplir des démarches en vue de régler cette situation»¹⁴¹, et que, dans ce contexte, ils l'avaient invité à venir sur leurs territoires respectifs et à rendre compte du résultat de ces visites au conseil permanent.

3.24. Le secrétaire général de l'OEA se rendit au Costa Rica et au Nicaragua du 5 au 8 novembre 2010 pour entendre la position de chaque gouvernement, recueillir sur place des informations à cet égard et faire des démarches en vue de trouver une solution pacifique au problème. Il était notamment accompagné de M. Dante Negro, directeur du département du droit international de l'OEA, Mme Patricia Esquenazi, directrice du département de la presse, M. Antonio Delgado, un expert du secrétariat aux questions politiques, et de sa conseillère

¹⁴⁰ Vol. III, annexe 51, note DE-065-10 en date du 2 novembre 2010 adressée au président du conseil permanent de l'OEA par le représentant permanent du Costa Rica auprès de cette organisation [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹⁴¹ Vol. III, annexe 52, Conseil permanent de l'OEA, compte rendu des séances extraordinaires tenues les 3, 4, 9 et 12 novembre 2010, CP/ACTA 1777/10, p. 2 de la version française, doc. OEA/Ser.G CP/SA 1777/10, 3 novembre 2010 [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

Mme Ana Matilde Perez-Katz. Dans les deux pays, cette délégation rencontra des responsables et procéda à des survols de la zone, depuis le Nicaragua le 7 novembre 2010 et depuis le Costa Rica le 8 novembre 2010. Le 8 novembre 2010, le président du Nicaragua, M. Daniel Ortega, et la présidente du Costa Rica, Mme Laura Chinchilla, eurent un entretien téléphonique avec le secrétaire général de l'OEA, M. Insulza, à l'initiative de celui-ci, et il fut convenu que le Nicaragua retirerait ses soldats de Finca Aragón et que le Costa Rica n'enverrait pas ses agents de police, deux préalables indispensables à la tenue d'une réunion binationale plus tard le même mois.

3.25. Le conseil permanent de l'OEA devait tenir une séance de suivi le 9 novembre 2010 à 16 heures. Comme suite à l'accord intervenu entre les présidents du Costa Rica et du Nicaragua, les délégations des deux Etats se retrouvèrent à 10 heures dans le bureau du secrétaire général de l'OEA pour débattre et convenir d'un règlement pacifique, qui devait comprendre l'établissement d'une zone d'exclusion dans le secteur de Finca Aragón, et la définition d'un ordre du jour et de questions à examiner lors de la huitième réunion binationale. Les deux délégations échangèrent leurs projets respectifs concernant l'accord qui devait être conclu ce matin-là. Toutefois, à 10 h 30, la délégation nicaraguayenne demanda à se retirer un certain temps pour examiner la proposition costa-ricienne. Elle ne revint à la table des négociations qu'à 15 h 55, avec un texte très différent de celui qu'elle avait initialement soumis. Il devint évident que la délégation du Nicaragua n'avait aucunement l'intention d'accepter le retrait des forces nicaraguayennes ou de trouver une solution pacifique au problème.

3.26. Lors de la séance du conseil permanent tenue dans l'après-midi du 9 novembre 2010, le secrétaire général de l'OEA, M. Insulza, présenta son rapport sur sa visite au Costa Rica et au Nicaragua¹⁴², dans lequel étaient formulées les quatre recommandations suivantes : examiner d'urgence les différents aspects du programme bilatéral ; reprendre immédiatement les discussions concernant les questions liées à la démarcation de la frontière, conformément aux traités et sentences arbitrales existants ; éviter toute présence de forces armées ou de sécurité dans la zone afin de créer un climat propice au dialogue entre les deux nations ; et réviser et renforcer les mécanismes de coopération en vue de la prévention et de la répression du trafic de stupéfiants, du crime organisé et du trafic d'armes dans la zone frontalière.

3.27. Lors de cette même séance, la délégation nicaraguayenne donna lecture d'une déclaration préparée à l'avance dans laquelle le Nicaragua prétendait que le tracé de la frontière n'était pas clair et que ses troupes étaient stationnées sur son territoire. Il s'obstinait également à prétendre que ses actions militaires dans la région étaient destinées à lutter contre le trafic de stupéfiants. Le Costa Rica fit à son tour une déclaration dans laquelle il réfuta ces affirmations, et accorda au Nicaragua un délai de 48 heures pour quitter son territoire et mettre fin à toute activité dommageable pour l'environnement dans le secteur. Ce délai devait expirer le 11 novembre 2010.

3.28. A la demande d'un groupe d'Etats qui souhaitaient consentir davantage d'efforts pour faire céder le Nicaragua, ce délai fut prolongé de 24 heures et la séance du conseil permanent de l'OEA, repoussée au 12 novembre 2010. Il ne fut toutefois pas possible de trouver une solution bilatérale au problème, le Nicaragua refusant d'accepter les recommandations du secrétaire général de l'OEA. Par conséquent, le 12 novembre 2010, le conseil permanent mit aux voix et adopta les recommandations du secrétaire général. La résolution 978 (1777/10), intitulée «Situation dans la zone limitrophe du Costa Rica et du Nicaragua»¹⁴³, fut approuvée par 22 voix contre 2 (Nicaragua

¹⁴² Vol. IV, annexe 144, rapport du secrétaire général de l'OEA sur sa visite au Costa Rica et au Nicaragua, doc. CP/doc.4521/10 corr. 1, 9 novembre 2010.

¹⁴³ Vol. III, annexe 53, conseil permanent de l'OEA, résolution 978.

et Venezuela), avec 3 abstentions et un non-votant (la Bolivie). Dans cette résolution, le conseil permanent faisait siennes les recommandations du secrétaire général.

3.29. A la suite du vote, le président Ortega fit des déclarations à la presse accusant le Costa Rica, le Panama, le Guatemala et le Mexique de faire le jeu des trafiquants de drogue¹⁴⁴. Il indiqua également que le Nicaragua ne se conformerait pas à la résolution de l'OEA et demanderait à la Cour internationale de Justice de lui accorder des droits de navigation sur le Colorado¹⁴⁵, un fleuve qui appartient pourtant en totalité au Costa Rica et sur lequel le Nicaragua n'a aucun droit de navigation. Le ministre costa-ricien, M. René Castro, répondit le 14 novembre 2010 par une note diplomatique adressée à son homologue nicaraguayen, M. Samuel Santos, dans laquelle il protestait contre les déclarations du président Ortega¹⁴⁶.

3.30. Au vu des graves dommages causés par le Nicaragua à l'environnement de la Humedal Caribe Noreste, une zone humide costa-ricienne, et en application de ses obligations au titre de la convention de Ramsar, le Gouvernement du Costa Rica demanda le 15 novembre 2010 au secrétaire général de la convention d'envoyer dans cette zone humide une mission consultative Ramsar pour évaluer les changements écologiques intervenus.

3.31. Le 17 novembre 2010, suivant les recommandations du secrétaire général de l'OEA, le Costa Rica réaffirma auprès du Nicaragua sa volonté de tenir la VIII^e réunion de la commission binationale les 26 et 27 novembre, ainsi qu'il avait été convenu dans la résolution de l'OEA, et avec le concours de celle-ci¹⁴⁷. Dans sa note verbale, le Costa Rica proposait, pour cette réunion, l'ordre du jour suivant :

- «Etablissement d'un programme et d'un échéancier aux fins de la démarcation des segments de frontière qui l'exigent, conformément aux traités et sentences existants.
- Revision et renforcement des mécanismes de coopération aux fins de la prévention et de la répression du trafic de stupéfiants, du crime organisé et du trafic d'armes dans la zone frontalière.
- Point de situation concernant le statut des accords environnementaux conclus lors des VI^e et VII^e réunions de la commission binationale, tenues respectivement à Managua et à San José en 2008.»¹⁴⁸

3.32. Le même jour, le 17 novembre 2010, le Nicaragua répondit par une note verbale¹⁴⁹ dans laquelle il réaffirma sa volonté d'«examiner tous les points inscrits à l'ordre du jour et restant à régler entre les deux Etats, selon le calendrier établi»¹⁵⁰.

¹⁴⁴ Vol. III, annexe 113, allocution prononcée par M. Daniel Ortega, président de la République du Nicaragua, à la télévision nationale nicaraguayenne le 13 novembre 2010, traduction anglaise fournie par le Costa Rica.

¹⁴⁵ *Ibid.* Voir également vol. III, annexe 114, *La Prensa* (Nicaragua), «Ortega to ask the ICJ for permission to navigate the River Colorado» [M. Ortega demandera à la Cour internationale de Justice d'autoriser le Nicaragua à naviguer sur le fleuve Colorado], 13 novembre 2010.

¹⁴⁶ Vol. III, annexe 54, note DM-453-10 en date du 14 novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

¹⁴⁷ Vol. III, annexe 55, note DVM-DGPE/350-2010 en date du 17 novembre 2010 adressée au ministère des affaires étrangères du Nicaragua par le ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

¹⁴⁸ *Ibid* [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

3.33. Le 18 novembre 2010, à la demande du Costa Rica, le conseil permanent de l'OEA adopta une résolution dans laquelle il était convenu «de convoquer une réunion de consultation des ministres des relations extérieures pour le mardi 7 décembre 2010 à 11 heures, au siège de l'Organisation des Etats Américains dans la ville de Washington, D.C.»¹⁵¹, afin de :

- «1. Prendre connaissance du rapport que présentera[it] à cette date le secrétaire général et examiner la situation dans la zone limitrophe du Costa Rica et du Nicaragua.
2. Convenir des mesures qu'il incombe[rait] d'adopter.»¹⁵²

3.34. Le Nicaragua ayant déjà annoncé qu'il refuserait de suivre les recommandations de l'OEA, le Costa Rica déposa le même jour devant la Cour internationale de Justice une requête introductive d'instance, assortie d'une demande en indication de mesures conservatoires¹⁵³.

3.35. En application des recommandations du conseil permanent de l'OEA, M. Carlos Roverssi, le vice-ministre des affaires étrangères du Costa Rica, adressa le 22 novembre 2010 une note diplomatique à M. l'ambassadeur Patricio Zuquilanda, représentant de l'OEA au Costa Rica, pour demander que des représentants de cette organisation participent à la réunion prévue «selon les modalités établies par le conseil permanent dans [sa] résolution»¹⁵⁴. Cette note précisait que ladite réunion se tiendrait «avant [sic] le retrait des agents militaires et civils nicaraguayens occupant actuellement un territoire costa-ricien»¹⁵⁵.

3.36. Le 24 novembre 2010, le ministère des affaires étrangères du Costa Rica adressa au ministère des affaires étrangères du Nicaragua une note verbale réitérant la volonté du Costa Rica de tenir la VIII^e réunion de la commission «à condition qu'il ait été satisfait aux recommandations du secrétaire général de l'OEA contenues dans la résolution 978 du 12 novembre du conseil permanent, et conformément à l'ordre du jour proposé dans la note DVM-DGPE/350-2010 du 17 novembre»¹⁵⁶. Dans cette note verbale, le Costa Rica proposait de tenir la réunion technique le 26 novembre 2010 avec la participation de l'OEA, et la rencontre présidentielle le 27 novembre 2010, chacune dans les locaux de l'INCAE, une école de commerce située dans la province de Alajuela, au Costa Rica. Il précisait par ailleurs que

¹⁴⁹ Vol. III, annexe 56, note from the Ministry of Foreign Affairs of Nicaragua to the Ministry of Foreign Affairs and Worship of Costa Rica, Ref: MRE/DM/1025/17/11, 17 November 2010 [note MRE/DM/1025/17/11 en date du 17 novembre 2010 adressée au ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministère des affaires étrangères du Nicaragua].

¹⁵⁰ *Ibid.*

¹⁵¹ Vol. III, annexe 57, conseil permanent de l'OEA, résolution du 18 novembre 2010, doc. CP/RES 979 (1780/10).

¹⁵² *Ibid.*

¹⁵³ *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua)*, requête introductive d'instance, 18 novembre 2010.

¹⁵⁴ Vol. III, annexe 58, note from the acting Minister of Foreign Affairs and Worship of Costa Rica to Ambassador Patricio Zuquilanda, the OAS Representative in Costa Rica, Ref: DVM 355-10, 22 November 2010 [note DVM 355-10 en date du 22 novembre 2010 adressée au représentant de l'OEA au Costa Rica, M. l'ambassadeur Patricio Zuquilanda, par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica].

¹⁵⁵ *Ibid* [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹⁵⁶ Vol. III, annexe 59, note DVM-357-2010 en date du 24 novembre 2010 adressée au ministère des affaires étrangères du Nicaragua par le ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

«la tenue des réunions du vendredi 26 et du samedi 27 novembre sera[it] subordonnée aux conclusions d'un rapport de visite sur les lieux établi par l'équipe technique de l'OEA chargée de s'assurer de la mise en œuvre de la résolution adoptée le 12 novembre par le conseil permanent, ainsi que du respect des conditions fixées par le Gouvernement du Costa Rica, à savoir la cessation des travaux entrepris par des civils nicaraguayens, avec le soutien de l'armée nicaraguayenne, dans la zone d'Isla Portillos. Le Costa Rica estime, en particulier, qu'il est de la plus haute importance que l'équipe technique de l'OEA circoncrive avec précision la zone dans laquelle la police costa-ricienne peut être déployée. A cet égard, le Gouvernement du Costa Rica est prêt et disposé à prendre des mesures unilatérales en vue d'assurer la pleine mise en œuvre de la recommandation susmentionnée.»¹⁵⁷

3.37. Le même jour, M. l'ambassadeur Enrique Castillo, le représentant permanent du Costa Rica auprès de l'OEA, adressa au secrétaire général de cette organisation une note diplomatique indiquant que les «activités prévues dans le cadre de la VIII^e réunion de la commission binationale entre le Costa Rica et le Nicaragua le vendredi 26 et le samedi 27 novembre 2010 sera[ient] subordonnées aux conclusions du rapport de l'équipe technique de l'OEA chargée de s'assurer de la mise en œuvre des décisions adoptées par le conseil permanent dans sa résolution 978 du 12 novembre»¹⁵⁸.

3.38. Toujours le 24 novembre 2010, le ministère des affaires étrangères du Nicaragua répondit par note verbale que son gouvernement était disposé à tenir la réunion «selon le principe d'inconditionnalité qui sied à ce type de rencontre»¹⁵⁹, avant d'ajouter ce qui suit :

«S'agissant des questions qui touchent au différend frontalier entre nos deux Républiques sœurs, le ministère des affaires étrangères du Nicaragua tient à répéter au ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica que, comme convenu par le conseil des pouvoirs (*Consejo de los poderes*) de l'Etat nicaraguayen dans ses deux déclarations respectivement datées du 15 et du 22 novembre, les questions relatives à ce différend ont été dûment soumises à la Cour internationale de Justice à La Haye, dont la décision rendue en juillet 2009 a été pleinement mise en œuvre par toutes les instances de l'Etat nicaraguayen.»¹⁶⁰

3.39. En réponse, le ministère des affaires étrangères costa-ricien adressa au Nicaragua le même jour une note verbale dans laquelle il se félicitait de l'intention exprimée par celui-ci de prendre part à la réunion¹⁶¹. Il ajouta que

«le Costa Rica sera[it] tout à fait disposé à tenir cette réunion comme prévu une fois que le Nicaragua aura[it] retiré les troupes qu'il a[vait] postées en territoire

¹⁵⁷ *Ibid* [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹⁵⁸ Vol. III, annexe 60, note DE-072-10 en date du 24 novembre 2010 adressée à M. José Miguel Insulza, secrétaire général de l'OEA, par le représentant permanent du Costa Rica auprès de cette organisation [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹⁵⁹ Vol. III, annexe 61, note MRE/DVMS/VLJ/0679/11/2010 en date du 24 novembre 2010 adressée au ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministère des affaires étrangères du Nicaragua [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹⁶⁰ *Ibid* [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹⁶¹ Vol. III, annexe 62, note DM-478-10 en date du 24 novembre 2010 adressée au ministère des affaires étrangères du Nicaragua par le ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

costa-ricien, dans un secteur d'Isla Portillos-Isla Calero, sur la rive droite du fleuve San Juan, en violation des dispositions du traité Cañas-Jerez, de la sentence Cleveland et des sentences Alexander, qui délimit[aient] avec précision la frontière entre les deux pays»¹⁶².

Il était enfin demandé dans cette note que l'OEA, en la personne de son secrétaire général, indique le jour même si «le Gouvernement du Nicaragua a[vait] retiré ses troupes du lieu spécifié, et s'il a[vait] l'intention de se conformer aux trois autres recommandations contenues dans la résolution du conseil».¹⁶³

3.40. En outre, dans cette note, «le ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica t[enait] à préciser que le différend entre les deux pays n'[était] pas de nature frontalière, mais a[vait] trait à une violation de l'intégrité territoriale du Costa Rica, dont le territoire fai[sait] l'objet d'une occupation illicite par les forces armées du Nicaragua et de graves dommages environnementaux»¹⁶⁴. Le Costa Rica rappelait au Nicaragua

«que [celui-ci] ne se conform[ait] pas pleinement aux termes de l'arrêt rendu par la Cour internationale de Justice le 13 juillet 2009... Le décret n° 79-2009 du Nicaragua est clairement contraire aux termes de cette décision. Des éléments indiquent par ailleurs que le droit de libre navigation du Costa Rica sur le San Juan, dont la portée a été définie dans cet arrêt, n'est pas respecté.»¹⁶⁵

3.41. Le 25 novembre 2010, le ministère des affaires étrangères du Costa Rica présenta à la mission de l'OEA au Costa Rica une note la priant «de confirmer si la République du Nicaragua a[vait] procédé au retrait de ses forces armées, ainsi qu'exigé dans la résolution 978 adoptée par le conseil permanent le 12 de ce mois, étant donné que, si tel n'était pas le cas, la réunion binationale ne pourrait se tenir»¹⁶⁶. Dans sa note, le Costa Rica priait également l'OEA «d'indiquer précisément la zone dans laquelle les agents du ministère costa-ricien de la sécurité pourraient se rendre afin d'assurer, fût-ce de manière unilatérale, la pleine mise en œuvre des recommandations du secrétaire général approuvées par les résolutions du conseil permanent»¹⁶⁷. Il ajouta que

«[l]e présent ministère a[vait] reçu ce jour[-là] une note du ministère des affaires étrangères du Nicaragua réitérant le refus de ce dernier de retirer ses troupes [du] territoire national [du Costa Rica], un refus qui, s'il était confirmé par l'OEA, empêcherait le Gouvernement du Costa Rica d'engager le dialogue bilatéral»¹⁶⁸.

¹⁶² *Ibid* [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹⁶³ *Ibid* [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹⁶⁴ *Ibid* [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹⁶⁵ *Ibid* [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹⁶⁶ Vol. III, annexe 63, note DVM-311-10 en date du 25 novembre 2010 adressée à la mission de l'OEA au Costa Rica par le ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹⁶⁷ *Ibid* [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹⁶⁸ *Ibid* [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

3.42. La VIII^e réunion de la commission binationale prévue pour les 26 et 27 novembre 2010 n'eut pas lieu. La délégation costa-ricienne s'y rendit mais le Nicaragua, lui, refusa d'y envoyer une délégation, sans préciser au Costa Rica les raisons de cette absence. Une délégation du secrétariat général de l'OEA, conduite par M. l'ambassadeur Dante Caputo et comptant M. Antonio Delgado, spécialiste de ces questions, ainsi que M. l'ambassadeur Patricio Zuquilanda, représentant de l'OEA au Costa Rica, se rendit au Costa Rica à la date prévue de la réunion. Le 26 novembre 2010, la délégation de l'OEA effectua un survol de la zone, au cours duquel elle put observer les campements militaires installés en territoire costa-ricien et les graves dommages causés à l'environnement de ce territoire.

3.43. Le 26 novembre 2010, le Nicaragua publia son «livre blanc» sur le site Internet de son ministère des affaires étrangères¹⁶⁹. Cette publication, est-il indiqué sur le site, a été établie par une commission spéciale désignée par le président du Nicaragua afin d'exposer la position du Nicaragua au peuple nicaraguayen et à la communauté internationale¹⁷⁰. Il s'agit essentiellement d'un opuscule de propagande dans lequel le Nicaragua se pose en «victime»¹⁷¹. Il semble que le Nicaragua ait formulé pour la première fois dans ce «livre blanc», quoique dans des termes contradictoires, une prétention territoriale sur la zone costa-ricienne d'Isla Portillos¹⁷².

3.44. A la demande du Costa Rica, la mission consultative Ramsar, composée d'experts en limnologie, hydrologie, hydrogéologie, géologie, écologie aquatique, ou en gestion des ressources en eau et des écosystèmes, et coordonnée par Mme Maria Rivera, conseillère principale pour les Amériques au Secrétariat de la convention de Ramsar, se rendit au Costa Rica du 27 au 30 novembre 2010 pour évaluer les changements intervenus dans les caractéristiques écologiques de la zone d'Isla Portillos, qui fait partie du site Ramsar Humedal Caribe Noreste. L'équipe Ramsar tint à San José des réunions de travail avec les représentants de différentes institutions étatiques pour réunir les informations nécessaires à ses travaux. Dans le cadre de ces réunions, l'équipe reçut un grand nombre de documents, notamment des photographies satellite et aériennes récentes, qui lui permirent de mener à bien sa mission. Bien que des survols de la zone qui avaient été prévus n'aient finalement pas eu lieu en raison de mauvaises conditions météorologiques, la mission consultative estima que les informations qu'elle avait déjà obtenues étaient amplement suffisantes.

3.45. Dans le «rapport de la mission consultative Ramsar n° 69» établi à la suite de cette visite par le Secrétariat de la convention¹⁷³, il était fait état de ce qui suit :

«D'après l'analyse des informations techniques fournies par le Gouvernement du Costa Rica, des changements se sont produits dans les caractéristiques écologiques de la Humedal Caribe Noreste, dans la zone d'influence directe qui représente environ 225 hectares (2,25 kilomètres carrés), soit 0,3 % de la superficie totale de la zone humide (75 310 hectares, soit 753 kilomètres carrés).

¹⁶⁹ Vol. II, annexe 30, Gouvernement du Nicaragua, «Le San Juan de Nicaragua : les vérités que cache le Costa Rica» (2010).

¹⁷⁰ Vol. II, annexe 36, capture d'écran du site Internet du ministère des affaires étrangères du Nicaragua (MINREX), [12 octobre] 2011.

¹⁷¹ Vol. II, annexe 30, Gouvernement du Nicaragua, «Le San Juan de Nicaragua : les vérités que cache le Costa Rica» (2010), p. 4.

¹⁷² [Note manquante dans l'original.]

¹⁷³ Vol. IV, annexe 147, Secrétariat de la convention de Ramsar, «rapport de la mission consultative Ramsar n° 69 : zone humide d'importance internationale du nord-est des Caraïbes (Humedal Caribe Noreste), Costa Rica», 17 décembre 2010.

Les éléments les plus touchés semblent être les composants de l'écosystème aquatique, à savoir la qualité de l'eau, la flore et la faune aquatiques, ainsi que les oiseaux locaux ou migrateurs.

Bien que l'analyse effectuée ait été circonscrite à la Humedal Caribe Noreste, il apparaît clairement à la lumière des données analysées que la lagune de los Portillos, située dans le Refugio de Vida Silvestre Río San Juan, une zone humide nicaraguayenne protégée par la convention de Ramsar, est le secteur le plus durement affecté en raison de ses liens hydrauliques avec le fleuve San Juan.

Il est nécessaire, si les opérations de dragage se poursuivent dans le San Juan, d'empêcher le dépôt des sédiments résultant de ces opérations dans la Humedal Caribe Noreste.

Si les changements continuent à se produire dans le fleuve San Juan avec la même importance et la même étendue (qu'à l'heure actuelle), les hypothèses envisagées à moyen et long termes deviendront probablement réalité.»¹⁷⁴

3.46. Le 29 novembre 2010, M. Carlos Roverssi Rojas, ministre par intérim des affaires étrangères du Costa Rica, adressa à M. Samuel Santos, ministre des affaires étrangères du Nicaragua, une note diplomatique¹⁷⁵ dans laquelle il

«rappel[ait] à la République du Nicaragua que le principe fondamental de la bonne foi v[oulait] que, une fois la Cour internationale de Justice saisie d'une demande en indication de mesures conservatoires, les parties suspendent toute activité sur le terrain ayant trait à l'objet des mesures, en vue d'empêcher que la situation ne s'aggrave et de permettre à la Cour d'entendre les Parties et de statuer sur le bien-fondé des mesures demandées, sans que sa décision ne soit entravée par une situation de fait accompli. Par conséquent, dans la mesure où il a été confirmé que la République du Nicaragua occupait toujours le territoire costa-ricien concerné et continuait à détruire des lieux fragiles qui font partie de zones humides nationales dûment inscrites et reconnues au niveau international, et étant donné que, le 19 novembre 2010, la Cour internationale de Justice a indiqué que les audiences consacrées à la demande en indication de mesures conservatoires présentée par le Costa Rica se tiendraient du 11 au 13 janvier 2011, le Costa Rica exhorte le Nicaragua à suspendre tous les travaux qui sont réalisés sur le territoire costa-ricien occupé par lui, ainsi que dans tout autre territoire, et qui risquent d'avoir pour effet de causer des dommages à l'environnement.»¹⁷⁶

3.47. Dans une note diplomatique du 30 novembre 2010¹⁷⁷, M. Manuel Coronel Kautz, ministre des affaires étrangères par intérim, répondit que

¹⁷⁴ Vol. IV, annexe 147, Secrétariat de la convention de Ramsar, «rapport de la mission consultative Ramsar n° 69 : zone humide d'importance internationale du nord-est des Caraïbes (Humedal Caribe Noreste), Costa Rica», 17 décembre 2010, p. 3-4.

¹⁷⁵ Vol. III, annexe 64, note DM-488-10 en date du 29 novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

¹⁷⁶ *Ibid* [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹⁷⁷ Vol. III, annexe 65, note MRE-DGPE-371-01-10 en date du 30 novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre par intérim des affaires étrangères du Nicaragua.

«[L]e Nicaragua estim[ait] que les questions soulevées par le Gouvernement costa-ricien [étaient] en instance devant la Cour internationale de Justice. Il ne juge donc pas opportun de faire le moindre commentaire en dehors du cadre de la Cour. A cet égard, le Nicaragua rappelle à la République du Costa Rica que la Cour internationale de Justice a fixé aux 11, 12 et 13 janvier 2011 les dates des audiences consacrées à la demande en indication de mesures conservatoires présentée le 18 novembre 2010 par le Costa Rica. En ce qui concerne les allégations formulées par le Costa Rica dans sa note, le Nicaragua considère que sa position est, et a toujours été, très claire et ne souhaite pas s'engager dans un échange de lettres conflictuel à ce sujet. Dès lors, il se réserve le droit de répondre, en temps utile, à toutes ces questions devant la Cour internationale de Justice, l'organe judiciaire de l'Organisation des Nations Unies ayant compétence pour les trancher.»¹⁷⁸

3.48. Le 2 décembre 2010, le secrétaire général de l'OEA, M. José Miguel Insulza, adressa au Costa Rica une note en réponse à la lettre du 24 novembre 2010, dans laquelle celui-ci se disait disposé à tenir la VIII^e réunion de la commission binationale et demandait qu'on lui indique où ses agents de police pouvaient être postés. S'agissant de ce dernier point, le secrétaire général répondit ce qui suit :

«il est préférable que les forces de sécurité costa-riciennes évitent de se trouver à moins d'un kilomètre de la zone en litige. Il me semble en effet que cette initiative, qui vise à renforcer la confiance entre les parties, ne doit pas créer de précédent ou de titre susceptible d'être invoqué par la suite dans le cadre d'un différend relatif à la souveraineté.» *[Traduction du Greffe.]*

3.49. Comme prévu dans la résolution adoptée le 18 novembre 2010 par le conseil permanent, qui visait la tenue d'une réunion de consultation des ministres des affaires étrangères au siège de l'OEA, à Washington¹⁷⁹, la XXVI^e réunion de consultation des ministres des affaires étrangères eut lieu le 7 décembre 2010. Au cours de cette réunion, le secrétaire général présenta son rapport, dans lequel il indiquait ce qui suit :

«Le vendredi 26 novembre, l'ambassadeur Dante Caputo, accompagné du spécialiste Antonio Delgado, a survolé la zone pour informer le secrétaire général sur ce point.

Je reprends, ci-après, l'essentiel des observations de l'ambassadeur Caputo :

«Dans la zone en litige, l'observation a eu lieu dans de bonnes conditions de visibilité et de façon plus minutieuse que la dernière fois¹⁸⁰. J'ai l'impression que la zone déboisée est plus importante que lors de la dernière observation ; à cet endroit, on voit des tentes de campagne, le drapeau nicaraguayen et on distingue clairement — mieux que lors de notre survol précédent — l'entrée du canal dans le fleuve San Juan. J'ai photographié cette zone et ces observations peuvent être vérifiées sur les photos. Je n'ai pas vu d'effectif militaire sur le terrain. Cela ne veut pas dire forcément qu'il n'y en a pas. En revanche, la présence militaire à

¹⁷⁸ *Ibid* [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

¹⁷⁹ Vol. III, annexe 57, conseil permanent de l'OEA, résolution du 18 novembre 2010, doc. CP/RES.979 (1780/10).

¹⁸⁰ L'ambassadeur Caputo avait accompagné le secrétaire général lors de deux survols antérieurs de la zone depuis les territoires nicaraguayen et costa-ricien, les 7 et 8 novembre 2010, respectivement.

bord d'un dragueur était manifeste. On la voit nettement sur l'une des photos.»

Les photos prises par l'ambassadeur Caputo, jointes à ce rapport, ont été transmises accompagnées de la légende ci-après :

«On voit ... le fleuve San Juan, le canal déjà creusé, les arbres taillés, la zone déboisée avec des tentes et du linge qui sèche, et si on ne voit pas de soldats, il y a trois ou quatre hommes en uniforme, et armés, sur le dragueur.»

En conclusion, tout paraît indiquer que la présence nicaraguayenne est maintenue dans cette zone, avec quelques signes d'une présence militaire. Par ailleurs, on peut voir le processus de déboisement et l'ouverture d'un canal dans ce territoire.»¹⁸¹ (Voir figure 3.2.)



Figure 3.2 : Photographie prise le 26 novembre 2010 par M. l'ambassadeur Dante Caputo

3.50. Le 7 décembre 2010 également, la XXVI^e réunion de consultation des ministres des affaires étrangères adopta une résolution dans laquelle il était convenu,

«[à] titre de mesure d'encouragement de la confiance, de lancer un appel aux parties pour qu'elles mettent en œuvre, de manière simultanée et sans délai, les recommandations adoptées au moyen de la résolution intitulée «Situation dans la zone limitrophe du Costa Rica et du Nicaragua» (1777/10), datée du 12 novembre 2010»¹⁸².

3.51. Le 17 décembre 2010, après sa visite au Costa Rica du 27 au 30 novembre 2010, la mission consultative Ramsar publia un rapport présentant ses conclusions sur les modifications des

¹⁸¹ Vol. IV, annexe 146, rapport du secrétaire général de l'OEA rédigé conformément à la résolution CP/Res. 979 (1780/10), présenté à la vingt-sixième réunion de consultation des ministres des affaires étrangères le 7 décembre 2010.

¹⁸² Vol. III, annexe 67, OEA, résolution concernant la situation entre le Costa Rica et le Nicaragua, adoptée le 7 décembre 2010 lors de la vingt-sixième réunion de consultation des ministres des affaires étrangères, doc. RC.26/RES.1/10.

caractéristiques écologiques d'Isla Portillos, qui fait partie du site Ramsar Humedal Caribe Noreste¹⁸³.

3.52. Les audiences sur les mesures conservatoires eurent lieu du 11 au 13 janvier 2011. Lors de ces audiences, le Nicaragua affirma devant la Cour qu'aucun de ses militaires ne se trouvait dans le territoire en question, et qu'il «n'a[vait] aucune intention de stationner des troupes ou quelque personnel que ce soit dans les terres marécageuses qu'il appelle la zone de Harbor Head et que le Costa Rica désigne sous d'autres noms»¹⁸⁴. Le Nicaragua informa également la Cour que tous les travaux réalisés dans le «caño» nouvellement construit étaient achevés, cherchant ainsi à imposer un fait accompli.

3.53. En réponse à une question posée par M. le juge Bennouna, le Nicaragua donna à la Cour des informations erronées concernant la présence de ses militaires dans le territoire concerné. Il déclara qu'«[a]ucune troupe nicaraguayenne ne stationn[ait] [à l'époque] dans la zone en question et [qu'il] n'a[vait] pas l'intention d'y établir de poste militaire à l'avenir»¹⁸⁵. Or, des photographies prises lors d'un survol de la zone effectué par la police costa-ricienne le 19 janvier 2011 ont montré que des soldats nicaraguayens étaient toujours présents à Isla Portillos et qu'ils avaient nettement étendu leur campement depuis octobre 2010¹⁸⁶. Ces photographies étaient annexées aux observations du Costa Rica sur la réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood¹⁸⁷.

3.54. Par lettre datée du 26 janvier 2011¹⁸⁸, le Nicaragua «protest[a]» contre un survol effectué par ce qu'il prétendait être un hélicoptère costa-ricien. Mais il ne précisa pas la trajectoire exacte du vol supposé, pas plus que l'immatriculation de l'hélicoptère. Le Costa Rica n'ayant effectué aucun vol à proximité de la zone, il rejeta la protestation du Nicaragua au motif qu'elle était dénuée de fondement¹⁸⁹.

3.55. Le 1^{er} février 2011 ou vers cette date, les autorités nicaraguayennes annoncèrent la publication d'une nouvelle carte modifiée, intitulée «Division politico-administrative», à l'échelle 1/750 000, et d'une autre intitulée «Carte topographique», à l'échelle 1/50 000. La cartographie officielle du Nicaragua était modifiée sur l'une et sur l'autre afin de présenter

¹⁸³ Vol. IV, annexe 147, Secrétariat de la convention de Ramsar, «rapport de la mission consultative Ramsar n° 69 : zone humide d'importance internationale du nord-est des Caraïbes (Humedal Caribe Noreste), Costa Rica», 17 décembre 2010.

¹⁸⁴ CR 2011/4, p. 37, par. 15 (Argüello).

¹⁸⁵ Réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood au terme des audiences consacrées aux mesures conservatoires demandées par le Costa Rica en l'affaire relative à *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua)*, 18 janvier 2011, lettre n° 18012011-01.

¹⁸⁶ Voir vol. V, annexe 223.

¹⁸⁷ Observations du Costa Rica sur la réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood au terme des audiences consacrées aux mesures conservatoires demandées par le Costa Rica en l'affaire relative à *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua)*, 20 janvier 2011, lettre n° ECRPB 017-11.

¹⁸⁸ Vol. III, annexe 69, note MRE/DM-DGA/101/01/11 en date du 26 janvier 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.

¹⁸⁹ Vol. III, annexe 70, note DM-051-11 en date du 31 janvier 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

comme nicaraguayenne la zone en litige devant la Cour¹⁹⁰. Le Costa Rica protesta immédiatement contre la publication de ces deux cartes¹⁹¹.

3.56. Une fois rendue l'ordonnance en indication de mesures conservatoires de la Cour le 8 mars 2011, le Costa Rica prit immédiatement des dispositions pour s'y conformer et mettre en œuvre les mesures y indiquées. Ainsi, le 18 mars 2011, le ministre costa-ricain des affaires étrangères écrivit à son homologue nicaraguayen pour lui proposer d'instaurer une commission bilatérale chargée de régler la question de la sécurité¹⁹². Il suggérait également de faire appel au Mexique et au Guatemala comme médiateurs. Le Nicaragua rejeta les dates proposées par le Costa Rica, mais accepta de tenir une réunion¹⁹³. Le Costa Rica répondit sans attendre, proposant que la réunion ait lieu le 12 avril 2011, dans la ville de Liberia¹⁹⁴. Le Nicaragua accepta cette date, en précisant toutefois qu'il souhaitait que la réunion se tienne au poste-frontière de Peñas Blancas¹⁹⁵, proposition approuvée par le Costa Rica¹⁹⁶.

3.57. Outre la sécurisation de la région exigée par la Cour, question importante s'il en est, le Costa Rica prit également des dispositions pour mettre en œuvre la deuxième mesure conservatoire indiquée dans l'ordonnance du 8 mars. Ainsi, en coopération avec le Secrétariat de la convention de Ramsar, il organisa une visite sur les lieux avec des agents techniques désignés par ledit Secrétariat (ci-après la «mission environnementale conjointe») afin de déterminer toutes les mesures nécessaires pour éviter qu'un préjudice irréparable soit causé à cette partie de la zone humide. Le Costa Rica informa dûment la Cour et le Nicaragua, en temps utile, que la visite de la mission environnementale conjointe se rendrait sur place du 5 au 7 avril 2011¹⁹⁷.

3.58. Le Nicaragua s'opposa à cette visite¹⁹⁸. Or, pour prendre la moindre mesure en vue d'empêcher qu'un préjudice irréparable soit causé à la partie de la zone humide visée par l'ordonnance du 8 mars 2011, les personnes expressément autorisées par la Cour à accéder au territoire litigieux dans ce but précis devaient procéder à une évaluation sur le terrain. Le Secrétariat de la convention de Ramsar partageait cette interprétation de l'ordonnance de la

¹⁹⁰ Vol. III, annexe 119, *El 19 Digital* (Nicaragua), «INETER presents updated official map that marks the border with Costa Rica» [l'INETER publie une carte officielle mise à jour représentant la frontière avec le Costa Rica], 1^{er} février 2011 ; voir aussi *El Nuevo Diario* (Nicaragua), «New Territorial Map including Harbour Head» [nouvelle carte territoriale comprenant Harbour Head], 2 février 2011.

¹⁹¹ Vol. III, annexe 71, note DM-059-11 en date du 2 février 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

¹⁹² Vol. III, annexe 72, note DM-172-11 en date du 18 mars 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

¹⁹³ Vol. III, annexe 73, note MRE-DM-AJST-327-03-11 en date du 24 mars 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.

¹⁹⁴ Vol. III, annexe 74, note DM-214-11 en date du 29 mars 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

¹⁹⁵ Vol. III, annexe 77, note MRE-DM-350-04-11 en date du 1^{er} avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.

¹⁹⁶ Vol. III, annexe 80, note DM-225-11 en date du 4 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

¹⁹⁷ Vol. III, annexe 75, note DM-DVM-217-11 en date du 30 mars 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica. Voir aussi la lettre ECRPB-029-11 en date du 1^{er} avril 2011 adressée au greffier de la Cour par le coagent du Costa Rica.

¹⁹⁸ Vol. III, annexe 78, note MRE-DM-AJST-349-04-11 en date du 1^{er} avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua. Voir aussi vol. III, annexe 84, note MRE/DVM/AJST/121/04/11 en date du 8 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.

Cour : c'est strictement dans le cadre de cette ordonnance qu'il accepta d'envoyer du personnel pour accompagner les agents costa-ricains chargés de la protection de l'environnement. Le 4 avril 2011, le Costa Rica fit clairement savoir au Nicaragua que les mesures prises étaient pleinement conformes à l'ordonnance de la Cour, et que leur mise en œuvre lui avait été préalablement notifiée¹⁹⁹.

3.59. Le Gouvernement nicaraguayen réagit en envoyant et en maintenant dans la zone un groupe de membres de la «jeunesse sandiniste» et d'autres Nicaraguayens, dans le but d'intimider les membres de la mission environnementale conjointe. Malgré ces intimidations, la visite du site eut lieu les 5 et 6 avril 2011. Le 5 avril 2011, lorsque les hélicoptères civils transportant les membres de la mission environnementale conjointe atterrirent sur le site à inspecter, ils furent accueillis par de nombreux Nicaraguayens qui les harcelèrent. De plus, au moins trois bateaux mouillaient dans le San Juan, avec à leur bord un certain nombre de Nicaraguayens qui tentèrent d'intimider les membres de la mission. Le 6 avril 2011, les Nicaraguayens présents sur le site empêchèrent les hélicoptères transportant les membres de la mission environnementale conjointe d'atterrir. Des survols de la zone furent malgré tout effectués afin de recueillir des informations, ce qui était l'un des objectifs de la visite. En dépit de ces personnes, dont la présence dans le territoire litigieux était encouragée par le gouvernement du Nicaragua, les membres de la mission purent recueillir des données techniques et des éléments de preuve.

3.60. De cette date à celle du dépôt du présent mémoire, le Gouvernement nicaraguayen a assuré une présence régulière dans le territoire litigieux de centaines de membres de la «jeunesse sandiniste», un mouvement qui lui est officiellement lié et qui bénéficie de son soutien. Ces personnes ont apparemment été chargées de réaliser d'autres travaux dans le territoire litigieux, notamment le creusement d'un fossé de drainage dans la zone humide. Au chapitre VI du présent mémoire, nous étudierons de façon plus approfondie les violations de l'ordonnance en indication de mesures conservatoires que le Nicaragua a commises du fait de la présence de ces ressortissants nicaraguayens dans le territoire litigieux²⁰⁰.

3.61. Le 12 avril 2011, des représentants du Costa Rica et du Nicaragua ont, avec le précieux concours des vice-ministres des affaires étrangères du Mexique et du Guatemala, tenu une réunion dans la zone frontalière de Peñas Blancas afin de discuter des mesures à prendre pour renforcer la sécurité de la zone visée dans l'ordonnance de la Cour. Les participants ne sont convenus que d'une chose : se réunir de nouveau au Guatemala au cours de la première semaine du mois de mai 2011 afin de poursuivre les discussions et d'arrêter un programme bilatéral relatif à la lutte contre le trafic de stupéfiants et le crime organisé ainsi qu'à la sécurité²⁰¹.

3.62. Le 13 avril 2011, le Costa Rica a communiqué au Nicaragua un projet de texte sur les mesures de police²⁰². Il entendait ainsi s'accorder avec lui sur un vaste programme tendant à coordonner les mesures de police et de sécurité le long de la frontière, notamment dans le secteur d'Isla Portillos. Le Nicaragua n'a pas répondu pas à cette proposition.

¹⁹⁹ Vol. III, annexe 80, note DM-225-11 en date du 4 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

²⁰⁰ Voir paragraphes 6.3 à 6.24.

²⁰¹ Vol. III, annexe 85, Peñas Blancas Declaration (Costa Rica-Nicaragua) [déclaration de Peñas Blancas faite par le Costa Rica et le Nicaragua], 12 avril 2011.

²⁰² Vol. III, annexe 86, note 0463-D.G.P.-2011 en date du 13 avril 2011 adressée au ministère des affaires étrangères du Nicaragua par le ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

3.63. Le 6 mai 2011, les délégations du Costa Rica et du Nicaragua se sont rencontrées dans la ville d'Antigua, au Guatemala, grâce au concours des Gouvernements mexicain et guatémaltèque. Cette réunion a abouti à l'établissement d'un dispositif prévoyant pour l'essentiel des moyens de faciliter les communications dans le cadre des opérations relatives à la lutte contre la criminalité et le trafic de stupéfiants²⁰³.

3.64. Le 30 mai 2011, le Costa Rica a informé le Nicaragua d'un certain nombre de mesures qu'il avait prises pour lutter contre le trafic de stupéfiants, et lui a annoncé qu'il entreprendrait certaines opérations le long de leur frontière commune²⁰⁴. Le Nicaragua n'a pas accusé réception de cette lettre, pas plus qu'il n'a fait part au Costa Rica de mesures police ou de sécurité. Ce comportement montrait qu'il ne se souciait guère de coopérer avec le Costa Rica ou de partager avec lui la moindre information relative aux opérations de lutte contre le trafic de stupéfiants. Cela dit, plus récemment et à la demande du Costa Rica²⁰⁵, le Nicaragua a paru disposé à participer à une réunion de suivi concernant le dispositif mis en place par les deux Etats au Guatemala aux fins de la mise en œuvre d'actions coordonnées de leurs forces de police et de sécurité²⁰⁶.

3.65. Le Costa Rica a adopté un certain nombre de mesures pour protéger et surveiller la partie de son territoire située au sud du «caño», ainsi que la zone définie par la Cour comme le «territoire litigieux» dans son ordonnance en indication de mesures conservatoires. Ainsi, il assure une présence policière permanente sur terre et dans les airs, et recueille notamment des images satellite. De plus, afin d'obtenir une vision plus globale de la zone, le Costa Rica procède actuellement à l'installation d'un système de vidéosurveillance et prend toutes les dispositions nécessaires pour se doter prochainement d'une station biologique permanente au sud du «caño». Le secrétaire général de la convention de Ramsar relative aux zones humides²⁰⁷, le Nicaragua²⁰⁸ et la Cour²⁰⁹ ont été dûment informés de la mise en œuvre de ces mesures.

3.66. Le 21 août 2011, le Costa Rica a appris qu'une conduite de refoulement de l'une des trois dragues nicaraguayennes situées dans le zone dite «Delta», juste après le point où le San Juan donne naissance au Colorado, avait été placée sur sa rive du fleuve, la droite. Cette conduite était reliée à son territoire (voir figure 3.3). Dans ce secteur, les effets du dragage sont déjà visibles. L'érosion de la rive droite, à proximité immédiate de l'une des dragues nicaraguayennes en activité, est évidente (voir figure 3.4). La photographie ci-après montre l'érosion causée par les activités de dragage du Nicaragua. Le Costa Rica a protesté contre ces dommages causés à son

²⁰³ Vol. III, annexe 89, dispositif mis en place par le Costa Rica et le Nicaragua aux fins de la mise en œuvre d'actions coordonnées de leurs forces de police et de sécurité, 6 mai 2011.

²⁰⁴ Vol. III, annexe 91, note 612-2011-DV-WN en date du 30 mai 2011 adressée au chef de la police du Nicaragua par le vice-ministre de la sécurité du Costa Rica.

²⁰⁵ Vol. III, annexe 98 a), note 1236-11 DV-WN en date du 7 novembre 2011 adressée au chef de la police du Nicaragua par le vice-ministre de la sécurité publique du Costa Rica.

²⁰⁶ Vol. III, annexe 98 b), note from the Chief of the Police of Nicaragua to the Deputy Minister of Public Security of Costa Rica, 15 November 2011 [note en date du 15 novembre 2011 adressée au vice-ministre de la sécurité publique du Costa Rica par le chef de la police du Nicaragua].

²⁰⁷ Vol. III, annexe 97, note MPCR-ONUG/2011-740 en date du 7 novembre 2011 adressée au secrétaire général de la convention de Ramsar relative aux zones humides par le représentant permanent du Costa Rica auprès de l'Office des Nations Unies à Genève.

²⁰⁸ Vol. III, annexe 98 a), note 1236-11 DV-WN en date du 7 novembre 2011 adressée au chef de la police du Nicaragua par le vice-ministre de la sécurité publique du Costa Rica.

²⁰⁹ Vol. III, annexe 99, note DM-AM-565-11 en date du 8 novembre 2011 adressée au greffier de la Cour par l'agent du Costa Rica.

territoire dans une note en date du 23 août 2011, et a demandé des explications immédiates²¹⁰. Le Nicaragua n'a pas répondu.

3.67. Avant le dépôt du présent mémoire, et deux semaines environ avant la tenue d'élections générales au Nicaragua, le chef de l'armée nicaraguayenne a formulé des accusations dépourvues de tout fondement à l'encontre du Costa Rica : il l'a accusé de vouloir «enlever» certains des civils nicaraguayens envoyés dans le territoire litigieux par leur gouvernement²¹¹. Le Nicaragua a également prétendu que le Costa Rica était entré dans son espace aérien à quelque 48 reprises²¹². Ces accusations ont été proférées à l'époque des élections présidentielles nicaraguayennes et avaient clairement des visées politiques nationales ; c'est l'évidence même, puisque le Nicaragua ne les a pas formellement adressées au Costa Rica. Ce dernier a rejeté ces accusations²¹³.

²¹⁰ Vol. III, annexe 95, note from the acting Minister of Foreign Affairs and Worship of Costa Rica to the Minister of Foreign Affairs of Nicaragua, Ref: DM-AM-466-11, 23 August 2011 [note DM-AM-466-11 en date du 23 août 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica].

²¹¹ Vol. III, annexe 134, *El Nuevo Diario* (Nicaragua), «Disrespect to Sovereignty» [la souveraineté bafouée], 18 octobre 2011.

²¹² Vol. III, annexe 135, *El Nuevo Diario* (Nicaragua), «Tico plot confirmed» [confirmation d'un complot costa-ricien], 19 octobre 2011.

²¹³ Vol. III, annexe 136, communiqué de presse du ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica, «Costa Rica accuses Nicaragua of ploy to justify military presence in Isla Portillos» [le Costa Rica accuse le Nicaragua d'user de stratagèmes pour justifier la présence militaire à Isla Portillos], 19 octobre 2011.

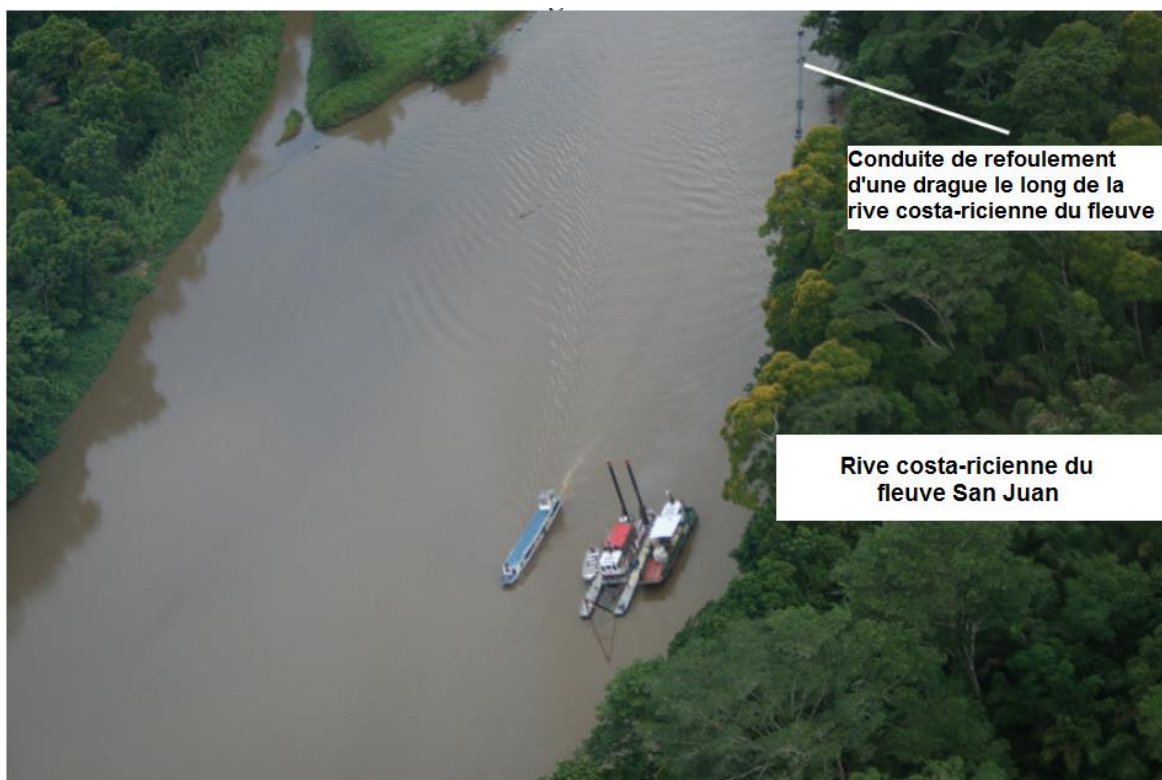


Figure 3.3 : Conduite de refoulement d'une drague nicaraguayenne reliée à la rive costa-ricienne du fleuve, 7 juillet 2011



Figure 3.4 : Photographie montrant l'érosion de la rive costa-ricienne du fleuve, 22 août 2011

3.68. Le 28 octobre, le Costa Rica a transmis au Secrétariat de la convention de Ramsar le rapport concernant l'état de la zone humide d'Isla Portillos²¹⁴, établi à la suite de la visite de la mission environnementale conjointe menée les 5 et 6 avril 2011²¹⁵. Le rapport met l'accent sur un certain nombre de mesures que les agents chargés de la protection environnementale estiment nécessaires pour éviter que de nouveaux dommages irréparables soient causés. Le 7 novembre, le secrétaire général de la convention de Ramsar a répondu au Costa Rica qu'il était d'accord avec ce rapport²¹⁶.

3.69. D'autres communications relatant le défaut de mise en œuvre, par le Nicaragua, des mesures conservatoires indiquées par la Cour sont examinées au chapitre VI du présent mémoire. Le Nicaragua n'a répondu à aucune des communications diplomatiques que le Costa Rica lui a adressées au cours des derniers mois.

C. LES TRAVAUX DE DRAGAGE DU FLEUVE SAN JUAN RÉALISÉS PAR LE NICARAGUA

3.70. C'est le président nicaraguayen, M. Daniel Ortega, qui a ordonné le lancement des travaux de dragage le 18 octobre 2010²¹⁷. Le Nicaragua envisageait d'entreprendre cette campagne de dragage du San Juan depuis janvier 2006, l'autorité portuaire nationale (Empresa portuaria nacional ou EPN, un organisme public) ayant soumis à cette époque une demande en vue de la réalisation d'une évaluation de l'impact. Le 26 janvier 2006, à la suite de déclarations parues dans la presse concernant la possibilité d'un dragage du San Juan, et conformément au paragraphe 6 de l'article 3 de la sentence Cleveland, le ministre costa-ricien des affaires étrangères demanda au Nicaragua de lui fournir des informations techniques sur les effets potentiels d'un éventuel dragage en territoire costa-ricien²¹⁸. Il s'inquiétait en particulier des effets qu'un dragage pourrait avoir sur le volume et le débit du fleuve Colorado, le plus important défluent du San Juan, qui coule intégralement en territoire costa-ricien²¹⁹.

3.71. Le Nicaragua répondit le 17 février 2006²²⁰ en notant que des travaux d'infrastructure étaient réalisés dans les environs de San Juan de Nicaragua, mais en refusant de fournir la moindre information technique sur ces travaux ou d'autres. Le 5 mai 2006, le Costa Rica écrivit au Nicaragua pour rappeler que, s'il était souhaitable de voir la navigation facilitée le long du San Juan, tous travaux d'amélioration réalisés par le Nicaragua sur le fleuve devaient l'être sans

²¹⁴ Vol. IV, annexe 155, MINAET (Costa Rica), rapport technique adressé au Secrétariat de la convention de Ramsar, intitulé «examen et évaluation de l'état de l'environnement dans la Humedal Caribe Noreste, conformément à l'ordonnance de la Cour internationale de Justice», 28 octobre 2011.

²¹⁵ Voir par. 3.59.

²¹⁶ Vol. III, annexe 96, note from the Secretary General of the Ramsar Convention to the Minister of Foreign Affairs and Worship of Costa Rica, 7 November 2011 [note en date du 7 novembre 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le secrétaire général de la convention de Ramsar].

²¹⁷ Vol. III, annexe 106, *El Nuevo Diario* (Nicaragua), «Dredging of the San Juan begins» [le dragage du San Juan a commencé], 18 octobre 2010.

²¹⁸ Vol. III, annexe 41, note DM-37-06 en date du 26 janvier 2006 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

²¹⁹ Vol. II, annexe 7, sentence arbitrale du président des Etats-Unis d'Amérique au sujet de la validité du traité de limites de 1858 entre le Costa Rica et le Nicaragua : «7. L'affluent du fleuve San Juan connu sous le nom de Colorado ne saurait, en aucune partie de son cours, être considéré comme la frontière entre la République du Costa Rica et la République du Nicaragua.»

²²⁰ Vol. III, annexe 42, note MRE-DM-JI-262-02-06 en date du 17 février 2006 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.

causer de dommages au territoire costa-ricien²²¹. Le Nicaragua répondit à cette note le 8 mai 2006 en reprochant au Costa Rica d'interpréter trop largement son droit de navigation sur le San Juan²²². Il ne fit mention d'aucun projet de dragage et ne sembla donner suite à aucune sorte de travaux sur le fleuve au cours des trois années suivantes.

3.72. Le 25 août 2009, le quotidien nicaraguayen *La Prensa* rapporta que le «président exécutif» de l'EPN, M. Virgilio Silva, avait fait part de son intention de détourner quelque 1700 m³ d'eau par seconde du fleuve Colorado vers le fleuve San Juan par une opération de dragage²²³. Cette information inquiéta beaucoup le Costa Rica. Le débit du fleuve Colorado ne représentant — au total — qu'entre 1400 et 1500 m³ par seconde²²⁴, les déclarations de M. Silva impliquaient sa disparition pure et simple.

3.73. Le 27 août 2009, le ministre costa-ricien des affaires étrangères écrivit à son homologue nicaraguayen en relevant que, si les chiffres rapportés étaient exacts, «[l]es travaux de dragage du San Juan pourraient causer des dommages graves et dévastateurs»²²⁵. Le ministre poursuivait ainsi :

«Telle est précisément la crainte qui a conduit le Costa Rica à prier le Nicaragua, le 26 janvier 2006, de lui communiquer les informations techniques pertinentes concernant ces travaux. Trois ans plus tard, le Nicaragua n'a toujours pas envoyé les informations demandées.

Le Costa Rica fait donc observer au Gouvernement nicaraguayen que des évaluations de l'impact sur l'environnement doivent être menées avant d'entreprendre le moindre dragage, afin de s'assurer que de tels travaux ne causeront pas de dommages aux zones humides, cours d'eau et zones boisées du Costa Rica, pas plus qu'à la baie de San Juan del Norte. Ces évaluations doivent également permettre de s'assurer que ces travaux n'auront aucune incidence sur le débit actuel du Colorado, ou de quelque autre cours d'eau costa-ricien.»²²⁶

3.74. Le Costa Rica a eu beau réitérer sa demande visant à recevoir des informations techniques concernant les travaux de dragage et tout document pertinent pour en évaluer l'impact sur l'environnement, le Nicaragua s'est tout simplement abstenu de répondre.

3.75. Le 12 juillet 2010, à la suite d'une nouvelle déclaration rapportée par la presse nicaraguayenne annonçant le lancement du programme nicaraguayen de dragage dans les semaines suivantes, le Costa Rica a une fois encore demandé qu'une évaluation de l'impact sur l'environnement soit effectuée avant le début de tous travaux et que le Nicaragua lui fournisse des

²²¹ Vol. III, annexe 43, note DM-187-06 en date du 5 mai 2006 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

²²² Vol. III, annexe 44, note MRE-DM-JI-511-05-06 en date du 8 mai 2006 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.

²²³ Vol. III, annexe 101, *La Prensa* (Nicaragua), «They are going after the flow of the San Juan» [leur mission : rétablir le débit du fleuve San Juan], 25 août 2009.

²²⁴ Voir par. 2.4.

²²⁵ Vol. III, annexe 45, note DM-637-09 en date du 27 août 2009 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

²²⁶ *Ibid.*

informations techniques à cet égard²²⁷. Mais là encore, le Nicaragua s'est muré dans le silence et n'a pas répondu à cette demande.

3.76. Ainsi, pendant les trois années qui ont précédé l'ordre de commencer les opérations de dragage, le Nicaragua n'a jamais fourni au Costa Rica la moindre information concernant les travaux envisagés. L'étude de l'impact sur l'environnement soumise à la Cour à ce sujet n'avait pas été portée à la connaissance du Costa Rica. Ce n'est qu'en janvier 2011, au cours des audiences sur la demande en indication de mesures conservatoires et après qu'une grande partie des travaux eut déjà été réalisée, que le Nicaragua a soumis dans le dossier de plaidoiries une copie incomplète de son étude de l'impact sur l'environnement²²⁸, dont la section manquante contient des cartes qui montrent la zone pertinente d'Isla Portillos comme étant costa-ricienne.

3.77. Comme le Costa Rica l'a appris en janvier 2011, au cours de la procédure orale sur la demande en indication de mesures conservatoires, le ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles (MARENA) avait reçu, le 25 janvier 2006, une demande de l'EPN visant à obtenir un «permis environnemental» pour draguer le San Juan sur 42 km, de Punta Petaca jusqu'à l'embouchure du fleuve dans la mer des Caraïbes²²⁹. A la suite de cette demande, le 9 mars 2006, le ministère a transmis à l'EPN un cahier des charges exposant les conditions auxquelles devait répondre l'étude de l'impact sur l'environnement²³⁰. Lorsque le Costa Rica a réitéré sa demande d'information concernant les travaux de dragage du San Juan, le 5 mai 2006²³¹, le Nicaragua savait qu'un projet suivait alors son cours. Pourtant, le 8 mai 2006, il est resté muet, refusant de fournir la moindre information au Costa Rica concernant les travaux envisagés²³².

3.78. Le Costa Rica a appris par la suite que, le 7 août 2006, le ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles avait reçu de l'EPN le texte final de l'étude de l'impact sur l'environnement²³³. Ce document aurait été

«mis à la disposition du public pour examen et observations du 9 au 15 août 2006 dans les bureaux de la délégation territoriale pour le fleuve San Juan du ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles à San Carlos, à la mairie d'El Castillo et à celle de San Juan del Norte, ainsi qu'au siège du ministère

²²⁷ Vol. III, annexe 46, note DM-AM-156-10 en date du 12 juillet 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

²²⁸ Vol. IV, annexe 164, Declaration of the Technical Manager of the National Port Company (EPN), Lester Antonio Quintero Gómez [déclaration du directeur technique de l'autorité portuaire nationale (EPN), M. Lester Antonio Quintero Gómez], 16 décembre 2010 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires).

²²⁹ Vol. IV, annexe 165, déclaration sous serment de Mme Hilda Espinoza Urbina, responsable de la direction générale de la qualité de l'environnement du MARENA (Nicaragua), 20 décembre 2010.

²³⁰ *Ibid.* ; voir également vol. IV, annexe 159, MARENA (Nicaragua), cahier des charges de l'étude de l'impact sur l'environnement lié au «projet de dragage du fleuve San Juan» (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires).

²³¹ Vol. III, annexe 43, note DM-187-06 en date du 5 mai 2006 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

²³² Vol. III, annexe 44, note MRE-DM-JI-511-05-06 en date du 8 mai 2006 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.

²³³ Vol. IV, annexe 158 (extraits), Corea y Asociados S.A., étude de l'impact sur l'environnement du «projet visant à l'amélioration de la navigabilité du fleuve San Juan de Nicaragua», septembre 2006 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires).

à Managua. L'EPN avait publié des avis de cette mise à disposition dans *La Prensa* et *El Nuevo Diario* [quotidiens nationaux nicaraguayens] le 7 août 2006.»²³⁴

3.79. Le Nicaragua n'a jamais fourni cette information au Costa Rica, en dépit des demandes répétées de ce dernier. Il ne lui a jamais transmis son étude de l'impact sur l'environnement, dans laquelle les coordonnées des sites de dépôt de sédiments étaient précisées. Certains de ces sites sont situés en territoire costa-ricien le long de la rive droite du San Juan, notamment à Finca Aragón, où le Nicaragua a déjà déversé des sédiments²³⁵. (Voir croquis 5.1.)

3.80. Le 28 novembre 2008, le ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles a publié un avis technique concernant le projet de dragage envisagé dans l'étude de l'impact sur l'environnement. Le Nicaragua n'a pas expliqué le délai de deux ans qui s'est écoulé entre la réalisation de l'étude de l'impact et celle de l'avis technique²³⁶, dans lequel la portée du projet de dragage était décrite en ces termes :

«Le projet consiste à nettoyer et à entretenir le chenal de navigation le long d'un segment de 41 936,57 mètres linéaires qui s'étend du site connu sous le nom de Punta Chingo Petaca jusqu'à l'embouchure du fleuve San Juan. Le segment visé par le projet est sous la juridiction de la municipalité de San Juan de Nicaragua (département de Río San Juan), au sein de la réserve naturelle du Río San Juan, dans la zone à usage agroforestier. Le lit du fleuve sera dragué à l'aide d'une drague à tête coupeuse et à succion. Aux fins de l'étude de l'impact sur l'environnement, la zone d'influence directe et indirecte du projet a été évaluée à 100 mètres de large par 42 000 mètres de long, ce qui équivaut à 420 hectares. La zone d'influence directe qui subirait le dépôt de résidus représente 130,8 hectares, ce qui correspond à la somme des zones (en m²) des 23 sites sélectionnés pour le dépôt, à laquelle s'ajoute l'emprise ou la servitude liée au système d'évacuation des sédiments (0,069 hectares). La zone sur laquelle la restauration du chenal de navigation du Río San Juan aura une incidence directe représente quant à elle 126 hectares (30 mètres de large par 42 000 mètres de long).»²³⁷

3.81. Le 22 décembre 2008, le ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles a publié l'arrêté n° 038-2008, approuvant les travaux de dragage tels qu'envisagés. Bien que les travaux aient finalement été approuvés en décembre 2008, après deux ans de préparation, le Nicaragua n'a jamais fait formellement part au Costa Rica de son intention d'autoriser des travaux de dragage du San Juan ou le dépôt de sédiments sur la rive costa-ricienne du fleuve.

3.82. Le programme de dragage du Nicaragua ne répond pas aux conditions techniques et procédurales que celui-ci a lui-même fixées en matière de protection de l'environnement.

²³⁴ Vol. IV, annexe 165, déclaration sous serment de Mme Hilda Espinoza Urbina, responsable de la direction générale de la qualité de l'environnement du MARENA (Nicaragua), 20 décembre 2010 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires).

²³⁵ Vol. IV, annexe 158 (extraits), Corea y Asociados S.A., étude de l'impact sur l'environnement du «projet visant à l'amélioration de la navigabilité du fleuve San Juan de Nicaragua», septembre 2006 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires), p. 24.

²³⁶ Vol. IV, annexe 165, déclaration sous serment de Mme Hilda Espinoza Urbina, responsable de la direction générale de la qualité de l'environnement du MARENA (Nicaragua), 20 décembre 2010 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires). Voir également vol. IV, annexe 162, MARENA (Nicaragua), avis technique relatif à l'étude de l'impact sur l'environnement du «projet visant à l'amélioration de la navigabilité du fleuve San Juan de Nicaragua», 28 novembre 2008.

²³⁷ *Ibid.*, par. 4.

Les travaux entrepris débordent le cadre de l'autorisation délivrée par le ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles. Ni l'arrêté n° 038-2008 ni l'étude de l'impact sur laquelle celui-ci était fondé n'envisageaient l'incidence d'éventuelles coupures de méandres pratiquées pour rectifier le cours du San Juan, des coupures que le Nicaragua a réalisées ensuite. Le recours à trois dragues n'a jamais été suggéré ni approuvé non plus. L'étude de l'impact prévoyait que seule «une drague à tête coupeuse et à succion sera[it] utilisée pour draguer le lit du fleuve»²³⁸. Pourtant, le Nicaragua utilise à présent trois dragues sur le San Juan.²³⁹ Lorsque, au cours des audiences sur la demande en indication de mesures conservatoires, le Costa Rica a soulevé la question de l'existence de deux projets différents de dragage du San Juan, le Nicaragua a rapidement écarté ces interrogations en affirmant que le projet de dragage avait été ramené à des proportions plus modestes, par rapport à ce qui était initialement envisagé dans l'étude de l'impact sur l'environnement²⁴⁰. Il a indiqué que, «pour en revenir aux dragues, là encore, les prévisions [avaie]nt été considérablement revues à la baisse par rapport à ce qu'envisageait l'étude de l'impact»²⁴¹ et que, ensemble, elles ne pouvaient draguer que 600 m³ par heure. Mais le fait est que l'étude de l'impact ne visait qu'une seule drague, et non trois ou quatre.

3.83. En outre, l'autorisation environnementale délivrée dans le cadre de l'arrêté n° 038-2008 avait une durée limitée. Voici ce qu'elle prévoyait :

«Cette autorisation entre en vigueur le jour de sa délivrance ... et, faute d'exécution du projet dans les 18 mois qui suivent, elle devra être renouvelée. A cette fin, le ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles évaluera les conditions régnant à cette date ultérieure et ne pourra autoriser le renouvellement que s'il n'y a pas eu dans l'intervalle d'altération ou de variation des paramètres environnementaux initiaux dans la zone visée par le projet.»²⁴²

Or les travaux de dragage n'ont pas commencé avant le 18 octobre 2010²⁴³, soit 21 mois après la délivrance de l'autorisation. Cette dernière était donc venue à expiration et pourtant (au vu la documentation soumise par le Nicaragua), le ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles ne l'a pas renouvelée et n'a pas réexaminé le projet.

3.84. Le président Ortega a désigné un dénommé Edén Pastora pour diriger les opérations de dragage. La première drague a été appelée *Soberanía* («souveraineté»). Dans un entretien qu'il a accordé à un journal le 30 novembre 2010, M. Pastora a expliqué la décision de draguer le San Juan comme suit :

«J'ai parlé au président [Ortega] de la nécessité de draguer le fleuve ; je lui ai dit que ce territoire était abandonné par dieu et par nous, les Nicaraguayens. Je lui ai demandé, «Daniel, sais-tu pourquoi nous avons perdu Nicoya et Guanacaste ? Parce

²³⁸ Vol. IV, annexe 158 (extraits), Corea y Asociados S.A., étude de l'impact sur l'environnement du «projet visant à l'amélioration de la navigabilité du fleuve San Juan de Nicaragua», septembre 2006 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires), p. 18.

²³⁹ Vol. III, annexe 133, *La Voz del Sandinismo* (Nicaragua), «Cleaning of the San Juan River advances according to projections» [le dégageement du San Juan progresse comme prévu], 23 août 2011.

²⁴⁰ CR 2011/4, 13 janvier 2011, p. 16, par. 9-10 (Reichler).

²⁴¹ *Ibid.*, par. 11 (Reichler).

²⁴² Vol. IV, annexe 165, déclaration sous serment de Mme Hilda Espinoza Urbina, responsable de la direction générale de la qualité de l'environnement du MARENA (Nicaragua), 20 décembre 2010 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires). Voir également vol. IV, annexe 160, MARENA (Nicaragua), arrêté n° 038-2008 du 22 décembre 2008.

²⁴³ Vol. III, annexe 109, *La Prensa* (Nicaragua), «Costa Rica admits Nica right to dredge the San Juan» [le Costa Rica reconnaît au Nicaragua le droit de draguer le San Juan], 20 octobre 2010.

que nous les avons abandonnées ! Nous avons tout abandonné et nous sommes en train d'abandonner San Juan del Norte. Quand tu seras mort et moi aussi, tes petits-enfants et les miens diront que San Juan del Norte se trouvait au Nicaragua.» Il est devenu sérieux, grave, a frappé sur la table et dit : «Va draguer cette saleté tout de suite.»»

Lorsque le journaliste lui a demandé pourquoi ce segment particulier avait été choisi pour le dragage, voici ce que M. Pastora a répondu :

«J'ai étudié les sentences [Alexander et Cleveland] et n'ai eu aucune peine à les interpréter... Il m'était facile de les interpréter car je connais physiquement cette zone, chenal après chenal, lagune après lagune. Je sais où se trouve Punta Castilla. J'ai marché sur la rive droite de Harbour Head. Je n'ai donc eu aucune peine à interpréter les sentences ... Nous avons commencé là ... car c'est là que se trouve la frontière. Nous avons commencé l'opération de dragage sur la base de ce qui se disait autrefois à propos des échanges commerciaux ... parce qu'il s'agissait de la route commerciale ! Les sentences le disent, l'histoire le dit, le traité Cañas-Jerez aussi. Et pour revenir à la situation antérieure il fallait commencer là. Nous allons procéder au dragage du fleuve pour le rendre navigable ; il ne suffit pas de draguer les 3, 4 ou 5 premiers kilomètres. Pour le rendre navigable nous devons draguer les 33 premiers kilomètres, à partir du point où le fleuve bifurque jusqu'à son embouchure, à Punta de Castilla. Et il faudra nettoyer les lagunes et les chenaux. Il faudrait que tout revienne à son état antérieur ... exactement comme c'était auparavant.»²⁴⁴

3.85. Lors d'un entretien télévisé, M. Pastora a fait observer que l'objectif du dragage et du projet de *caño* artificiel qui lui était associé était de «rétablir le fleuve nicaraguayen qui marquait la frontière dans son chenal historique en direction de la mer», et que le traité de limites démontrait qu'Isla Portillos «fai[sait] partie du Nicaragua, et non du Costa Rica»²⁴⁵. Le président Ortega a fait siennes ces affirmations, indiquant que le fleuve Colorado

«n'avait pas le débit qu'il a actuellement mais [que], au fil du temps, l'accumulation de matériaux à cet endroit a[vait] entraîné la déviation des eaux du fleuve San Juan dans le Colorado. Ainsi, le Colorado est alimenté à environ 90 % par des eaux nicaraguayennes, et de quelles eaux s'agit-il ? De celles qui viennent du nord de notre pays et qui traversent le lac de Managua, le grand lac de Granada et se jettent enfin dans le fleuve San Juan.»²⁴⁶

3.86. Dans sa déclaration, le président Ortega laisse clairement entendre que le Nicaragua a le droit de reprendre possession des «eaux nicaraguayennes» coulant dans le fleuve Colorado. Voici ce qu'indique le «livre blanc» nicaraguayen :

— «Le Nicaragua a le droit de draguer le San Juan, de lui apporter des améliorations et de rétablir son état naturel d'origine. Puisque le fleuve n'est plus navigable

²⁴⁴ Vol. III, annexe 117, *Confidencial.com* (Nicaragua), «M. Pastora : J'ai interprété la sentence Alexander», 30 novembre 2010.

²⁴⁵ Vol. III, annexe 111, compte rendu de l'entretien accordé par M. Edén Pastora à la chaîne de télévision nicaraguayenne *100 % Noticias*, dans Tim Rogers, *Tico Times* (Costa Rica), «Le Nicaragua nie toute intrusion au Costa Rica», 2 novembre 2010.

²⁴⁶ Vol. III, annexe 113, traduction établie à partir de la traduction anglaise fournie par le Costa Rica d'une allocution prononcée par le président Daniel Ortega à la télévision nationale nicaraguayenne le 13 novembre 2010 (extraits).

comme il l'était en 1858, le Nicaragua a le droit d'utiliser son bras, le Colorado»²⁴⁷ ;

- «[l]e nettoyage du San Juan a pour objectif de rétablir le débit normal du fleuve, afin d'y améliorer la navigation au profit du Nicaragua et de tous les habitants d'Amérique centrale, y compris les Costa-Riciens»²⁴⁸ ; et
- «[s]i le Nicaragua drague et nettoie le banc de limon et de sable qui empêche la navigation sur le San Juan, cela nuira bien sûr aux intérêts du Costa Rica, tout comme l'accumulation de limon, de sable et d'autres sédiments dans les quarante derniers kilomètres du cours du San Juan qui s'est produite au milieu du XIX^e siècle sous l'effet d'hivers rigoureux a nui à ceux du Nicaragua.»²⁴⁹

3.87. Le plus inquiétant est que, dans ce «livre blanc», le Nicaragua déclare que «[s'il] drague et nettoie le banc de limon et de sable qui empêche la navigation sur le San Juan, *cela nuira bien sûr aux intérêts du Costa Rica*»²⁵⁰. (Les italiques sont de nous.)

3.88. Le 17 juillet 2011, M. Edén Pastora a fait de nouvelles déclarations concernant l'ampleur du dragage²⁵¹, dont celle-ci : «dans la mesure où nous rétablissons le débit [du San Juan] à son niveau de 1800, ils [les Costa-Riciens] en pâtiront»²⁵². Le Costa Rica a aussitôt demandé des éclaircissements²⁵³. Une fois encore, le Nicaragua n'a pas répondu.

D. L'INCURSION ET L'OCCUPATION NICARAGUAYENNES

3.89. Le Nicaragua a occupé Isla Portillos pour la première fois le 18 octobre 2010 ou autour de cette date²⁵⁴, ainsi que le montrent des photographies prises par le ministère costa-ricien de la sécurité publique le 20 octobre 2010, à l'occasion d'un survol de cette zone effectué à des fins d'inspection²⁵⁵.

3.90. Dès qu'il a eu connaissance de cette situation, le Costa Rica a émis une protestation formelle dans le cadre d'une note adressée au ministre nicaraguayen des affaires étrangères, M. Samuel Santos Lopez, par la ministre costa-ricienne des affaires étrangères par intérim, Mme Marta Nuñez Madriz, dans laquelle celle-ci déclarait que «[c]es séries d'événements

²⁴⁷ Vol. II, annexe 30, Gouvernement du Nicaragua, «Le San Juan de Nicaragua : les vérités que cache le Costa Rica» (2010), p. 43.

²⁴⁸ *Ibid.*, p. 43.

²⁴⁹ *Ibid.*, p. 45.

²⁵⁰ *Ibid.*, p. 43.

²⁵¹ Vol. III, annexe 132, *La Prensa* (Nicaragua), «Let's eliminate the San Juan's 'bottleneck'» [mettre fin au goulot d'étranglement du San Juan], 17 juillet 2011.

²⁵² *Ibid.*

²⁵³ Vol. III, annexe 93, note from the Minister of Foreign Affairs of Costa Rica to the Minister of Foreign Affairs of Nicaragua, Ref: DM-AM-422-11, 20 July 2011 [note DM-AM-422-11 en date du 20 juillet 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica].

²⁵⁴ *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua)*, requête introductive d'instance du Costa Rica, 18 novembre 2010, p. 3, par. 4.

²⁵⁵ Vol. V, annexe 231, photographies d'une drague nicaraguayenne située sur la rive costa-ricienne du fleuve San Juan, 20 octobre 2010.

constitu[ai]ent une violation inacceptable de la souveraineté costa-ricienne»²⁵⁶. Le Costa Rica y protestait contre la présence d'agents nicaraguayens et contre les activités menées de manière illicite sur son territoire par le Nicaragua.²⁵⁷

3.91. Des membres des forces de police et des agents du Gouvernement costa-ricien ont inspecté la zone le 22 octobre 2010²⁵⁸. Des preuves des dommages causés à l'environnement dans la zone ont été recueillies. La police costa-ricienne a hissé le drapeau national à côté d'une hutte à Finca Aragón (voir figure 3.5), après quoi tous les agents costa-riens ont quitté la zone.

3.92. Le 25 octobre 2010, la police costa-ricienne et des agents du ministère de l'environnement se sont de nouveau rendus à Finca Aragón pour y procéder à un examen technique afin de mesurer l'étendue des dommages causés à l'environnement. Ils ont alors constaté que le drapeau costa-ricien était demeuré à l'emplacement où la police costa-ricienne l'avait hissé.



Figure 3.5 : Photographie du drapeau costa-ricien flottant sur Finca Aragón prise le 22 octobre 2010

3.93. Le Nicaragua a adressé une note diplomatique au Costa Rica, dans laquelle il niait avoir violé la souveraineté de ce dernier

«car toutes les activités visant à combattre le trafic de stupéfiants ainsi que les travaux de nettoyage du fleuve San Juan [avaient] été menés sur le territoire nicaraguayen, conformément aux droits établis par le traité de limites Jerez-Cañas et aux instruments complémentaires, à savoir la sentence Cleveland et les sentences Alexander»²⁵⁹.

Il déclarait par ailleurs ce qui suit :

²⁵⁶ Vol. III, annexe 47, note DM-412-10 en date du 21 octobre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par la ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

²⁵⁷ *Ibid.*

²⁵⁸ Vol. IV, annexe 143, SINAC, MINAET (Costa Rica), rapport du 22 octobre 2010, doc. ACTO-RNVSBC-CyP-057-2010.

²⁵⁹ Vol. III, annexe 48, note MRE/DVM/AJST/660/10/10 en date du 26 octobre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre par intérim des affaires étrangères du Nicaragua.

«Le Nicaragua continuera, conformément aux principes du droit international, de procéder aux travaux de nettoyage du fleuve et veillera au respect de ses frontières et de sa souveraineté telles qu'établies par le traité de limites Jerez-Cañas et les instruments complémentaires, à savoir la sentence Cleveland et les sentences Alexander. De même, il continuera de veiller au respect de ses frontières et de sa souveraineté sur l'ensemble de son territoire national, et de défendre celles-ci.»²⁶⁰

Le Nicaragua a bien pris soin de rester flou sur la question de savoir s'il considérait désormais Isla Portillos comme relevant de son territoire.

3.94. Un nouveau survol effectué par la police costa-ricienne le 31 octobre 2010 a permis de constater que des membres de l'armée nicaraguayenne étaient entrés à Finca Aragón et qu'ils avaient établi un campement militaire à l'aide d'abris de fortune dans les zones où avaient préalablement été déposés des sédiments. Le Nicaragua avait également pris possession d'une habitation à Finca Aragón. (Voir figures n^{os} 3.6 et 3.7.) Il a également été constaté que le drapeau costa-ricien qui avait été hissé le 22 octobre 2010 avait été enlevé par les troupes nicaraguayennes et qu'un drapeau nicaraguayen avait été déployé à sa place. La seconde incursion en territoire costa-ricien a marqué le début de l'occupation de la zone par le Nicaragua.



Figure 3.6 : Photographie de soldats nicaraguayens à Finca Aragón, 11 novembre 2010

²⁶⁰ *Ibid.*



Figure 3.7 : Drapeau nicaraguayen flottant sur Finca Aragón, 11 novembre 20[10]

3.95. En réaction à ces événements, le Costa Rica a adressé deux notes diplomatiques au Nicaragua le 1^{er} novembre 2010. Par la première, il répondait à celle que lui avait adressée le Nicaragua le 26 octobre 2010 et évoquait les faits relevés au cours du survol du 22 octobre 2010. Le Costa Rica y rappelait que la frontière avait été démarquée en 1897-1900 par les commissions du Costa Rica et du Nicaragua, conformément au traité de limites, à la sentence Cleveland et à la convention Matus-Pacheco.²⁶¹ La frontière entre les deux Etats n'ayant jusqu'alors jamais été contestée, le Costa Rica concluait ce qui suit :

«Par conséquent, ... il ne subsiste absolument aucun doute quant au fait que les actes dénoncés par le Costa Rica ... qui sont étayés par des éléments de preuve photographiques et audiovisuels en possession de mon pays, se sont produits en territoire costa-ricien. Il est notamment clair que le problème ne vient pas de l'absence de démarcation ou d'un manque de clarté quant à l'emplacement de la ligne frontière dans cette région, étant donné que les cartes officielles des deux pays, ainsi que les instruments pertinents qui régissent la question — notamment les minutes Alexander — ne laissent aucune place à l'erreur.»²⁶²

3.96. Dans la seconde note adressée au Nicaragua le 1^{er} novembre 2010, le Costa Rica protestait directement contre la présence de soldats nicaraguayens sur son territoire :

«le Gouvernement du Costa Rica a établi avec certitude que des membres armés de l'armée nicaraguayenne étaient entrés sur le territoire de la République du Costa Rica, plus précisément dans la zone de Finca Aragón, Isla Calero, dans la province de Limón. C'est sur ce site précisément que M. Eden Pastora a mené ses activités, lesquelles ont entraîné la violation de la souveraineté territoriale du Costa Rica ainsi que des dommages à l'environnement, comme cela est précisé dans la note DM-412-10 du 21 octobre de la présente année, signée par la vice-ministre Mme Marta Nuñez Madriz.

²⁶¹ Vol. III, annexe 49, note DM-429-10 en date du 1^{er} novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

²⁶² *Ibid.*

D'après les renseignements dont nous disposons, le drapeau costa-ricien qui se trouvait dans la zone mentionnée a été enlevé et remplacé par un drapeau de la République du Nicaragua. Il a également été confirmé que des membres de l'armée nicaraguayenne s'étaient installés dans cette zone.

Le Gouvernement du Costa Rica estime que ces activités constituent une violation inacceptable de son intégrité et de sa souveraineté territoriales, et que le Nicaragua ne saurait en aucun cas les justifier.»²⁶³

Le Gouvernement costa-ricien informait également le Nicaragua qu'il «fera[it] usage de toutes les possibilités offertes par le droit international pour régler cette situation et assurer la protection adéquate de son territoire.»²⁶⁴

3.97. Le Nicaragua n'a répondu à aucune de ces deux notes. Par conséquent, le Costa Rica a, le 2 novembre 2010, déposé une demande urgente tendant à ce que le conseil permanent de l'Organisation des Etats américains (OEA) se réunisse en session extraordinaire, comme cela est exposé ci-dessus.²⁶⁵ Le 3 novembre 2010, le ministre costa-ricien des affaires étrangères, M. René Castro, a dénoncé le comportement du Nicaragua auprès du secrétaire général de l'OEA et des membres du conseil permanent de l'organisation, et demandé l'intervention de celle-ci. En réponse, le secrétaire général de l'OEA s'est rendu au Costa Rica et au Nicaragua du 5 au 8 novembre 2010 et a pris part à un survol de la zone.

3.98. A l'issue de cette visite, le secrétaire général de l'OEA a publié un rapport²⁶⁶ contenant quatre recommandations visant à réduire les tensions et à créer une atmosphère propice à la tenue d'une réunion binationale en vue de résoudre le problème. Le 12 novembre 2010, le conseil permanent a adopté la résolution 978 (1777/10), dans laquelle il faisait siennes les recommandations formulées par le secrétaire général de l'OEA,²⁶⁷ et notamment la suivante : «En vue de favoriser un climat propice au dialogue entre les deux nations, [celles-ci devraient] éviter la présence de forces armées ou de sécurité dans la zone où une telle présence pourrait créer des tensions.»²⁶⁸ Non seulement le Nicaragua n'a tenu aucun compte de cette recommandation, puisqu'il a maintenu des forces armées dans la zone, mais en outre, le président nicaraguayen, M. Daniel Ortega, a dénoncé l'OEA et même accusé certains de ses Etats membres de faire le jeu des trafiquants internationaux de stupéfiants²⁶⁹.

3.99. Le 26 novembre 2010, M. l'ambassadeur Dante Caputo, représentant le secrétaire général de l'OEA, a survolé la partie la plus septentrionale d'Isla Portillos pour inspecter le site de

²⁶³ Vol. III, annexe 50, note DM-430-10 en date du 1^{er} novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

²⁶⁴ *Ibid.*

²⁶⁵ Vol. III, annexe 51, note DE-065-10 en date du 2 novembre 2010 adressée au président du conseil permanent de l'OEA par le représentant permanent du Costa Rica auprès de cette organisation.

²⁶⁶ Vol. IV, annexe 144, rapport du secrétaire général de l'OEA sur sa visite au Costa Rica et au Nicaragua, CP/doc.4521/10 corr.1, 9 novembre 2010.

²⁶⁷ Vol. III, annexe 53, conseil permanent de l'OEA, résolution 978 du 12 novembre 2010, doc. OEA/Ser.G CP/RES 978 (1777/10).

²⁶⁸ *Ibid.*

²⁶⁹ Vol. III, annexe 115, *La Prensa* (Nicaragua), «Nicaragua will not obey request by OAS» [le Nicaragua ne se pliera pas à la demande de l'OEA], 14 novembre 2010.

l'occupation et le *caño* artificiel. Au cours de sa visite, il a constaté la présence militaire du Nicaragua à Isla Portillos²⁷⁰.

3.100. Une réunion de consultation des ministres des affaires étrangères de l'OEA s'est tenue le 7 décembre 2010, et une résolution confirmant les termes de celle adoptée le 12 novembre par le conseil permanent de l'OEA a été approuvée. Le Nicaragua n'a fait aucun cas de cette résolution, maintenant ses forces militaires à Finca Aragón.

3.101 Dans son ordonnance du 8 mars 2011, la Cour a reconnu que la présence des forces armées nicaraguayennes dans la zone risquait de coûter des vies ou de causer une atteinte grave à des personnes. Elle a déclaré ce qui suit :

«Considérant néanmoins qu'il ressort aussi desdites réponses écrites [aux questions posées aux Parties par les juges Simma, Bennouna et Greenwood au terme des audiences relatives à la demande en indication de mesures conservatoires] que, même si le Nicaragua a indiqué qu'«[a]ucune troupe nicaraguayenne ne stationn[ait] actuellement dans la zone en question» et qu'il «n'avait nullement l'intention d'envoyer des troupes ou d'autres agents dans la région» (voir paragraphe 71 ci-dessus), il entend, fût-ce ponctuellement, mener certaines activités sur le territoire litigieux, y compris sur le *caño* (voir paragraphe 72 ci-dessus) ; que la Cour rappelle que le territoire litigieux fait l'objet de prétentions concurrentes ; que cette situation crée un risque imminent de préjudice irréparable au titre de souveraineté revendiqué par le Costa Rica sur ledit territoire ainsi qu'aux droits qui en découlent ; *considérant de surcroît que cette situation fait naître un risque réel et actuel d'incidents susceptibles d'entraîner une atteinte irréparable à l'intégrité physique de personnes ou à leur vie.*»²⁷¹

3.102. La Cour a indiqué à l'unanimité la mesure conservatoire suivante : «Chaque Partie s'abstiendra d'envoyer ou de maintenir sur le territoire litigieux, y compris le *caño*, des agents, qu'ils soient civils, de police ou de sécurité.»²⁷² Toutefois, faisant fi de l'autorité de la Cour et du droit international, le Nicaragua a maintenu une présence sur le territoire en question.

E. L'ACHÈVEMENT DU CAÑO ARTIFICIEL

3.103. Il est finalement apparu que les plans du Nicaragua ne s'arrêtaient pas au dragage du San Juan. L'incursion et l'occupation s'inscrivaient dans le cadre de son projet consistant à construire un *caño* artificiel qui, associé à des coupures de méandres sur la rive gauche du fleuve, aurait pour effet de modifier le cours et la vitesse du San Juan, et même toute la morphologie du bassin du fleuve.

3.104. La construction du *caño* n'était pas, contrairement à ce qu'a prétendu le Nicaragua, «une modeste opération de dragage et de nettoyage»²⁷³. D'après la déclaration sous serment faite

²⁷⁰ Vol. IV, annexe 146, rapport du secrétaire général de l'OEA rédigé conformément à la résolution CP/Res. 979 (1780/10), présenté à la vingt-sixième réunion de consultation des ministres des affaires étrangères le 7 décembre 2010.

²⁷¹ *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua), mesures conservatoires, ordonnance du 8 mars 2011, C.I.J. Recueil 2011 (I), p. 24, par. 75 (les italiques sont de nous).*

²⁷² *Ibid.*, p. 21, par. 86, point 1).

²⁷³ CR 2011/2, p. 8, par. 3 (Argüello).

par Mme Hilda Espinoza, responsable de la direction générale de la qualité de l'environnement du ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles (cette déclaration a été soumise à la Cour par le Nicaragua lors des audiences relatives à la demande en indication de mesures conservatoires),

«[L]e 28 août 2009, suite à l'autorisation du projet de dragage par le ministère de l'environnement et des ressources naturelles, le représentant légal de l'EPN, Virgilio Silva, a présenté une demande d'extension des travaux approuvés dans l'arrêté n° 038-2008 en vue d'inclure «le nettoyage manuel du *caño* [c'est-à-dire du petit canal] qui relie le fleuve San Juan à la lagune de Harbor Head» — également dénommé *caño* de Harbor Head. Cet ajout visait à englober la suppression, au moyen d'outils manuels, des débris accumulés et de la végétation débordant au point d'entraver la navigation normale dans le *caño* de Harbor Head.»²⁷⁴

3.105. Cette déclaration sous serment était datée du 20 décembre 2010. Le Nicaragua l'a soumise à la Cour aux fins des audiences relatives à la demande en indication de mesures conservatoires. Elle ne vient en rien étayer son allégation selon laquelle il effectuait «une modeste opération de dragage et de nettoyage». Bien au contraire, l'extension par le ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles des travaux qu'il avait approuvés dans son arrêté n° 038-2008 concernait un «projet de nettoyage» portant sur une distance de 30 mètres de large et 1,5 kilomètre de long à travers le territoire costa-ricien. Le Costa Rica n'a à aucun moment été informé du projet du Nicaragua de «nettoyer» un quelconque *caño*, et encore moins d'en construire un nouveau pour scinder artificiellement la partie septentrionale d'Isla Portillos, couper à travers le territoire costa-ricien et relier le San Juan à la lagune de los Portillos.

3.106. Selon les documents soumis par le Nicaragua après les événements, les travaux sur le *caño* auraient été approuvés par le ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles dès le 30 octobre 2009. Un permis n'a pas été délivré spécifiquement pour ces travaux, mais celui qui avait été accordé pour les travaux de dragage du San Juan a été «étendu»²⁷⁵ dans l'arrêté n° 38-2008-A1 pour y inclure les travaux suivants :

«D'après les informations présentées par le demandeur, les modifications projetées portent sur le nettoyage du cours d'eau qui relie le fleuve San Juan à la lagune de Harbor Head en territoire nicaraguayen, au moyen d'outils manuels. Les travaux de nettoyage doivent être menés sur une longueur de 1560 mètres linéaires, pour une largeur maximale de 30 mètres, entre un point de départ aux coordonnées de référence Nord 1208638 et Est 863133, et un point d'arrivée aux coordonnées Nord 1209823 et Est 863450. Ces travaux seront effectués par une drague sur une section désormais sédimentée, située entre les coordonnées Nord 1208439 — Est 863131 et les coordonnées (finales) Nord 1208134 — Est 863136 et Nord 1208138 — Est 963196, large de 59 mètres et longue de 300 mètres, pour une profondeur de 6 mètres. Au total, 37 500 m³ de sédiments seront enlevés durant cette opération, en vue de faciliter la navigation sur cette partie du fleuve.»²⁷⁶

²⁷⁴ Vol. IV, annexe 165, déclaration sous serment de Mme Hilda Espinoza Urbina, responsable de la direction générale de la qualité de l'environnement du MARENA (Nicaragua), 20 décembre 2010 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires), par. 22.

²⁷⁵ *Ibid.*, par. 29.

²⁷⁶ Vol. IV, annexe 161, MARENA (Nicaragua), arrêté n° 038-2008-A1 du 30 octobre 2009 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires).

3.107. Le Costa Rica a appris que, du 24 au 26 novembre 2010²⁷⁷, le ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles avait procédé à une visite sur place et avait ensuite établi un «rapport de contrôle technique [sur le] «projet visant à l'amélioration de la navigabilité du fleuve San Juan»»²⁷⁸. Ce rapport n'a jamais été communiqué au Costa Rica, mais il a été soumis à la Cour lors des audiences relatives à la demande en indication de mesures conservatoires. Le ministère y précise que, «à titre de contrôle, [il] a organisé et coordonné avec d'autres une inspection pour vérifier la conformité aux normes environnementales du projet mené dans la municipalité de San Juan de Nicaragua dans la zone protégée dénommée «Refugio de Vida Silvestre Río San Juan» [réserve naturelle du fleuve San Juan]»²⁷⁹. Or, il ressort des documents officiels déposés au Secrétariat de la convention de Ramsar pour l'inscription du site que le «Refugio de Vida Silvestre Río San Juan» couvre une étendue de 43 000 hectares qui se situe entre les coordonnées suivantes : 10° 56' de latitude nord et 83° 40' de longitude ouest, alors que celles du *caño* artificiel qui ont été indiquées dans l'arrêté n° 38-2008-A1 sont : Nord 1208638-Est 863133 et Nord 1209823-Est 863450. D'après ces coordonnées, le site proposé pour le *caño* est situé nettement à l'extérieur du «Refugio de Vida Silvestre Río San Juan» et se trouve, en fait, en territoire costa-ricien (voir figure 3.8).

Emplacement des points de départ et d'arrivée du canal artificiel, tels qu'indiqués dans l'arrêté n° 038-2008-A1 de la direction générale de la qualité de l'environnement



Figure 3.8 : Image satellite montrant les points dont les coordonnées sont désignées dans l'arrêté 038-2008-A1

²⁷⁷ Vol. IV, annexe 165, déclaration sous serment de Mme Hilda Espinoza Urbina, responsable de la direction générale de la qualité de l'environnement du MARENA (Nicaragua), 20 décembre 2010 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires), par. 30.

²⁷⁸ Vol. IV, annexe 163, MARENA (Nicaragua), rapport de suivi technique du «projet visant à l'amélioration de la navigabilité du fleuve San Juan de Nicaragua», 24-26 novembre 2010 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires).

²⁷⁹ *Ibid.*

3.108. Quoi qu'il en soit, il est évident que le «cours d'eau» mentionné dans l'arrêté n° 38-2008-A1 n'existait pas. Il ressort clairement d'une photographie satellite prise le 8 août 2010, et que l'Institut des Nations Unies pour la formation et la recherche (ci-après l'«UNITAR») a reprise dans un rapport, qu'il n'y avait «[a]ucune trace indiqu[ant] l'existence d'un cours d'eau éphémère»²⁸⁰ dans la région où le *caño* était sur le point d'être créé (voir figure 3.9 ci-dessous).



Figure 3.9 : Image satellite prise le 8 août 2010, reprise dans un rapport de l'UNITAR/UNOSAT daté du 4 janvier 2011

3.109. Les survols effectués par l'aviation de la sécurité civile costa-ricienne les 20 et 22 octobre ont également permis de constater que, à l'époque, le *caño* n'existait pas. En revanche, le dégagement manuel d'une bande de terrain de 500 mètres de long a été observé. (Voir figures 3.10 et 3.11).

²⁸⁰ Vol. IV, annexe 148, UNITAR/UNOSAT, «évaluation de l'évolution morphologique et environnementale du bassin du fleuve San Juan (y compris Isla Portillos et Calero), Costa Rica», 4 janvier 2011.



Figure 3.10 : Photographie de la zone pertinente prise le 20 octobre 2010



Figure 3.11 : Photographie du 22 octobre 2010 montrant la zone où le *caño* a ultérieurement été construit

3.110. Les photographies aériennes qui ont été prises montrent que, au début du mois de novembre 2010, les travaux de construction de ce *caño* artificiel étaient déjà bien avancés. (Voir les photographies ci-après). A la suite d'une visite effectuée sur les lieux le 26 novembre 2010, M. l'ambassadeur Dante Caputo a précisé dans son rapport au secrétaire général de l'OEA qu'on «p[ouvait] voir le processus de déboisement et l'ouverture d'un canal dans ce territoire»²⁸¹.

²⁸¹ Vol. IV, annexe 146, rapport du secrétaire général de l'OEA rédigé conformément à la résolution CP/Res. 979 (1780/10), présenté à la vingt-sixième réunion de consultation des ministres des affaires étrangères le 7 décembre 2010.

L'apparition soudaine du *caño* artificiel et son agrandissement au cours des mois d'octobre et de novembre 2010 sont manifestes (voir figure 3.12).



Figure 3.12 : Photographies prises le 1^{er} et le 14 novembre 2010 montrant la progression de la construction du *caño*

3.111. En décembre 2010, le *caño* artificiel était nettement plus grand, et des sédiments en provenance du San Juan commençaient visiblement à se déverser dans la lagune de los Portillos, dont les eaux se troublaient sous l'effet de la sédimentation²⁸². (Voir figure 3.13.)

²⁸² Vol. IV, annexe 148, UNITAR/UNOSAT, «évaluation de l'évolution morphologique et environnementale du bassin du fleuve San Juan (y compris Isla Portillos et Calero), Costa Rica», 4 janvier 2011.



Figure 3.13 : Photographie aérienne prise le 5 décembre 2010 montrant l'écoulement de sédiments vers la lagune de los Portillos

3.112. La mission consultative Ramsar a formulé la conclusion suivante :

«La construction du canal artificiel transformera la lagune de los Portillos [lagune de Harbor Head] et l'île de la zone humide..., cet écosystème présentant une grande variété d'habitats (hétérogénéité structurelle) ne constituant plus qu'un habitat unique, plus vaste, dominé par les conditions imposées par le fleuve San Juan ... L'inondation partielle de la zone humide liée à la construction du canal artificiel et au dégagement de la végétation risque d'entraîner une modification de la répartition et de l'abondance des espèces terrestres du fait de la perte d'habitat et de la diminution des ressources alimentaires et des abris ; [elle isolerait une partie importante de la zone humide] du reste des zones humides présentes sur Isla Portillos, la transformant en un obstacle pour la faune terrestre à mobilité réduite.»²⁸³

3.113. L'UNITAR observe que, entre le 19 novembre et le 14 décembre 2010 :

«Le nouveau chenal est plus large et atteint maintenant une largeur moyenne de 15 mètres, ce qui représente 5 mètres de plus... Cet élargissement est probablement dû à l'érosion du sol sous la pression de l'eau qui s'écoule. L'enlèvement de la végétation le long du chenal a progressivement favorisé le processus d'érosion. La vitesse élevée à laquelle s'écoule l'eau provenant du San Juan contribue également à ce fort taux d'érosion. En conséquence, les rives du chenal semblent aussi s'être élargies du fait du processus d'érosion, pour atteindre à présent une largeur de 23 mètres en moyenne. Il est probable que, à mesure que l'eau érode le sol, les rives existantes continueront de s'élargir sous l'effet de l'évacuation des sédiments dans la lagune de los Portillos.»²⁸⁴

3.114. Au chapitre V du présent mémoire, le Costa Rica examinera de façon plus approfondie les effets prévus ou possibles de la construction du *caño* sur son territoire, ainsi que celles du programme plus vaste de dragage.

²⁸³ Vol. IV, annexe 147, Secrétariat de la convention de Ramsar, «rapport de la mission consultative Ramsar n° 69 : zone humide d'importance internationale du nord-est des Caraïbes (Humedal Caribe Noreste), Costa Rica», 17 décembre 2010, p. 30-31.

²⁸⁴ Vol. IV, annexe 148, UNITAR/UNOSAT, «évaluation de l'évolution morphologique et environnementale du bassin du fleuve San Juan (y compris Isla Portillos et Calero), Costa Rica», 4 janvier 2011, p. 2.

F. CONCLUSIONS

3.115. Ainsi qu'exposé dans le présent chapitre, les activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière comprennent les faits suivants :

- l'absence de notification au Costa Rica et de coopération avec celui-ci en ce qui concerne l'exécution d'un programme de dragage du San Juan et la coupure de méandres sur la rive gauche de ce fleuve, située en territoire nicaraguayen, qui risquent de causer des dommages graves au territoire costa-ricien ;
- le rejet de sédiments sur la rive droite du San Juan, située en territoire costa-ricien, causant des dommages à celui-ci ;
- l'abattage de forêts primaires anciennes et le dégagement de végétation en territoire costa-ricien ;
- le creusement à travers le territoire costa-ricien d'un *caño* artificiel reliant les eaux du San Juan à celles de la lagune de los Portillos ;
- l'incursion illicite des forces armées nicaraguayennes en territoire costa-ricien, le remplacement d'un drapeau costa-ricien par un drapeau nicaraguayen et l'établissement sur ledit territoire de militaires nicaraguayens habitant des abris de fortune qu'ils ont eux-mêmes construits ;
- la menace d'employer la force dirigée par les membres de l'armée nicaraguayenne établis en territoire costa-ricien contre un aéronef civil du Costa Rica qui survolait la zone ;
- l'occupation continue d'un territoire costa-ricien par les forces armées nicaraguayennes en dépit des efforts menés au niveau régional pour régler la situation de manière pacifique, et nonobstant les assurances en sens contraire données à la Cour par le Nicaragua ;
- l'envoi et le maintien de civils nicaraguayens dans la zone ;
- l'absence de coopération, et même de communication, avec le Costa Rica en vue de prendre des mesures destinées à régler le présent différend de manière pacifique ;
- l'absence de coopération, et même de communication, avec le Costa Rica en vue de prendre des mesures destinées à lutter contre le trafic de stupéfiants et la criminalité dans la région frontalière.

CHAPITRE IV

LES VIOLATIONS PAR LE NICARAGUA DE LA SOUVERAINETÉ TERRITORIALE DU COSTA RICA

A. INTRODUCTION

4.1. Dans le présent chapitre, il sera démontré que le Nicaragua a ouvertement occupé Isla Portillos, qui est reconnue comme appartenant au Costa Rica — en particulier par la sentence Alexander du 30 septembre 1897 —, et que le Nicaragua n'avait jamais revendiqué auparavant. Celui-ci a fabriqué de toutes pièces un différend territorial afin de justifier son occupation d'un territoire qui appartient incontestablement au Costa Rica. En agissant de la sorte, le Nicaragua fait totalement fi des principes fondamentaux du droit international ainsi que des instruments bilatéraux qui sont à la base des relations entre les deux Etats, notamment le traité de limites, la sentence Cleveland, les sentences Alexander et les minutes de la commission de démarcation.

4.2. Dans le présent chapitre seront plus particulièrement examinés les points suivants :

- la frontière établie dans la zone pertinente, telle qu'elle a été fixée par le traité de limites puis interprétée et démarquée par les sentences Alexander et la commission de démarcation binationale (partie B) ;
- le respect continu de la délimitation frontalière par les deux Parties jusqu'à l'occupation nicaraguayenne, et la reconnaissance internationale de cette délimitation (partie C) ;
- l'incursion et l'occupation militaires nicaraguayennes du mois d'octobre 2010 (partie D) ;
- la revendication de souveraineté formulée *ex post facto* par le Nicaragua et ses contradictions (partie E) ;
- le mépris flagrant dont le Nicaragua fait montre à l'égard du principe du caractère stable et définitif des frontières en occupant un territoire costa-ricien et en tentant de modifier la frontière (partie F) ; et
- partant, sa violation de l'intégrité territoriale du Costa Rica, du fait de son comportement illicite (partie G).

B. LE TRAITÉ DE LIMITES, TEL QU'INTERPRÉTÉ PAR LES SENTENCES ALEXANDER ET LA COMMISSION DE DÉMARCATIION, ÉTABLIT CLAIREMENT QU'ISLA PORTILLOS EST COSTA-RICIENNE

4.3. Comme le Cour le sait²⁸⁵, le traité de limites a établi le tracé de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua. L'article II de cet instrument dispose tout à fait clairement que la frontière part de «l'embouchure du fleuve San Juan» et que «la rive droite de ce fleuve» constitue

²⁸⁵ *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)*, arrêt, C.I.J. Recueil 2009, p. 229, par. 19.

la frontière jusqu'au point situé à trois milles anglais de Castillo Viejo²⁸⁶, à partir duquel la frontière s'éloigne du fleuve pour s'infléchir vers l'intérieur des terres.

4.4. L'article II doit être lu dans le contexte des autres dispositions pertinentes de ce traité qui, non seulement a établi que les eaux du San Juan étaient nicaraguayennes, mais prévoyait en outre ce qui suit :

- le Costa Rica a un droit perpétuel de libre navigation sur le San Juan à des fins de commerce, entre l'embouchure du fleuve dans la mer des Caraïbes et un point situé à trois milles anglais de Castillo Viejo²⁸⁷ ;
- la baie de San Juan del Norte (ainsi que la baie de Salinas) est commune aux deux républiques, celles-ci ayant l'une et l'autre l'obligation d'en assurer la défense²⁸⁸ ;
- «[e]n aucun cas, pas même...en état de guerre, les Républiques du Costa Rica et du Nicaragua ne ser[ai]ent autorisées à se livrer à de quelconques actes d'hostilité l'une envers l'autre ... sur le fleuve San Juan»²⁸⁹ ;
- tant que le Nicaragua n'aurait pas recouvré la pleine possession du port de San Juan del Norte (ce qui s'est produit le 30 janvier 1860), l'usage et la possession de Punta Castilla seraient partagés entre le Costa Rica et lui ; tant que durerait cette communauté, le cours entier du Colorado marquerait la limite ; et tant que le port de San Juan del Norte «restera[it] un port franc», le Costa Rica ne pourrait imposer de droits de douane au Nicaragua au port de Punta Castilla²⁹⁰.

4.5. Comme la Cour le sait également²⁹¹, le Nicaragua a déclaré le traité de limites «nul et non avenue», affirmation rejetée dans la sentence Cleveland. Celle-ci a également tranché certains points contestés par le Nicaragua et confirmé expressément la frontière telle qu'elle avait été déterminée par le traité de limites. Les deux paragraphes suivants de la sentence Cleveland sont pertinents à cet égard :

«[1]. La frontière entre la République du Costa Rica et la République du Nicaragua du côté de l'Atlantique commence à l'extrémité de Punta de Castilla à l'embouchure du fleuve San Juan de Nicaragua, en leur état respectif au 15 avril 1858.»

.....

²⁸⁶ Vol. II, annexe 1, traité de limites entre le Costa Rica et le Nicaragua conclu à San José le 15 avril 1858 («traité Cañas-Jerez»), art. II.

²⁸⁷ *Ibid.*, art. VI.

²⁸⁸ *Ibid.*, art. IV.

²⁸⁹ *Ibid.*, art. IX.

²⁹⁰ *Ibid.*, art. V.

²⁹¹ *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)*, arrêt, C.I.J. Recueil 2009, p. 229-230, par. 20.

«7. L'affluent du fleuve San Juan connu sous le nom de Colorado ne saurait, en aucune partie de son cours, être considéré comme la frontière entre la République du Costa Rica et la République du Nicaragua.»²⁹²

4.6. Ainsi qu'exposé au chapitre II du présent mémoire, à la suite de la sentence Cleveland et conformément au traité de limites²⁹³, une commission de démarcation binationale fut établie par la convention Pacheco-Matus de 1896²⁹⁴. Il fut en outre convenu de demander au président des Etats-Unis d'Amérique de désigner un ingénieur chargé d'arbitrer tout différend qui pourrait se faire jour entre les parties. L'article II de la convention de 1896 se lit comme suit : «[L'ingénieur] disposera de vastes pouvoirs pour trancher tout différend susceptible de se faire jour, et sa décision sera définitive en ce qui concerne les opérations en question.»²⁹⁵ Le président désigna le général Edward Porter Alexander.

4.7. Entre 1897 et 1900, les commissaires des deux pays, conjointement avec le général Alexander, procédèrent à la démarcation de l'intégralité de la frontière. Le général Alexander rendit cinq sentences²⁹⁶. L'ensemble des actes de la commission de démarcation, y compris les cinq sentences arbitrales et les vingt-sept minutes dans lesquelles sont consignés tous les travaux de la commission ainsi que les points exacts par lesquels passent la ligne frontière, forment deux volumes. Aux termes de l'article VIII de la convention Pacheco-Matus de 1896,

«Les minutes des travaux, à conserver en trois exemplaires après que les commissaires y auront dûment apposé leur signature et leur sceau, constitueront la preuve de la démarcation définitive de la frontière entre les deux pays, sans qu'il soit nécessaire pour les républiques signataires de les approuver ou d'accomplir quelque autre formalité.»²⁹⁷

4.8. Dans sa première sentence, le général Alexander définit la frontière à son point de départ dans la région caraïbe, et examina le territoire aujourd'hui revendiqué par le Nicaragua. Le Nicaragua revendiquait alors Isla Portillos dans son intégralité, soutenant que la frontière suivait le Taura (voir figures n^{os} 2.3²⁹⁸ et 2.4²⁹⁹). Le Costa Rica, pour sa part, défendait une position fondée

²⁹² Vol. II, annexe 7, sentence arbitrale du président des Etats-Unis d'Amérique au sujet de la validité du traité de limites de 1858 entre le Costa Rica et le Nicaragua, rendue le 22 mars 1888 à Washington D.C.

²⁹³ Vol. II, annexe 1, traité de limites entre le Costa Rica et le Nicaragua conclu à San José le 15 avril 1858 («traité Cañas-Jerez»), art. III.

²⁹⁴ Vol. II, annexe 8, convention relative à la démarcation de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua («convention Pacheco-Matus»), conclue à San Salvador le 27 mars 1896.

²⁹⁵ *Ibid.*, art. II [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

²⁹⁶ Vol. II, annexe 9, première sentence de l'arbitre E. P. Alexander sur la question de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua. La première sentence Alexander a été publiée pour la première fois dans John Basset Moore, *History and Digest of the International Arbitration to Which the United States has been a Party* (Washington DC : Government Printing Office, 1898), vol. V, p. 5074. Les cinq sentences Alexander ont fait l'objet d'une nouvelle publication dans H. LaFontaine, *Pasierisie Internationale 1794-1900 : Histoire Documentaire des Arbitrages Internationaux* (1902, réimprimé en 1997, Martinus Nijhoff, La Haye), les quatre premières étant reproduites dans le *Recueil des sentences arbitrales* des Nations Unies, vol. XXVIII (2007).

²⁹⁷ [Vol. II, annexe 8], art. VIII [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

²⁹⁸ Vol. V, annexe 169, carte de la baie de San Juan del Norte montrant le point de départ de la ligne de séparation entre le Costa Rica et le Nicaragua, établie par les commissaires des deux Etats le 30 septembre 1897.

sur ce qu'il estimait être la situation en 1858. L'arbitre rejeta ces deux prétentions. Dans sa première sentence, il indiqua ce qui suit :

«J'ai en conséquence personnellement inspecté cette zone et je déclare que la ligne initiale de la frontière sera la suivante :

Son orientation sera nord-est sud-ouest, à travers le banc de sable, de la mer des Caraïbes aux eaux de la lagune de Harbor Head. Elle passera au plus près à 300 pieds au nord-ouest de la petite cabane qui se trouve actuellement dans les parages. En atteignant les eaux de la lagune de Harbor Head, la ligne frontière obliquera vers la gauche, en direction du sud-est, et suivra le rivage autour du port jusqu'à atteindre le fleuve proprement dit par le premier chenal rencontré. Remontant ce chenal et le fleuve proprement dit, la ligne se poursuivra comme prescrit dans le traité.»³⁰⁰

4.9. La première sentence Alexander fut ensuite représentée avec exactitude sous la forme d'un croquis. Les mesures étaient précisément consignées. Ce croquis réalisé à la main par le général Alexander, qui fait partie des minutes (voir figure 1.1), représente le tracé de la frontière à partir de Punta Castilla puis le long de la rive de la lagune de los Portillos, du premier chenal et de la rive du fleuve³⁰¹. Sur la carte établie par les commissaires, elle aussi jointe à la première sentence Alexander, le tracé de la frontière tel qu'arrêté par l'arbitre est représenté de la même manière (voir figure 2.4). Les coordonnées géographiques, ainsi que d'autres données, étaient consignées dans les minutes de la commission. Il ne fait pas le moindre doute que, selon la sentence, la partie d'Isla Portillos aujourd'hui revendiquée par le Nicaragua faisait partie du territoire costa-ricien. Au vu des coordonnées spécifiquement indiquées et de la représentation graphique de la frontière établie par l'arbitre et les commissaires — représentation faisant autorité et s'inscrivant dans le processus de décision lui-même —, il n'y a pas d'autre interprétation possible.

4.10. De fait, la carte jointe à la sentence ainsi que les croquis qui émaillent les minutes de la commission elles-mêmes sont des éléments constitutifs d'un titre juridique. Pour reprendre les termes employés par la Cour dans un célèbre passage concernant la portée juridique de tels éléments, la carte constitue un «document auquel le droit international confère une valeur juridique intrinsèque aux fins de l'établissement des droits territoriaux»³⁰². Lorsqu'elle s'est penchée sur la question de la valeur juridique des éléments cartographiques, la Cour a établi une distinction entre les cartes en général et celles qui étaient susceptibles de constituer un titre juridique. Elle a ainsi précisé ce qui suit :

«dans quelques cas, les cartes peuvent acquérir une telle valeur juridique mais cette valeur ne découle pas alors de leurs seules qualités intrinsèques : elle résulte de ce que ces cartes ont été intégrées parmi les éléments qui constituent l'expression de la

²⁹⁹ Vol. V, annexe 167, Nations Unies, *RSA*, vol. XXVIII, p. 221. Voir également la carte reproduite dans John Basset Moore, *History and Digest of the International Arbitrations to Which the United States has been a Party*, vol. V, Washington, 1898, Government Printing Office, p. 5074.

³⁰⁰ Voir Nations Unies, *RSA*, vol. XXVIII, p. 220.

³⁰¹ Vol. II, annexe 13, actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900). Minute n° X du 2 mars 1898. Vol. I, p. 33.

³⁰² *Différend frontalier (Burkina Faso/République du Mali)*, arrêt, *C.I.J. Recueil 1986*, p. 582, par. 54. Voir également *Ile de Kasikili/Sedudu (Botswana/Namibie)*, arrêt, *C.I.J. Recueil 1999*, p. 1098, par. 84 ; *Souveraineté sur Pulau Ligitan et Pulau Sipadan (Indonésie/Malaisie)*, arrêt, *C.I.J. Recueil 2002*, p. 667, par. 88.

volonté de l'Etat ou des Etats concernés. Ainsi en va-t-il, par exemple, lorsque des cartes sont annexées à un texte officiel dont elles font partie intégrante.»³⁰³

Ce prononcé de la Cour s'applique au croquis établi par l'arbitre pour représenter graphiquement sa première sentence, ainsi qu'à la carte annexée à cette sentence, qui a été établie par les commissaires.

4.11. La deuxième sentence Alexander est, elle aussi, pertinente aux fins de la présente espèce. Les commissaires costa-riens proposaient de mesurer la frontière à partir de Punta Castilla en suivant le tracé décrit dans la première sentence Alexander. Ils proposaient également de produire une carte, et demandaient que tous les travaux soient consignés et publiés dans les minutes de la commission de démarcation. Les commissaires nicaraguayens, en revanche, ne jugeaient pas approprié de procéder à des travaux de mesurage et de levé «puisque ... la frontière était constituée par la rive [droite] de Harbour et du fleuve, et que la ligne de séparation n'était donc pas permanente, mais sujette à altération»³⁰⁴. Le général Alexander décida cependant de démarquer la frontière avec la plus grande précision, conformément à la position du Costa Rica, étant donné que, «en cas de désaccord quant au degré de précision de mesures à effectuer, c'[était] la position de la partie favorable à une plus grande exactitude qui d[evait] prévaloir»³⁰⁵. Il demanda ainsi que «les commissaires entrepren[nent] immédiatement de mesurer la ligne, depuis le point de départ jusqu'à un point situé à trois milles en aval d'El Castillo Viejo, ainsi que proposé par le Costa Rica»³⁰⁶. Les commissaires se conformèrent à cette décision, et leurs mesures furent consignées dans les minutes de la commission³⁰⁷. Ces mesures confirment là encore la ligne frontière telle qu'elle avait été établie dans la première sentence Alexander, c'est-à-dire qu'elles placent l'intégralité d'Isla Portillos du côté costa-ricien de la frontière.

4.12. L'emplacement du premier chenal rencontré ne fait aucun doute. Il est précisément décrit dans le texte, et représenté sur la carte établie par les commissaires et jointe à la première sentence, ainsi que sur le croquis tracé par le général Alexander pour représenter graphiquement sa décision. Les coordonnées en sont consignées dans les minutes de la commission. Ce «premier chenal rencontré» longe la lagune de los Portillos (ou lagune de Harbor Head) et un mince banc de sable qui lui fait face, entre la lagune et la mer.

4.13. Sur le croquis tracé par le général Alexander et annexé aux minutes de la commission de démarcation³⁰⁸, comme sur plusieurs autres cartes établies à l'époque³⁰⁹, on voit le fleuve San Juan se diviser en deux, à l'extrême nord d'Isla Portillos. L'un des bras part vers la gauche pour se jeter dans la baie de San Juan del Norte (qui appartient à la fois au Costa Rica et au

³⁰³ *Ibid.*

³⁰⁴ Vol. II, annexe 10, deuxième sentence de l'arbitre E. P. Alexander sur la question de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua, rendue le 20 décembre 1897 à San Juan del Norte, Nations Unies, *RSA*, vol. XXVIII (2007), p. 224.

³⁰⁵ *Ibid.*

³⁰⁶ *Ibid.*, p. 532-533. A la page 532 du texte original espagnol, il est indiqué ce qui suit : «según el Tratado y el Laudo General E.P. Alexander, el límite divisorio lo forma la margen *derecha* del Harbour y del río...». La traduction anglaise du *Recueil* des Nations Unies est erronée, puisqu'elle se lit comme suit : «according to the Award by General E. P. Alexander, the *left* bank of the Harbor and of the river», alors qu'elle devrait se lire ainsi : «according to the Award by General E. P. Alexander, the *right* bank of the Harbor and of the river».

³⁰⁷ Vol. II, annexe 13, actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900). Minute n° X du 2 mars 1898.

³⁰⁸ Voir par. 1.5.

³⁰⁹ Voir par. 2.49-2.52.

Nicaragua) et l'autre, vers la droite en direction de la lagune de Harbor Head. C'est ce second bras que le général Alexander qualifia de «premier chenal rencontré». Telle était la situation à l'époque du prononcé de la sentence et des travaux de la commission, laquelle cessa ses fonctions en 1900. Ainsi que l'attestent les éléments cartographiques et photographiques pertinents concernant cette période³¹⁰, cette situation est demeurée incontestée jusqu'à l'occupation, par le Nicaragua, de la zone pertinente. A des fins d'illustration, une photographie satellite prise en 2009 est reproduite ci-après en tant que figure 4.1.

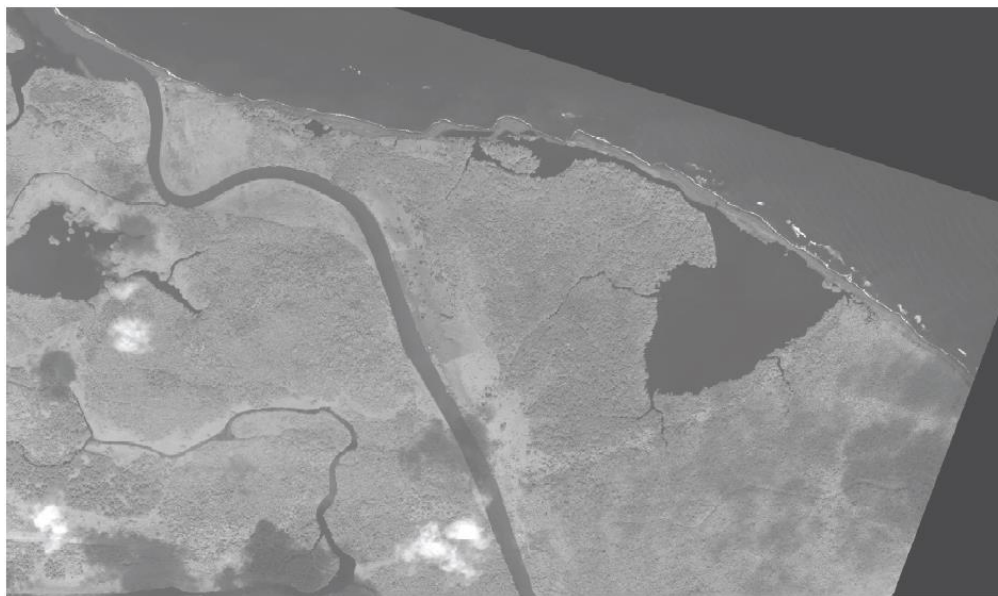


Figure 4.1 : Image satellite de la zone pertinente en 2009

4.14. La frontière qui avait été établie par le traité de limites a été fixée de manière précise et détaillée par l'arbitre, avec effet obligatoire. Conformément au traité, l'arbitre a tracé la frontière le long du fleuve à partir du point de départ situé à Punta Castilla, à l'embouchure du San Juan, en remontant ensuite la rive droite du fleuve jusqu'au point géographique situé à trois milles anglais de Castillo Viejo. Selon la division opérée par cette ligne frontière, les eaux du San Juan et les terres situées du côté gauche du fleuve sont nicaraguayennes, tout le territoire situé à droite du San Juan, y compris sa rive, étant costa-ricien.

4.15. Le premier chenal mentionné par Alexander était situé à l'embouchure du fleuve. Comme nous le verrons ci-après, la nouvelle revendication nicaraguayenne va à l'encontre non seulement de la sentence Alexander, mais aussi de la logique fondamentale qui sous-tend le processus de délimitation régi par le traité de limites. En effet, selon le Nicaragua, «[l]e différend porte sur la question de savoir si [son] territoire souverain...inclut la zone située entre le *caño* récemment nettoyé par [lui] et le San Juan, à proximité de son embouchure»³¹¹. Pourtant, les termes «à proximité de [l']embouchure» du San Juan (les italiques sont de nous) ne sont pas ceux employés dans le traité de limites, ni dans les sentences Alexander. Bien au contraire, le traité situe expressément la frontière «à l'embouchure du fleuve San Juan» et reconnaît un droit perpétuel de libre navigation au Costa Rica «entre l'embouchure du fleuve et un point situé à trois milles anglais en aval de Castillo Viejo» (les italiques sont de nous). Or il est évident, au vu du *caño* artificiel

³¹⁰ Vol. IV, annexe 153, Fallas, Jorge, «Le croquis représentant la ligne frontière de 1898 entre le Costa Rica et le Nicaragua dans la zone du fleuve San Juan et sa conformité avec les cartes officielles du Costa Rica (CRTM05) de 2010» (Université nationale du Costa Rica, faculté des sciences de l'environnement, *Ambientico*), 5 août 2011.

³¹¹ CR 2011/4, p. 8, par. 2 (McCaffrey).

construit par le Nicaragua à la fin de l'année 2010, que la revendication actuelle de celui-ci ne situe pas la frontière à l'embouchure du San Juan.

4.16. De surcroît, la nouvelle revendication du Nicaragua aurait pour effet de lui donner souveraineté sur les deux rives du San Juan dans la partie orientale du fleuve, où celui-ci se jette dans la mer des Caraïbes. Un tel résultat irait clairement à l'encontre du traité de limites, qui ne donnait souveraineté au Nicaragua sur les deux rives que dans la partie occidentale du fleuve, à partir du point situé à trois milles anglais de Castillo Viejo jusqu'au lac de Nicaragua. Il irait également à l'encontre d'autres dispositions énoncées dans le traité de limites, selon lesquelles :

- premièrement, le Costa Rica a un droit perpétuel de libre navigation sur le San Juan à partir du point situé à trois milles anglais de Castillo Viejo jusqu'à la mer des Caraïbes. Or, selon l'argumentation du Nicaragua, la portion du San Juan située entre le *caño* artificiel et la mer des Caraïbes ne serait plus la frontière et le droit de libre navigation du Costa Rica se trouverait également «déviié» à travers le *caño*³¹².
- Deuxièmement, la baie de San Juan del Norte est commune aux deux Etats. Si l'on suivait l'argument du Nicaragua, cela signifierait que le Costa Rica ne pourrait gagner directement la baie commune par les eaux, ce qui serait contraire non seulement à la lettre et à l'esprit du traité de limites, mais aussi à la notion même de communauté.

4.17. En résumé, la première sentence Alexander a établi de manière précise, avec effet obligatoire, le tracé de la ligne frontière dans la zone pertinente. Selon cette sentence, le territoire d'Isla Portillos aujourd'hui revendiqué par le Nicaragua relève incontestablement de la souveraineté du Costa Rica.

C. LE RESPECT CONTINU DE LA FRONTIÈRE PAR LES DEUX PARTIES AVANT 2010, ET SON CARACTÈRE INTERNATIONALEMENT RECONNU

4.18. La frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua, dont les sentences Alexander et la commission de démarcation ont déterminé le tracé en établissant la souveraineté du Costa Rica sur Isla Portillos, non seulement a été reconnue et —jusqu'à la fin de l'année 2010— systématiquement respectée par les deux Etats, mais est aussi reconnue sur le plan international. Ce respect de la frontière est d'autant plus frappant que les relations entre les deux Etats ont été houleuses tout au long du XXe siècle, conduisant au règlement de différends par des juridictions internationales, dont la Cour. C'est en octobre 2010 que cette reconnaissance jusque-là constante de la frontière a pris fin, lorsque le Nicaragua a occupé la partie septentrionale d'Isla Portillos, y a construit un *caño* artificiel et a revendiqué l'existence d'une frontière différente dans le secteur.

4.19. Avant que le présent différend ne survienne, le comportement des Parties traduisait une position commune et constante relativement à la décision du général Alexander. De plus, le Costa Rica a fait valoir sa souveraineté sur Isla Portillos de diverses manières alors que le Nicaragua, lui, n'en a jamais rien fait, tant s'en faut : il a toujours reconnu, de différentes façons et sans ambiguïté, la souveraineté du Costa Rica sur la zone qu'il revendique à présent. Dans cette partie, nous nous intéresserons en particulier à :

- 1) la reconnaissance constante de la souveraineté du Costa Rica sur les cartes officielles des deux pays ;

³¹² Selon le Nicaragua, «la rive droite du *caño* ... appartient [au Costa Rica, qui] jouit de droits de navigation sur celui-ci» (CR 2011/4, p. 21, par. 18 (Reichler)).

- 2) l'exercice de la souveraineté du Costa Rica ;
- 3) le nouvel argument du Nicaragua selon lequel celui-ci aurait exercé sa souveraineté sur la zone qu'il revendique désormais ;
- 4) le caractère internationalement reconnu de la frontière à présent contestée par le Nicaragua.

Ces points seront examinés successivement.

1. Les cartes officielles des deux Etats ont toujours représenté Isla Portillos comme étant costa-ricienne

4.20. Pendant plus d'un siècle, la cartographie officielle des deux Etats a clairement représenté la frontière qui avait été arrêtée par l'arbitre Alexander et démarquée par la commission binationale. Autrement dit, les cartes officielles des deux Etats ont toujours fait apparaître la partie septentrionale d'Isla Portillos comme étant costa-ricienne. En outre, elles n'ont jamais représenté de chenal à l'endroit où se trouve le *caño* artificiel construit par le Nicaragua.

4.21. Le volume V des annexes comporte de nombreux exemples de cartes officielles produites par les deux pays de 1898 jusqu'à l'apparition du présent différend, sur lesquelles la frontière est systématiquement représentée de façon tout à fait conforme à la sentence Alexander. Plusieurs d'entre elles sont reproduites au chapitre II du présent mémoire. A aucun moment les Parties n'ont estimé, unilatéralement ou conjointement, que le «premier chenal» désigné par le général Alexander avait disparu, ni qu'un nouveau chenal avait fait son apparition et constituait dorénavant le «premier chenal rencontré» aux fins de la délimitation de la frontière.

4.22. Dans son rapport d'expert, qui figure à l'appendice 1 du présent mémoire³¹³, M. Colin Thorne parvient à la même conclusion. Après avoir examiné l'ensemble des cartes historiques disponibles, M. Thorne conclut ce qui suit :

«4. ... avant la construction du *caño* en novembre 2010, aucun défluent du fleuve San Juan ne s'était jamais écoulé dans la pointe méridionale de la lagune de Harbor Head, puisque celle-ci est née de la division de la baie de San Juan del Norte en deux masses d'eau distinctes à un moment situé entre 1825 et 1832.

5. En dehors du défluent oriental qui déversait ses eaux à l'extrémité nord-ouest de la lagune de Harbor Head entre 1850 et 1980, les seuls autres chenaux identifiés comme s'écoulant dans la lagune avant novembre 2010 étaient de petits cours d'eau de zones humides charriant le ruissellement généré par les précipitations locales. Ces cours d'eau comprenaient le chenal étroit situé à la pointe méridionale de la lagune de Harbor Head, lequel est davantage un vestige de l'ancienne baie de San Juan del Norte qu'un chenal d'origine fluviale. Ce chenal, de même que les autres cours d'eau mineurs qui se jettent maintenant dans la partie méridionale de la lagune, n'est pas et n'a jamais été un défluent du fleuve San Juan.»³¹⁴

³¹³ Vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport scientifique établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham, p. I-2-I-33.

³¹⁴ *Ibid.*, p. I-33.

4.23. Le Nicaragua tente d'articuler son argumentation autour de ses propres éléments de preuve cartographiques — qui contredisent pourtant sa récente revendication territoriale pour les raisons exposées plus haut — en faisant valoir que ses cartes officielles comprennent une mention précisant que lesdites cartes n'ont pas fait l'objet de «vérifications sur le terrain»³¹⁵. Cette mention n'a aucune incidence sur la valeur juridique qu'il convient d'accorder aux cartes officielles du Nicaragua, et ce, pour les quatre raisons suivantes :

- La mention selon laquelle les cartes n'ont pas fait l'objet de «vérifications sur le terrain» ne constitue pas une réserve. En général, lorsque des Etats ou des organisations internationales réservent leur position à l'égard de leurs cartes officielles décrivant des frontières, ils ont recours à des formules faisant expressément référence à celles-ci, en indiquant par exemple que la carte ne fait pas autorité en matière de délimitation. Ainsi, les cartes des Nations Unies font apparaître la note d'avertissement suivante : «Les frontières et les noms indiqués et les désignations employées sur cette carte n'impliquent pas reconnaissance ou acceptation officielles par l'Organisation des Nations Unies»³¹⁶. La Cour a également eu l'occasion d'examiner une note d'avertissement classique figurant sur des cartes officielles produites par un Etat, qui indiquait : «la carte ne doit pas être considérée comme une référence en matière de délimitation des frontières internationales ou autres»³¹⁷. On ne trouve aucune réserve similaire concernant les frontières représentées sur les cartes nicaraguayennes.
- En fait, la mention qui figure sur *certaines* cartes nicaraguayennes indique clairement que, si celles-ci n'ont pas fait l'objet de «vérifications sur le terrain», c'est parce qu'elles ont été établies sur la base de photographies aériennes. Cette méthode peut certes entraîner des erreurs de toponymie, mais non des erreurs dans la représentation géographique du territoire. Les formations physiques représentées sur les cartes, comme les cours d'eau et les côtes, sont clairement visibles sur les photographies aériennes et ne nécessitent pas de vérifications sur le terrain. Tel est le cas des cartes nicaraguayennes. En effet, la carte nicaraguayenne officielle de la zone à la plus petite échelle (1/50 000) correspond parfaitement aux photographies satellite, ainsi qu'aux cartes costa-riciennes (voir les figures n^{os} 2.8 et 2.9 au chapitre II). Dans le secteur, la ligne frontière n'est pas une ligne géométrique ; elle suit la rive droite du fleuve San Juan, le «premier chenal rencontré» et la rive droite de la lagune de los Portillos. Ainsi que la Cour l'a rappelé, la commission de délimitation des frontières dans l'affaire *Erythrée/Ethiopie*, rejetant l'argument relatif à l'existence d'une note d'avertissement sur des cartes, a dit ce qui suit : «La carte reste une indication de fait géographique, en particulier lorsque l'Etat désavantagé l'a lui-même établie et distribuée, même contre ses propres intérêts»³¹⁸. Tel est exactement le cas des cartes nicaraguayennes. Et sur ses cartes officielles, le Nicaragua a précisément choisi de représenter la frontière telle qu'elle avait été décrite, trait pour trait, à savoir comme suivant la lagune de los Portillos, le premier chenal et la rive du fleuve San Juan.
- La carte nicaraguayenne officielle de 2011 représentant la nouvelle «frontière» censée suivre le prétendu «caño del Puerto» contient elle aussi la même mention : «la carte n'a pas fait l'objet de vérifications sur le terrain»³¹⁹. Ne serait-ce que pour cette raison, l'argument que le

³¹⁵ CR 2011/2, p. 11, par. 20 (Argüello Gómez); réponse écrite du Nicaragua à la question de M. le juge Greenwood, 18 janvier 2011.

³¹⁶ Voir n'importe quelle carte figurant sur le site de la section de la cartographie de l'ONU : <http://www.un.org/Depts/Cartographic/french/htmain.htm>.

³¹⁷ *Souveraineté sur Pedra Branca/Pulau Batu Puteh, Middle Rocks et South Ledge (Malaisie/Singapour)*, arrêt, C.I.J. Recueil 2008, p. 95, par. 271.

³¹⁸ *Decision regarding Delimitation of the Border between the State of Eritrea and the Federal Democratic Republic of Ethiopia*, 13 avril 2002, p. 28, par. 3.28.

³¹⁹ Voir par. 2.53.

Nicaragua avance pour justifier sa reconnaissance de longue date de la véritable frontière ne tient pas.

- Les cartes nicaraguayennes ne contiennent pas toutes de mention indiquant qu'elles n'ont «pas fait l'objet de vérifications sur le terrain». Un exemple éloquent est la carte officielle du département du Río San Juan de 2003, de la juridiction duquel relèverait le territoire revendiqué si l'on suivait l'argument du Nicaragua (voir figure 4.2). Cette carte fait évidemment apparaître la zone actuellement revendiquée par le Nicaragua comme étant costa-ricienne et comporte la mention suivante : «Les limites ont été confirmées par l'INETER, la direction générale de l'aménagement du territoire», qui est l'institut chargé d'établir les cartes officielles du Nicaragua³²⁰.



Figure 4.2 : Carte du département du Río San Juan, 2003

4.24. La carte produite par le Nicaragua lors du dernier jour des audiences sur les mesures conservatoires³²¹, et officiellement publiée au Nicaragua le 1^{er} février 2011 ou vers cette date³²² (voir figure 2.10), ne peut effacer le fait que celui-ci avait toujours accepté jusque-là la frontière existante, depuis plus d'un siècle. Il s'agit d'une carte que le Nicaragua a établie pour servir sa

³²⁰ Vol. V, annexe 193, *Departamento de Río San Juan, División político-administrativa* [département du Río San Juan, division politico-administrative], INETER, avril 2003.

³²¹ Vol. V, annexe 214, dossier de plaidoiries, 13 janvier 2011, onglet n° 3, CAG 2.

³²² Vol. III, annexe 120, *El Nuevo Diario* (Nicaragua), «New Territorial Map including Harbour Head» [nouvelle carte territoriale comprenant Harbour Head], 2 février 2011.

cause après l'introduction de la présente instance, et le Costa Rica a dûment protesté contre sa publication³²³.

4.25. En l'espace de deux mois seulement, le Nicaragua a présenté des versions contradictoires de cette nouvelle frontière censée suivre un chenal préexistant situé à l'emplacement de son *caño* artificiel. Dans son «livre blanc» du 26 novembre 2010, il a tenté pour la première fois de formuler des motifs juridiques pour justifier son comportement illicite à l'égard du *caño* artificiel³²⁴. Son livre blanc est néanmoins foncièrement incohérent ; il représente le prétendu «caño» en deux endroits différents. Aucune de ces représentations ne correspond à celle figurant sur la nouvelle «carte officielle», à l'échelle 1/50 000, que le Nicaragua produite fin janvier 2011. En fait, le livre blanc comporte une carte illustrant ce que le Nicaragua dit être la prétention du Costa Rica sur la partie septentrionale d'Isla Portillos³²⁵ (voir figure 4.3). Il contient également une illustration de l'emplacement supposé du «caño», d'après la description contenue dans la première sentence Alexander³²⁶ (voir figure 4.4). Or, ces deux représentations ne coïncident pas entre elles, pas plus qu'avec la nouvelle frontière revendiquée par le Nicaragua lors des audiences sur les mesures conservatoires moins de deux mois plus tard, une frontière censée suivre le cours du *caño* artificiel que le Nicaragua construisait à l'époque où la carte figurant dans le livre blanc a été produite. Le Nicaragua a également fait preuve d'incohérence en donnant des noms différents à son *caño* artificiel. Dans le livre blanc, le *caño* artificiel est nommé «*caño* de Harbor Head»³²⁷ alors que, sur la nouvelle carte qu'il a produite quelque deux mois plus tard, celui-ci est appelé «*caño* del Puerto»³²⁸.

³²³ Vol. III, annexe 71, note DM-059-11 en date du 2 février 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

³²⁴ Voir la réponse écrite du Nicaragua à la question de M. le juge Simma, 18 janvier 2011.

³²⁵ Vol. II, annexe 30, Gouvernement du Nicaragua, «Le San Juan de Nicaragua : les vérités que cache le Costa Rica» (2010), p. 15-17.

³²⁶ *Ibid.*, p. 4 et 60.

³²⁷ *Ibid.*, p. 4 et 60.

³²⁸ Vol. V, annexe 196, carte nicaraguayenne de Punta de Castilla à l'échelle 1/50 000 produite en janvier 2011.

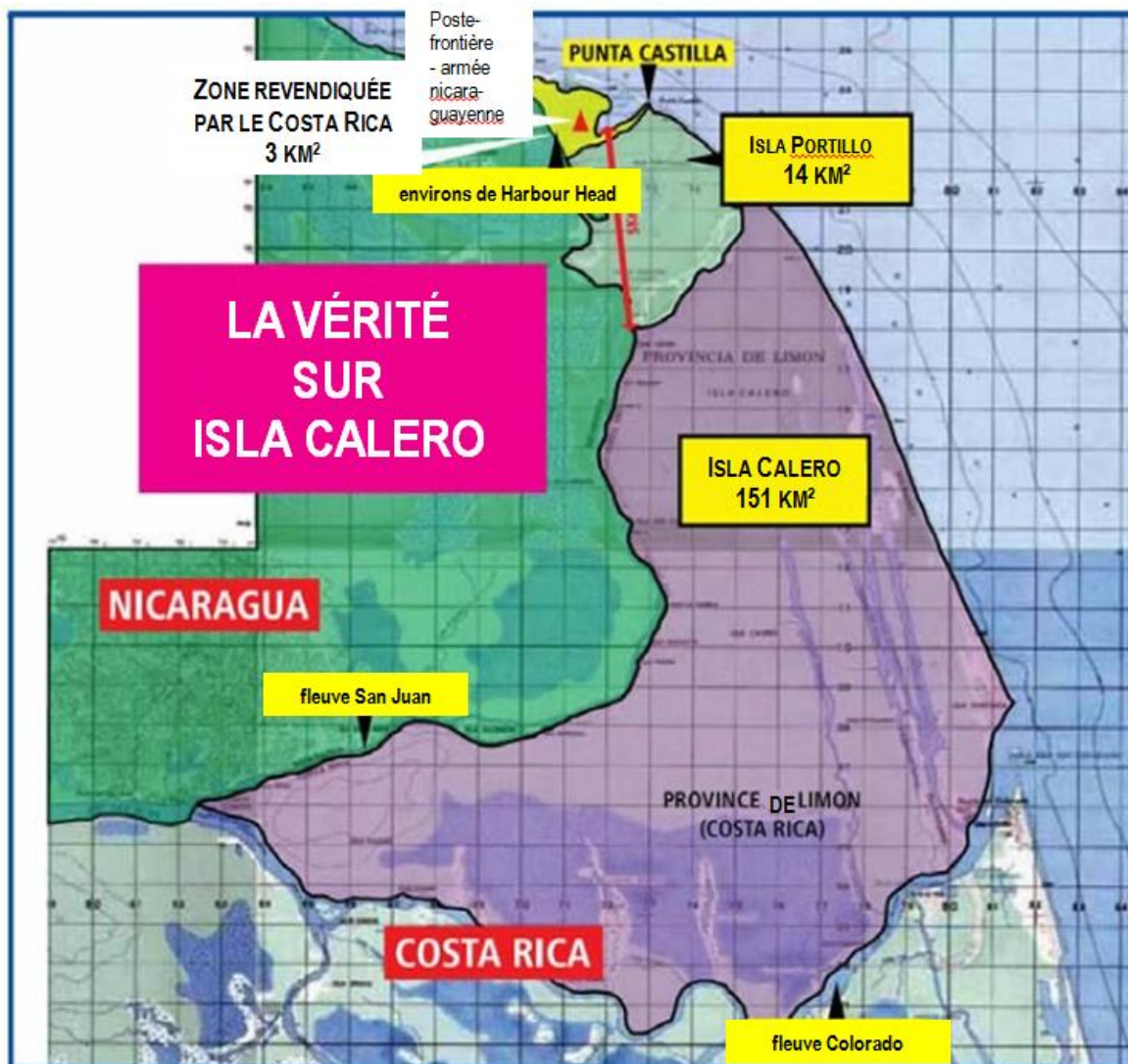


Figure 4.3 : Carte illustrant la prétention du Costa Rica, selon le livre blanc du Nicaragua



Figure 4.4 : Emplacement supposé du «caño», selon le livre blanc du Nicaragua

Ce fait témoigne à lui seul du manque de sérieux et du caractère artificiel de la revendication du Nicaragua.

4.26. Les Parties ont soumis à la Cour d'autres éléments de preuve cartographiques dans l'affaire du *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes*. Les cartes des deux Parties montrant la zone pertinente sont cohérentes : toutes représentent la frontière au bon endroit et Isla Portillos, comme étant costa-ricienne. Celles produites par le Nicaragua dans ses pièces de procédure étaient notamment les suivantes :

- «Souveraineté du Nicaragua sur tout le cours du San Juan de Nicaragua» (voir agrandissement, figure 4.5)³²⁹ ;
- «La route de Sarapiquí envisagée avant 1858»³³⁰ ;
- «Itinéraire touristique costa-ricien des années 1990 à ce jour»³³¹ ;
- «La réserve biologique d'Indio Maíz (en vert foncé) et la réserve naturelle du San Juan (en jaune)»³³² ;

³²⁹ Vol. V, annexe 197 ; *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)*, CMN, croquis 1, p. 265.

³³⁰ Vol. V, annexe 200 ; *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)*, DN, croquis 1, p. 116.

³³¹ Vol. V, annexe 201 ; *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)*, DN, croquis 3, p. 175.

— «Cours d'eau sur lesquels auraient navigué les bateaux publics costa-riens.»³³³



Figure 4.5 : Croquis montrant un agrandissement de la zone pertinente, intitulé «Souveraineté du Nicaragua sur tout le cours du San Juan de Nicaragua» et présenté par le Nicaragua en l’affaire du *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes*, CMN, croquis 1

4.27. Le Nicaragua a invoqué une réserve formulée dans une note de bas de page de son contre-mémoire en l’affaire du *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes*³³⁴. Cette réserve concernait le croquis 5 du mémoire présenté par le Costa Rica dans cette affaire. En effet, si la frontière est bien représentée dans la zone pertinente sur ce croquis, le banc de sable correspondant à la rive nord du premier chenal s’étendant également au-dessus de la lagune de los Portillos y apparaît de la même couleur que le territoire costa-ricien (voir figure 4.6).

³³² Vol. V, annexe 202 ; *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)*, DN, croquis 4, p. 181.

³³³ Vol. V, annexe 203 ; *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)*, DN, croquis 8, p. 256.

³³⁴ *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)*, CMN, vol. I, p. 9, note 14.

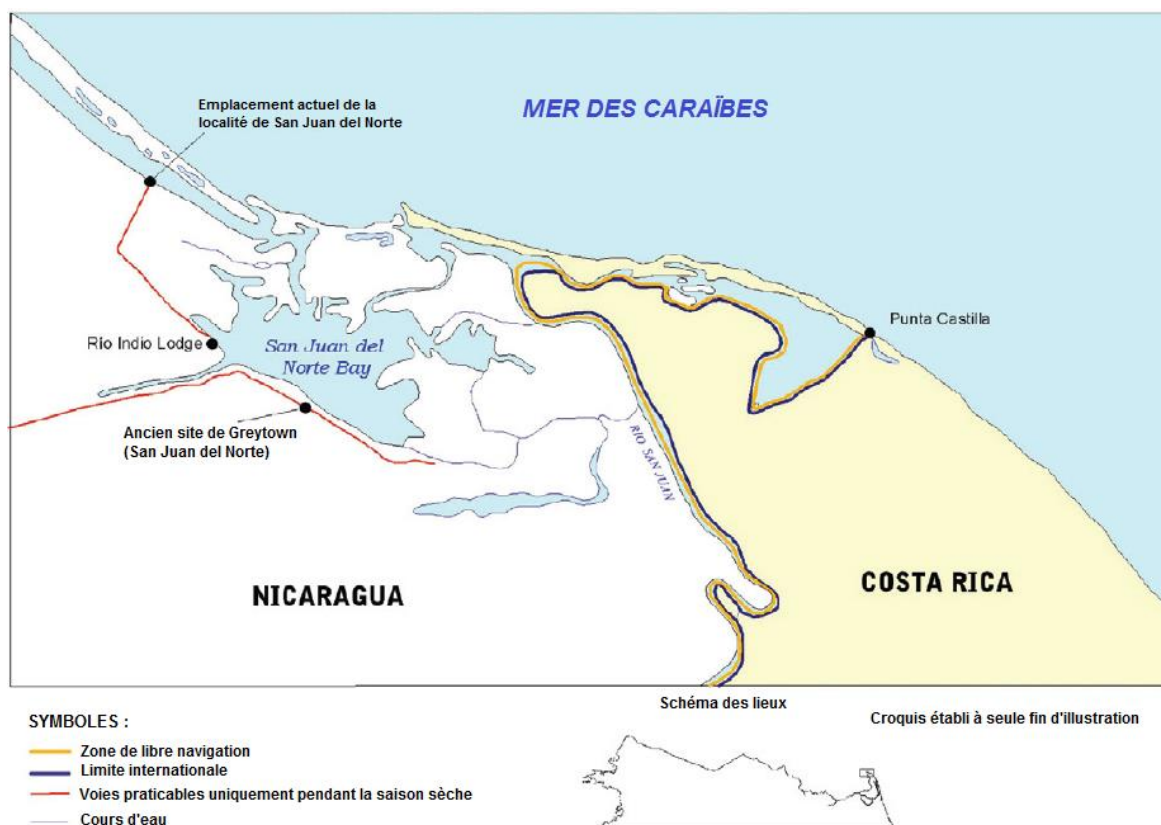


Figure 4.6 : *Affaire du Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes, MCR, croquis 5*

4.28. Il est évident que cette réserve se rapportait à la couleur utilisée pour représenter le banc de sable et non à la revendication formulée par le Nicaragua à un stade ultérieur, dans la présente procédure, sur la partie septentrionale d'Isla Portillos. Le fait que, dans l'affaire du *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes*, le Nicaragua ait lui-même produit des cartes sur lesquelles la frontière était représentée de manière conforme à la première sentence Alexander de 1897 confirme également que sa réserve au sujet du croquis 5 du mémoire du Costa Rica n'avait rien à voir avec sa nouvelle revendication.

4.29. Le dernier jour de la procédure orale consacrée à la demande en indication de mesures conservatoires, le Nicaragua a produit quatre cartes et deux photographies censées étayer sa revendication territoriale³³⁵. Il a également produit d'autres cartes en répondant à la question de M. le juge Simma. Aucune de ces cartes n'apporte le moindre poids à sa revendication. Sur une période de plus d'un siècle, le défendeur n'a réussi à produire que neuf cartes générales de son territoire censées étayer sa revendication. Aucune de ces cartes ne porte spécifiquement sur la zone concernée et la plupart ne revêtent pas un caractère officiel. Toutes sont des cartes à grande échelle qui manquent donc de précision en décrivant la configuration géographique des fleuves et des côtes. Quatre d'entre elles (la date de publication de la première est inconnue, les autres ayant été publiées dans les années 1920) représentent la frontière au niveau du Taura, et non au niveau d'un prétendu *caño* au nord de celui-ci³³⁶. Comme chacun le sait, le Taura était la frontière revendiquée par le Nicaragua devant le général Alexander, lequel rejeta cette revendication dans sa sentence arbitrale. Ces cartes comportent également d'autres erreurs : par exemple, la zone située en

³³⁵ Voir CR 2011/4, 13 janvier 2011, p. 8-9, par. 3 (McCaffrey).

³³⁶ Vol. V, annexes 204, 205, 206 et 207 : réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood, 18 janvier 2011, cartes n^{os} 4 (191?), 5 (1923), 8 (1920), 9 (1924).

dessous et le long du lac Nicaragua est représentée en territoire costa-ricien alors que, d'après les travaux de la commission de démarcation et du général Alexander, elle appartient au Nicaragua.

4.30. La troisième carte présentée par le Nicaragua le dernier jour des audiences est une carte provisoire du Costa Rica en date de 1971, à l'échelle 1/500 000³³⁷. Elle comporte une erreur matérielle. Comme l'a expliqué la directrice par intérim de l'institut géographique national³³⁸, cette erreur s'est produite au cours du processus d'impression, qui n'a pas été réalisé au Costa Rica. En aucun cas la frontière ne suit un prétendu *caño*. De plus, comme il est précisé dans la note de la directrice par intérim, les cartes plus détaillées prévalent sur celles qui le sont moins : la carte de 1970, à l'échelle 1/50 000³³⁹, l'emporte sur celle de 1971 à l'échelle 1/500 000. Il est essentiel de rappeler que, comme nous l'avons vu au chapitre II, les cartes pertinentes de la zone de San Juan del Norte/Punta Castilla produites et utilisées par les deux Etats et des tierces parties jusqu'à la fin de l'année 2010 représentent clairement la frontière comme suivant le «premier chenal rencontré» véritablement désigné par l'arbitre Alexander, et ne font apparaître aucun chenal à l'emplacement du *caño* artificiel construit par le Nicaragua.

4.31. La quatrième carte produite par le Nicaragua le dernier jour des audiences s'intitule «carte générale du levé du canal du Nicaragua, établie par l'*U.S. Engineer Office* [corps du génie des Etats-Unis], 1929-1931»³⁴⁰. Ce n'est une carte officielle ni du Nicaragua ni du Costa Rica. Il s'agit seulement d'une carte «générale» censée représenter la «Ruta del Canal», c'est-à-dire le tracé d'un nouveau projet de canal interocéanique. L'agrandissement rend bien compte de la configuration géographique du secteur, ne faisant apparaître aucun chenal à l'emplacement du *caño* artificiel. Néanmoins, la ligne frontière représentée est manifestement inexacte puisqu'elle ne suit aucune formation géographique et coupe même la lagune de los Portillos en deux, attribuant ainsi la moitié sud au Costa Rica. Ce n'est pas la seule inexactitude : au-dessus du lac Nicaragua, la frontière ne suit pas le tracé fixé par la commission de démarcation et désigné par le général Alexander. Inexacte à bien des égards, cette carte constitue un élément de preuve très peu fiable.

4.32. En outre, le Nicaragua a lui-même reconnu que les cartes et éléments géographiques représentant la frontière convenue depuis 1897 étaient exacts. De fait, la première réunion de la sous-commission des limites et de la cartographie, tenue en novembre 2002 aux fins de négocier un accord de délimitation maritime entre les deux pays, a donné lieu à l'adoption d'une liste de documents pertinents comprenant plusieurs cartes et aides en matière cartographique³⁴¹, qui faisaient toutes apparaître la frontière telle que définie par le général Alexander. Il y a lieu de noter que parmi les cartes officielles figuraient des cartes du Costa Rica et du Nicaragua, notamment celles à l'échelle 1/50 000. Toutes les autres cartes pertinentes établies par le service cartographique de la défense des Etats-Unis d'Amérique ont aussi été officiellement incluses. Pour ce qui concerne précisément la zone en question, ont été inclus les cartes et autres documents suivants :

³³⁷ Vol. V, annexe 198, «Costa Rica», *Mapa Físico-político, escala 1:500.000, Edición Provisional*, 1971.

³³⁸ Vol. III, annexe 68, note by Ms Marta E. Aguilar, Acting Director, National Geographic Institute, 18 January 2010 (sic), Republic of Costa Rica, Comments on the Reply of Nicaragua, 20 January 2011 [note 11-0048 en date du 18 janvier 2011] émanant de la directrice par intérim de l'institut géographique national du Costa Rica]

³³⁹ Vol. V, annexe 179, Costa Rica, IGN, «Punta Castilla», scale 1:50.000, 1970.

³⁴⁰ Vol. V, annexe 213, République du Nicaragua, dossier de plaidoiries, 13 janvier 2011, onglet n° 1, MsCaA et McCa B. Egalement reproduite dans la réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood, 18 janvier 2011, carte n° 6.

³⁴¹ Vol. III, annexe 100, minutes of the First Meeting of the Sub-Commission on Limits and Cartography 7 November 2002 [procès-verbal de la première réunion de la sous-commission des limites et de la cartographie tenue le 7 novembre 2002], point I.1, p. 2-3.

- Carte 28110. Amérique centrale – côte est. NICARAGUA COSTA RICA, de Laguna Perlas au fleuve Colorado. Projection de Mercator, système géodésique mondial (WGS), 1:175 000. Etablie et publiée par le service d'imagerie et de cartographie des Etats-Unis, deuxième édition, 2001.
- Carte LORAN C. 28006. Mer des Caraïbes. Partie sud-ouest. Projection de Mercator, système géodésique mondial (WGS), 1/200 000. Etablie et publiée par le service cartographique de la défense des Etats-Unis (centre hydrographique/topographique), deuxième édition, 2001.
- Feuillet topographique à l'échelle 1/250 000, série Amériques, pour la mer des Caraïbes.
- Carte marine de Cabo Gracias a Dios à Puerto Colombia n° 26 000.
- Feuillet topographique de l'INETER (Nicaragua) à l'échelle 1/50 000.
- Institut géographique national (Costa Rica), carte de Punta Castilla à l'échelle 1/50 000.

4.33. Le fait est simplement que l'ensemble de ces cartes et autres documents représentent l'intégralité d'Isla Portillos en territoire costa-ricien. Il convient de relever, s'agissant de la première des cartes énumérées ci-dessus, à savoir la carte 28110, que le département d'Etat des Etats-Unis a pris soin d'inclure une note sous la carte, au centre, indiquant ceci : «la frontière internationale entre le Costa Rica et le Nicaragua suit la rive droite du fleuve San Juan, conformément au traité Cañas-Jerez de 1858».

4.34. Quatre autres cartes produites par le Nicaragua dans sa réponse écrite à la question de M. le juge Simma sont également des cartes à grande échelle, et ne correspondent tout simplement pas à la géographie de la zone. Il est même difficile de savoir si elles font apparaître la lagune de los Portillos, voire un quelconque *caño* qui pourrait être considéré comme le «premier chenal» reliant la lagune au San Juan. La frontière représentée sur ces cartes semble suivre le San Juan jusqu'à son embouchure, sans que la moindre parcelle de la bande de territoire située au-dessus de la lagune de los Portillos ne soit représentée comme nicaraguayenne³⁴².

4.35. Enfin, les deux photographies produites par le Nicaragua à l'audience du 13 janvier 2011 ne représentent d'aucune façon le *caño* dont celui-ci invoque l'existence³⁴³, pas plus que le croquis figurant dans le cadastre costa-ricien, qui illustre une demande de permis d'exploitation visant la zone revendiquée par le Nicaragua³⁴⁴. Sur toutes ces représentations graphiques de la zone, le Nicaragua a été obligé de surajouter une nouvelle ligne en gras et de couleur vive pour indiquer à la Cour où son *caño* allégué est censé se trouver. Il suffit de comparer la version originale de ces photographies et croquis à celle produite par le Nicaragua pour constater que cette dernière ne révèle pas l'existence d'un chenal naturel à l'endroit où le Nicaragua a ultérieurement construit son *caño* (voir ci-dessous, figures n^{os} 4.7, 4.8 et 4.9).

4.36. Les éléments de preuve cartographiques présentés par le Nicaragua ne jettent pas l'ombre d'un doute sur la manière dont les Parties ont toujours perçu l'emplacement de la frontière

³⁴² Vol. V, annexes 208, 209, 210, 211 et 212, République du Nicaragua, dossier de plaidoiries, 13 janvier 2011, onglet n° 1, MsCaA et McCa B. Egalement reproduites dans la réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood, 18 janvier 2011, cartes n^{os} 7, 10, 11, 12 et 13.

³⁴³ Vol. V, annexe 237, République du Nicaragua, dossier de plaidoiries, 13 janvier 2011, onglet n° 1, McC4 et McC5.

³⁴⁴ Vol. V, annexe 215, République du Nicaragua, dossier de plaidoiries, 13 janvier 2011, onglet n° 1, McC11.

et la situation sur le terrain, tant s'en faut : que le Nicaragua doive avoir recours à de tels éléments et à une interprétation si fantaisiste de deux photographies ne fait que confirmer le caractère intrinsèquement artificiel de sa revendication. Enfin, il est permis de se demander pourquoi, si le *caño* allégué était «visible» sur des photographies satellite prises entre 1997 et 2007, le Nicaragua a continué de représenter la frontière au bon endroit (et non le long du *caño*) sur ses cartes, y compris sur celles présentées à la Cour dans l'affaire du *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes*. La réponse est simple : parce qu'il n'existait par le passé aucun chenal là où le Nicaragua a construit son *caño* artificiel fin 2010.

4.37. Les éléments cartographiques mentionnés ci-dessus montrent bien la façon dont les Parties ont généralement interprété non seulement la première sentence Alexander, mais aussi l'évolution de la situation sur le terrain à partir du prononcé de la sentence et jusqu'à la fin de l'année 2010, lorsque le Nicaragua a décidé de contester la frontière existante. Pour reprendre la formulation que la Cour a employée dans une autre affaire, les cartes officielles du Nicaragua, constantes et cohérentes pendant plus d'un siècle, «tendent à confirmer que [celui-ci] considérait que [la partie septentrionale d'Isla Portillos] relevait de la souveraineté [du Costa Rica].»³⁴⁵

³⁴⁵ *Souveraineté sur Pedra Branca/Pulau Batu Puteh, Middle Rocks et South Ledge (Malaisie/Singapour)*, C.I.J. Recueil 2008, p. 95, par. 272.


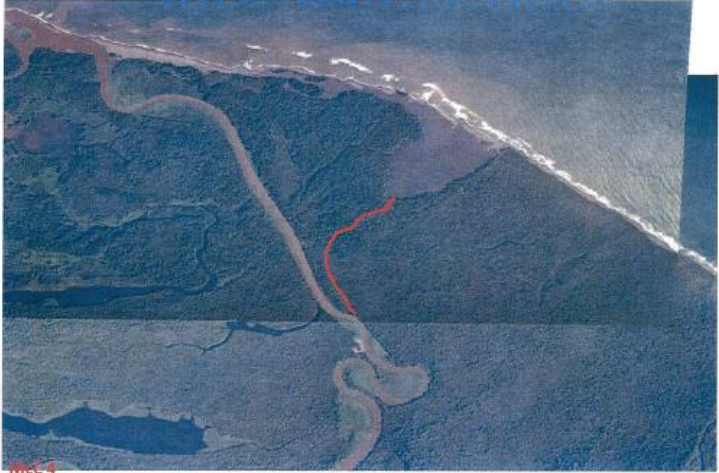
 A satellite photograph showing a river delta and coastline. The river is a prominent reddish-brown color, winding through a green, forested area. The coastline is visible as a thin white line separating the land from the blue ocean. The image is presented in its original color scheme.	<p>Version originale</p>
<p>1997 SATELLITE PHOTOGRAPH</p>  A satellite photograph of the same area as the top image, but with a red line highlighting a specific path or boundary. The text "1997 SATELLITE PHOTOGRAPH" is at the top, and "MCC-4" is in the bottom left corner. Below the image, it says "Government of Costa Rica, Terra Project, 13 december 1997".	<p>Version présentée par le Nicaragua</p>

Figure 4.7 : Photographie satellite de 1997

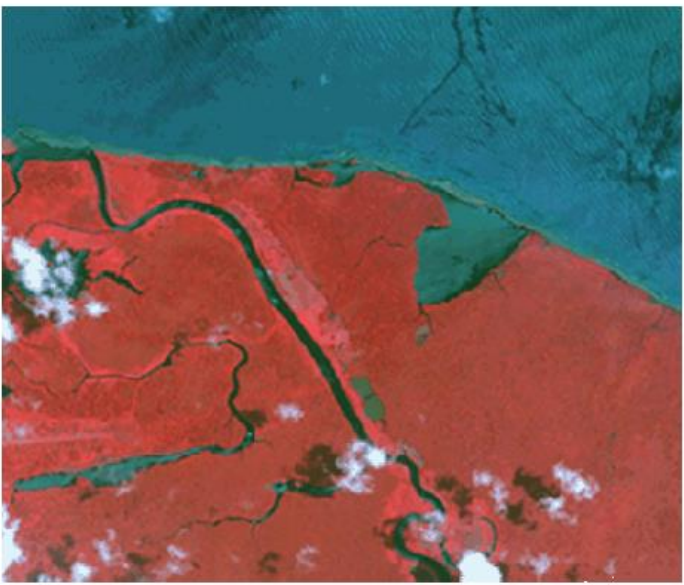

	<p>Version originale</p>
	<p>Version présentée par le Nicaragua</p>

Figure 4.8 : Photographie satellite de 2007

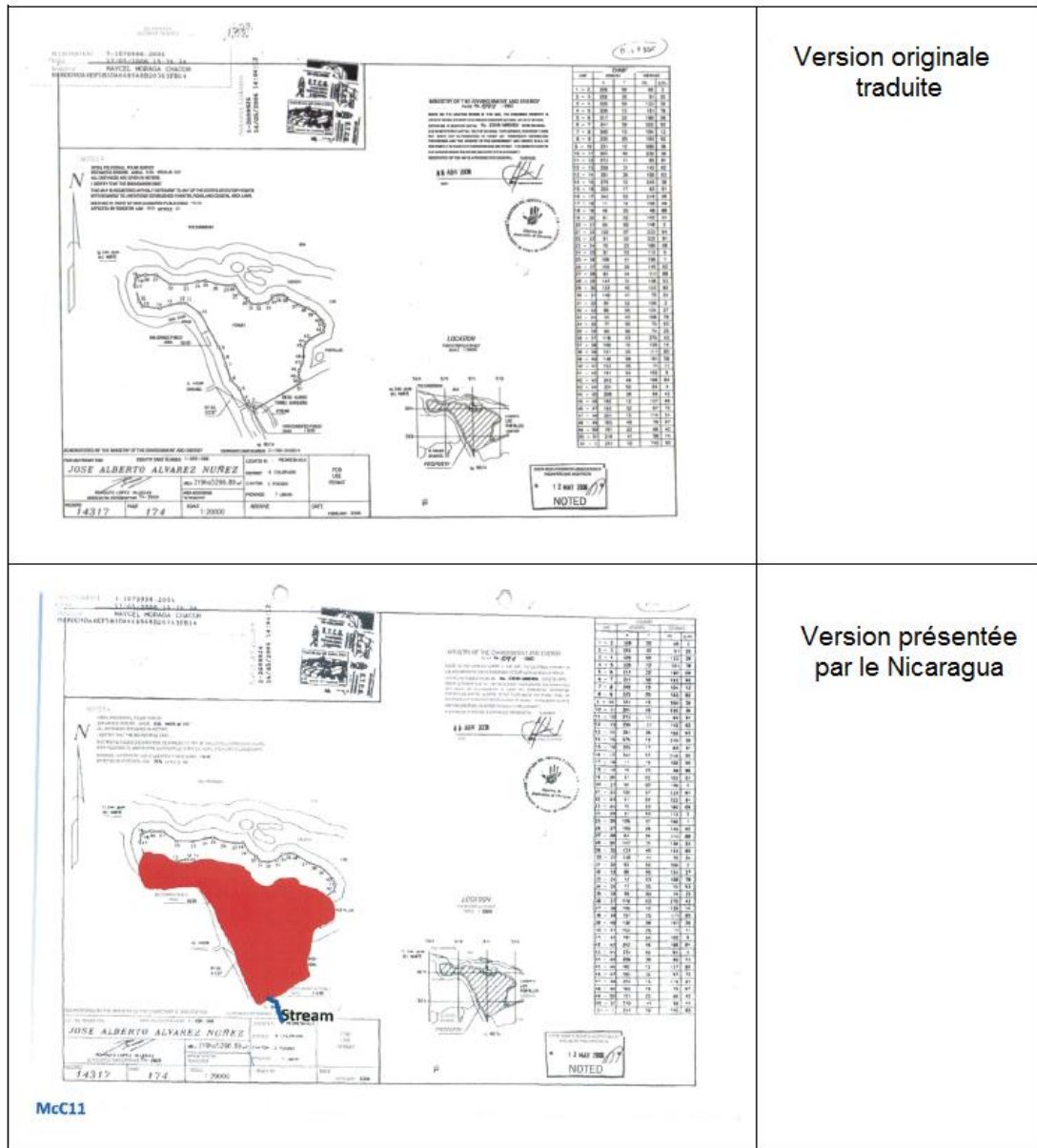


Figure 4.9 : Permis d’exploitation

2. Le Nicaragua n’a jamais contesté la frontière dans la région d’Isla Portillos

4.38. Pour tenter de justifier son occupation illicite d’un territoire costa-ricien, le Nicaragua a cherché à donner l’impression que l’emplacement de la frontière dans la région de Punta Castilla aurait pu faire l’objet de doutes, et que les deux pays s’en seraient entretenus. Ainsi, au cours des audiences sur la demande en indication de mesures conservatoires, le Nicaragua s’est référé au point 3 du procès-verbal d’une réunion binationale tenue en octobre 2006³⁴⁶. Il a présenté ce même argument en répondant à certaines des questions posées par des membres de la Cour le dernier jour des audiences. Dans sa réponse à la première question de M. le juge Simma, le Nicaragua a soutenu que,

³⁴⁶ CR 2011/2, 11 janvier 2011, p. 12, par. 21 (Argüello).

«[a]vant l'audience et depuis nombre d'années, le Costa Rica savait que la question de la frontière n'avait pas été réglée et que le Nicaragua souhaitait qu'elle le fût. Depuis 1994, le sujet est à l'ordre du jour des réunions de la commission bilatérale et la dernière réunion lors de laquelle il a été soulevé remonte à octobre 2006.»³⁴⁷

Le Nicaragua a également avancé cet argument dans son «livre blanc», faisant expressément référence au processus de densification des bornes entamé en 1994³⁴⁸ et mentionnant également le procès-verbal définitif d'une réunion bilatérale, signé le 3 octobre 2008³⁴⁹.

4.39. Toutefois, comme l'a fait observer le Costa Rica dans ses observations sur la réponse du Nicaragua, lors de sa réunion de 1994, la commission bilatérale ne s'est nullement intéressée à la question de la définition des frontières terrestres mais s'est concentrée sur celle du processus de densification de la frontière existante — un sujet totalement distinct —, excluant en outre expressément le segment de la frontière constitué par la rive droite du fleuve San Juan³⁵⁰. Le texte exact du communiqué conjoint signé par les présidents costa-ricien et nicaraguayen à Rivas le 29 mai 1994 est libellé comme suit : «Les présidents sont convenus de l'importance que revêtait pour les deux pays la densification des bornes de démarcation tout le long de la frontière commune, de la borne II à la borne XX...»³⁵¹

4.40. De fait, le processus mis en œuvre entre 1994 et 2004 consistait à placer des bornes frontière supplémentaires entre celles installées initialement par la commission de démarcation, de la borne II à la borne XX. Comme nous l'avons expliqué au chapitre II du présent mémoire, la borne I se trouvait à Punta Castilla et la borne II, au point situé à «trois milles anglais de Castillo Viejo», après lequel la rive droite du fleuve San Juan cesse de constituer la frontière entre les deux Etats. Les 141 kilomètres de frontière représentés par le fleuve San Juan et, bien entendu, la zone de Punta Castilla et Isla Portillos ont été délibérément exclus du processus de densification. Ce fait est également démontré par le livre blanc du Nicaragua, qui contient deux cartes détaillant les 119 bornes supplémentaires qui ont toutes été placées entre les bornes II et XX entre 1994 et 2004³⁵². La raison pour laquelle l'intégralité du segment de la frontière constitué par la rive droite du fleuve San Juan est dépourvue de bornes est tout à fait évidente : comme le général Alexander l'a exposé dans sa deuxième sentence, la frontière n'est pas fixe mais dépend du cours suivi par le San Juan.

³⁴⁷ Réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood au terme des audiences consacrées aux mesures conservatoires demandées par le Costa Rica en l'affaire relative à *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua)*, 18 janvier 2011, p. 1.

³⁴⁸ Vol. II, annexe 30, Gouvernement du Nicaragua, «Le San Juan de Nicaragua : les vérités que cache le Costa Rica» (2010), p. 54.

³⁴⁹ *Ibid.*, p. 71.

³⁵⁰ Observations du Costa Rica sur la réponse du Nicaragua aux questions posées par certains membres de la Cour, par. 6.

³⁵¹ Original espagnol : «Los Presidentes coincidieron en la importancia que tiene para los dos países la Densificación de Mojones a todo lo largo de la frontera común, desde el hito II hasta el hito XX...» *Comunicado Conjunto de los Presidentes de las Repúblicas de Costa Rica, ingeniero José María Figueres Olsen, y de Nicaragua, señora Violeta Barrios de Chamorro, con motivo de su encuentro en las poblaciones fronterizas de la Cruz y San Juan del Sur* (San Juan del Sur, Rivas, 29 mai 1994). Observations du Costa Rica sur la réponse du Nicaragua aux questions posées par certains membres de la Cour, par. 7.

³⁵² Vol. II, annexe 30, Gouvernement du Nicaragua, «Le San Juan de Nicaragua : les vérités que cache le Costa Rica» (2010), p. 71.

4.41. Enfin, à sa réunion de 2006, la commission bilatérale ne s'est penchée sur aucune question relative à la «définition des frontières»³⁵³. La discussion et l'accord intervenus lors de cette réunion visaient la «m[ise] en place, durant le premier semestre de 2007, [d']un programme de travail pour restaurer et repositionner les principaux repères frontaliers ainsi que les bornes de référence installées conformément au traité de limites Cañas-Jérez de 1858 et aux sentences Alexander»³⁵⁴. Il a également été décidé que l'IGN et l'INETER échangeraient des données géospatiales et thématiques³⁵⁵.

4.42. En conclusion, l'emplacement de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua dans la zone d'Isla Portillos n'a jamais fait aucun doute.

3. L'exercice par le Costa Rica de sa souveraineté sur Isla Portillos n'avait jamais été contesté avant l'occupation

4.43. Le Costa Rica a publiquement exercé son autorité souveraine sur la zone précise que revendique à présent le Nicaragua. Ces manifestations d'autorité revêtent un caractère public, ont eu lieu tant sur le plan national qu'à l'échelle internationale, visent précisément la zone en question et sont antérieures à la date critique. Le Costa Rica a adopté des lois nationales qui s'appliquent spécifiquement à la zone pertinente, notamment en ce qui concerne la protection de son environnement. Outre l'accord relatif à la protection de la zone frontalière (accord conclu dans le cadre du SIAPAZ entre le Costa Rica et le Nicaragua en 1990 et examiné au chapitre V du présent mémoire)³⁵⁶, et l'inscription d'Isla Portillos comme faisant partie de la zone humide «Caribe Noreste» au titre de la convention de Ramsar³⁵⁷, le Costa Rica a adopté le décret n° 22962³⁵⁸, qui établit le long de toute la frontière la réserve naturelle du couloir frontalier sur une bande de deux kilomètres de large. L'article premier du décret est libellé comme suit :

«Conformément aux dispositions du traité de limites Cañas-Jerez du 15 avril 1858, nous déclarons réserve naturelle le couloir frontalier constitué des terres s'étendant sur une zone de 2000 m (mètres) de large le long de la frontière avec le Nicaragua, à partir de Punta Castilla sur la côte caraïbe jusqu'à l'océan Pacifique.»³⁵⁹

La réserve inclut évidemment l'intégralité d'Isla Portillos (voir figure 4.10). La zone relève de la compétence de la province costa-ricienne de Limón et, à l'intérieur de celle-ci, du canton de Pococí.

³⁵³ Observations du Costa Rica sur la réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood au terme des audiences consacrées aux mesures conservatoires demandées par le Costa Rica en l'affaire relative à *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua)*, 20 janvier 2011, lettre ECRPB 017-11, par. 8.

³⁵⁴ Original espagnol : «Las Delegaciones acordaron la necesidad de organizar, dentro del primer semestre de 2007, un programa de trabajo de restauración y reposición de los hitos fronterizos fundamentales, así como de los hitos fronterizos de referencia instalados de conformidad con el Tratado de Límites Jeréz-Cañas de 1858 y los Laudos Alexander.» Observations du Costa Rica sur la réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood au terme des audiences consacrées aux mesures conservatoires demandées par le Costa Rica en l'affaire relative à *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua)*, 20 janvier 2011, lettre ECRPB 017-11, par. 8.

³⁵⁵ *Ibid.*

³⁵⁶ Voir par. 5.32.

³⁵⁷ Voir par. 2.12 et 2.13.

³⁵⁸ Vol. II, annexe 29, ministère de l'environnement, de l'énergie et des mines, décret n° 22962-MIRENEM, 15 février 1994.

³⁵⁹ *Ibid.*, art. 1 [ndt : la version anglaise de ce passage fournie par le Costa Rica diffère, selon qu'il s'agit du corps du texte ou de l'annexe].

4.44. Lorsqu'il a accordé un *permiso de uso* (permis ou droit d'exploitation) à un particulier dans la zone en question, le Costa Rica a inscrit à son cadastre les plans y afférents. Le cadastre est un registre librement accessible au public et, de fait, il est même possible de le consulter en ligne³⁶⁰. En ce qui concerne la zone pertinente, tels sont les plans qui ont été inscrits au cadastre :

- Costa Rica, Catastro Nacional, Permiso de uso a : José Alberto Alvarez Nuñez, Protocolo T° 14317, F° 174³⁶¹ ;
- Costa Rica, Catastro Nacional, Permiso de uso a : Diego Alonso Torres Barquero, Protocolo T° 14317, F° 174³⁶² ;
- Costa Rica, Catastro Nacional, Permiso de uso a : David Jonathan Torres Barquero, Protocolo T° 14317, F° 182³⁶³ ;
- Costa Rica, Catastro Nacional, Permiso de uso a : Pedro Soto Torres, Protocolo T° 14317, F° 182³⁶⁴ ;
- Costa Rica, Catastro Nacional, Permiso de uso a : Fidel Barquero Arias, Protocolo T° 14317, F° 174³⁶⁵ ;
- Costa Rica, Catastro Nacional, Permiso de uso a : Andrés Espinosa Neira, Protocolo T° 11457, F° 46³⁶⁶.

³⁶⁰ Voir <http://www.registronacional.go.cr>.

³⁶¹ Vol. V, annexe 216.

³⁶² Vol. V, annexe 217.

³⁶³ Vol. V, annexe 218.

³⁶⁴ Vol. V, annexe 219.

³⁶⁵ Vol. V, annexe 220.

³⁶⁶ Vol. V, annexe 221.

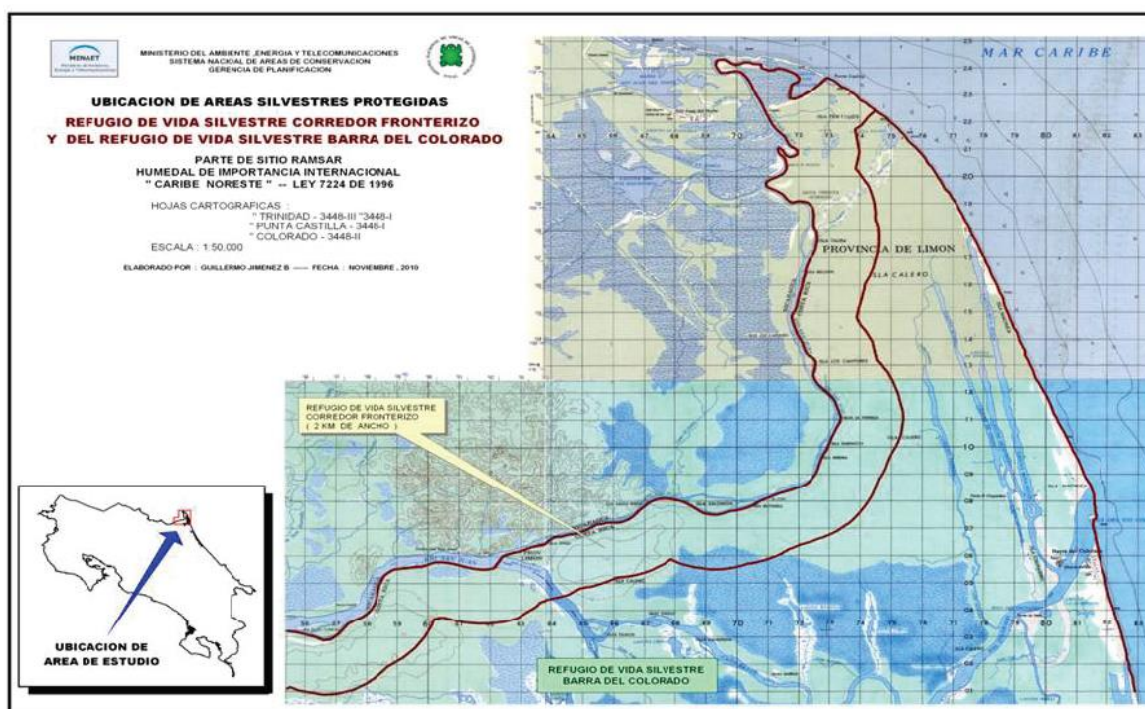


Figure 4.10 : Carte de la réserve naturelle du couloir frontalier

4.45. L'octroi de titres de possession foncière constitue une manifestation de souveraineté concrète, directe et claire³⁶⁷. Ces titres témoignent de la manière dont un Etat conçoit l'étendue de sa souveraineté territoriale au moment où il les délivre, un Etat ne pouvant nécessairement accorder de titre foncier que sur ce qu'il estime être son territoire. Dans l'affaire *El Salvador/Honduras*, la Chambre de la Cour a considéré les «titres républicains» (terres accordées à des communautés indiennes ou à des particuliers après l'indépendance) comme un moyen d'établir la situation en 1821 aux fins d'appliquer l'*uti possidetis juris* en l'affaire, ou comme des effectivités³⁶⁸.

4.46. Le Nicaragua n'a jamais protesté contre l'attribution de ces titres de possession par les autorités costa-riciennes, alors que les dossiers peuvent être consultés au registre public. Il n'a évidemment jamais accordé le moindre titre dans la zone pertinente, ni adopté de loi ou quelque autre règlement visant précisément la zone dont il prétend à présent qu'elle relève de sa souveraineté.

4.47. En outre, rappelons que «Finca Aragón» (une exploitation agricole) existait à l'époque de la première sentence Alexander. Elle apparaît sur le croquis établi par l'arbitre³⁶⁹. Le Nicaragua n'a jamais affirmé que cette exploitation se situait sur son territoire, ce qui est même attesté par un article, reproduit dans son «livre blanc» et paru dans la presse du Costa Rica³⁷⁰, qui indiquait qu'une famille avait signalé aux autorités costa-riciennes que M. Edén Pastora avait fait irruption à «Finca Aragón» et s'en était emparé par la force. A propos de cet article de presse, le Nicaragua

³⁶⁷ Voir, par exemple, *Minquiers et Ecréhous (France/Royaume-Uni)*, arrêt, C.I.J. Recueil 1953, p. 65.

³⁶⁸ *Différend frontalier terrestre, insulaire et maritime (El Salvador/Honduras; Nicaragua (intervenants))*, arrêt, C.I.J. Recueil 1992, p. 395, par. 55-56. Pour un exemple concret de l'application du raisonnement suivi par la Chambre, voir le cas du titre de Dulce Nombre de la Palma, p. 429-430, par. 112.

³⁶⁹ Voir par. 1.5.

³⁷⁰ Vol. III, annexe 110, *La Nación* (Costa Rica), «Family reports Nicaraguan chief invasion» [une famille accuse un responsable nicaraguayen d'invasion], 22 octobre 2010.

s'est contenté de critiquer le Gouvernement costa-ricien pour avoir accordé crédit aux auteurs de la plainte, qu'il a qualifiés de trafiquants de drogue³⁷¹, mais n'a jamais prétendu que cet événement était survenu sur son territoire. Or, selon sa propre argumentation, «Finca Aragón» serait située sur son territoire et il aurait été important de le faire valoir dans son «livre blanc» au lieu d'émettre des doutes sur la crédibilité de la plainte.

4.48. Le Costa Rica a également exercé sa souveraineté sur cette zone au plan international. Il a inclus la zone pertinente dans la «Humedal Caribe Noreste», une zone humide dont il a demandé, conformément à l'article 2 de la convention de Ramsar³⁷², l'inscription sur la liste des zones humides d'importance internationale tenue par le Secrétariat de la convention. Telle est la raison pour laquelle le Secrétariat a appuyé pleinement sa demande visant à ce qu'une équipe technique se rende sur son territoire en décembre 2010 afin d'évaluer l'impact de l'occupation nicaraguayenne sur la partie septentrionale de cette zone humide, où est située Isla Portillos.

4.49. Le Nicaragua a lui aussi fait inscrire sur la liste des zones humides d'importance internationale tenue par le Secrétariat de la convention de Ramsar une zone jouxtant le territoire costa-ricien, le «Refugio de Vida Silvestre Río San Juan». Il est important de noter que le Nicaragua a inclus la lagune de los Portillos dans cette zone humide, mais *non le territoire qu'il revendique à présent*. En outre, il n'a jamais protesté contre l'inclusion, par le Costa Rica, de la partie septentrionale d'Isla Portillos dans la «Humedal Caribe Noreste», la zone humide costa-ricienne.

4.50. La Cour avait connaissance de certains de ces éléments au stade des mesures conservatoires. Elle en a tenu compte en indiquant la deuxième mesure conservatoire le 8 mars 2011. Elle a ainsi motivé sa décision :

«Considérant par ailleurs que le territoire litigieux est situé dans la zone humide «Humedal Caribe Noreste» par rapport à laquelle le Costa Rica a des obligations au titre de la convention de Ramsar ; que la Cour considère que, en attendant l'arrêt sur le fond, le Costa Rica doit être en mesure d'éviter qu'un préjudice irréparable soit causé à la partie de cette zone humide où ce territoire est situé ; qu'à cette fin, le Costa Rica doit pouvoir envoyer sur ledit territoire, y compris le *caño*, des agents civils chargés de la protection de l'environnement dans la stricte mesure où un tel envoi serait nécessaire pour éviter la survenance d'un tel préjudice.»³⁷³

4.51. Malgré toutes ces affirmations de souveraineté du Costa Rica, le Nicaragua est demeuré muet, alors qu'il avait le devoir de réagir s'il estimait réellement être le souverain sur ce territoire. «[U]n silence peut aussi être éloquent, mais seulement si le comportement de l'autre Etat appelle une réponse.»³⁷⁴ La jurisprudence est constante à cet égard. Dans la sentence arbitrale rendue au sujet de la délimitation entre le Guatemala et le Honduras, il était indiqué que «les

³⁷¹ Vol. II, annexe 30, Gouvernement du Nicaragua, «Le San Juan de Nicaragua : les vérités que cache le Costa Rica» (2010), p. 27.

³⁷² Vol. II, annexe 14, convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, conclue à Ramsar (Iran) le 2 février 1971, telle que modifiée par le protocole de Paris du 3 décembre 1982 et les amendements de Regina du 28 mai 1987, site Internet officiel de la convention de Ramsar : http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/scan_certified_f.pdf.

³⁷³ *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua)*, mesures conservatoires, ordonnance du 8 mars 2011, C.I.J. Recueil 2011 (I), p. 25-26, par. 80.

³⁷⁴ *Souveraineté sur Pedra Branca/Pulau Batu Puteh, Middle Rocks et South Ledge (Malaisie/Singapour)*, arrêt, C.I.J. Recueil 2008, p. 51, par. 121.

affirmations d'autorité de la part du Guatemala ... montr[ai]ent clairement que celui-ci considérait qu'il s'agissait de son territoire. Ces affirmations appelaient une protestation de la part du Honduras si celui-ci considérait qu'elles étaient injustifiées.»³⁷⁵

4.52. La sentence arbitrale rendue entre Chardjah et Doubaï confirme

«[qu']un Etat doit réagir, quoique par des moyens pacifiques, lorsqu'il considère que l'un de ses droits est menacé par l'action d'un autre Etat. Cette règle est parfaitement logique car, dans un cas comme celui-ci, l'inaction ne peut signifier que deux choses : soit l'Etat ne croit pas qu'il possède réellement le droit contesté soit, pour des raisons qui lui sont propres, il décide de ne pas le conserver.»³⁷⁶

4.53. Les termes employés par la Cour en 1984 à propos du silence du Gouvernement nicaraguayen à l'égard des publications officielles de l'ONU dans lesquelles il était considéré comme ayant accepté sa juridiction peuvent être repris dans la présente espèce :

«Or, compte tenu de la nature publique et constante des affirmations officielles portant sur l'engagement du Nicaragua selon le système de la clause facultative, le silence du gouvernement de cet Etat ne peut s'interpréter que comme une acceptation du classement qui lui était ainsi attribué. Il ne peut être supposé que ce gouvernement ait pu croire que son silence aurait une valeur autre que celle d'un acquiescement.»³⁷⁷

4.54. En résumé, les effectivités du Costa Rica confirment le titre que celui-ci tient du traité de limites, tel qu'il a été interprété et appliqué dans la première sentence Alexander et représenté depuis lors de façon continue sur les cartes officielles des deux pays³⁷⁸. L'absence de réaction du Nicaragua contraste avec la réaction que le Costa Rica a aussitôt eue lorsque le Nicaragua a occupé son territoire en octobre 2010³⁷⁹, et qui a donné lieu à l'introduction de la présente instance seulement quelques semaines plus tard. Le Costa Rica, lui, a réagi avec célérité à l'occupation de son territoire par le Nicaragua, comme tout Etat souverain le ferait. En revanche, le silence du Nicaragua face aux manifestations concrètes de la souveraineté costa-ricienne visant spécifiquement le territoire qu'il revendique à présent — auquel s'ajoute ses propres cartes officielles qui présentent le territoire comme étant costa-ricien — ne peut être interprété que comme traduisant une absence de souveraineté de sa part, et un acquiescement à celle du Costa Rica.

³⁷⁵ *Honduras Borders (Guatemala/Honduras)*, Nations Unies, *RSA*, vol. II, p. 1327.

³⁷⁶ *Dubai-Sharjah Border Arbitration*, *International Law Reports*, 1993, vol. 91, p. 623.

³⁷⁷ *Activités militaires et paramilitaires au Nicaragua et contre celui-ci (Nicaragua c. Etats-Unis d'Amérique)*, compétence et recevabilité, arrêt, *C.I.J. Recueil 1984*, p. 401, par. 39.

³⁷⁸ *Différend frontalier*, arrêt, *C.I.J. Recueil 1986*, p. 586-587, par. 63. Voir également *Différend frontalier terrestre, insulaire et maritime (El Salvador/Honduras ; Nicaragua (intervenants))*, arrêt, *C.I.J. Recueil 1992*, p. 398, par. 61 ; *Frontière terrestre et maritime entre le Cameroun et le Nigéria (Cameroun c. Nigéria ; Guinée équatoriale (intervenants))*, arrêt, *C.I.J. Recueil 2002*, p. 353, par. 68, p. 354, par. 70 et p. 415, par. 223 ; *Souveraineté sur Pulau Ligitan et Pulau Sipadan (Indonésie/Malaisie)*, arrêt, *C.I.J. Recueil 2002*, p. 678, par. 126 ; *Différend frontalier (Bénin/Niger)*, arrêt, *C.I.J. Recueil 2005*, p. 120-121, par. 47 et p. 127, par. 77.

³⁷⁹ Voir par. 3.10 à 3.13.

4. Le nouvel argument du Nicaragua selon lequel celui-ci aurait exercé sa souveraineté sur la zone qu'il revendique à présent

4.55. C'est, pour la première fois, au cours des audiences sur la demande en indication de mesures conservatoires que le Nicaragua a prétendu qu'il avait exercé par le passé sa souveraineté sur la zone qu'il revendique aujourd'hui³⁸⁰. Le seul élément de preuve qu'il a soumis à l'appui de cette prétention concerne des patrouilles militaires effectuées dans la zone. Or aucune valeur ne peut y être accordée pour plusieurs raisons. Premièrement, le Nicaragua n'a fourni que des déclarations sous serment faites par des membres du personnel militaire, presque tous en service, et seulement après l'introduction de l'instance³⁸¹. Deuxièmement, aucune de ces déclarations ne contient d'information précise quant à l'emplacement exact du *caño* allégué dans la zone où ces patrouilles auraient été effectuées — or celle-ci en comprend plusieurs, en particulier à proximité de San Juan del Norte. Les déclarations font référence à la zone de la lagune de los Portillos, mais aucune ne présente le *caño* actuellement revendiqué par le Nicaragua comme constituant la frontière. Troisièmement, ces déclarations font référence à des activités menées depuis la fin des années 1970. Si le *caño* censé constituer la frontière y avait été mentionné, cela aurait contredit le rapport de l'UNOSAT/UNITAR, lequel, après examen d'images satellite des trente dernières années, montre qu'il n'existait aucun *caño* à l'emplacement de celui, artificiel, construit par le Nicaragua³⁸².

4.56. Le Nicaragua a beaucoup insisté sur les mesures d'application des lois qu'il prétend avoir prises pour lutter contre la criminalité dans la région frontalière. Comme on pouvait s'y attendre, il n'est en mesure de produire aucun élément démontrant qu'il a pris des mesures concrètes concernant le territoire qu'il revendique à présent. Il n'a pas fourni le moindre procès-verbal d'arrestation, document attestant de poursuites ou décision de justice en rapport avec les mesures qu'il prétend avoir prises. Cette absence d'éléments de preuve, et de toute référence à l'existence de tels éléments, tranche avec les mesures judiciaires très médiatisées qu'il a prises à l'encontre d'auteurs d'activités criminelles dans la réserve d'Indio Maíz, laquelle — comme la Cour n'est pas sans le savoir — jouxte et ne comprend pas le territoire costa-ricien d'Isla Portillos qu'il revendique actuellement³⁸³.

4.57. Le Nicaragua a beau tenter, en désespoir de cause, d'invoquer n'importe quoi qui puisse justifier son action unilatérale, sa tentative n'a aucune chance d'aboutir, même s'il pouvait démontrer que ses soldats ou policiers ont parfois pénétré en territoire costa-ricien. Il s'agirait tout simplement d'incursions clandestines en territoire étranger qui ne sauraient être considérées comme

³⁸⁰ CR 2011/2, p. 12, par. 23 (Argüello Gomez), p. 27-28, par. 25 (McCaffrey).

³⁸¹ Documents déposés par le Nicaragua le 4 janvier 2010, document n° 1 : déclaration sous serment de M. Gregorio de Jesús Aburto Ortiz, commissaire principal de police (Nicaragua), 15 décembre 2010, p. 1 ; document n° 2 : déclaration sous serment de M. Luis Fernando Barrantes Jiménez, commissaire principal de police (Nicaragua), 15 décembre 2010, p. 1 ; document n° 3 : déclaration sous serment de M. José Magdiel Pérez Solís, commissaire de police (Nicaragua), 15 décembre 2010, p. 1 ; document n° 4 : déclaration sous serment de M. Douglas Rafael Pichardo Ramírez, commissaire principal de police (Nicaragua), 15 décembre 2010, p. 1-2 ; document n° 6 : déclaration sous serment de M. Suban Antonio Yuri Valle Olivares, commissaire principal de police (Nicaragua), 15 décembre 2010, p. 1 ; document n° 7 : déclaration sous serment de M. Juan Francisco Gutiérrez Espinosa, militaire d'active, 15 décembre 2010, p. 1 ; document n° 8 : déclaration sous serment de M. Norman Javier Juárez Blanco, militaire d'active, 15 décembre 2010, p. 1 ; document n° 9 : déclaration sous serment de M. Denis Membreno Rivas, militaire d'active, 15 décembre 2010, p. 1 ; document n° 10 : déclaration sous serment de M. Manuel Salvador Mora Ortiz, militaire à la retraite, 15 décembre 2010, p. 1.

³⁸² Vol. IV, annexe 148, UNITAR/UNOSAT, «évaluation de l'évolution morphologique et environnementale du bassin du fleuve San Juan (y compris Isla Portillos et Calero), Costa Rica», 4 janvier 2011.

³⁸³ Voir, par exemple, vol. III, annexe 104, *El Pueblo Presidente* (Nicaragua), «PGR achieves 8 guilty sentences in cases of environmental crime» [la *Procuraduría General de la República* obtient 8 condamnations dans des affaires de crime contre l'environnement], 12 janvier 2010.

traduisant une possession à titre de souverain, la possession devant, par définition, être *nec vi, nec clam, nec precario* (ni violente, ni clandestine, ni précaire). Toutes ces mesures — si elles ont seulement existé — ne répondent fondamentalement à aucune de ces conditions.

D. L'INVASION ET L'OCCUPATION MILITAIRES NICARAGUAYENNES D'OCTOBRE 2010

4.58. Le chapitre III du présent mémoire relate en détail les événements qui ont prélué à l'invasion et à l'occupation du territoire costa-ricien d'Isla Portillos par le Nicaragua, ainsi que le préjudice subi par ce territoire³⁸⁴.

4.59. Le Nicaragua a commencé par occuper le territoire costa-ricien d'Isla Portillos et n'a revendiqué qu'ensuite la souveraineté sur cette zone. Sa réponse à la question posée par M. le juge Simma est dépourvue d'ambiguïté à cet égard. Telle était la question posée :

«Avant l'audience du 11 janvier 2011, le Nicaragua a-t-il jamais fait part, ou tenté de faire part, au Costa Rica de sa prétention selon laquelle le cours de la frontière ne suivrait pas celui qui est représenté sur toutes les cartes existantes (dont les cartes nicaraguayennes), mais «atteint le fleuve proprement dit par le premier chenal rencontré» (première sentence Alexander 1897), cette clause étant interprétée comme se référant au «Caño Harbor Head»?»³⁸⁵

4.60. Voici ce que le Nicaragua a reconnu dans sa réponse :

«Le 26 novembre 2010, le Nicaragua a publié un livre blanc expliquant notamment le raisonnement juridique qui sous-tend sa prétention sur la zone en litige. Ce raisonnement est totalement en phase avec les déclarations faites à l'audience. Donc, à partir de cette date au moins, le Costa Rica et l'ensemble de la communauté internationale avaient connaissance du fondement des prétentions nicaraguayennes.»³⁸⁶

4.61. Cet opuscule de propagande (le «livre blanc») a été publié le 26 novembre 2010, un mois après le début de l'occupation d'un territoire costa-ricien par le Nicaragua. Ce dernier est même allé jusqu'à admettre qu'il n'avait jamais cherché à soulever la question auprès du Costa Rica. Dans sa réponse à la deuxième question de M. le juge Simma, il a affirmé qu'«il n'était pas nécessaire de négocier un nouveau tracé de la frontière puisque celui-ci avait été clairement défini dans les sentences Alexander»³⁸⁷, contredisant même en cela sa réponse à la première question de M. le juge Simma, au paragraphe 3 de laquelle il déclarait que, «[a]vant l'audience et depuis nombre d'années, le Costa Rica savait que la question de la frontière n'avait pas été réglée et que le Nicaragua souhaitait qu'elle le fût».

4.62. Les réponses du Nicaragua confirment clairement que celui-ci n'a jamais cherché d'aucune manière ni à négocier un nouveau tracé de la frontière, ni à faire savoir au Costa Rica que

³⁸⁴ Voir par. 3.82 à 3.110.

³⁸⁵ CR 2011/4, p. 40.

³⁸⁶ Réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood au terme des audiences consacrées aux mesures conservatoires demandées par le Costa Rica en l'affaire relative à *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua)*, 18 janvier 2011, lettre n° 18012011-01.

³⁸⁷ *Ibid.*

la cartographie officielle des deux Etats était selon lui erronée, ni même à modifier sa propre cartographie officielle. Elles confirment également que le Nicaragua n'a jamais fait part au Costa Rica de la moindre intention en ce sens. Elles montrent clairement que le Nicaragua a unilatéralement mis en œuvre sur le terrain sa nouvelle position quant à l'emplacement de la frontière, sans en avertir préalablement son voisin de quelque façon que ce soit.

4.63. Afin d'imposer ses nouvelles vues au Costa Rica, le Nicaragua a eu recours à ses forces armées. L'armée nicaraguayenne a occupé un territoire qui n'était pas sous le contrôle du Nicaragua avant que son personnel militaire n'y pénètre et n'y installe un camp, et que celui-ci avait jusqu'alors publiquement et officiellement reconnu comme étant costa-ricien.

4.64. Le Nicaragua admet ouvertement le caractère militaire de son action dans son «livre blanc». Il soutient que son «armée ... a mené ses activités militaires dans la zone de Harbor Head et du chenal du même nom, qui se trouve incontestablement en territoire nicaraguayen»³⁸⁸. La carte qui illustre cet argument représente la zone occupée d'Isla Portillos comme une «zone revendiquée par le Costa Rica [mesurant] 3 km²» et comprenant un «poste-frontière [de] l'armée nicaraguayenne»³⁸⁹ qui n'avait jamais existé avant l'occupation, ainsi qu'il ressort clairement des éléments de preuve présentés dans la précédente affaire *Costa Rica c. Nicaragua*, et comme le montre le croquis 2 figurant dans l'arrêt rendu en cette affaire³⁹⁰. Il existait un poste-frontière militaire non loin de là, à San Juan del Norte, mais non dans la zone occupée par le Nicaragua en 2010.

4.65. Il n'est pas exagéré de dire que l'intervention militaire du Nicaragua constitue une violation du paragraphe 4 de l'article 2 de la Charte des Nations Unies et de l'article 22 de la Charte de l'Organisation des Etats américains (OEA), même si aucune hostilité n'a éclaté. L'alinéa a) de l'article 3 de la définition de l'agression annexée à la résolution 3314 (XXIX) de l'Assemblée générale des Nations Unies cite, comme exemple d'agression, «[l]'invasion ou l'attaque du territoire d'un Etat par les forces armées d'un autre Etat, ou toute occupation militaire, même temporaire, résultant d'une telle invasion ou d'une telle attaque, ou toute annexion par l'emploi de la force du territoire ou d'une partie du territoire d'un autre Etat»³⁹¹. Dans la présente affaire, il a été démontré que, avant l'action menée par l'armée nicaraguayenne en octobre 2010, le territoire en litige était considéré comme costa-ricien par les deux Parties et que le Nicaragua n'avait présenté aucune revendication de souveraineté sur celui-ci avant d'y entrer illicitement et de l'occuper. Dans son «livre blanc», le Nicaragua reconnaît que son action avait un caractère militaire et qu'il a établi un «poste-frontière» allégué dans une zone où il n'en existait aucun auparavant. Il a également été démontré que le Nicaragua n'a revendiqué la souveraineté sur le territoire occupé qu'a posteriori, après s'être engagé dans cette action militaire. Ce comportement ne constitue rien de moins qu'une invasion en territoire étranger et une tentative d'annexion.

4.66. La présence militaire du Nicaragua en territoire costa-ricien constitue un acte d'occupation. Grâce au concours de son armée, le Nicaragua se trouve en possession d'un territoire sur lequel il n'exerçait auparavant aucune juridiction ni aucun contrôle. Le fait que ses

³⁸⁸ Vol. II, annexe 30, Gouvernement du Nicaragua, «Le San Juan de Nicaragua : les vérités que cache le Costa Rica» (2010), p. 15.

³⁸⁹ *Ibid.*

³⁹⁰ *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)*, arrêt, C.I.J. Recueil 2009, p. 228.

³⁹¹ Définition de l'agression, annexée à la résolution 3314 (XXIX) de l'Assemblée générale des Nations Unies en date du 14 décembre 1974.

soldats n'aient pas rencontré de résistance armée n'empêche pas de qualifier cette situation d'occupation, conformément à l'article 2 de la quatrième convention de Genève de 1949³⁹².

4.67. La déclaration relative aux principes du droit international contenue dans la résolution 2625 (XXV) de l'Assemblée générale des Nations Unies résume clairement l'état actuel du droit sur cette question : «Le territoire d'un Etat ne peut faire l'objet d'une occupation militaire résultant de l'emploi de la force contrairement aux dispositions de la Charte.»³⁹³ La Charte de l'OEA est quant à elle encore plus précise. Son article [17] est libellé comme suit : «Le territoire d'un Etat est inviolable ; il ne peut être l'objet d'occupation militaire ni d'autres mesures de force de la part d'un autre Etat, directement ou indirectement, pour quelque motif que ce soit et *même de manière temporaire.*»³⁹⁴ (Les italiques sont de nous.)

4.68. Le Nicaragua ne saurait dissimuler la véritable nature de son invasion et de son occupation d'un territoire costa-ricien sous le voile d'une revendication ultérieure de souveraineté. Son comportement n'est pas seulement contraire aux principes fondamentaux du droit international, tels que l'interdiction de la menace ou de l'emploi de la force et le respect de l'intégrité territoriale des Etats, mais viole également une obligation bilatérale énoncée à l'article IX du traité de limites, lequel est libellé comme suit :

«En aucun cas, pas même si elles devaient malheureusement se trouver en état de guerre, les Républiques du Costa Rica et du Nicaragua ne seront autorisées à se livrer à de quelconques actes d'hostilité l'une envers l'autre, que ce soit dans le port de San Juan del Norte, sur le fleuve San Juan ou sur le lac de Nicaragua.»

4.69. Le comportement du Nicaragua emporte violation de cette interdiction : en particulier, son armée a, à partir du San Juan, fait une incursion illicite en territoire costa-ricien, où elle a établi un camp et un «poste-frontière» militaire et d'où elle a menacé d'employer la force contre des hélicoptères et des civils costa-riens, autant d'agissements dont le Nicaragua a plus généralement prétendu *ex post facto* qu'ils avaient eu lieu sur son sol.

E. LA REVENDICATION DE SOUVERAINETÉ FORMULÉE *EX POST FACTO* PAR LE NICARAGUA ET SES CONTRADICTIONS

4.70. Le Nicaragua affirme que, la rive du San Juan constituant la frontière, les modifications du cours du fleuve peuvent influencer sur la frontière elle-même et que tel a effectivement été le cas dans la zone pertinente, qui n'a fait l'objet d'aucun levé depuis l'époque de la sentence Alexander³⁹⁵. Cet argument est foncièrement erroné pour la simple raison que le *caño* présenté par le Nicaragua comme étant la frontière est un *caño artificiel qu'il a construit unilatéralement* fin 2010. Par conséquent, tout débat sur la portée juridique de modifications naturelles du cours d'un fleuve constituant la frontière est purement théorique.

³⁹² Convention de Genève du 12 août 1949 relative à la protection des personnes civiles en temps de guerre, entrée en vigueur le 21 octobre 1950, Nations Unies, *Recueil des traités*, vol. 75, p. 288.

³⁹³ Résolution 2625 (XXV) de l'Assemblée générale des Nations Unies en date du 24 octobre 1970, déclaration relative aux principes du droit international touchant les relations amicales et la coopération entre les Etats conformément à la Charte des Nations Unies.

³⁹⁴ Charte de l'Organisation des Etats américains, entrée en vigueur le 13 décembre 1951, Nations Unies, *Recueil des traités*, vol. 119, p. 49.

³⁹⁵ CR 2011/2, p. 11-12, par. 16-22 (Argüello Gómez) ; p. 20-23, par. 6-13 (McCaffrey).

4.71. Le Costa Rica examinera toutefois cette question afin de réfuter la prétention du Nicaragua et de montrer que, même dans ce domaine, les arguments de ce dernier sont contradictoires.

4.72. La doctrine juridique et la pratique traitent abondamment des effets des modifications naturelles sur une frontière fluviale³⁹⁶. Certains estiment que les règles du droit romain sur l'*alluvio* et l'*avulsio* devraient s'appliquer également en droit international. En d'autres termes, si les modifications naturelles sont progressives, elles peuvent influencer sur le tracé de la frontière et doivent être prises en considération. Si, en revanche, ces modifications sont le résultat d'une action soudaine, elles ne sauraient influencer sur le tracé de la frontière fluviale. Dans l'affaire du *Différend frontalier terrestre, insulaire et maritime*, la Cour — exposant la position d'El Salvador concernant le brusque changement de cours du Goascorán — a fait une distinction entre, d'une part, le processus d'«avulsion», dans lequel le cours d'eau quitte soudainement son ancien lit pour en former un nouveau, et, d'autre part, le lent processus d'érosion et d'accrétion, concluant que ces deux situations «pou[v]aient faire intervenir des règles juridiques différentes»³⁹⁷. De fait, en l'espèce, ce sont les sentences arbitrales applicables entre les Parties qui régissent la question.

4.73. Dans sa deuxième sentence arbitrale, le général Alexander a fait référence à l'impact que des modifications naturelles du fleuve pourraient avoir à l'avenir sur la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua. Voici ce qu'il a déclaré :

«De tels changements, qu'ils soient progressifs ou soudains, auront nécessairement des incidences sur la ligne frontière actuelle. Mais, concrètement, les conséquences ne pourront être déterminées qu'en fonction des circonstances particulières à chaque cas, conformément aux principes du droit international applicables.»³⁹⁸

4.74. Le général Alexander n'ignorait rien du débat qui avait lieu au sujet de l'effet des changements progressifs ou soudains du cours d'un fleuve constituant une frontière. A cette époque, les Etats-Unis d'Amérique et le Mexique se penchaient sur la question, ce qui aboutit à l'adoption en 1884 de la convention relative à la frontière sur le Río Grande et le Río Colorado³⁹⁹. Cette convention établit, pour déterminer la frontière, des règles qui tenaient compte des changements progressifs mais non d'autres modifications, comme l'abandon du lit fluvial existant, et maintenaient la frontière dans son chenal initial même si un autre s'était creusé. Les

³⁹⁶ Voir H. Grotius, *De jure belli ac pacis*, livre II, chap. III, XVI-XVIII ; E. de Vattel, *Le droit des gens*, 1758, t. I, chap. XXII, par. 268 ; H. Dipla, «Les règles de droit international en matière de délimitation fluviale : remise en question ?», *Revue générale de droit international public*, 1985, vol. 89, p. 611-615 ; D. Bardonnnet, «Les frontières terrestres et la relativité de leur tracé (Problèmes juridiques choisis)», *Recueil des cours de l'Académie de droit international*, 1976-V, vol. 153, p. 90-95 ; L. Caflisch, «Règles générales du droit des cours d'eau internationaux», *Recueil des cours de l'Académie de droit international*, 1989-VII, vol. 219, p. 81-84 ; A. Pellet, «Les problèmes posés par l'alluvionnement», B. Auresscu et A. Pellet (dir. publ), *Actualité du droit des fleuves internationaux*, 2010, Paris, Pedone, p. 53-57. La sentence arbitrale rendue le 15 juin 1911 dans l'affaire *Chamizal* entre le Mexique et les Etats-Unis d'Amérique a fait date en la matière, Nations Unies, *RSA*, vol. XI, p. 309.

³⁹⁷ *Différend frontalier terrestre, insulaire et maritime (El Salvador/Honduras; Nicaragua (intervenant))*, arrêt, *C.I.J. Recueil* 1992, p. 546, par. 308.

³⁹⁸ Vol. II, annexe 10, deuxième sentence de l'arbitre E. P. Alexander sur la question de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua, rendue le 20 décembre 1897, Nations Unies, *RSA*, vol. XXVIII (2007), p. 224.

³⁹⁹ *Convention between the United States of America and the United States of Mexico touching the boundary line between the two countries where it follows the bed of the Rio Grande and the Rio Colorado* [convention entre les Etats-Unis d'Amérique et les Etats-Unis du Mexique concernant la ligne frontière entre les deux pays, dans sa portion suivant les lits du Río Grande et du Río Colorado], 12 novembre 1884, réimprimée dans le *Recueil des sentences arbitrales* des Nations Unies, vol. XI, p. 323.

changements artificiels causés par les obstructions, le dragage ou la coupure de voies navigables n'étaient pas non plus considérés comme susceptibles d'avoir une incidence sur la frontière⁴⁰⁰.

4.75. Point n'est besoin de se prononcer sur la question de savoir si le droit international envisage l'accrétion naturelle de terres sous ses deux formes, reconnaissant l'alluvionnement, et non l'avulsion, comme étant susceptible de modifier le tracé des frontières. En tout état de cause, nous ne sommes pas ici dans une situation d'accrétion, laquelle suppose par définition qu'une masse terrestre, telle qu'une île, rejoigne la rive d'un cours d'eau. Nul ne conteste qu'Isla Portillos est aujourd'hui séparée de la rive gauche, nicaraguayenne, du San Juan par le fleuve lui-même, comme tel était le cas en 1858, lorsque le traité de limites fut conclu, et pendant la période allant de 1897 à 1900, à l'époque des travaux du général Alexander et de la commission de démarcation. Isla Portillos est tout simplement — et a toujours été — située sur la rive droite du San Juan, en territoire costa-ricien.

4.76. Une autre question est celle de savoir si la configuration des rives du fleuve ou de ses affluents et chenaux a connu des changements. Le général Alexander n'a pas exclu que la frontière qu'il avait clairement établie entre le Costa Rica et le Nicaragua puisse se déplacer sous l'effet de changements naturels. Ainsi, il relevait dans sa deuxième sentence que, de par sa géographie particulière, la région était sujette à de tels changements :

«Il convient de noter, pour mieux comprendre la question, que le fleuve San Juan traverse, dans sa partie inférieure, un delta plan et sablonneux, et qu'il est bien sûr possible non seulement que ses rives s'élargissent ou se resserrent de manière progressive, mais aussi que ses chenaux soient radicalement modifiés. De tels changements peuvent survenir de manière assez rapide et soudaine, et ne pas être toujours la conséquence de phénomènes exceptionnels, tels des tremblements de terre ou de violentes tempêtes. Nombreux sont les exemples d'anciens chenaux aujourd'hui

⁴⁰⁰ *Ibid.*, art. I à III, p. 323-324. L'article premier est libellé comme suit :

«La ligne de séparation sera toujours celle qui est désignée dans le traité susmentionné et suivra, en son centre, le chenal normal des fleuves cités, indépendamment des modifications éventuellement subies par les rives ou le cours de ces fleuves, pour autant que ces modifications soient dues à des causes naturelles et découlent d'un processus lent et progressif d'érosion et de dépôt d'alluvions, et non de l'abandon d'un lit existant et de l'ouverture d'un nouveau.»

L'article II se lit comme suit :

«Aucun changement provoqué par la force du courant, que ce soit par le creusement d'un nouveau lit ou, lorsqu'il existe plus d'un chenal, par l'approfondissement d'un autre que celui qui marquait la frontière à l'époque du levé effectué au titre du traité susmentionné, n'aura d'incidence sur la ligne de séparation fixée au moyen des levés réalisés en 1852 par les commissions frontalières internationales ; la ligne alors établie n'en continuera pas moins de suivre, en son centre, le lit initial du chenal, quand bien même celui-ci devrait s'assécher complètement ou s'engorger en partie.»

L'article III est libellé comme suit :

«Aucun changement provoqué artificiellement dans le cours navigable du fleuve, que ce soit par la construction de digues ou de jetées, par des obstructions susceptibles de faire dévier le courant ou de produire des dépôts d'alluvions, ou, lorsqu'il existe plus d'un chenal, par des travaux de dragage visant à approfondir un chenal différent de celui désigné initialement dans le traité, ou encore par la coupure des voies de navigation afin de réduire la distance navigable, ne saurait affecter ou altérer la ligne de séparation telle que déterminée en 1852 par les commissions susmentionnées ou qu'établie à l'article premier de la présente convention, compte tenu de la réserve qu'il contient ; toutefois, les mesures prises pour protéger chacune des rives de l'érosion par la pose de revêtements de pierre ou d'autres matériaux n'entraînant pas de projections indues dans le courant du fleuve ne seront pas assimilées à des changements artificiels.»

abandonnés et de rives qui se modifient sous l'effet d'expansions ou de contractions progressives.»⁴⁰¹

4.77. La configuration géographique de la zone située de part et d'autre du San Juan inférieur, à l'embouchure du fleuve dans la mer des Caraïbes et à proximité, s'est progressivement modifiée sur une longue période. L'analyse d'une série de photos satellite successives de la région fait clairement apparaître cette évolution (voir par exemple la figure 2.7 au chapitre II) et montre, de manière frappante, que la direction et la configuration générales du fleuve et de ses rives dans la zone pertinente n'ont, dans une large mesure, pas changé.

4.78. Il ressort de ces éléments de preuve que le cours du San Juan et ses rives ont connu des changements mineurs et progressifs. La frontière a suivi ces changements. Il ne fait aucun doute que, lorsque le général Alexander a évoqué la possibilité que certaines modifications viennent influencer sur la démarcation de la frontière fluviale, il *n'a pas* voulu dire que la frontière — qu'il avait désignée avec soin — pouvait être modifiée par l'une des Parties de manière *unilatérale* et par des moyens *artificiels*, comme la construction illicite d'un *caño* artificiel sur le territoire de l'autre Partie.

4.79. Conscient des difficultés juridiques évidentes que susciterait la construction d'un *caño* artificiel sur le territoire costa-ricien, le Nicaragua a prétendu qu'il avait simplement «nettoyé» un chenal qui aurait existé antérieurement. Il voudrait faire croire que la frontière suit non plus le San Juan inférieur et le «premier chenal rencontré» véritablement désigné par Alexander, mais le cours de cet ancien chenal allégué (et, en réalité, de son *caño* artificiel). Selon lui, le «premier chenal rencontré» est à présent le *caño* artificiel. Or ce n'est qu'après avoir occupé un territoire costa-ricien et entamé la construction même du *caño* que le Nicaragua a avancé cet argument relatif à un chenal préexistant.

4.80. Jusqu'à ce jour, et bien que la question ait été examinée assez longuement pendant la procédure sur la demande en indication de mesures conservatoires, y compris dans la réponse du Nicaragua aux questions spécifiques que lui avaient posées certains membres de la Cour, celui-ci n'a pas été en mesure d'indiquer, et encore moins de prouver, à quelle époque cet ancien chenal est censé avoir existé avant sa prétendue opération de «nettoyage».

4.81. Le Nicaragua est resté évasif en examinant la question de l'existence d'un tel chenal à l'époque de la première sentence Alexander. Cette attitude est compréhensible, compte tenu des failles intrinsèques de son argumentation. En effet, aucune des deux possibilités logiques ne lui est d'aucun secours. D'un côté, s'il existait en 1897 un chenal correspondant au *caño* artificiel nicaraguayen de 2010, ce chenal n'a manifestement pas été choisi par le général Alexander comme étant le «premier chenal rencontré», et n'a donc pas été désigné pour constituer la frontière entre les Parties. De l'autre, si ce *caño* n'existait pas à l'époque, le général Alexander ne pouvait évidemment pas le choisir comme frontière. Il en découle inévitablement que le *caño* artificiel revendiqué à présent par le Nicaragua comme étant la frontière *n'était pas* le «premier chenal rencontré» constituant la frontière que le général Alexander avait fixée avec effet obligatoire dans sa sentence.

⁴⁰¹ Vol. II, annexe 10, deuxième sentence de l'arbitre E. P. Alexander sur la question de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua, rendue le 20 décembre 1897, Nations Unies, *RSA*, vol. XXVIII (2007), p. 224.

4.82. De fait, il est matériellement impossible qu'un *caño* ait pu exister sur le site même où le Nicaragua a construit son *caño* artificiel à partir de novembre 2010. La figure 4.11 est une illustration tirée d'un rapport, intitulé «âge approximatif des arbres abattus dans la zone dont la gestion environnementale relève du Costa Rica, dans le couloir du chenal artificiel construit à travers une partie d'Isla Calero pour relier le fleuve San Juan à la lagune de los Portillos», qui indique l'emplacement, l'essence, le diamètre et l'âge approximatif d'un certain nombre d'arbres abattus par le Nicaragua entre octobre et décembre 2010.⁴⁰² Les auteurs de cette étude ont conclu qu'au moins vingt et un arbres ayant entre 211 et 264 ans étaient présents sur le site du *caño*. Ces arbres existaient donc déjà à l'époque de la signature du traité de limites de 1858, et assurément en 1897, lorsque la frontière fut démarquée dans cette zone. En outre, l'âge de ces arbres montre clairement que ceux-ci existaient à l'emplacement du *caño* artificiel tout au long du XX^e siècle et dans la première décennie du XXI^e siècle jusqu'à ce que le Nicaragua les abatte. Une question simple se pose alors : comment un prétendu *caño* aurait-il jamais pu voir le jour ou exister là où se trouvent à présent les souches de ces arbres ?

4.83. La revendication de souveraineté du Nicaragua se heurte du reste à d'autres obstacles insurmontables de pure logique. Deux possibilités existent, qui sapent toutes deux le raisonnement du Nicaragua : soit 1) la frontière ne suit pas les modifications naturelles comme l'apparition ou la disparition de nouveaux chenaux, auquel cas la prétention du Nicaragua est d'emblée vouée à l'échec, soit 2) la frontière doit suivre les modifications naturelles, quitte à entraîner un changement substantiel de souveraineté. Si l'on suit le raisonnement du Nicaragua, il s'est produit après la sentence Alexander un changement qui a fait apparaître un nouveau «premier chenal» à l'emplacement du *caño* (artificiel), lequel serait venu se substituer au cours inférieur du San Juan et au premier chenal désigné par Alexander. Mais dans ce cas, si ce nouveau «chenal» s'est asséché et a disparu au point d'imposer le lancement d'une vaste opération de «nettoyage» et notamment l'abattage d'arbres centenaires, cela signifie que la frontière s'était, une nouvelle fois, modifiée et que le chenal qui la constituait ne pouvait être rouvert unilatéralement par des moyens artificiels. Le Nicaragua ne peut entreprendre d'exhumer un ancien chenal afin de rétablir une ancienne ligne frontière, contrairement à ce qu'ont affirmé (à tort) le responsable de l'opération de dragage et l'agent nicaraguayen⁴⁰³. En affirmant qu'il a «nettoyé» un chenal existant, le Nicaragua reconnaît en réalité que ce nouveau chenal allégué était à sec et qu'il ne pouvait donc pas être considéré comme reliant la lagune au San Juan.

⁴⁰² Vol. IV, annexe 154, SINAC, MINAET (Costa Rica), rapport intitulé «âge approximatif des arbres abattus dans la zone dont la gestion environnementale relève du Costa Rica, dans le couloir du chenal artificiel construit à travers une partie d'Isla Calero pour relier le fleuve San Juan à la lagune de los Portillos», août 2011.

⁴⁰³ Vol. III, annexe 117, *Confidencial.com* (Nicaragua), «M. Pastora : J'ai interprété la sentence Alexander», 30 novembre 2010. Voir également CR 2011/2, p. 11, par. 17 (Argüello Gomez).

Représentation géographique de la zone étudiée dans le secteur où ont été abattus les arbres, lequel est situé dans la zone dont la gestion environnementale relève du Costa Rica, superposée à une image satellite datée du 24 janvier 2011.

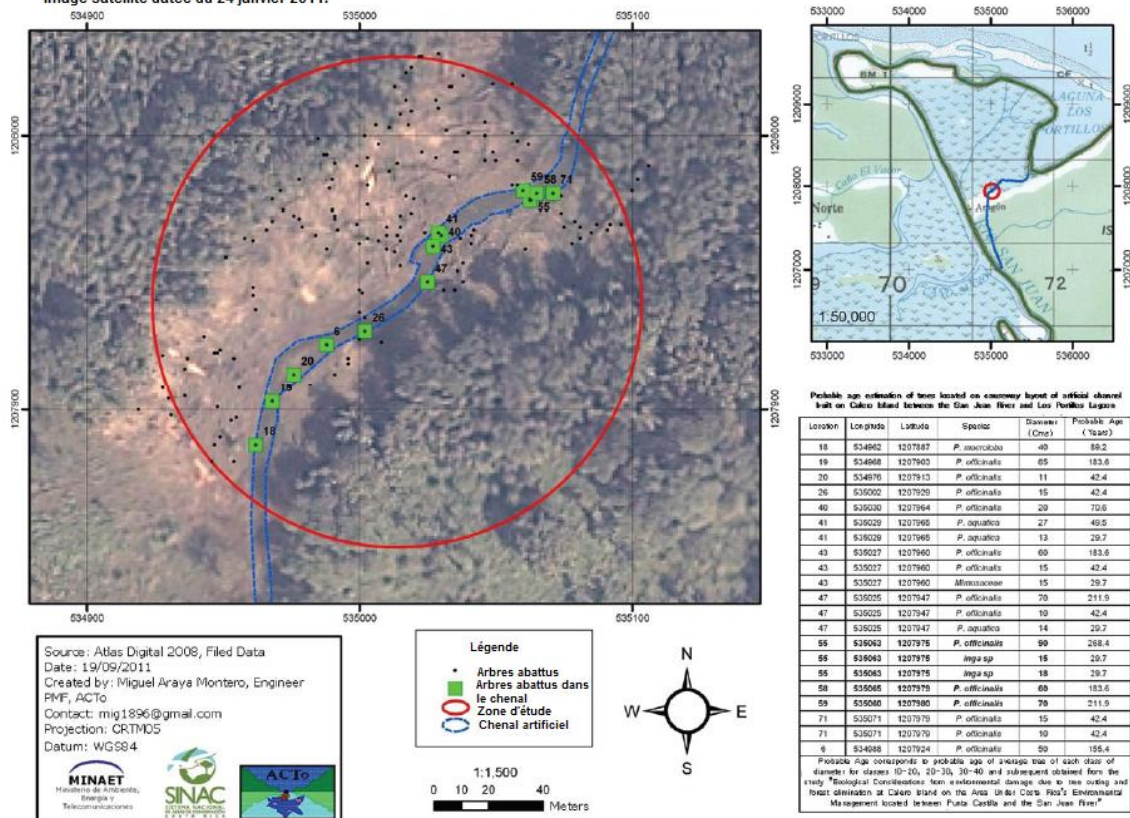


Figure 4.11 : Graphique représentant l'emplacement des arbres abattus sur le parcours du caño artificiel

4.84. Dans la réponse qu'il a apportée à une question de M. le juge Greenwood, le Nicaragua a indirectement laissé entendre que le Costa Rica aurait pu obstruer le caño artificiel, une activité que — selon ses termes — celui-ci «s'est révélé maîtriser parfaitement»⁴⁰⁴. Cette affirmation singulière fait référence au fait que le Costa Rica a tenté, à la fin du XIX^e siècle, d'obstruer et de dégager un chenal situé intégralement sur son territoire⁴⁰⁵. Le Nicaragua a cité un passage d'un rapport en date du 16 mars 1906 établi par un responsable costa-ricien, M. Jose Solórzano, dans lequel celui-ci mentionnait certaines décisions du Costa Rica visant à obstruer et à dégager un certain «caño Pereira»⁴⁰⁶. Le «caño Pereira» est un chenal situé intégralement sur le territoire costa-ricien qui part du fleuve Colorado et n'est pas relié au San Juan. C'est en vain que le Nicaragua cherche à établir un parallèle entre, d'une part, les tentatives faites par les autorités costa-riciennes à la fin du XIX^e et au début du XX^e siècles pour obstruer et dégager un chenal naturel situé en totalité sur le territoire costa-ricien et, d'autre part, le comportement illicite qu'il a lui-même récemment adopté sur le territoire costa-ricien en construisant un caño artificiel, étant donné que les travaux que le Costa Rica a pu réaliser autrefois sur le «caño Pereira» sont tout

⁴⁰⁴ Réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood au terme des audiences consacrées aux mesures conservatoires demandées par le Costa Rica en l'affaire relative à *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua)*, 18 janvier 2011, lettre n° 18012011-01.

⁴⁰⁵ Vol. III, annexe 40, rapport en date du 16 mars 1906 adressé à l'inspecteur général du Trésor par M. José Solórzano, archives nationales du Costa Rica, déposé en l'affaire du *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)*, MCR, vol. 6, annexe 214.

⁴⁰⁶ Réponse du Nicaragua aux questions posées par certains membres de la Cour, 18 janvier 2011, lettre n° 18012011-01, p. 9 et 10.

simplement dénués de pertinence en l'espèce. Le Costa Rica rejette fermement les insinuations du Nicaragua. Par ailleurs, il est évident que le Costa Rica ne pouvait obstruer un *caño* qui n'existait pas.

4.85. Il est étrange que, dans l'affaire du *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes*, le Nicaragua ait fait grief au Costa Rica d'abattre des arbres dans la région mais qu'il soit demeuré totalement muet s'agissant de la prétendue obstruction d'un *caño*⁴⁰⁷ — un silence d'autant plus surprenant si, comme il le soutient, les eaux de ce *caño* imaginaire lui appartenaient vraiment.

4.86. Enfin, il est fait référence au rapport d'expert de M. Colin Thorne, qui est joint au présent mémoire. Les conditions morphologiques de la lagune de Harbor Head font clairement apparaître qu'aucun *caño* n'a jamais relié le San Juan à la lagune dans la zone où le Nicaragua a construit le *caño* artificiel⁴⁰⁸.

4.87. En résumé, le Nicaragua n'a pas été en mesure d'élaborer une argumentation sérieuse et cohérente pour démontrer qu'il s'est produit dans la géographie de la région un changement ayant créé un nouveau chenal qui, en application de la première sentence arbitrale Alexander, serait devenu le «premier chenal rencontré». Ce nouveau «premier chenal» n'est rien d'autre qu'un *caño* artificiel construit illicitement par le Nicaragua en territoire costa-ricien. La géographie de la région n'a connu aucun changement naturel qui aurait abouti à l'émergence d'un nouveau «premier chenal rencontré» et, quand bien même un tel changement se serait produit naturellement, il n'aurait pu conduire à la modification du tracé de la frontière, comme nous l'exposerons dans la section suivante.

F. LE PRINCIPE DU CARACTÈRE STABLE ET DÉFINITIF DES FRONTIÈRES ET SA VIOLATION FLAGRANTE PAR LE NICARAGUA

4.88. La Cour a joué un rôle notable en affirmant et réaffirmant l'importance du principe du caractère stable et définitif des frontières, dont elle a clairement énoncé la logique sous-jacente en ces termes :

«D'une manière générale, lorsque deux pays définissent entre eux une frontière, un de leurs principaux objectifs est d'arrêter une solution stable et définitive. Cela est impossible si le tracé ainsi établi peut être remis en question à tout moment, sur la base d'une procédure constamment ouverte, et si la rectification peut en être demandée chaque fois que l'on découvre une inexactitude par rapport à une disposition du traité de base. Pareille procédure pourrait se poursuivre indéfiniment et l'on n'atteindrait jamais une solution définitive aussi longtemps qu'il resterait possible de découvrir des erreurs. La frontière, loin d'être stable, serait tout à fait précaire.»⁴⁰⁹

⁴⁰⁷ *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)*, DN, par. 4.53.

⁴⁰⁸ Vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham, p. I-31, I-32, I-33.

⁴⁰⁹ *Temple de Préah Vihéar (Cambodge c. Thaïlande)*, fond, arrêt, C.I.J. Recueil 1962, p. 34.

4.89. Si la Cour a joué un rôle considérable en réaffirmant sans cesse ce principe dans sa jurisprudence⁴¹⁰, elle n'a nullement été la première juridiction internationale à en faire état et à en reconnaître l'importance. Ce n'est pas non plus à sa devancière, la Cour permanente de Justice internationale, que l'on doit la première formulation de ce principe fondamental, bien qu'elle l'ait appliqué dans l'affaire de *Mossoul*⁴¹¹. En réalité, c'est le général Alexander lui-même qui, dans sa sentence du 22 mars 1898, formula en sa qualité d'ingénieur-arbitre cette mise en garde empreinte de sagesse :

«Les frontières sont destinées à maintenir la paix et, ainsi, à prévenir les différends en matière de juridiction. A cet effet, la frontière doit être la plus stable possible. Il serait évidemment intenable, pour les personnes ayant leur résidence ou leurs biens à proximité de la frontière entre deux Etats, que la ligne délimitant le pays auquel elles ont prêté allégeance et sont redevables fiscalement, et dont les lois régissent l'ensemble de leurs affaires, puisse être située tantôt ici et tantôt ailleurs, car pareille ligne ne ferait que générer des conflits au lieu de les prévenir. On imagine en effet aisément les difficultés qui se poseraient si certaines terres et forêts ainsi que leurs propriétaires et habitants, ou les personnes y travaillant à quelque titre que ce soit, devaient être costa-riciens pendant la saison sèche, nicaraguayens pendant la saison des pluies et avoir soit l'une soit l'autre de ces nationalités pendant les saisons intermédiaires.»⁴¹²

4.90. Lors des audiences consacrées à la demande en indication de mesures conservatoires, le Nicaragua a tenté de remettre en cause le principe de la stabilité des frontières d'une manière générale, et ce passage en particulier, en prétendant que le premier ne saurait trouver application à l'égard du delta du San Juan, et que le second ne s'applique qu'aux rives du San Juan, indépendamment des modifications du niveau de ses eaux⁴¹³. Toutefois, le *dictum* du général Alexander est clair et de portée générale. Il énonce la logique du principe du caractère stable et définitif des frontières en des termes similaires à ceux qui ont, par la suite, été utilisés par la Cour pour développer ce principe, et s'applique pleinement à la région en question.

4.91. L'acte final des travaux de la commission de démarcation du 24 juillet 1900 définit clairement, là encore, la frontière qui part de Punta Castilla comme suivant la rive droite de la lagune de los Portillos, également dénommée «lagune de Harbor Head», et se poursuivant le long de la rive droite du premier chenal rencontré, puis de la rive droite du San Juan, «le tout conformément aux opérations géodésiques et aux croquis figurant dans les minutes correspondantes»⁴¹⁴. Ainsi qu'il est abondamment exposé dans le présent mémoire, ces opérations géodésiques et croquis ne laissent planer aucun doute sur l'emplacement du «premier chenal rencontré». Les commissaires et le général Alexander déclarent dans cet acte final que, «par cette

⁴¹⁰ Voir également *Plateau continental de la mer Egée (Grèce c. Turquie)*, arrêt, C.I.J. Recueil 1978, p. 36, par. 85 ; *Différend territorial (Jamahiriya arabe libyenne/Tchad)*, arrêt, C.I.J. Recueil 1994, p. 37, par. 72. Pour des sentences arbitrales s'y référant, voir *Dispute between Argentina and Chile concerning the Beagle Channel* [litige entre la République argentine et la République du Chili relatif au canal de Beagle], Nations Unies, RSA, vol. XXI, p. 88-89, par. 18 ; *Délimitation de la frontière maritime entre la Guinée-Bissau et le Sénégal*, Nations Unies, RSA, vol. XX, p. 144, par. 63.

⁴¹¹ *Interprétation de l'article 3, paragraphe 2, du traité de Lausanne, avis consultatif, 1925, C.P.J.I., série B, n° 12, p. 20.*

⁴¹² Vol. II, annexe 11, troisième sentence de l'arbitre E. P. Alexander, rendue le 22 mars 1898 en vertu de la convention entre le Costa Rica et le Nicaragua du 8 avril 1896 pour la démarcation de la frontière entre les deux républiques («sentence du 22 mars 1898»), Nations Unies, RSA, vol. XXVIII, p. 228.

⁴¹³ CR 2011/4, p. 12, par. 13 (McCaffrey).

⁴¹⁴ Vol. II, annexe 13, actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900). Vol. II, acte final, minute n° XXVII.

démarcation, sont réglées toutes les questions qui continuaient à diviser les Républiques du Nicaragua et du Costa Rica du fait des segments de frontière non définis⁴¹⁵. Cette déclaration formelle renvoie à l'idée de finalité que le principe susvisé est venu établir.

4.92. La notion de stabilité contenue dans ce principe s'applique également aux frontières suivant des formations naturelles. Ainsi qu'exposé dans la sentence arbitrale sur la demande de révision et d'interprétation subsidiaire présentée par la République du Chili concernant la sentence rendue en l'affaire de la *Laguna del Desierto*, «en tant que concept juridique, la stabilité des frontières n'est pas fonction des modifications qui sont susceptibles de se produire sur le terrain, lesquelles constituent des phénomènes purement physiques»⁴¹⁶. La notion de stabilité des frontières signifie que les formations géographiques prises pour frontière et désignées comme telles continueront à circonscrire le territoire attribué à chacune des parties par suite de la délimitation, même si elles subissent des modifications naturelles. En exécution de la première sentence Alexander, le territoire d'Isla Portillos a été déclaré costa-ricien. Si apparaît en territoire costa-ricien une voie d'eau qui se jette dans le San Juan ou dans la lagune de los Portillos, celle-ci ne saurait constituer *ni* un bras du San Juan *ni* «le premier chenal rencontré», et indiquer ainsi l'emplacement d'une nouvelle frontière. Il s'agirait simplement d'une voie d'eau située en territoire costa-ricien. Le «premier chenal rencontré» a d'ores et déjà été défini par une sentence arbitrale revêtue de la force obligatoire, et les parties ont depuis lors, plus d'un siècle durant, respecté cette frontière.

4.93. En contestant une frontière établie qui a été fixée par une sentence arbitrale il y a plus d'un siècle et a été expressément reconnue depuis par les deux Parties, en invoquant une modification de cette frontière après avoir tenté d'imposer ses prétentions sur le terrain sans avoir préalablement avisé son voisin de sa nouvelle position, et en occupant le territoire nouvellement revendiqué, le Nicaragua a clairement agi au mépris du principe du caractère stable et définitif des frontières, un principe qu'il avait pourtant lui-même invoqué devant la Cour et le Costa Rica le 15 octobre 2010, au moment précis où il entreprenait ses activités illicites en territoire costa-ricien⁴¹⁷.

G. LE NICARAGUA A OUVERTEMENT VIOLÉ SON OBLIGATION DE RESPECTER L'INTÉGRITÉ TERRITORIALE DU COSTA RICA

4.94. S'il a manqué à d'autres obligations internationales lui incombant envers le Costa Rica pendant de nombreuses années, comme l'a reconnu la Cour dans son arrêt du 13 juillet 2009, c'est la première fois que le Nicaragua bafoue ouvertement la souveraineté territoriale du Costa Rica, reconnue depuis plus d'un siècle sans jamais susciter de heurts. Ses efforts visant à modifier physiquement le tracé de la frontière en construisant un *caño* artificiel et en occupant un territoire costa-ricien qu'il tente d'annexer vont à l'encontre du principe du respect de l'intégrité territoriale des Etats.

4.95. Le Costa Rica a droit au respect de son intégrité territoriale. La Cour a récemment insisté sur le fait que ce principe «constitu[ait] un élément important de l'ordre juridique

⁴¹⁵ *Ibid.*, art. 2.

⁴¹⁶ *Application for revision and subsidiary Interpretation of the Award of 21 October 1994 submitted by Chile (Argentine, Chile)* [demande de révision et d'interprétation subsidiaire de la sentence du 21 octobre 1994 présentée par la République du Chili (Argentine, Chili)], Nations Unies, *RSA*, vol. XXII, p. 165, par. 54.

⁴¹⁷ *Différend territorial et maritime (Nicaragua c. Colombie)*, requête du Costa Rica à fin d'intervention, CR 2010/16, p. 27-28, par. 32-34 (Reichler).

international» et qu'il s'appliquait dans les relations entre les Etats⁴¹⁸. Comme l'avait fait observer la Cour permanente, «la limitation primordiale qu'impose le droit international à l'Etat est celle d'exclure — sauf l'existence d'une règle permissive contraire — tout exercice de sa puissance sur le territoire d'un autre Etat»⁴¹⁹. En envoyant des militaires et des civils nicaraguayens, en empêchant le Costa Rica de continuer à exercer sa souveraineté sur le territoire occupé, en envoyant des membres de la Jeunesse Sandiniste dans la zone et en les encourageant à y rester, même après l'ordonnance en indication de mesures conservatoires rendue le 8 mars 2011 par la Cour, le Nicaragua a ouvertement bafoué ce principe.

4.96. Comme la Cour l'a souligné il y a plus de soixante ans, «[e]ntre Etats indépendants, le respect de la souveraineté territoriale est l'une des bases essentielles des rapports internationaux»⁴²⁰. Il ne s'agit pas ici d'un différend frontalier dans le cadre duquel les Parties ont formulé leurs revendications et les ont longuement précisées au fil des ans. Il ne s'agit pas d'une affaire dans laquelle les Parties ont pris conscience de ce qu'un segment de leur frontière n'avait pas été délimitée. Lorsque le Nicaragua s'est livré à ses activités, cela faisait plus d'un siècle qu'il avait accepté ouvertement et sans aucune équivoque l'existence de la frontière dans la zone. Le mépris dont il a fait preuve à l'égard de l'intégrité territoriale du Costa Rica ne porte pas seulement atteinte aux droits du demandeur : si ce dangereux précédent ne donne pas lieu à une condamnation catégorique, il mettra gravement en péril la stabilité et la paix dans les relations internationales.

H. CONCLUSIONS

4.97. De ce qui précède, il ressort que :

- il existe dans la zone faisant l'objet du présent différend une frontière délimitée par un traité (le traité de limites) et déterminée de manière précise sur le terrain, avec effet obligatoire, par une sentence arbitrale (la première sentence Alexander) dans le cadre de la mission d'une commission de démarcation binationale.
- Cette frontière place, sans l'ombre d'un doute, l'intégralité d'Isla Portillos en territoire costa-ricien.
- Les cartes officielles du Costa Rica et du Nicaragua ont systématiquement situé l'intégralité d'Isla Portillos du côté costa-ricien de la frontière. Ce n'est qu'après l'introduction de la présente instance que le Nicaragua a produit une nouvelle carte officielle servant ses intérêts pour étayer sa nouvelle prétention à l'égard de la partie septentrionale d'Isla Portillos, qui y est présentée à tort comme étant nicaraguayenne.
- Les effectivités costa-riciennes, aux plans national et international, et l'absence de réaction du Nicaragua à cet égard confirment le titre du Costa Rica.
- Derrière sa demande artificielle présentée *ex post facto*, le Nicaragua cherche à dissimuler sa tentative de modifier la configuration naturelle de la frontière.
- Jusqu'à son occupation d'octobre 2010, le Nicaragua n'avait à son actif aucune effectivité dans le territoire costa-ricien en question. Et quand bien même son armée aurait, comme il le

⁴¹⁸ *Conformité au droit international de la déclaration unilatérale d'indépendance relative au Kosovo, avis consultatif*, C.I.J. Recueil 2010, p. 437, par. 80.

⁴¹⁹ *Lotus, arrêt n° 9, 1927, C.P.J.I., série A, n° 10*, p. 18.

⁴²⁰ *Détroit de Corfou (Royaume-Uni c. Albanie), fond, arrêt, C.I.J. Recueil 1949*, p. 35.

prétend, mené certaines activités dans cette zone, ces activités ne sauraient être qualifiées d'effectivités faute d'avoir été publiques. Tout au plus constitueraient-elles des effectivités *contra legem* qui ne sauraient entraîner le moindre transfert de souveraineté territoriale.

- Les éléments de preuve factuels démontrent que le *caño* creusé par le Nicaragua n'avait jamais existé auparavant. La présence d'arbres de plus de 200 ans sur son tracé prouve qu'il est matériellement impossible, au moins depuis la signature du traité de limites de 1858, que pareil canal ait existé.
- Le comportement nicaraguayen peut être considéré comme une invasion et une occupation d'un territoire costa-ricien et constitue, par conséquent, une violation de l'interdiction du recours à la menace ou à l'emploi de la force dans les relations internationales, une violation de l'intégrité territoriale du Costa Rica et une violation de l'article IX du traité de limites.

CHAPITRE V

LES VIOLATIONS PAR LE NICARAGUA DU RÉGIME DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

A. INTRODUCTION

5.1. Le présent chapitre porte sur les dommages que les activités du Nicaragua (construction d'un *caño* artificiel, abattage de forêts primaires, dragage du San Juan et activités connexes) ont causé ou risquent de causer à l'environnement du Costa Rica et à la morphologie du bassin du fleuve San Juan. Il porte également sur le non-respect, par le Nicaragua, des conditions procédurales établies dans le cadre du régime conçu pour empêcher que l'environnement de l'un ou l'autre Etat subisse des dommages, et sur le droit du Costa Rica de s'opposer aux activités susceptibles de causer des dommages à son territoire.

5.2. Dans la partie B, le Costa Rica présentera, d'une part, l'obligation qui incombe au Nicaragua de l'informer et de le consulter lorsque celui-ci mène sur son territoire des activités pouvant causer des dommages sur le sol costa-ricien et, d'autre part, les manquements du Nicaragua à cette obligation.

5.3. La partie C portera sur le régime de protection de l'environnement, dont découlent certaines obligations de fond, et notamment sur celles dont les Parties doivent s'acquitter en application de la convention de Ramsar, de traités bilatéraux ou multilatéraux ainsi que d'autres règles de droit international applicables, s'agissant des activités menées sur le San Juan ou à proximité et, plus généralement, dans la Humedal Caribe Noreste.

5.4. La partie D contiendra un exposé détaillé des violations de ce régime constituées par les travaux de dragage du Nicaragua et les activités menées par celui-ci sur le territoire costa-ricien dans le cadre de la construction du *caño* artificiel, comme le dépôt de sédiments, l'abattage d'arbres et l'enlèvement de terre, de bancs de sable et de sous-bois. En ce qui concerne ces questions, le Costa Rica se fonde en particulier sur le rapport d'un expert en morphologie fluviale, M. Colin Thorne, qui figure à l'appendice 1 du présent mémoire.

B. OBLIGATION DE CONSULTATION ET DE NOTIFICATION INCOMBANT AU NICARAGUA

1. Introduction

5.5. L'obligation procédurale de consultation et de notification qui incombe aux Etats menant des activités susceptibles de porter atteinte à l'environnement d'Etats voisins est une règle incontestée en droit international général, qui se retrouve de l'arbitrage du *Lac Lanoux*⁴²¹ jusqu'au principe 19 de la déclaration de Rio, lequel est ainsi libellé :

«Les Etats doivent prévenir suffisamment à l'avance les Etats susceptibles d'être affectés et leur communiquer toutes informations pertinentes sur les activités

⁴²¹ Affaire du *Lac Lanoux*, sentence arbitrale du 16 novembre 1957, *ILR*, vol. 24, p. 119 [texte français : Nations Unies, *RSA*, vol. XII, p. 305].

qui peuvent avoir des effets transfrontières sérieusement nocifs sur l'environnement et mener des consultations avec ces Etats rapidement et de bonne foi.»⁴²²

5.6. La Commission du droit international (ci-après la «CDI») l'a répété au paragraphe 1 de l'article 8 de son projet d'articles sur la prévention des dommages transfrontières résultant d'activités dangereuses, en demandant que

«l'Etat d'origine donne en temps utile notification du risque et de l'évaluation [de l'impact sur l'environnement] à l'Etat susceptible d'être affecté et lui communique les informations techniques et toutes autres informations pertinentes disponibles sur lesquelles [l'adite] évaluation est fondée»⁴²³.

Dans l'affaire relative à des *Usines de Pâte à Papier*, la Cour a rappelé ce qu'elle avait déclaré dans son arrêt en l'affaire relative au *Projet Gabčíkovo-Nagymarosi*, à savoir que,

«dans le domaine de la protection de l'environnement, la vigilance et la prévention s'impos[ai]ent en raison du caractère souvent irréversible des dommages causés à l'environnement et des limites inhérentes au mécanisme même de réparation de ce type de dommages»⁴²⁴.

Elle a ensuite fait observer que

«[c]ette vigilance et cette prévention [étaie]nt particulièrement importantes lorsqu'il s'agi[ssai]t de préserver l'équilibre écologique puisque les effets négatifs des activités humaines sur les eaux du fleuve risqu[ai]ent de toucher d'autres composantes de l'écosystème du cours d'eau, telles que sa flore, sa faune et son lit. L'obligation de coordonner, par l'intermédiaire de la commission, l'adoption des mesures nécessaires, ainsi que la mise en application et le respect de ces mesures, joue dans ce contexte un rôle central dans le système global de protection du fleuve Uruguay établi par le statut de 1975. Il est dès lors d'une importance cruciale que les parties respectent cette obligation.»⁴²⁵

5.7. Si, dans cette affaire, l'obligation de consultation découlait du statut du fleuve Uruguay de 1975, le raisonnement de la Cour vaut tout aussi bien pour le principe général.

5.8. Partant, si le Nicaragua a l'obligation générale d'informer et de consulter le Costa Rica au sujet de tous travaux sur le San Juan qui sont susceptibles de causer des dommages au territoire costa-ricien, pareille obligation lui incombe également, de manière plus spécifique, au titre de la convention de Ramsar et de celle concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale, toutes deux en vigueur entre les deux Etats Parties au présent différend. Nous examinerons successivement chacun de ces instruments ci-après.

⁴²² Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, déclaration de Rio, 1992, Nations Unies, doc. A/CONF.151/26/Rev.1 (vol. I), principe 19.

⁴²³ Rapport de la Commission du droit international sur les travaux de sa cinquante-troisième session, 2001, *Documents officiels de l'Assemblée générale, cinquante-sixième session, supplément n° 10*, Nations Unies, doc. A/56/10.

⁴²⁴ *Projet Gabčíkovo-Nagymarosi (Hongrie/Slovaquie)*, arrêt, C.I.J. Recueil 1997, p. 78, par. 140.

⁴²⁵ *Usines de pâte à papier sur le fleuve Uruguay (Argentine c. Uruguay)*, arrêt, C.I.J. Recueil 2010, p. 77, par. 188.

2. L'obligation de consultation : la convention de Ramsar

5.9. La convention de Ramsar pose des conditions claires en matière de consultation et de coordination s'agissant d'activités afférentes aux zones humides. Le paragraphe 1 de l'article 5 est libellé comme suit :

«Les parties contractantes se consultent sur l'exécution des obligations découlant de la convention, particulièrement dans le cas d'une zone humide s'étendant sur les territoires de plus d'une partie contractante ou lorsqu'un bassin hydrographique est partagé entre plusieurs parties contractantes. Elles s'efforcent en même temps de coordonner et de soutenir leurs politiques et réglementations présentes et futures relatives à la conservation des zones humides, de leur flore et de leur faune.»

5.10. A la septième séance de la conférence des Etats parties à la convention relative aux zones humides, qui s'est tenue au Costa Rica du 10 au 18 mai 1999, les parties contractantes ont adopté des lignes directrices officielles pour la mise en œuvre de l'article 5 de la convention. Ces lignes directrices ont été annexées à la résolution VII.19 (1999) et lient toutes les parties à la convention de Ramsar⁴²⁶. Il y est noté que la convention

«a toujours reconnu qu'une des obligations fondamentales des parties contractantes, contenue dans l'article 5, était la coopération en matière de gestion des «zones humides partagées». Le concept de zones humides partagées que l'on nomme aujourd'hui «zones humides internationales», est relativement simple car il s'applique aux zones humides se trouvant de part et d'autre de frontières internationales...

Plus la convention reconnaissait et répondait à la nécessité de gérer les zones humides dans le cadre leur bassin versant, plus l'interprétation de la coopération internationale s'élargissait pour inclure des situations où une zone humide appartenant à une partie contractante se trouve dans le bassin versant d'une autre partie contractante et où les activités qui ont lieu dans les Parties contractantes situées dans le bassin versant peuvent entraîner des changements dans les caractéristiques écologiques de la zone humide en question... Une situation semblable peut se produire dans le cas de zones humides côtières, lorsque l'action ou l'inaction d'une partie contractante peut avoir des répercussions négatives sur les zones humides d'une autre partie contractante.»⁴²⁷

5.11. Dans l'affaire relative à des *Usines de pâte à papier*⁴²⁸, la Cour a fait observer que l'article 36 du statut du fleuve Uruguay de 1975 imposait aux parties une obligation de coordination et de mise en œuvre des «mesures propres à éviter une modification de l'équilibre écologique»⁴²⁹. Cette condition rejoint de manière frappante celle qui figure au paragraphe 1 de l'article 5. La Cour a indiqué :

⁴²⁶ A l'exception de la Turquie, qui a déposé une réserve portant sur le contenu de la dernière partie du huitième alinéa du préambule de la résolution et des paragraphes 1.1 b), 2.1.1, 2.1.2 et des points A2 et A3, ainsi que sur le titre de l'encadré contenant la section A des lignes directrices. La Turquie a déclaré que, s'agissant de ces points particuliers, elle ne considérait pas la résolution VII.19 comme juridiquement contraignante.

⁴²⁷ Lignes directrices pour la coopération internationale dans le cadre de la convention de Ramsar, section 2.1, par. 7-8.

⁴²⁸ *Usines de pâte à papier sur le fleuve Uruguay (Argentine c. Uruguay)*, arrêt, C.I.J. Recueil 2010.

⁴²⁹ Statut du fleuve Uruguay, Nations Unies, *Recueil des traités*, vol. 1295, n° I-21425, p. 340. Cité par la Cour dans l'affaire relative à des *Usines de pâte à papier sur le fleuve Uruguay (Argentine c. Uruguay)*, arrêt, C.I.J. Recueil 2010, p. 26, par. 52.

«L'obligation de notifier est destinée, selon la Cour, à créer les conditions d'une coopération fructueuse entre les parties leur permettant, sur la base d'une information aussi complète que possible, d'évaluer l'impact du projet sur le fleuve et, s'il y a lieu, de négocier les aménagements nécessaires pour prévenir les préjudices éventuels qu'il pourrait causer.»⁴³⁰

5.12. Les parties à des instruments qui ont trait à des questions environnementales transcendant les frontières nationales ont nécessairement l'obligation de ne mener aucune activité unilatérale en des lieux où celle-ci risque de causer des dommages à un écosystème partagé. Lorsque de tels dommages risquent de se produire, il existe un devoir de consulter et de prendre des mesures d'atténuation. En l'espèce, le Nicaragua ne s'est en aucune manière acquitté de cette obligation. Plus précisément :

- il a complètement manqué de consulter le Costa Rica au sujet des travaux de dragage qu'il envisageait ;
- il n'a fourni au Costa Rica aucune copie de l'étude de l'impact sur l'environnement établie en 2006 ;
- il n'a pas informé le Secrétariat de la convention de Ramsar des modifications que risquaient de subir les zones humides situées sur le parcours de l'opération de dragage qu'il comptait lancer⁴³¹.

Le Nicaragua ayant manqué à cette dernière obligation, le Costa Rica ne pouvait être à son tour informé desdites modifications par le Secrétariat de la convention de Ramsar, comme il en avait le droit en vertu du paragraphe 2 de l'article 3 de celle-ci⁴³².

3. La convention concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale

5.13. La convention concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale a été signée le 5 juin 1992 à Managua, au Nicaragua, par le Costa Rica, El Salvador, le Guatemala, le Honduras, le Panama et le Nicaragua⁴³³. Comme le démontre son préambule, la convention reflète la volonté des Etats d'Amérique centrale

«d'assurer la protection et la conservation des régions naturelles ayant un intérêt esthétique, une valeur historique ou une importance scientifique qui représentent des écosystèmes uniques d'importance régionale ou mondiale et sont susceptibles de permettre le développement durable de [leur]s sociétés»⁴³⁴.

⁴³⁰ *Usines de pâte à papier sur le fleuve Uruguay (Argentine c. Uruguay)*, arrêt, C.I.J. Recueil 2010, p. 58, par. 113.

⁴³¹ Vol. II, annexe 14, article 8 2) c) de la convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, conclue à Ramsar (Iran) le 2 février 1971, telle que modifiée par le protocole de Paris du 3 décembre 1982 et les amendements de Regina du 28 mai 1987.

⁴³² *Ibid.*, art. 3 2).

⁴³³ Vol. II, annexe 23, convention du 5 juin 1992 concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale.

⁴³⁴ *Ibid.*

5.14. Le paragraphe g) de l'article 13 de la convention établit l'obligation d'échanger des informations en ces termes : «Aux fins de la pleine mise en œuvre du présent accord, [les Etats] devraient : ... faciliter l'échange d'informations entre les institutions nationales, les pays d'Amérique centrale et les organisations internationales.»⁴³⁵

5.15. L'article 33 de la convention revêt une importance spéciale en tant qu'il établit l'obligation d'échanger des informations s'agissant d'actes susceptibles de porter particulièrement atteinte à des ressources biologiques. Cet article est libellé comme suit :

«Il conviendrait de promouvoir l'échange d'informations fondé sur la réciprocité lorsque les Etats envisagent d'entreprendre, sur les territoires relevant de leur juridiction, des activités susceptibles de porter atteinte aux ressources biologiques, afin de permettre aux pays touchés d'évaluer les mesures bilatérales ou régionales les plus appropriées.»⁴³⁶

5.16. L'objet et le but de la convention consistent à obliger les Etats d'Amérique centrale qui y sont parties non seulement à assurer la conservation physique de ressources naturelles précieuses, mais également à informer et à consulter les Etats voisins dont l'environnement pourrait pâtir d'activités potentiellement dommageables. Ceux-ci peuvent ainsi prendre au plan bilatéral ou régional des mesures appropriées suffisamment à l'avance pour prévenir les dommages redoutés. Ces mesures traduisent ce qui constitue, selon le Costa Rica, le droit inhérent de chaque Etat soit d'atténuer les dommages potentiels, soit d'exprimer son refus ou son opposition à l'égard d'activités qui pourraient causer de graves dommages à son territoire national ou à ses ressources naturelles.

4. Violation des obligations de notification et de consultation

5.17. L'obligation de consultation prévue au paragraphe 1 de l'article 5 de la convention de Ramsar vise à faire en sorte que les Etats coopèrent dans la gestion des écosystèmes de zones humides chevauchant des frontières internationales. Le Nicaragua a violé les obligations qui lui incombaient au titre du paragraphe 1 de l'article 5 en s'abstenant de consulter le Costa Rica sur les effets de son programme de dragage et en ne s'efforçant pas de coordonner avec lui les travaux qu'il envisageait — des travaux qui, de toute évidence, auront et ont déjà une incidence sur l'équilibre naturel de la zone humide partagée. Plus précisément, le non-respect du paragraphe 1 de l'article 5 par le Nicaragua ressort du comportement suivant :

- le Nicaragua a négligé d'informer le Secrétariat de la convention de Ramsar que les travaux de dragage et de construction du *caño* artificiel allaient être réalisés dans la zone de convergence de deux grandes zones humides protégées sur le plan international et n'a aucunement tenté de coordonner ses activités avec celles du Secrétariat ;
- il a refusé de fournir au Costa Rica la moindre information concernant les travaux envisagés et s'est abstenu de l'informer des résultats de son étude de l'impact sur l'environnement, ce qui aurait permis au Costa Rica d'évaluer l'incidence du projet sur son territoire.

5.18. Comme nous l'avons exposé au chapitre III, le Costa Rica a, dès le 26 janvier 2006, fait part au Nicaragua de ses inquiétudes quant au fait que les activités de dragage envisagées par celui-ci — dont il était fait état dans la presse — pouvaient avoir un impact négatif sur le niveau

⁴³⁵ *Ibid.*, art. 13 g).

⁴³⁶ *Ibid.*, art. 33.

des eaux du Colorado, un fleuve costa-ricien, et lui a demandé des informations techniques concernant ces travaux de dragage⁴³⁷. Le Costa Rica a réitéré sa demande d'information le 5 mai 2006⁴³⁸. A la suite d'articles parus dans la presse au sujet du projet du Nicaragua visant à dévier les eaux du fleuve Colorado, le Costa Rica a une nouvelle fois, en août 2009, demandé à celui-ci des informations techniques sur l'impact que les travaux envisagés pouvaient avoir sur le sol costa-ricien, et l'a rappelé à son obligation de procéder à une évaluation de l'impact sur l'environnement avant d'entamer ces travaux⁴³⁹. Le Costa Rica a réitéré cette demande en juillet 2010 et, une fois encore, le Nicaragua n'y a pas donné suite⁴⁴⁰.

5.19. Le Nicaragua n'a pas fourni au Costa Rica son étude de l'impact sur l'environnement. Ce n'est que le 4 janvier 2011, une semaine avant l'ouverture des audiences sur la demande en indication de mesures conservatoires dans la présente affaire, qu'il a soumis ce document à la Cour⁴⁴¹.

5.20. Le passage ci-après du «livre blanc» du Nicaragua montre bien que celui-ci n'a cure des dommages que ses activités risquent de causer au territoire costa-ricien :

«Si le Nicaragua drague et nettoie le banc de limon et de sable qui empêche la navigation sur le San Juan, cela nuira bien sûr aux intérêts du Costa Rica, tout comme l'accumulation de limon, de sable et d'autres sédiments dans les quarante derniers kilomètres du cours du San Juan qui s'est produite au milieu du XIX^e siècle sous l'effet d'hivers rigoureux a nui à ceux du Nicaragua.»⁴⁴²

5.21. Le Nicaragua viole clairement le paragraphe 1 de l'article 5 de la convention de Ramsar dans la mesure où il n'a pas consulté le Costa Rica avant d'entreprendre ses activités dans la région où le San Juan rejoint la mer des Caraïbes.

5.22. Le Nicaragua manque également à l'obligation qui lui incombe, en droit international général, d'informer et de consulter un Etat voisin au sujet des activités risquant de causer des dommages au territoire de cet Etat. Les Etats ont le devoir de faire en sorte que de telles activités, lorsqu'elles sont exercées dans les limites de leur juridiction ou sous leur contrôle, ne causent pas de dommages à l'environnement dans d'autres Etats ou dans des zones ne relevant d'aucune juridiction nationale⁴⁴³. La réalisation d'une évaluation de l'impact sur l'environnement en bonne et due forme constitue un préalable impératif. Un Etat est tenu, en droit international général, d'évaluer la mesure dans laquelle les activités menées sous sa juridiction causeront des dommages à d'autres Etats, en particulier dans les zones ou régions présentant des caractéristiques

⁴³⁷ Vol. III, annexe 41, note DM-37-06 en date du 26 janvier 2006 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

⁴³⁸ Vol. III, annexe 43, note DM-187-06 en date du 5 mai 2006 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

⁴³⁹ Vol. III, annexe 45, note DM-637-09 en date du 27 août 2009 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

⁴⁴⁰ Vol. III, annexe 46, note DM-AM-156-10 en date du 12 juillet 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

⁴⁴¹ CR 2011/2, p. 16-17, par. 39 (Argüello).

⁴⁴² Vol. II, annexe 30, Gouvernement du Nicaragua, «Le San Juan de Nicaragua : les vérités que cache le Costa Rica», 2010, p. 45.

⁴⁴³ Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, déclaration de Rio, 1992, Nations Unies, doc. A/CONF.151/26/Rev.1 (vol. I), principe 2 ; voir également le principe 21.

environnementales communes, et de consulter les Etats voisins sur les incidences que les activités envisagées pourraient avoir sur l'environnement. Comme l'a noté la conférence des Nations Unies sur l'environnement dans la déclaration de Stockholm, «[u]ne planification rationnelle est un instrument essentiel si l'on veut concilier les impératifs du développement et la nécessité de préserver et d'améliorer l'environnement»⁴⁴⁴.

5.23. La réalisation d'une évaluation de l'impact sur l'environnement en bonne et due forme afin de prévenir ou de réduire au minimum les dommages transfrontières constitue non seulement une nécessité mais aussi une obligation désormais bien établie en droit international général : la Cour a récemment eu l'occasion de le déclarer⁴⁴⁵ et cette obligation se retrouve dans de nombreux instruments⁴⁴⁶, notamment dans des traités auxquels le Nicaragua est partie, comme la convention sur la diversité biologique. Ainsi, l'article 14 de cette convention stipule que :

«1. Chaque Partie contractante, dans la mesure du possible et selon qu'il conviendra :

- a) adopte des procédures permettant d'exiger l'évaluation des impacts sur l'environnement des projets qu'elle a proposés et qui sont susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique en vue d'éviter et de réduire au minimum de tels effets, et, s'il y a lieu, permet au public de participer à ces procédures ;
- b) prend les dispositions voulues pour qu'il soit dûment tenu compte des effets sur l'environnement de ses programmes et politiques susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique ;
- c) encourage, sur une base de réciprocité, la notification, l'échange de renseignements et les consultations au sujet des activités relevant de sa juridiction ou de son autorité et susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique d'autres Etats ou de zones situées hors des limites de la juridiction nationale, en encourageant la conclusion d'accords bilatéraux, régionaux ou multilatéraux, selon qu'il conviendra.»⁴⁴⁷

5.24. Dans l'affaire relative à des *Usines de Pâte à Papier*, la Cour a précisé que la réalisation d'une étude de l'impact sur l'environnement constituait une obligation en droit international général :

«la Cour estime qu'il revient à chaque Etat de déterminer, dans le cadre de sa législation nationale ou du processus d'autorisation du projet, la teneur exacte de

⁴⁴⁴ Conférence des Nations Unies sur l'environnement ; déclaration de Stockholm du 16 juin 1972, principe 14.

⁴⁴⁵ *Usines de pâte à papier sur le fleuve Uruguay (Argentine c. Uruguay)*, arrêt, C.I.J. Recueil 2010, p. 60-61, par. 204.

⁴⁴⁶ Voir, par exemple, les principes de conduite dans le domaine de l'environnement pour l'orientation des Etats en matière de conservation et d'utilisation harmonieuse des ressources naturelles partagées par deux ou plusieurs Etats, Nations Unies, doc. A/RES/34/186, 18 décembre 1979, principe 5 ; la Charte mondiale de la nature, 28 octobre 1982, Nations Unies, doc. A/RES/37/7, par. 11 b) et c) ; rapport de la conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, déclaration de Rio, 1992, Nations Unies, doc. A/CONF.151/26/Rev.1 (vol. I), principe 17 ; projet d'articles de la CDI sur la prévention des dommages transfrontières résultant d'activités dangereuses, 2001, *Documents officiels de l'Assemblée générale, cinquante-sixième session, supplément n° 10*, Nations Unies, doc. A/56/10, article 7 ; buts et principes de l'évaluation de l'impact sur l'environnement adoptés en 1987 par le programme des Nations Unies sur l'environnement (Nations Unies, doc. UNEP/WG.152/4, annexe (1987), document adopté par le conseil d'administration du PNUE lors de sa quatorzième session (déc. 14/25 (1987)).

⁴⁴⁷ Convention sur la diversité biologique, Rio de Janeiro, 5 juin 1992, Nations Unies, *Recueil des traités*, vol. 1760, p. 79.

l'évaluation de l'impact sur l'environnement requise dans chaque cas en prenant en compte la nature et l'ampleur du projet en cause et son impact négatif probable sur l'environnement, ainsi que la nécessité d'exercer, lorsqu'il procède à une telle évaluation, toute la diligence requise. *La Cour estime par ailleurs qu'une évaluation de l'impact sur l'environnement doit être réalisée avant la mise en œuvre du projet.* En outre, une fois les opérations commencées, une surveillance continue des effets dudit projet sur l'environnement sera mise en place, qui se poursuivra au besoin pendant toute la durée de vie du projet.»⁴⁴⁸

5.25. A cet égard, le Costa Rica estime que l'étude de l'impact sur l'environnement réalisée par le Nicaragua est lacunaire, en tant qu'elle n'envisage pas l'impact transfrontière des travaux de dragage considérés.

5.26. Ainsi, le manquement du Nicaragua est double : premièrement, celui-ci n'a informé le Costa Rica à aucun moment de son intention de lancer des travaux de dragage, alors qu'il y était tenu au titre du paragraphe 1 de l'article 5, pas plus qu'il ne lui a donné copie des documents relatifs à l'étude de l'impact sur l'environnement réalisée à cet égard. Deuxièmement, l'étude du Nicaragua est manifestement inadéquate en ce qui concerne les travaux sur le San Juan, dans la mesure où l'impact transfrontière que ces travaux pourraient avoir n'y est pas pris en considération.

5.27. Le Nicaragua a manqué à des obligations similaires découlant de la convention concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale. En effet, le paragraphe g) de l'article 13 et l'article 33 de la convention établissent certaines règles fondamentales en matière de notification et de consultation. Ces règles ont été adoptées pour permettre aux pays membres susceptibles d'être touchés par des activités potentiellement dommageables menées sur le territoire d'un autre Etat membre de prendre toutes les mesures nécessaires pour empêcher ces activités néfastes d'avoir lieu ou pour en atténuer les effets. Il est manifeste que, par ses omissions, le Nicaragua a manqué à ses devoirs au regard de la convention. Il a manqué à ses obligations internationales au titre de la convention susmentionnée en ne coopérant pas avec le Costa Rica et en ne l'informant pas, en dépit des demandes de celui-ci, des activités particulièrement dommageables qu'il entendait mener dans la région frontalière, et qu'il y a menées et continue d'y mener.

C. LE RÉGIME DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

1. Vue d'ensemble

5.28. Non content d'avoir manqué à ses obligations procédurales, le Nicaragua a manqué aux obligations de fond lui incombant au titre du régime conçu pour protéger l'environnement, et notamment le fragile bassin du fleuve San Juan. Le Nicaragua a causé des dommages bien réels au territoire costa-ricien, tant par les activités qu'il a menées sur son propre territoire (à savoir le dragage du San Juan jusqu'à la rive droite du fleuve) que par les actes qu'il a accomplis pendant son occupation d'un territoire costa-ricien.

5.29. S'agissant du premier point, l'obligation de s'abstenir de *causer* des dommages transfrontières (par opposition à celle imposant simplement d'informer et de consulter l'autre Etat au sujet du *risque* de dommages) est une règle reconnue en droit international général. Comme la

⁴⁴⁸ *Usines de pâte à papier sur le fleuve Uruguay (Argentine c. Uruguay)*, arrêt, C.I.J. Recueil 2010, par. 205 (les italiques sont de nous).

Cour l'a elle-même noté dans son avis consultatif sur la *Licéité de la menace ou de l'emploi d'armes nucléaires* :

«L'obligation générale qu'ont les Etats de veiller à ce que les activités exercées dans les limites de leur juridiction ou sous leur contrôle respectent l'environnement dans d'autres Etats ou dans des zones ne relevant d'aucune juridiction nationale fait maintenant partie du corps de règles du droit international de l'environnement.»

5.30. Et comme l'a fait observer le Tribunal arbitral dans sa sentence relative à la fonderie de Trail :

«[s]elon les principes du droit international, ... aucun Etat n'a le droit de faire usage de son territoire ou de permettre qu'il en soit fait usage d'une manière telle qu'un dommage soit causé ... au territoire ou à l'intérieur du territoire d'un autre Etat ou encore aux biens ou personnes s'y trouvant, quand l'affaire a de graves conséquences et que l'existence de dommages est attestée de façon claire et convaincante» [*Trail Smelter Case (United States, Canada) [traduction du Greffe]*].

5.31. Et en ce qui concerne le deuxième point, tout acte accompli sur un territoire costa-ricien pendant l'occupation illicite de celui-ci et ayant causé des dommages à son environnement, que ces dommages aient ou non «de graves conséquences», est en lui-même illicite.

5.32. Le Nicaragua est cependant lié par davantage que de simples normes générales de droit international. Comme nous le verrons dans la deuxième partie de la section D, la convention de Ramsar établit un cadre de protection à l'égard des zones humides d'importance internationale, un cadre que le Nicaragua n'a pas respecté (tant par ses actes internes que par ceux qu'il a accomplis lorsqu'il occupait le territoire du Costa Rica). Dans la troisième partie, nous présenterons les obligations incombant au Nicaragua au titre des accords bilatéraux qui font partie du régime de protection de l'environnement — à savoir l'accord conclu dans le cadre du SIAPAZ (système international de zones protégées pour la paix) et la convention concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale, dont le Nicaragua n'a pas mis en œuvre les dispositions. Dans la quatrième partie, nous examinerons la portée de la sentence Cleveland de 1888 et démontrerons que le Nicaragua ne peut entreprendre de travaux d'amélioration sur le San Juan qu'à condition «que le territoire du Costa Rica ne soit pas occupé, inondé ou endommagé en conséquence de ces travaux et que ceux-ci n'arrêtent pas ou ne perturbent pas gravement la navigation sur l[e] fleuve [San Juan] ou sur l'un quelconque de ses affluents»⁴⁴⁹.

2. La convention de Ramsar en tant que cadre général de protection

5.33. La convention de Ramsar de 1971 met en avant les fonctions écologiques fondamentales des zones humides, en tant que régulatrices du régime des eaux et qu'habitats d'une flore et d'une faune variées et caractéristiques, en particulier pour les oiseaux d'eau. Dans le préambule de la convention, il est relevé que les zones humides constituent une ressource de grande valeur économique, culturelle, scientifique et récréative, dont la disparition serait irréparable, et qu'il est important d'assurer la conservation des zones humides, de leur flore et de leur faune en

⁴⁴⁹ Vol. II, annexe 7, sentence arbitrale du président des Etats-Unis d'Amérique au sujet de la validité du traité de limites de 1858 entre le Costa Rica et le Nicaragua, par. 3. 6).

conjuguant des politiques nationales à long terme à une action internationale coordonnée⁴⁵⁰. L'objectif même de la convention de Ramsar est de protéger les écosystèmes vulnérables et d'offrir un mécanisme permettant l'inscription sur une liste de certaines régions internes à l'égard desquelles les Etats conviennent d'assurer le respect de ces principes de protection de l'environnement.

5.34. Ainsi qu'exposé au chapitre II, le Costa Rica et le Nicaragua ont tous deux des territoires inscrits en tant que «zones humides d'importance internationale», en particulier le Refugio de Vida Silvestre Río San Juan (au Nicaragua) et la Humedal Caribe Noreste (au Costa Rica). Ces zones humides font toutes deux parties d'un écosystème qui comprend les deux rives des derniers 31,5 km du cours du San Juan, avant son embouchure dans la mer des Caraïbes. Comme l'a souligné le juge Sepúlveda-Amor dans l'opinion individuelle qu'il a jointe à l'ordonnance en indication de mesures conservatoires rendue en l'espèce :

«Il convient de rappeler l'interdépendance qui existe entre [la Humedal Caribe Noreste], d'une part, et, d'autre part, le Refugio de Vida Silvestre Corredor Fronterizo et le Refugio de Vida Silvestre Río San Juan, ce dernier étant un site Ramsar. Du fait de cette interdépendance, une collaboration bilatérale plus étendue et la pleine assistance du Secrétariat de la convention de Ramsar auraient été nécessaires pour assurer la protection de l'environnement de ces zones humides.»⁴⁵¹

5.35. Si la Humedal Caribe Noreste et le Refugio de Vida Silvestre Río San Juan constituent des zones distinctes au niveau juridique, sur le plan de l'environnement ils font partie du même écosystème, de sorte que toute modification ou dégradation d'une partie de cet écosystème aura nécessairement une incidence sur le reste.

5.36. La meilleure description de cette zone réside dans le passage suivant :

«La zone est une mosaïque de chenaux, de masses d'eau peu profondes (lagunes) et de marécages herbeux ou boisés alimentés par le San Juan. Sur le littoral, un système géomorphologiquement actif de bancs de sable, langues de sable et cordons littoraux sépare les zones d'eaux douce et saumâtres de la mer des Caraïbes, sauf lorsque des brèches sont formées par des fleuves, principalement par le San Juan et le Colorado. Le bassin et les sous-bassins du San Juan constituent la principale source d'eau douce, qui se répartit de manière inégale au niveau du point de bifurcation (point Delta) puisque l'essentiel part vers le sud dans le Colorado et une proportion nettement inférieure vers le nord dans le San Juan, la morphologie des fleuves et du delta obéissant à des facteurs géologiques et néotectoniques. Ces cours d'eau sont liés à un système souterrain qui maintient la nappe phréatique à un niveau élevé dans l'aquifère superficiel. Les marées dans la mer des Caraïbes influent sur le niveau de l'eau des estuaires et lacunes côtières, notamment en période de basses eaux, et régissent ainsi la

⁴⁵⁰ Vol. II, annexe 14, préambule de la convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, conclue à Ramsar (Iran) le 2 février 1971, telle que modifiée par le protocole de Paris du 3 décembre 1982 et les amendements de Regina du 28 mai 1987.

⁴⁵¹ *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua), mesures conservatoires, ordonnance du 8 mars 2011*, opinion individuelle de M. le juge Sepúlveda-Amor, par. 4.

position et la déclivité de l'halocline tout en générant un apport d'eau salée dans les masses d'eau proches du littoral.»⁴⁵²

5.37. En ratifiant la convention de Ramsar, les parties contractantes se sont engagées à favoriser la conservation et à assurer la protection de toutes les zones humides d'importance internationale concernées, et non pas uniquement de celles situées à l'intérieur de leurs propres frontières. Les parties contractantes sont en particulier tenues :

- de désigner les zones humides appropriées de leur territoire à inclure dans la liste des zones humides d'importance internationale⁴⁵³ ;
- d'élaborer et d'appliquer leurs plans d'aménagement de façon à favoriser la conservation des zones humides inscrites sur la liste et, autant que possible, assurer l'utilisation rationnelle des zones humides de leur territoire ; d'informer le Secrétariat de la convention de Ramsar dès que possible des modifications des caractéristiques écologiques des zones humides situées sur leur territoire et inscrites sur la liste qui se sont produites, ou sont en train ou susceptibles de se produire, par suite d'évolutions technologiques, de pollution ou d'une autre intervention humaine⁴⁵⁴ ; et
- de favoriser la conservation des zones humides et des oiseaux d'eau en créant des réserves naturelles dans les zones humides, que celles-ci soient ou non inscrites sur la liste, et de pourvoir de façon adéquate à leur surveillance⁴⁵⁵.

5.38. Le paragraphe 2 de l'article 2 de la convention stipule que «[l]e choix des zones humides à inscrire sur la liste devrait être fondé sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique». L'accent mis dans la convention sur la protection générale de l'environnement des zones humides ressort clairement du paragraphe 1 de l'article 3, qui prescrit aux parties non seulement de favoriser «l'utilisation rationnelle des zones humides de leur [propre] territoire», mais également d'assurer la conservation de toutes les zones humides protégées qui figurent sur la liste. La Humedal Caribe Noreste et le Refugio de Vida Silvestre Río San Juan bénéficient dans leur intégralité de la protection accordée par la convention de Ramsar, et les deux Parties sont donc tenues d'assurer leur protection⁴⁵⁶.

5.39. Le vaste projet nicaraguayen de dragage — qui aura un impact sur deux sites protégés en vertu de la convention de Ramsar et ne présente pas les garanties nécessaires en matière d'environnement —, l'abattage de forêts primaires et la construction d'un *caño* artificiel à travers un site Ramsar protégé situé en territoire étranger sont clairement contraires à l'objet et au but de la

⁴⁵² Vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham.

⁴⁵³ Vol. II, annexe 14, convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, conclue à Ramsar (Iran) le 2 février 1971, telle que modifiée par le protocole de Paris du 3 décembre 1982 et les amendements de Regina du 28 mai 1987, art. 2 1).

⁴⁵⁴ *Ibid.*, art. 3 et 8.

⁴⁵⁵ *Ibid.*, art. 4.

⁴⁵⁶ Toujours sur la valeur écologique des zones humides, voir vol. IV, annexe 157, Aguilar-González, B. *et. al.* 2011, «A Summary of Actual and Potential Environmental Service Losses Due to the Current Ecological Conflict in the Portillos/Calero Island Region in the Caribe Noreste Wetland in Northeastern Costa Rica» [résumé des pertes de services environnementaux déjà causées, ou pouvant l'être, par le conflit écologique touchant actuellement la région d'Isla Portillos/Calero, située dans la zone humide d'importance internationale du nord-est des Caraïbes], San José, Costa Rica : Fundación Neotrópica, 10 octobre 2011, p. 11.

convention de Ramsar tel qu'exposés en ses articles 2 à 4, à savoir assurer la conservation et la protection des zones humides d'importance internationale. En outre, le Nicaragua a omis d'informer le Secrétariat de la convention de Ramsar de son intention d'entreprendre de tels travaux de dragage et de leur impact prévu sur ces zones humides, une omission qui constitue en elle-même une violation de l'alinéa c) du paragraphe 2 de l'article 8 de la convention⁴⁵⁷. Le Nicaragua n'a pas davantage cherché à consulter le Secrétariat au sujet des mécanismes susceptibles de lui permettre de réduire au minimum ou de compenser les dommages qu'il cause à ces zones humides.

3. Le système international de zones protégées pour la paix (SIAPAZ) et la convention concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale

5.40. Le Nicaragua est également lié, au plan régional, par d'autres accords et arrangements concernant la protection de l'environnement : il s'agit en particulier de l'accord de 1990 conclu dans le cadre du SIAPAZ (qui visait à mettre en œuvre un système international de zones protégées pour la paix) et de la convention de 1992 concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale⁴⁵⁸.

5.41. L'accord conclu dans le cadre du SIAPAZ, signé à Puntarenas le 15 décembre 1990, vise l'instauration d'une politique de coopération en matière de protection de l'environnement et la mise en œuvre de stratégies de développement durable, en particulier dans la région frontalière entre le Costa Rica et le Nicaragua. L'objet et le but de l'accord sont présentés en ces termes aux alinéas 7 à 10 de son préambule :

7. Le plus grand spécimen de forêt pluviale tropicale situé le long de la côte caraïbe de l'Amérique centrale sera pleinement protégé dans le cadre du SIAPAZ ;
8. La zone renferme une extraordinaire diversité d'habitats, tels que des forêts pluviales, des berges, des fleuves, des lagunes et des zones humides, ainsi qu'une faune riche et variée, et présente un potentiel majeur pour l'écotourisme ;
9. La zone est habitée par des groupes ruraux marginalisés qui n'ont pu accéder à un développement durable, faute de ressources financières et de conseils techniques ;
10. Il existe un désir et une volonté politique de mettre en œuvre des projets de gestion rationnelle et durable des ressources naturelles, tout en respectant les droits souverains de chacun des Etats, afin d'améliorer la qualité de vie des populations locales et, plus généralement, celles des deux pays⁴⁵⁹.

⁴⁵⁷ Vol. II, annexe 14, convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, conclue à Ramsar (Iran) le 2 février 1971, telle que modifiée par le protocole de Paris du 3 décembre 1982 et les amendements de Regina du 28 mai 1987, art. 8 2 c).

⁴⁵⁸ La convention est en vigueur, voir http://www.sica.int/busqueda/busqueda_basica.aspx?IdCat=&IdMod=3&Idm=1&IdmStyle=1. Le Nicaragua a ratifié la convention par le décret n° 49-95 du 29 septembre 1995, publié dans le n° 198 de *La Gaceta* le 23 octobre 1995 (voir vol. II, annexe 19). Le Costa Rica a ratifié la convention par la loi n° 7433 du 14 septembre 1994, publiée le 11 octobre 1994 dans le n° 193 de *La Gaceta* (voir vol. II, annexe 17).

⁴⁵⁹ Vol. II, annexe 22, accord du 15 décembre 1990 sur les zones frontalières protégées entre le Costa Rica et le Nicaragua dans le cadre du système international de zones protégées pour la paix («accord conclu dans le cadre du SIAPAZ»).

5.42. L'article premier de l'accord présente expressément le SIAPAZ comme le projet de conservation auquel les deux pays doivent donner la priorité absolue⁴⁶⁰. Cet accord est toujours en vigueur et a institué d'emblée une coordination pour protéger les ressources naturelles de la zone frontalière. Dans l'esprit de cet accord, le Nicaragua doit s'abstenir de toute activité supposant la détérioration des ressources naturelles, notamment de ses forêts, zones humides, cours d'eau et lagunes. Or par ses actes, tels qu'exposés plus haut, il a manqué à cette obligation.

5.43. La convention concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale, mentionnée ci-dessus, impose elle aussi au Nicaragua de préserver et protéger les zones de la région abritant une biodiversité importante. L'article premier de la convention est libellé comme suit : «L'objectif du présent accord est d'assurer la meilleure conservation possible de la diversité biologique, terrestre, côtière et marine de l'Amérique centrale, pour le bénéfice des générations présentes et futures.»⁴⁶¹

5.44. L'article 10 de la convention énonce de manière particulièrement claire les obligations incombant à chaque Etat contractant :

«Chaque Etat membre de ce cadre régional s'engage, selon ses capacités, programmes nationaux et priorités, à prendre, dans les limites de sa compétence nationale, les mesures nécessaires pour assurer la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité, ainsi que le développement de ses éléments constitutifs, et à coopérer autant que possible aux actions menées sur les plans frontalier et régional.»⁴⁶²

5.45. Les zones géographiques couvertes par la convention sont précisées à l'article 18 :

«Dans le cadre du présent accord, la priorité sera donnée au développement et au renforcement des zones frontalières protégées situées dans des régions côtières ou plus à l'intérieur des terres, à savoir : ... [celles] relevant du système international de zones protégées pour la paix (SIAPAZ).»⁴⁶³

5.46. Il existe de toute évidence un régime important prescrivant des obligations de fond en matière de protection environnementale, un régime auquel le Nicaragua est tenu de donner effet. Or — pour les raisons déjà exposées — celui-ci a manifestement manqué à ses obligations à cet égard.

4. Le traité de limites, tel qu'interprété dans la sentence Cleveland

5.47. Toutes les activités menées dans la région frontalière doivent l'être dans le cadre des dispositions du traité de limites, tel qu'interprété dans la sentence Cleveland. Cette sentence a non seulement confirmé la validité dudit traité ainsi que les droits de navigation du Costa Rica sur le

⁴⁶⁰ [Vol. II, annexe 23].

⁴⁶¹ *Ibid.*, art. 1.

⁴⁶² *Ibid.*, art. 10.

⁴⁶³ *Ibid.*, art. 18.

San Juan, mais également tranché onze points «d'interprétation douteuse» qui avaient été soulevés par le Nicaragua⁴⁶⁴. L'un d'entre eux était celui-ci :

«Le Costa Rica peut-il empêcher le Nicaragua d'exécuter, à ses propres frais, les travaux d'amélioration [sur le San Juan] ? Ou est-il en droit de réclamer une indemnisation si des parties de la rive droite du fleuve San Juan qui lui appartiennent doivent être occupées, ou si des terres situées sur cette même rive sont inondées ou endommagées de quelque manière que ce soit en conséquence desdits travaux ?»⁴⁶⁵

5.48. Au paragraphe 6 de l'article 3 de sa sentence, le président Cleveland a conclu ce qui suit :

«La République du Costa Rica ne peut empêcher la République du Nicaragua d'exécuter à ses propres frais et sur son propre territoire de tels travaux d'amélioration, à condition que le territoire du Costa Rica ne soit pas occupé, inondé ou endommagé en conséquence de ces travaux et que ceux-ci n'arrêtent pas ou ne perturbent pas gravement la navigation sur ledit fleuve ou sur l'un quelconque de ses affluents en aucun endroit où le Costa Rica a le droit de naviguer. La République du Costa Rica aura le droit d'être indemnisée si des parties de la rive droite du fleuve San Juan qui lui appartiennent sont occupées sans son consentement ou si des terres situées sur cette même rive sont inondées ou endommagées de quelque manière que ce soit en conséquence de travaux d'amélioration.»⁴⁶⁶

5.49. Ainsi, si le président Cleveland a conclu que le Costa Rica ne pouvait empêcher le Nicaragua d'exécuter des travaux d'amélioration sur son propre territoire, c'est-à-dire sur le San Juan mais non sur la rive droite du fleuve, pareils travaux ne peuvent être réalisés qu'à condition de ne pas entraîner l'occupation, l'inondation ou l'endommagement du territoire costa-ricien limitrophe. L'expression «à condition que» («provided») mise en relief par le président Cleveland est cruciale : elle renvoie aux conditions auxquelles le Nicaragua doit satisfaire pour pouvoir exercer son droit d'exécuter des travaux d'amélioration sur le San Juan.

5.50. L'*Oxford English Dictionary* définit le terme anglais «provided» comme suit : «[o]riginally in legal and formal use: with the provision or condition (that) ; it being provided, stipulated, or arranged (that). In later use more generally : on the condition, supposition, or understanding (that)» [«initialement, dans le langage juridique ou formel : pourvu ou à la condition (que) ; étant précisé, stipulé ou convenu (que). Sens ultérieur, plus général : à la condition, en supposant ou étant entendu (que)»]⁴⁶⁷. Telle était la définition de ce terme à l'époque de la sentence Cleveland. L'*Oxford English Dictionary* de cette époque, alors intitulé *A New English Dictionary*, définissait «provided» de la manière suivante : «[w]ith the provision or condition (that) ; it being provided, stipulated, or arranged (that): used chiefly in legal and formal statements; also, in general used, more loosely: [o]n condition, supposition, or understanding (that)» [pourvu ou à condition (que) ; étant précisé, stipulé ou convenu (que) (essentiellement dans des formulations juridiques ou formelles) ; également, dans un sens plus général, en langage courant :

⁴⁶⁴ Vol. II, annexe 5, ministère des affaires étrangères du Nicaragua, «points qui, selon le Gouvernement du Nicaragua, sont douteux et appellent une interprétation», 22 juin 1887, texte reproduit dans P. Pérez Zeledón, *Argument*, p. 9-11.

⁴⁶⁵ *Ibid.*, p. 10.

⁴⁶⁶ Vol. II, annexe 7, sentence arbitrale du président des Etats-Unis d'Amérique au sujet de la validité du traité de limites de 1858 entre le Costa Rica et le Nicaragua (les italiques sont dans l'original).

⁴⁶⁷ *Oxford English Dictionary Online*, <http://www.oed.com/>.

à la condition, en supposant ou étant entendu (que)]⁴⁶⁸. D'autres dictionnaires publiés au Royaume-Uni vers cette période donnaient des définitions similaires⁴⁶⁹. Un dictionnaire publié outre-Atlantique à l'époque de la sentence Cleveland définit même, de manière encore plus catégorique, le terme «provided» comme renvoyant à une condition établie : «[t]his (or it) being understood, conceded, or established; on (this) condition; on these terms: in this sense always introducing a clause of condition or exception and followed by *that* (expressed or understood)» [«étant entendu, admis ou établi, à (cette) condition, selon ces modalités (introduit toujours une clause contenant une condition ou une exception), suivi de *que* (explicitement ou implicitement)]⁴⁷⁰. L'expression «à condition que» a été utilisée au paragraphe 6 de l'article 3 de la sentence pour indiquer clairement que le droit du Nicaragua de mener des travaux d'amélioration sur le San Juan était subordonné à la condition de ne pas occuper, inonder ou endommager le territoire costa-ricien.

5.51. Au cours des audiences consacrées à la demande en indication de mesures conservatoires, le Nicaragua a soutenu que le Costa Rica n'avait aucunement le droit de l'empêcher d'exécuter des travaux d'amélioration sur le San Juan ; tout au plus pourrait-il prétendre à une indemnisation si son territoire venait à être occupé, inondé ou endommagé à cause d'activités nicaraguayennes. Le conseil du Nicaragua a ainsi affirmé ce qui suit :

««La République du Costa Rica *ne peut [pas]* empêcher» de tels travaux, Monsieur le président ; elle ne le peut pas ! Elle n'a pas un droit ; elle a une *obligation de ne pas* empêcher ... quand bien même il y aurait préjudice (*quod non*), le Costa Rica ne pourrait pas empêcher le dragage ; tout au plus pourrait-il prétendre à une indemnisation, conformément aux termes tout aussi exprès et tout aussi ignorés par les avocats du Costa Rica du même point 3.6 de la sentence Cleveland.»⁴⁷¹

5.52. Le Nicaragua affirme donc qu'il a le droit d'infliger des dommages, et de «se racheter» en versant une indemnisation. Pareille interprétation l'autoriserait à causer des dommages à son voisin, lequel aurait tout au plus le droit de réclamer une indemnisation après coup. Une telle lecture est intolérable, transformant la garantie donnée au Costa Rica en blanc-seing pour le Nicaragua. A cet égard, la Cour a déclaré ce qui suit dans ses considérants :

«Considérant ... que le Costa Rica soutient avoir le droit de demander la suspension des opérations de dragage du fleuve San Juan si celles-ci risquent de perturber gravement la navigation sur le fleuve Colorado ou de porter préjudice à son territoire ; que, s'appuyant sur la deuxième phrase du paragraphe 6 de la troisième partie de ladite sentence, citée ci-dessus, le Nicaragua fait valoir que, en cas de dommages résultant des travaux d'entretien et d'amélioration du fleuve San Juan, le

⁴⁶⁸ James A. H. Murray (dir. publ.), *A New English Dictionary* (Oxford, Clarendon Press, 1888-1933), vol. VII, deuxième partie, p. 1522.

⁴⁶⁹ Le *Webster's Complete Dictionary of the English Language*, dans son édition de 1847, définissait «provided» comme suit : «[o]n condition ; by stipulation ; with the understanding» [«[à] condition ; étant stipulé ou entendu que»] : Chauncey A. Goodrich et Noah Porter (dir. publ.), *Dr. Webster's Complete Dictionary of the English Language* (Londres, Bell et Daldy, 1847), p. 1054. Le *Chamber's English Dictionary*, dans son édition de 1872, définissait «provided» comme suit : «[o]n condition ; upon these terms ; with the understanding» [«[à] condition ; selon ces modalités ; étant entendu que»] : James Donald (dir. publ.), *Chamber's English Dictionary* (W. & R. Chambers, Londres et Edimbourg, 1872), p. 630. Enfin, dans l'édition de 1891 du *Cassell's English Dictionary*, le verbe «to provide» était défini comme suit : «[t]o foresee ; to procure or prepare beforehand ; to furnish ; to lay down as a preliminary condition» [«[p]révoir ; procurer ou préparer à l'avance ; pourvoir à ; établir à titre de condition préliminaire»] : John Williams (dir. publ.), *Cassell's English Dictionary* (Cassell & Company, Limited, Londres, Paris, Melbourne, 1891), p. 700.

⁴⁷⁰ William D. Whitney (dir. publ.), *The Century Dictionary* (New York, The Century Co., 1889-1891), vol. IV, p. 4804.

⁴⁷¹ CR 2011/2, p. 56-57, par. 14 (Pellet).

Costa Rica peut seulement en demander l'indemnisation, et que celui-ci ne saurait donc obtenir par la voie de mesures conservatoires, en cas de risque de préjudice, un remède que ladite sentence excluait au fond ; et que le Costa Rica répond que l'indemnisation n'est pas le seul remède à sa disposition ; *considérant que, à ce stade de la procédure, la Cour estime que les droits revendiqués par le Costa Rica sont plausibles...*⁴⁷²

5.53. Pour récapituler, le paragraphe 6 de l'article 3 de la sentence Cleveland reconnaît au Nicaragua un droit conditionnel et limité de mener des travaux sur le San Juan. Le droit du Costa Rica de ne pas voir son territoire inondé, occupé ou endommagé de quelque manière que ce soit est au cœur de cette partie de la sentence. Le Nicaragua n'a le droit d'exécuter des travaux d'amélioration sur le San Juan que si, et dans la mesure où, le territoire du Costa Rica n'est pas endommagé, occupé ou inondé en conséquence de ces travaux. Et si le territoire costa-ricien se trouve occupé, inondé ou endommagé, la sentence, à titre corollaire, autorise le Costa Rica à exiger une indemnisation pour tout dommage que les travaux du Nicaragua sur le San Juan, sur son propre territoire, auront causé. Cependant, la faculté de réclamer une indemnisation après que son territoire a été occupé, inondé ou endommagé ne constitue pas le seul droit et recours du Costa Rica : le Nicaragua n'a aucunement le droit de porter atteinte à son territoire dès le départ. Si le Costa Rica peut exiger du Nicaragua une indemnisation au titre des dommages causés à son territoire, il a également le droit, en premier lieu, de ne pas subir de tels dommages et donc le droit de s'opposer à tout dommage ou préjudice susceptible d'être causé à son territoire.

5.54. Lors des audiences sur les mesures conservatoires, le Nicaragua a avancé un autre argument :

«C'est pourtant celui-ci qui est pertinent ; d'abord parce qu'il en résulte que la sentence Cleveland envisage expressément et la possibilité de travaux d'amélioration (et nul ne conteste que c'est ce dont il s'agit) et le risque d'un dommage, ce qui interdit de considérer que la demande remplit la désormais très fameuse condition du *fumus boni juris* ; et, ensuite parce que cette disposition dit pour droit que, si ce risque se réalisait, la seule réparation envisageable serait l'indemnisation.»⁴⁷³

Là encore, le Nicaragua se méprend totalement au sujet de la sentence. L'élément fondamental de la décision du président Cleveland est que le Nicaragua ne peut exécuter de travaux d'amélioration sur le San Juan qu'«à condition que» ces travaux ne causent pas de dommages au Costa Rica.

5.55. En droit international général, la souveraineté n'autorise pas un Etat à porter préjudice au territoire d'un autre Etat. Le Nicaragua ne peut *a fortiori* avoir le droit de mener sur le cours du fleuve San Juan des «travaux d'amélioration» qui portent atteinte au territoire ou aux droits du Costa Rica et auxquels celui-ci est fondé à s'opposer. La formulation du Nicaragua signifie que, pour lui, son droit d'exécuter des travaux d'amélioration sur le San Juan, fût-ce au détriment du Costa Rica, prime le droit qu'a ce dernier de ne subir aucun dommage. Ce point de vue n'est étayé ni par la sentence Cleveland, ni par le droit international général.

5.56. Ce n'est pas uniquement le programme de dragage actuel qui est en jeu, mais le régime frontalier tout entier. S'il était permis au Nicaragua de causer des dommages et de payer ensuite, celui-ci infligerait de nouveaux dommages au territoire costa-ricien, comme il l'a effectivement

⁴⁷² *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua), mesures conservatoires, ordonnance du 8 mars 2011, C.I.J. Recueil 2011 (I), p. 14, par. 59 (les italiques sont de nous).*

⁴⁷³ CR 2011/4, p. 32, par. 20 (Pellet) (notes de bas de page omises).

laissé entendre⁴⁷⁴. La région frontalière tomberait en proie aux conflits et à toutes sortes de dommages transfrontières avec la promesse d'une indemnisation ultérieure, si tant est que cette promesse se concrétise un jour. Le régime frontalier serait entièrement réécrit, au détriment du Costa Rica.

5.57. Le Nicaragua ne manquera pas d'alléguer que, si le Costa Rica est autorisé à se protéger en l'empêchant d'exécuter des travaux d'amélioration sur le fleuve, son *dominium* sur les eaux du San Juan s'en trouvera entravé. Mais ce n'est pas ce que veut le Costa Rica. Depuis 2006, celui-ci a en effet demandé à plusieurs reprises au Nicaragua de lui fournir toutes les études nécessaires (ce que le Nicaragua a refusé de faire) pour lui permettre de s'assurer qu'il ne serait porté atteinte d'aucune façon à son territoire. Le Costa Rica n'est pas opposé aux travaux d'amélioration du Nicaragua, à condition qu'aucun dommage sensible ne lui soit causé⁴⁷⁵.

5.58. Dans ces circonstances, le programme de dragage et les travaux y afférents que le Nicaragua exécute de manière unilatérale sont illicites, et le Costa Rica a le droit d'en obtenir la suspension jusqu'à ce qu'il lui ait été démontré qu'aucun dommage ne sera causé à son territoire, y compris au fleuve Colorado.

5.59. Dans les sections suivantes, le Costa Rica présente les preuves des dommages que le Nicaragua lui a causés ou risque de lui causer en draguant le San Juan, et en construisant un *caño* artificiel sur le sol costa-ricien.

D. DOMMAGES CAUSÉS À L'ENVIRONNEMENT PAR LE NICARAGUA

5.60. Ainsi que le Costa Rica l'a exposé au chapitre III, en octobre 2010, des soldats nicaraguayens sont entrés en territoire costa-ricien et ont occupé une partie de celui-ci dans le cadre de certaines activités de dragage du San Juan et de la construction d'un *caño* artificiel destiné à relier ce fleuve à la lagune de los Portillos. Ce faisant, le Nicaragua a partiellement détruit une zone humide fragile abritant des forêts primaires qui est située en territoire costa-ricien.

5.61. Comme il a été démontré au chapitre IV, la présence illicite du Nicaragua dans ce territoire constitue déjà, à elle seule, une violation du régime frontalier établi et du droit international général. Tout dommage résultant directement de cette occupation est en lui-même illicite.

5.62. De manière directe ou indirecte, les agissements du Nicaragua dans la région frontalière ont causé, causent ou continueront de causer au territoire costa-ricien les dommages suivants (entre autres) :

- 1) dépôt de sédiments provenant du fleuve San Juan ;

⁴⁷⁴ Vol. II, annexe 30, Gouvernement du Nicaragua, «Le San Juan de Nicaragua : les vérités que cache le Costa Rica» (2010), p. 45. Voir aussi vol. III, annexe 128, *La Prensa* (Nicaragua), «Hydroelectric Brito Project, amid fears and benefits» [projet hydroélectrique de Brito : mise en balance des craintes et bénéfiques], 11 avril 2011 ; et vol. III, annexe 129, *La Prensa* (Nicaragua), «The drawbacks of the Brito Project» [les inconvénients du projet Brito], 11 avril 2011.

⁴⁷⁵ Vol. III, annexe 43, note DM-187-06 en date du 5 mai 2006 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica. Voir aussi vol. III, annexe 137, *La Nación* (Costa Rica), «Our Cause» [notre cause], par Enrique Castillo, 21 septembre 2011.

- 2) abattage de forêts primaires, en particulier dans une zone humide d'importance internationale, et enlèvement du bois coupé hors du territoire costa-ricien ;
- 3) enlèvement de terre et destruction de sous-bois, puis rejet des déblais dans la zone humide ;
- 4) tentative visant à dévier le San Juan au moyen d'un *caño* artificiel construit à travers le territoire costa-ricien ;
- 5) modification fondamentale de la morphologie du bassin du San Juan, comprenant la déviation du fleuve de son cours naturel par la coupure de méandres, et augmentation de la vitesse d'écoulement du San Juan risquant de perturber considérablement l'équilibre écologique naturel.

1. Déversement de sédiments

5.63. Au cours des travaux de dragage qu'il a réalisés sur la partie du San Juan adjacente à Isla Portillos, le Nicaragua a déposé des sédiments du fleuve sur la rive droite de ce dernier, autrement dit en territoire costa-ricien. Vu la portée prévue du projet de dragage, il est évident que le Nicaragua avait l'intention de déposer ces sédiments sur la rive costa-ricienne. En effet, tandis que l'«étude de l'impact sur l'environnement» établie par Corea y Asociados en septembre 2006 identifiait avec précision vingt-quatre sites de dépôt sédimentaire⁴⁷⁶, l'arrêté n° 038-2008 du MARENA du 22 décembre 2008 portant autorisation environnementale⁴⁷⁷ en répertoriait vingt-sept, dont les coordonnées UTM (Universal Transverse Mercator) étaient précisées sous forme de tableau, mais ne donnait aucune explication pour justifier l'ajout de sites.

5.64. Ces vingt-sept sites de dépôt sédimentaire sont représentés sur le croquis 5.1, les points rouges correspondant à ceux ajoutés dans l'arrêté n° 038-2008. On voit immédiatement que plusieurs sites se trouvent sur la rive droite du San Juan, qui appartient au Costa Rica. Des photographies des dépôts de sédiments sont jointes en annexe⁴⁷⁸.

5.65. Au 17 décembre 2010, l'on estimait à environ 1688 m³ le volume des sédiments déposés sur Isla Portillos en conséquence du dragage⁴⁷⁹. Au cours de leur visite des 5 et 6 avril 2011, les agents costa-riciens chargés de la protection de l'environnement, accompagnés d'une équipe d'experts du Secrétariat de la convention de Ramsar, n'ont observé aucun changement dans cette zone et ont constaté que les dommages causés par ces dépôts étaient irréversibles⁴⁸⁰.

⁴⁷⁶ Vol. IV, annexe 158 (extraits), Corea y Asociados S.A., étude de l'impact sur l'environnement du «projet visant à l'amélioration de la navigabilité du fleuve San Juan de Nicaragua», septembre 2006 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires), p. 197.

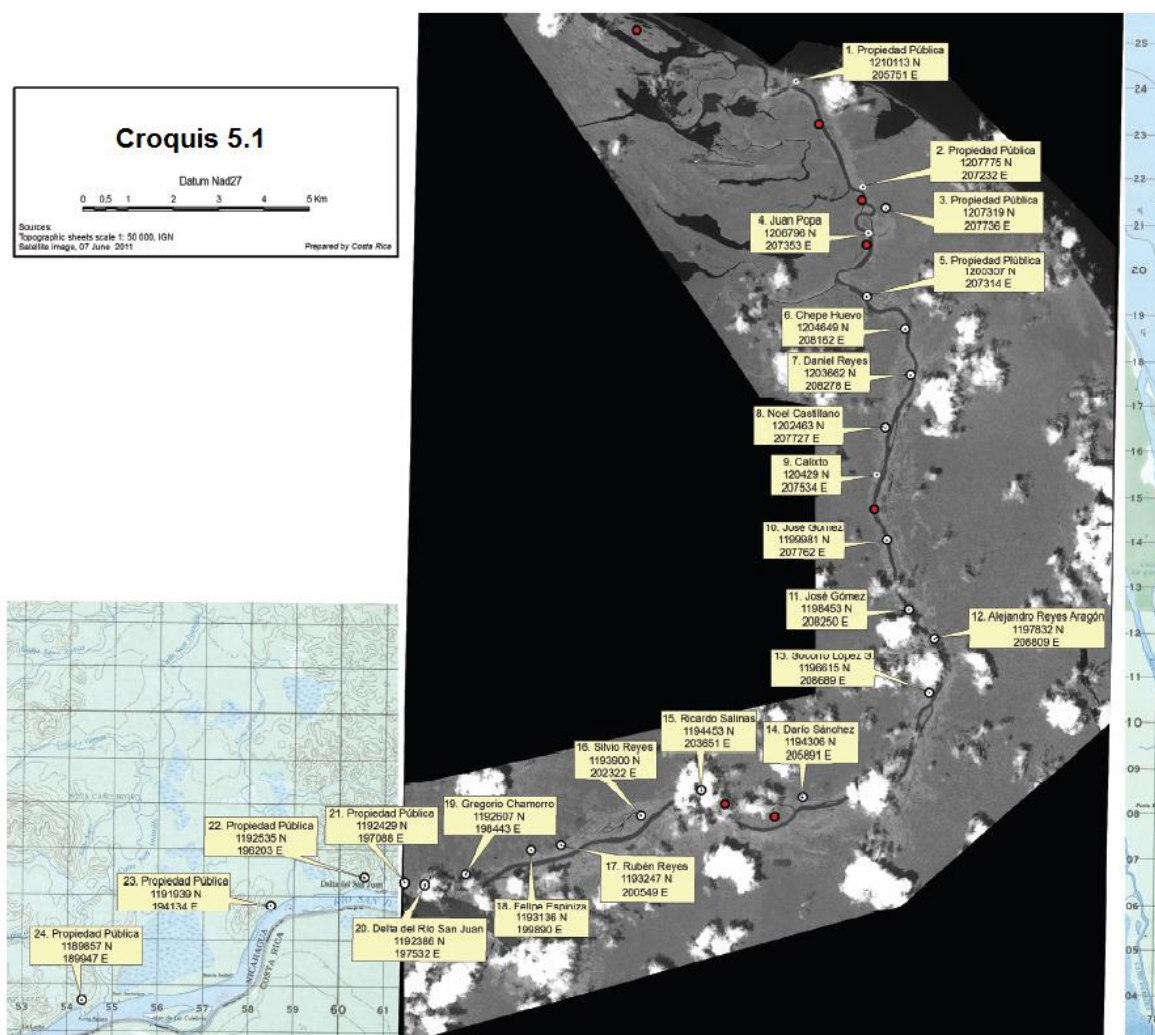
⁴⁷⁷ Vol. IV, annexe 160, MARENA (Nicaragua), arrêté n° 038-2008 du 22 décembre 2008 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires), par. 2.

⁴⁷⁸ Vol. V, annexe 225, photographies de sédiments déposés sur Isla Portillos.

⁴⁷⁹ Vol. IV, annexe 147, Secrétariat de la convention de Ramsar, «rapport de la mission consultative Ramsar n° 69 : zone humide d'importance internationale du nord-est des Caraïbes (Humedal Caribe Noreste), Costa Rica», 17 décembre 2010, p. 25.

⁴⁸⁰ Vol. IV, annexe 155, MINAET (Costa Rica), rapport technique adressé au Secrétariat de la convention de Ramsar, intitulé «examen et évaluation de l'état de l'environnement dans la Humedal Caribe Noreste, conformément à l'ordonnance de la Cour internationale de Justice», 28 octobre 2011, p. 38.

5.66. Le dépôt dans la zone humide de sédiments provenant du fleuve a, en lui-même, un effet irréversible. Les sédiments assèchent la terre sur laquelle ils sont déposés et provoquent un changement immédiat dans la composition biologique du site. L'état initial de la zone humide ne peut être restauré, puisque les éléments intervenant dans les processus écologiques (biologiques, chimiques et physiques) à l'œuvre dans cette zone ne présentent plus les mêmes caractéristiques écologiques. Le rapport en date du 28 octobre 2011 qui a été soumis au Secrétariat de la convention de Ramsar confirme le caractère permanent des dommages causés par le déversement de sédiments⁴⁸¹.



Croquis 5.1 : Emplacement des sites de dépôt de sédiments, selon l'étude de l'impact sur l'environnement établie par le Nicaragua

2. Abattage d'arbres

5.67. A titre préliminaire, une campagne d'abattage a été menée d'octobre à décembre 2010 environ. La chronologie de la construction du *caño* est relatée au chapitre III. Aux fins qui nous occupent ici, nous nous bornerons à exposer les dommages qui en ont résulté.

⁴⁸¹ *Ibid.*

5.68. Le Nicaragua ne nie pas avoir abattu beaucoup d'arbres dans la région : «[c]ertes, des arbres ont été abattus»⁴⁸², au moins 180⁴⁸³, a-t-il reconnu. Ce chiffre est toutefois en-deçà de la réalité. Dans son rapport en date du 22 octobre 2010, le MINAET faisait état d'«une vaste zone ... déboisée ... où la forêt a[vait] complètement disparu, un grand nombre d'arbres ayant été abattu et le bois coupé, empilé»⁴⁸⁴. Sur la base de l'inspection des 5 et 6 avril 2011, complétée par des images satellite permettant de mesurer les zones où des arbres ont également été abattus après octobre 2010, une nouvelle estimation a été établie, situant le nombre total d'arbres abattus aux alentours de 292⁴⁸⁵. De fait, l'analyse d'images satellite et l'inspection d'avril 2011 ont montré qu'une campagne d'abattage avait eu lieu dans deux nouvelles zones dont le sous-bois avait été préalablement éliminé. L'une d'elles se trouve dans un secteur situé juste à côté de la lagune de los Portillos. A la date du dépôt du présent mémoire, la superficie totale de forêt abattue s'élève à 2,48 hectares⁴⁸⁶, auxquels s'ajoutent 3,27 hectares de sous-bois rasé — ce qui représente, en tout, quelque 5,75 hectares⁴⁸⁷.

5.69. Dans un rapport de décembre 2010, le SINAC a estimé, sur la base du diamètre des troncs, que l'âge des arbres abattus allait de 24 à 309 ans, avec un âge moyen compris entre 29,7 et 247,6 ans⁴⁸⁸. Selon le SINAC, «la présence d'arbres de plus 200 ans peut être établie, ce qui signifie que cette forêt existe depuis deux siècles au moins»⁴⁸⁹.

5.70. En outre, il convient de noter que les souches d'au moins vingt arbres de différentes essences qui ont été abattus par le Nicaragua se trouvent au centre du *caño* censé avoir existé par le passé⁴⁹⁰. Vu le diamètre des plus grosses souches, des arbres de plus de 250 ans se seraient trouvés dans le lit actuel du *caño* artificiel⁴⁹¹, comme le montrent les photographies suivantes :

⁴⁸² CR 2011/2, p. 45-46, par. 44 (Reichler).

⁴⁸³ *Ibid.*

⁴⁸⁴ Vol. IV, annexe 143, SINAC, MINAET (Costa Rica), rapport du 22 octobre 2010, doc. ACTO-RNVSBC-CyP-057-2010, par 7.

⁴⁸⁵ Vol. IV, annexe 155, MINAET (Costa Rica), rapport technique adressé au Secrétariat de la convention de Ramsar, intitulé «examen et évaluation de l'état de l'environnement dans la Humedal Caribe Noreste, conformément à l'ordonnance de la Cour internationale de Justice», 28 octobre 2011, p. 43-46.

⁴⁸⁶ *Ibid.*, p. 43-44.

⁴⁸⁷ *Ibid.*, p. 49 et 51.

⁴⁸⁸ Vol. IV, annexe 145, SINAC, MINAET (Costa Rica), «estimation de l'âge maximum moyen des arbres abattus dans les zones de forêt primaire situées dans le secteur costa-ricien de Punta Castilla, dans le district du Colorado, sis dans le canton Pococí de la province de Limón, comme suite à son occupation par l'armée nicaraguayenne au prétexte du dégagement d'un chenal existant» (décembre 2010), p. 9.

⁴⁸⁹ *Ibid.*

⁴⁹⁰ Vol. IV, annexe 154, SINAC, MINAET (Costa Rica), rapport intitulé «âge approximatif des arbres abattus dans la zone dont la gestion environnementale relève du Costa Rica, dans le couloir du chenal artificiel construit à travers une partie d'Isla Calero pour relier le fleuve San Juan à la lagune de los Portillos», août 2011, p. 7.

⁴⁹¹ *Ibid.*

Figure 5.1



Figure 5.2



Figures 5.1 et 5.2 : Photographies de souches situées dans le couloir du *caño* artificiel, 5 avril 2011

5.71. L'abattage d'arbres n'est pas seulement dommageable en lui-même mais nuit aussi à l'écologie de la région et, en particulier, à l'alimentation de la nappe d'eau souterraine. Ainsi qu'observé dans le rapport de la mission consultative Ramsar n° 69 :

«si la déforestation se poursuit, la rétention de l'eau dans les couches situées au-dessus de la nappe souterraine diminuera et, par conséquent, l'aquifère sera moins alimenté. Même s'il est clair que cet effet resterait bien circonscrit à l'île et au sud de la rive méridionale du canal artificiel, il modifierait sensiblement la dynamique de la couche aquifère par rapport à l'écoulement des eaux de surface, et entraînerait des changements dans la flore de l'île.»⁴⁹²

5.72. En outre, est-il encore indiqué dans ce rapport, l'abattage d'arbres dans une zone humide qui constitue un écosystème fragile et enregistre des taux de précipitation élevés a un «impact irréversible sur le couvert végétal de cette zone (arbres et sous-bois)», entraînant la perte «de sol et de la couche de semences». Ces dommages sont aggravés par l'érosion fluviale⁴⁹³.

5.73. Dans son rapport, l'expert indépendant du Costa Rica corrobore ces conclusions. M. Thorne fait observer qu'une «forêt [primaire] est irremplaçable, car les fonctions environnementales et les services écologiques qu'elle assure ne peuvent l'être par de nouveaux arbres plantés dans le cadre de mesures d'atténuation»⁴⁹⁴. Il précise également que

«le dégagement du couloir du *caño* a impliqué la destruction de centaines d'arbres — certains âgés de plus de 200, voire de 250 ans — qui sont irremplaçables

⁴⁹² Vol. IV, annexe 147, Secrétariat de la convention de Ramsar, «rapport de la mission consultative Ramsar n° 69 : zone humide d'importance internationale du nord-est des Caraïbes (Humedal Caribe Noreste), Costa Rica», 17 décembre 2010, p. 26.

⁴⁹³ *Ibid.*, p. 29.

⁴⁹⁴ Vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport scientifique établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham, p. I-59.

et fournissaient à la fois un habitat remarquable et des services écologiques précieux dans une zone de forêt humide primaire»⁴⁹⁵.

5.74. Non content d'avoir abattu près de 300 arbres, le Nicaragua a en outre emporté le bois coupé hors du territoire costa-ricien, s'appropriant ainsi de manière illicite les biens naturels du Costa Rica.

3. Enlèvement de terre et destruction de sous-bois

5.75. Pour construire son *caño* artificiel, le Nicaragua a également dégagé le terrain en enlevant de la terre et en détruisant du sous-bois en territoire costa-ricien. En effet, une fois sa campagne de déboisement terminée, il a poursuivi la construction de son *caño* en détruisant des zones de sous-bois afin de dégager des couloirs à travers Isla Portillos. Il a ensuite procédé à l'excavation de parties des couloirs ainsi mis à nu pour permettre aux eaux souterraines d'affleurer et à celles du San Juan et de la lagune de los Portillos, d'entrer dans le *caño* artificiel. Les figures 5.3 et 5.4 montrent la progression de ces travaux.



Figure 5.3 : Photographie des opérations de creusement du caño, 8 novembre 2010



Figure 5.4 : Photographie des opérations de creusement du caño, 11 novembre 2010

⁴⁹⁵ *Ibid.*

5.76. Au cours de la visite effectuée sur le terrain les 5 et 6 avril 2011, des agents costa-riciens chargés de la protection de l'environnement sont parvenus à recueillir des informations pour établir une première estimation du volume de terre extrait par le Nicaragua au cours du creusement du *caño* artificiel. D'après ces informations, environ 5815 m³ de terre ont été enlevés et déversés sur les deux berges du *caño*⁴⁹⁶. L'expert indépendant du Costa Rica, M. Thorne, pense que ce chiffre est en deçà de la réalité. Selon lui :

«En fait, ce chiffre est probablement en deçà de la réalité dans la mesure où, en avril 2011, la largeur et la profondeur du *caño*, qui étaient à leur maximum au mois de décembre, avaient déjà diminué sous l'effet de l'envasement et de l'accumulation de résidus organiques. Si les dimensions avaient été mesurées le 19 novembre 2010, quand la largeur estimée sur la base d'une image satellite était de 10 mètres, le volume de sédiments extraits aurait probablement été presque deux fois supérieur à celui estimé en avril 2011 et aurait pu dépasser 10 000 m³. Une partie de ces sédiments a dû être charriée jusqu'à la lagune de Harbor Head, où des charges sédimentaires excessives auront porté atteinte à l'environnement aquatique et benthique.»⁴⁹⁷

5.77. Ainsi, si le volume de terre enlevée et déversée sur les deux berges du *caño* artificiel peut être estimé à environ 5800 m³, le volume de terre réellement extrait pour dégager le terrain pourrait atteindre jusqu'à 10 000 m³. Outre les dommages directs causés par l'enlèvement d'un tel volume de terre, «[u]n bouleversement de cette ampleur ne peut que perturber les processus, habitats et espèces souterrains, terrestres et aquatiques»⁴⁹⁸, a relevé M. Thorne.

5.78. Le Nicaragua ne nie pas avoir enlevé de la terre et détruit une partie de la végétation d'Isla Portillos. Il se borne à affirmer que ces activités ont eu lieu sur son territoire, une affirmation qui est dénuée de tout fondement, comme nous l'avons montré au chapitre IV. Quant à la construction du *caño* artificiel à travers le territoire costa-ricien, le Nicaragua a prétendu devant la Cour lors des audiences sur les mesures conservatoires que «[l]a végétation n'a[vait] été dégagée que du côté nicaraguayen du chenal»⁴⁹⁹ et que «[c]e qui import[ait] ici, c'est que le comportement prétendument illicite allégué dans la demande en indication de mesures conservatoires — l'abattage d'arbres, la destruction de végétation et le rejet des sédiments excavés — a[vait] eu lieu sur la rive gauche du *caño*, la rive que le Nicaragua considère comme lui appartenant»⁵⁰⁰. Or, les rapports et les preuves photographiques démontrent clairement que les deux berges (costa-riciennes) du *caño* artificiel ont été touchées.

⁴⁹⁶ Vol. IV, annexe 155, MINAET (Costa Rica), rapport technique adressé au Secrétariat de la convention de Ramsar, intitulé «examen et évaluation de l'état de l'environnement dans la Humedal Caribe Noreste, conformément à l'ordonnance de la Cour internationale de Justice», 28 octobre 2011, p. 33, 92.

⁴⁹⁷ Vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport scientifique établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham, p. I-59.

⁴⁹⁸ *Ibid.*, p. I-60.

⁴⁹⁹ CR 2011/2, p. 32, par. 7 (Reichler).

⁵⁰⁰ *Ibid.*, p. 45, par. 43 (Reichler).

5.79. L'enlèvement de sous-bois et de terre a causé des dommages au territoire costa-ricien dans la mesure où de telles activités, menées dans une zone humide jusqu'alors préservée, ont en elles-mêmes sensiblement modifié les caractéristiques écologiques de cette zone⁵⁰¹.

4. Déviation du San Juan pour le faire déboucher dans la lagune de Harbor Head

5.80. Le but du Nicaragua, en construisant son *caño* artificiel, est de dévier par cet ouvrage les eaux du San Juan pour qu'elles se jettent dans la lagune de los Portillos. Des responsables nicaraguayens l'ont reconnu dans des déclarations publiques⁵⁰². Mais cette intention ressort également de l'ampleur du *caño* artificiel initialement envisagé par le Nicaragua. Le *caño* artificiel dont la construction a été autorisée mesurait en effet 30 mètres de large⁵⁰³. La superficie déboisée par le Nicaragua à Isla Portillos constitue également une très bonne indication de l'ampleur prévue du *caño* artificiel. Le Nicaragua a entrepris sa campagne d'abattage aux deux extrémités du futur *caño*, c'est-à-dire, d'un côté, à partir de la rive costa-ricienne du San Juan et, de l'autre, à partir de la rive costa-ricienne de la lagune de los Portillos. Comme on peut le constater sur les photographies ci-après, du premier côté, soit de la rive costa-ricienne du San Juan en direction des terres, la zone de forêt primaire abattue mesurait près de 100 mètres de large par 200 mètres de long (figure 5.5). De l'autre côté, soit de la rive de la lagune de los Portillos vers l'intérieur en traversant le territoire costa-ricien, la zone de forêt primaire abattue mesurait environ 70 mètres de large par 80 mètres de long (figure 5.6). L'objectif final était de relier ces deux vastes zones déboisées, et d'excaver le couloir ainsi formé, afin d'ouvrir un grand *caño* artificiel à travers le territoire costa-ricien (figure 5.7).



Figure 5.5 : Zone déboisée à proximité de la rive droite du fleuve San Juan, photographie du 22 octobre 2010

⁵⁰¹ Voir vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport scientifique établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham. Voir aussi vol. IV, annexe 155, MINAET (Costa Rica), rapport technique adressé au Secrétariat de la convention de Ramsar, intitulé «examen et évaluation de l'état de l'environnement dans la Humedal Caribe Noreste, conformément à l'ordonnance de la Cour internationale de Justice», 28 octobre 2011, et vol. IV, annexe 147, Secrétariat de la convention de Ramsar, «rapport de la mission consultative Ramsar n° 69 : zone humide d'importance internationale du nord-est des Caraïbes (Humedal Caribe Noreste), Costa Rica».

⁵⁰² Vol. III, annexe 117, *Confidencial.com* (Nicaragua), «M. Pastora : j'ai interprété la sentence Alexander», 30 novembre 2010.

⁵⁰³ Vol. IV, annexe 161, MARENA (Nicaragua), arrêté n° 038-2008-A1 du 30 octobre 2009 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires).



Figure 5.6 : Zone déboisée adjacente à la rive sud de la lagune de los Portillos, 18 novembre 2010



Figure 5.7 : Les deux zones déboisées près du fleuve San Juan et de la lagune de los Portillos attestent l'objectif final du Nicaragua, à savoir creuser un canal reliant ces zones en ligne droite

5.81. Le Nicaragua n'a pas été en mesure d'achever la construction du *caño* artificiel dans les proportions initialement envisagées. A la suite de l'introduction de la présente instance devant la Cour par le Costa Rica le 18 novembre 2010, il semble avoir ramené son projet de grand *caño* artificiel à des proportions plus modestes et a entrepris de construire un *caño* plus petit, plus étroit et suivant une autre direction.

5.82. Néanmoins, malgré les dimensions plus modestes du *caño* artificiel, le projet initial du Nicaragua visant à dévier les eaux du fleuve San Juan a toujours de réelles chances d'aboutir. En construisant un *caño* artificiel reliant le San Juan à la lagune de los Portillos, le Nicaragua a ouvert une nouvelle voie par laquelle le cours du fleuve peut être détourné, ce qui, à terme, entraînera l'assèchement du San Juan inférieur (débouchant dans la mer des Caraïbes) et aura des répercussions sur l'environnement des deux côtés de ce tronçon. La coupure de méandres dans cette zone dirige en fait les eaux du San Juan directement dans l'embouchure du *caño* artificiel.

Il n'est pas exagéré de dire que cette tentative de dévier le cours du fleuve risque de modifier de manière substantielle l'environnement dans la région ; tel est d'ailleurs le but recherché. Contrairement à ce que le Nicaragua a laissé entendre, il ne s'agit pas d'«une modeste opération de dragage et de nettoyage»⁵⁰⁴ : il s'agit d'une incision qui a été pratiquée par calcul sur le territoire costa-ricien dans le dessein de modifier de manière importante et permanente le milieu environnant.

5.83. Le rapport de M. Thorne montre que le *caño* artificiel s'envase rapidement, ce qui, en soi, indique clairement qu'il n'a jamais existé de cours d'eau naturel dans cette zone. M. Thorne note que, «[b]ien que le chenal du *caño* creusé début novembre 2010 se soit agrandi dans un premier temps, il n'a pu charrier la charge sédimentaire provenant du San Juan (ajoutée à celle générée par son propre affouillement), de sorte qu'il s'est inévitablement envasé»⁵⁰⁵.

5.84. Dans son rapport, M. Thorne examine la situation précise du *caño* artificiel :

«Le comportement à court terme du *caño* indique que la concentration en sédiments des eaux qu'il reçoit du San Juan est suffisante pour excéder sa capacité de charrier jusqu'à la lagune de Harbor Head la totalité de la charge sédimentaire provenant du fleuve. Cette incapacité a encore été accrue en décembre 2010 par un apport supplémentaire de sédiments dû à l'érosion des rives escarpées et dépourvues de végétation du chenal nouvellement créé. Si les rives semblent s'être stabilisées en raison de la repousse de la végétation au cours de l'été 2011, les fortes concentrations sédimentaires traditionnellement présentes dans le San Juan permettent toutefois de douter que le *caño* développe la capacité de charriage nécessaire pour que son chenal demeure ouvert de manière durable. En fait, une hypothèse bien plus vraisemblable est que ce chenal sera progressivement gagné par l'envasement et finira par se muer en un ruisseau de plaine d'inondation envahi par la végétation qui comprendra souvent des étendues d'eau stagnante mais qui ne pourra s'écouler jusqu'à la lagune de Harbor Head que lors de rares épisodes de crue extrême. Dans cette hypothèse, la liaison artificielle créée en novembre 2010 entre le San Juan et la lagune sera de courte durée et les impacts à plus long terme du *caño* sur le San Juan seront, comme ses impacts à court terme, faibles ou négligeables.

Cette prévision est subordonnée à une condition importante, à savoir que la zone humide et la plaine d'inondation perturbées par la construction du *caño* doivent pouvoir se régénérer d'elles-mêmes. L'hypothèse selon laquelle les impacts futurs seront probablement négligeables ne tiendra plus si d'autres opérations sont menées pour excaver de nouveau ou élargir le chenal reliant le San Juan à la lagune de Harbor Head qui a été ouvert en novembre 2010. Dans ce contexte, il convient de noter que le couloir déboisé pour faire de la place au *caño* est suffisamment large pour accueillir sinon la totalité, du moins une bonne partie du débit du San Juan. La forêt et la zone humide opposent donc moins de résistance à l'écoulement et à l'érosion, ce qui accroît le risque que se produise une déviation encore plus importante et donc une avulsion du San Juan, lequel se trouverait ainsi détourné dans le *caño* jusqu'à la lagune de Harbor Head.

⁵⁰⁴ CR 2011/2, p. 8, par. 3 (Argüello Gómez).

⁵⁰⁵ Vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport scientifique établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham, p. I-64.

Une telle situation porterait gravement atteinte au fleuve et à son environnement, de sorte que des raisons impérieuses militent contre tout projet visant à excaver de nouveau ou à élargir le *caño*.»⁵⁰⁶

5.85. Dans son rapport, M. Thorne conclut que

«[s]i le point critique avait été atteint, cela aurait entraîné de graves conséquences pour le San Juan à court terme et, à plus long terme, le déclin du cours historiquement stable au profit d'un nouveau cours suivant l'alignement du *caño*, ce qui aurait eu des répercussions catastrophiques sur l'écosystème dépendant actuellement du fleuve, tant au niveau de son chenal que dans la lagune de Greytown»⁵⁰⁷.

5.86. L'impact de la construction du *caño* artificiel sur l'environnement est également exposé dans le rapport du Secrétariat de la convention de Ramsar daté du 28 octobre 2011⁵⁰⁸, qui confirme les conclusions de M. Thorne⁵⁰⁹.

5.87. Outre les dommages qui demeurent associés à la construction d'un *caño* artificiel aux dimensions plus modestes, le Costa Rica craint que le Nicaragua ne s'obstine à tenter de construire le grand *caño* initialement envisagé. Les informations administratives disponibles au sujet des activités nicaraguayennes dans la région frontalière ne font que renforcer les craintes du Costa Rica quant au véritable dessein sous-tendant ces travaux. Les coupures de méandres pratiquées juste avant l'endroit où le San Juan rejoint le *caño* constituent une solide indication de l'intention du Nicaragua de détourner de manière permanente les eaux du fleuve à travers ce *caño*. M. Thorne relève dans son rapport que, ainsi aligné, le San Juan «pourrait ... éroder et élargir l'embouchure du *caño*, provoquant sous son impulsion un accroissement du débit dans cette embouchure élargie et dans le chenal artificiel, surtout pendant les épisodes de crue»⁵¹⁰. M. Thorne constate en outre ce qui suit :

«Dans une telle hypothèse, les impacts des coupures sur les processus, la morphologie, les habitats et l'écosystème du fleuve se vérifieraient, de même que ceux du détournement d'une part importante du débit dans le *caño* et, de là, dans la lagune de Harbor Head.

Dans l'hypothèse la plus pessimiste, l'eau détournée pourrait suffisamment affouiller le *caño* pour que le bilan hydrologique à la bifurcation atteigne le point critique et fasse basculer, par une avulsion, la majeure partie des eaux dans un nouveau chenal débouchant dans la mer des Caraïbes via une brèche semi-permanente dans le cordon littoral de la lagune de Harbor Head.

Les changements rapides et sans précédent de l'hydrologie, de l'hydraulique, de la dynamique sédimentaire, de l'équilibre des substances nutritives, de la qualité de l'eau et de la salinité qui résulteraient d'une modification aussi radicale de

⁵⁰⁶ *Ibid.*, p. I-63.

⁵⁰⁷ *Ibid.*

⁵⁰⁸ Voir vol. IV, annexe 155, MINAET (Costa Rica), rapport technique adressé au Secrétariat de la convention de Ramsar, intitulé «examen et évaluation de l'état de l'environnement dans la Humedal Caribe Noreste, conformément à l'ordonnance de la Cour internationale de Justice», 28 octobre 2011, p. 30-33.

⁵⁰⁹ Vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport scientifique établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham, p. I-65 et I-66.

⁵¹⁰ *Ibid.*, p. I-82.

l'écoulement provoqueraient certainement une dégradation grave et irréversible de la morphologie et de l'environnement du fleuve ; cette dégradation ferait sentir ses effets non seulement dans le chenal et le micro-delta du San Juan, la partie de la lagune de Greytown actuellement alimentée en eau et en sédiments provenant de ce fleuve et la zone côtière recevant présentement de l'eau douce, du limon et des substances nutritives fournis par le fleuve sur son alignement naturel, mais également dans la lagune de Harbor Head, la zone humide d'Isla Portillos et la zone côtière...»⁵¹¹

5.88. L'étude de l'impact sur l'environnement initialement réalisée en 2006 par le Nicaragua n'indique aucunement que celui-ci envisageait de construire, comme il l'a fait, ou de nettoyer, comme il prétend l'avoir fait, un *caño* reliant le San Juan à la lagune de los Portillos. En fait, ni cette lagune, ni le territoire d'Isla Portillos ne faisaient l'objet d'un examen dans le document de 2006, et encore moins d'une évaluation environnementale, notamment pour déterminer les effets que les eaux du fleuve San Juan auraient sur la lagune et son environnement fragile, ou ceux que la construction du *caño*, voire l'enlèvement de terre et de végétation, pourraient avoir sur la zone humide située à Isla Portillos.

5.89. L'étude de l'impact sur l'environnement de 2006 ne tenait pas compte d'un certain nombre d'aspects essentiels, comme la nécessité d'évaluer les effets que le programme de dragage pourrait avoir de l'autre côté de la frontière, en territoire costa-ricien. Cette étude n'était d'ailleurs déjà plus valable au moment où les opérations de dragage ont commencé. Mais il importe surtout de relever que l'étude modifiée d'octobre 2009, qui tendait à permettre au Nicaragua de nettoyer (autrement dit de construire) son *caño* artificiel à travers Isla Portillos, ne satisfaisait à aucune condition particulière en matière environnementale. En effet, en octobre 2009, l'EPN a présenté au MARENA une demande en vue de «nettoyer» le *caño*, mais celle-ci ne contenait aucune analyse environnementale ou information sur les modalités précises des travaux envisagés. Par exemple, on y trouve aucune indication expliquant pourquoi près de 5 hectares de forêt primaire devaient être abattus et 2,5 hectares de forêt ancienne, dévastés, ni aucune mention du replantage de 10 arbres pour chaque arbre abattu, pas plus que la moindre reconnaissance du fait que ces travaux auraient un effet dévastateur ou que planter de jeunes arbres pour remplacer une forêt ancienne constituerait, sur le plan de l'environnement, une solution foncièrement inadaptée. On y trouve pas non plus d'évaluation concernant les effets de l'écoulement des eaux du San Juan dans la lagune de los Portillos ou le risque que le débit accru ouvre une brèche dans le banc de sable séparant la lagune de la mer des Caraïbes, sans parler de l'effet que l'ouverture d'une telle brèche pourrait avoir sur les eaux de la lagune. Ces omissions importantes sont d'autant plus étonnantes que, lorsqu'il avait approuvé cette étude en 2008, le MARENA avait précisé que, étant donné la fragilité de l'environnement au niveau du dernier tronçon du San Juan, avant l'embouchure du fleuve dans la mer des Caraïbes, aucun résidu de dragage ne pourrait y être déversé⁵¹². L'extension de permis accordée par le ministère contenait une seule information intéressante, qui concernait l'ampleur des travaux, mais rien de plus. Le MARENA a donc autorisé l'extension du projet de dragage pour inclure le «nettoyage» d'un *caño* sans disposer d'aucune autre information que la largeur (30 mètres) et la longueur (1560 mètres) envisagées⁵¹³.

5.90. L'étude de l'impact sur l'environnement de 2006 prévoyait que le fleuve serait dragué sur une largeur allant jusqu'à 30 mètres, ce qui — comme par hasard — correspond exactement à la largeur sur laquelle l'EPN a demandé à pouvoir nettoyer le *caño*. La bande de terrain déboisé

⁵¹¹ *Ibid.*

⁵¹² Voir également vol. IV, annexe 160, MARENA (Nicaragua), arrêté n° 038-2008 du 22 décembre 2008 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires), par. 16.

⁵¹³ Vol. IV, annexe 161, MARENA (Nicaragua), arrêté n° 038-2008-A1 du 30 octobre 2009 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires).

mesurait environ 100 mètres de large. L'ensemble de ces faits montre que le projet consistait non pas à nettoyer un quelconque *caño*, mais bien à détourner le cours tout entier du San Juan à travers Isla Portillos, par la lagune de los Portillos, ainsi que M. Eden Pastora l'a déclaré publiquement⁵¹⁴.

5.91. Par voie de conséquence, l'extension de permis accordée par le MARENA ne constitue rien d'autre qu'un blanc-seing par lequel le projet du Nicaragua visant à dévier les eaux du San Juan à travers le territoire costa-ricien s'est trouvé entériné de manière sommaire et automatique. L'absence de toute évaluation environnementale relative à ces travaux ressort en particulier du fait que le MARENA n'a même pas envisagé l'impact d'une déviation du San Juan sur la lagune de los Portillos, un point que le Secrétariat de la convention de Ramsar a mis en évidence⁵¹⁵. Le volume d'eau censé couler dans le *caño* reliant le fleuve à la lagune n'est même pas calculé dans ce document.

5.92. Il est permis de noter que le site Internet officiel du MARENA répertorie les projets environnementaux en cours d'examen ou autorisés par le ministère. Les projets y sont classés par année, par zone géographique et par catégorie. L'étude de l'impact sur l'environnement réalisée en 2006 au sujet du dragage du San Juan ne figure pas dans la liste, pas plus que l'extension de permis accordée en 2009 concernant le *caño*. Les captures d'écran de ce site, annexées au présent mémoire⁵¹⁶, montrent clairement qu'aucun de ces projets n'est répertorié.

5.93. En conclusion, il est amplement démontré qu'il n'a jamais existé par le passé de *caño* reliant le fleuve San Juan à la lagune de los Portillos. La construction par le Nicaragua du *caño* artificiel cause à l'environnement des dommages variables de par leur ampleur, allant de dommages directs à la zone même du *caño* à la perspective d'une dévastation bien plus importante si le Nicaragua parvient finalement à mener à bien son projet visant à dévier le fleuve San Juan pour le faire déboucher dans la lagune de los Portillos.

5. Dragage et coupure de méandres : les modifications apportées à la morphologie du bassin du fleuve San Juan

5.94. Le Nicaragua a pendant un certain temps affirmé de façon tout à fait gratuite que les problèmes d'envasement touchant le San Juan inférieur étaient le fait du Costa Rica⁵¹⁷. Selon lui, les activités menées par le Costa Rica dans le bassin plus vaste du fleuve entraînent l'écoulement dans le San Juan de grandes quantités de sédiments, qui se déposent ensuite sur le lit du cours inférieur du fleuve, d'où sa décision d'entreprendre le programme de dragage pour y remédier⁵¹⁸. Il n'a cependant jamais fourni le moindre élément de preuve à l'appui de cette allégation, et les

⁵¹⁴ Vol. III, annexe 117, *Confidencial.com* (Nicaragua), «M. Pastora : J'ai interprété la sentence Alexander», 30 novembre 2010.

⁵¹⁵ Vol. IV, annexe 147, Secrétariat de la convention de Ramsar, «rapport de la mission consultative Ramsar n° 69 : zone humide d'importance internationale du nord-est des Caraïbes (Humedal Caribe Noreste), Costa Rica», 17 décembre 2010, p. 26-28.

⁵¹⁶ Vol. II, annexes 37, 38 et 39, pages consacrées aux projets d'évaluation environnementale sur le site Internet officiel du MARENA.

⁵¹⁷ CR 2011/2, p. 9, par. 6 et 7 (Argüello Gómez).

⁵¹⁸ Vol. III, annexe 116, *Confidencial.com* (Nicaragua) : «The Southern Border changes with the river» [la frontière méridionale change en même temps que le fleuve], 28 novembre 2010.

résultats d'une analyse complète de la géologie, de l'hydrologie et de la dynamique des sédiments dans le bassin du fleuve ont mis en lumière la véritable situation du San Juan inférieur⁵¹⁹.

a) Géologie du San Juan inférieur

5.95. Il convient de souligner les aspects les plus importants de l'évaluation scientifique réalisée par M. Colin Thorne. La conclusion générale de cet expert est que le San Juan inférieur n'est pas et ne peut pas être le cours d'eau le plus important issu de la bifurcation du San Juan au niveau du point de bifurcation (point Delta). Du fait des conditions géologiques déterminant la position et la morphologie de cette zone, c'est le Colorado qui est et demeurera le plus grand fleuve.

5.96. En ce sens, M. Thorne tire les conclusions suivantes dans son rapport :

«Sur la carte géologico-tectonique de la région des Caraïbes publiée par Case et Holcombe (1980), l'escarpement de la faille de Hess est une formation géologique importante de la plaque caraïbe... Cette faille coupe la côte de l'Amérique centrale près du point Delta, où le San Juan donne naissance Colorado.

Sur le littoral, la faille de Hess rejoint la faille de Santa Elena pour former une limite tectonique importante entre deux types différents de croûte terrestre ... La partie septentrionale du système de la faille de Hess-Santa Elena abrite le bloc de Chortis qui est une croûte continentale et transitoire, tandis que sa partie méridionale abrite le plateau caraïbe constitué d'une croûte océanique épaissie...⁵²⁰

.....

Le fait que le point Delta, où le San Juan donne naissance au Colorado (plus large) en direction du sud et poursuit son cours sur un lit plus étroit en direction du nord, soit situé précisément sur la ligne de la faille de Hess-Santa Elena ne relève pas d'une simple coïncidence. En fait, la géologie et, notamment, l'histoire tectonique de la région expliquent à la fois l'existence et l'évolution hydrologique et géomorphologique récente (ces 200 dernières années environ) de la zone.

On peut voir sur la figure II.6 que le fleuve se rapproche du point Delta depuis le sud-ouest, le long de l'extrémité septentrionale de la faille de Hess-Santa Elena et qu'il est enserré, des deux côtés, par des élévations. Au niveau du point Delta, le San Juan continue à suivre la direction générale de la faille, mais la plus grande part des eaux se déverse vers le sud-est (pour rejoindre la large plaine basse et affaissée du plateau caraïbe) en empruntant une brèche dans le terrain élevé de la zone de faille, donnant ainsi naissance au fleuve Colorado.»⁵²¹

5.97. Il parvient à deux conclusions :

⁵¹⁹ Voir vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport scientifique établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham, partie II, p. II-1.

⁵²⁰ *Ibid.*, p. II-4, II-5.

⁵²¹ *Ibid.*, p. II-8.

«les facteurs géologiques et néotectoniques s'opposant naturellement à la croissance du San Juan au niveau du delta (et menant en fait à son déclin à long terme), le dragage de la portion de ce fleuve en aval du point de bifurcation ne saurait être assimilé à une forme quelconque de «restauration» d'une condition plus naturelle ; et il s'ensuit que tout dragage visant à détourner les eaux du Colorado vers le San Juan constitue une tentative visant à modifier artificiellement la condition naturelle du bassin et à lutter contre la tendance géologique à long terme prévalant au niveau du delta»⁵²².

5.98. Or les opérations de dragage du Nicaragua et la construction par celui-ci d'un *caño* artificiel risquent d'avoir de graves conséquences sur le comportement hydrologique des deux fleuves, le San Juan inférieur et le Colorado, et d'entraîner d'autres dommages écologiques, ainsi qu'exposé ci-dessous.

b) La dynamique des sédiments

5.99. Environ 83 % de l'eau fournie par le bassin versant situé en aval du lac Nicaragua, qui alimente le San Juan, provient du Costa Rica⁵²³. La majeure partie de la charge sédimentaire qui se déverse dans le San Juan a donc la même origine. Il convient toutefois de noter que les sédiments provenant de ce bassin tendent à se déverser dans le fleuve en raison de pentes escarpées et instables et de sols fragiles, puisque d'origine volcanique, qui sont de surcroît exposés à des événements extrêmes tels que des tremblements de terre et de longs épisodes pluvieux — autant de facteurs qui donnent une forte charge sédimentaire⁵²⁴. La nature de cette dynamique sédimentaire a été confirmée dans le cadre d'une étude réalisée à la demande de l'Organisation des Etats américains en 1997⁵²⁵.

5.100. Si l'agriculture et d'autres activités humaines contribuent dans une certaine mesure à la production de sédiments, leur effet est mineur par rapport à l'apport global en sédiments que les affluents costa-riciens déversent dans le San Juan. Dans son rapport, M. Thorne le confirme en ces termes :

«Des considérations théoriques et les données disponibles démontrent que, par rapport aux causes naturelles de l'érosion — reliefs élevés, pentes escarpées, sols volcaniques sujets à l'érosion et événements extrêmes (tremblements de terre, éruptions volcaniques, ouragans et autres précipitations intenses) —, l'influence des activités d'origine humaine doit être relativement mineure. Cela explique notamment pourquoi le pourcentage des apports sédimentaires — mesurés et calculés — dus à l'érosion en nappe des terres arables cultivées ou soumises à un surpâturage plus en aval dans les sous-bassins versants est faible et pourquoi l'essentiel de la charge provient des parties supérieures et médianes des sous-bassins drainant la chaîne montagneuse du centre du Costa Rica.»⁵²⁶

5.101. Ainsi, les sédiments charriés par des cours d'eau costa-riciens jusqu'au San Juan s'y déversent sous l'action de processus naturels qui se déroulent depuis des millions d'années, et c'est

⁵²² *Ibid.*, p. II-10.

⁵²³ *Ibid.*, p. II-15.

⁵²⁴ *Ibid.*, p. II-16.

⁵²⁵ *Ibid.*

⁵²⁶ *Ibid.*, p. II-18.

sans aucun fondement que le Nicaragua accuse le Costa Rica d'envaser délibérément le San Juan inférieur.

5.102. M. Thorne est parvenu à la conclusion suivante :

«l'accumulation de sédiments dans le San Juan en aval du point de bifurcation (point Delta) résulte non pas de concentrations excessives de ces matériaux dans le San Carlos et le Sarapiquí (voire dans n'importe quel autre affluent costa-ricien), mais de facteurs géologiques naturels et d'influences néotectoniques. L'échelle et la puissance des phénomènes naturels responsables du conditionnement des processus fluviaux et du contrôle de l'évolution morphologique du San Juan et du Colorado sont telles que toute tentative visant à inverser leurs effets serait sans doute vaine. La géologie et la néotectonique de la région continueront à affecter ce système deltaïque pendant des siècles, avec ou sans dragage.

Considéré sous cet angle, le dragage du San Juan en aval du point de bifurcation ne peut atténuer les problèmes de navigation qu'à court terme et de manière temporaire, dans la mesure où il va à l'encontre de la tendance naturelle de cette portion du fleuve à la sédimentation. Les enseignements tirés de l'évaluation logique de la géologie, l'hydrologie, la dynamique sédimentaire, la géomorphologie et l'environnement du San Juan et du delta révèlent que le maintien de la navigabilité du fleuve pour les navires dotés d'un tirant d'eau supérieur à, disons, environ 1 mètre, requerra non pas une seule grosse opération, mais des opérations de dragage répétées et l'excavation, année après année, de centaines de milliers de mètres cubes de sédiments.»⁵²⁷

c) Dommages causés ou susceptibles de l'être par les opérations de dragage et la coupure de méandres

5.103. La région où se déroulent les opérations de dragage comporte des zones importantes dont l'environnement doit être protégé. D'une manière générale, les zones humides sont d'une importance capitale de par les services écosystémiques et la fonction de régulation qu'elles assurent, jouant ainsi un rôle fondamental dans la gestion des ressources hydriques. Dans le cadre de la convention de Ramsar, les zones humides sont également reconnues pour la capacité de leurs vasières intertidales de piéger le carbone⁵²⁸. Le rapport Aguilar-Gonzalez le confirme également, montrant que les zones humides «sont l'un des écosystèmes qui captent le plus de carbone au monde»⁵²⁹.

5.104. Dans le rapport du Secrétariat de la convention de Ramsar daté du 17 décembre 2010, il est précisé que la Humedal Caribe Noreste a été inscrite sur la liste des zones humides d'importance internationale pour les raisons suivantes :

⁵²⁷ *Ibid.*, p. II-28.

⁵²⁸ Voir 8^e session de la conférence des parties contractantes à la convention sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971), Valence, Espagne, 18 au 26 novembre 2002, résolution VIII.32, par. 4.

⁵²⁹ Vol. IV, annexe 157, Aguilar-González, B. et. Al. 2011 «A summary of Actual and Potential Environmental Service Losses Due to the Current Ecological Conflict in the Portillos/Calero Island Region in the Caribe Noreste Wetland in Northeastern Costa Rica» [résumé des pertes de services environnementaux déjà causées, ou pouvant l'être, par le conflit écologique touchant actuellement la région d'Isla Portillos/Calero, située dans la zone humide d'importance internationale du nord-est des Caraïbes], San José, Costa Rica: *Fundación Neotrópica*, 10 octobre 2011, p. 12.

«Ce site constitue une zone humide unique ou représentative, étant donné qu'il s'agit d'une zone humide naturelle caractéristique de la zone littorale caraïbe du Costa Rica.

Il abrite des espèces et des sous-espèces végétales et animales vulnérables ou menacées d'extinction et constitue un haut lieu de la diversité génétique et écologique de la région.

Il constitue également une étape obligée des oiseaux migrateurs d'Amérique du Nord, servant de refuge à plus d'un million d'oiseaux qui viennent s'y reposer et s'y nourrir.»⁵³⁰

5.105. Les caractéristiques écologiques de la zone humide y sont également dépeintes comme suit :

«La Humedal Caribe Noreste est une mosaïque de masses et cours d'eau alimentés par le delta du fleuve San Juan, encerclée par un banc de sable qui sépare les zones humides de la mer des Caraïbes, créant ainsi lagunes, marécages herbeux et/ou boisés. L'alimentation en eau provient principalement du fleuve San Juan, et la nappe souterraine alimente la couche aquifère superficielle.»⁵³¹

5.106. Dans son rapport, M. Thorne donne une analyse similaire des caractéristiques environnementales de la zone humide :

«Pour évaluer le fonctionnement d'Isla Calero sous l'angle environnemental, il est important de comprendre que le système aquatique fournit deux sources d'alimentation sous forme, respectivement, de substances nutritives et de recyclage du carbone. La première est *autochtone*, à savoir qu'elle découle de la production primaire d'une végétation aquatique présente dans les étendues d'eau. La seconde est *allochtone*, à savoir qu'elle découle de l'incorporation de matières organiques fournies par la végétation terrestre. Cet échange illustre l'un des divers liens fonctionnels entre les environnements aquatiques et terrestres, liens qui sont à la fois réels, complexes et indispensables à la viabilité des écosystèmes et des ressources naturelles d'Isla Calero.

En fait, c'est le degré élevé d'hétérogénéité *et* d'interrelation environnementales qui permet à la zone de fournir tout un éventail de précieux habitats aquatiques, riverains, périodiquement inondés et terrestres. On peut affirmer sans exagération que ces caractéristiques expliquent la profusion de la flore et de la faune sur Isla Calero.»⁵³²

5.107. Les travaux du Nicaragua ne constituent manifestement pas une «modeste opération de dragage et de nettoyage [menée] afin de retrouver une partie du débit originel du San Juan et

⁵³⁰ Vol. IV, annexe 147, Secrétariat de la convention de Ramsar, «rapport de la mission consultative Ramsar n° 69 : zone humide d'importance internationale du nord-est des Caraïbes (Humedal Caribe Noreste), Costa Rica», 17 décembre 2010, p. 14.

⁵³¹ *Ibid.*

⁵³² Vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport scientifique établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham, p. II-19.

d'améliorer la navigation»⁵³³. Aucun débit «originel» ne peut être rétabli, la géologie montrant que, à partir du point où le San Juan se ramifie pour donner naissance au Colorado, son cours inférieur a toujours recueilli de 10 % de ses eaux⁵³⁴ ; c'est de ce même pourcentage qu'il est constitué aujourd'hui.

5.108. Ainsi qu'observé plus haut⁵³⁵, le projet du Nicaragua comprend le déploiement de trois dragues dans la zone où le San Juan donne naissance au Colorado, ou à proximité de celle-ci ; certaines de ces dragues, si ce n'est toutes, y sont à l'œuvre de manière ininterrompue depuis le mois de juillet 2011, alors que l'étude de l'impact sur l'environnement réalisée par le Nicaragua lui-même ne l'autorisait à en utiliser qu'une.⁵³⁶ Les photographies aériennes et satellite montrent les zones dans lesquelles des sédiments sont déposés. Certains de ces dépôts s'étendent bien à l'intérieur de forêts primaires situées sur la rive nicaraguayenne. Dans un rapport en date du 8 novembre 2011, l'UNOSAT estime que l'opération de dragage dans la seule zone du point de bifurcation (point Delta) couvre une superficie de 450 mètres sur 100 mètres, avec trois grands sites de dépôt de sédiments (voir figure 5.8) ayant chacun une superficie de 5500 m²⁵³⁷. Partant, le dragage du San Juan sur une distance de moins d'un demi-kilomètre a nécessité à lui seul une zone de près de 2 hectares pour déposer les sédiments extraits. Qu'il ait fallu extraire une telle quantité de sédiments, en draguant moins d'un demi-kilomètre sur les 42 kilomètres visés par le projet de dragage, montre que le Nicaragua a l'intention de draguer bien davantage que le million de mètres cubes de sédiments qu'il a annoncé à la Cour⁵³⁸. Il extraira deux voire trois fois ce volume, semble-t-il.



Figure 5.8 : Photographie des dépôts de sédiments sur la rive nicaraguayenne du fleuve San Juan, 29 juin 2011

⁵³³ CR 2011/2, p. 8, par. 3 (Argüello Gómez).

⁵³⁴ Voir par. 2.57.

⁵³⁵ Voir par. 3.81.

⁵³⁶ Vol. IV, annexe 158 (extraits), Corea y Asociados S.A., étude de l'impact sur l'environnement du «projet visant à l'amélioration de la navigabilité du fleuve San Juan de Nicaragua», septembre 2006 (documents soumis à la Cour par le Nicaragua lors des audiences de janvier 2011 sur les mesures conservatoires), p. 18.

⁵³⁷ Vol. IV, annexe 150, UNITAR/UNOSAT, «mise à jour n° 4 : évaluation de l'évolution morphologique et environnementale du bassin du fleuve San Juan (Costa Rica) (période allant du 7 juin au 25 octobre 2011)», 8 novembre 2011, p. 2.

⁵³⁸ CR 2011/2, p. 17, par. 40 (Argüello Gómez).

5.109. En raison des travaux de dragage, la rive costa-ricienne du San Juan commence à présenter des signes d'érosion, comme le montre la figure 3.4. Il a été estimé que

«[c]ette rive et le territoire costa-ricien risqu[aient] de subir des dommages et/ou une érosion du fait du mouvement des bateaux et des contacts mécaniques avec la rive. De même, la rive pourrait certainement être déstabilisée si la drague retirait des sédiments d'un endroit proche de la berge ou abîmait la végétation fragile qui s'y trouve.»⁵³⁹

Le Costa Rica a recueilli des éléments de preuve démontrant que le Nicaragua a effectivement disposé le long de la rive droite du fleuve des conduites de refoulement qui semble avoir été utilisées pour extraire des matériaux de cette zone, l'affaiblissant ainsi et permettant à l'érosion de se produire, comme le montre la figure 3.4. Le Costa Rica a demandé des explications circonstanciées mais le Nicaragua n'a pas répondu.⁵⁴⁰

5.110. Le Costa Rica s'est également enquis auprès du Nicaragua de l'ampleur des travaux résultant du déploiement de trois dragues⁵⁴¹, mais là encore, ce dernier n'a pas répondu.

5.111. Dans l'étude de l'impact sur l'environnement réalisée par le Nicaragua, la quantité de sédiments à extraire du lit du fleuve était estimée à 1,6 million de mètres cubes. En d'autres termes, le Nicaragua avait l'intention d'extraire environ 10 fois la charge sédimentaire charriée annuellement par le San Juan, selon les estimations⁵⁴². De l'avis de M. Thorne :

«Si les calculs effectués par l'ICE comportent une part d'incertitude, ils indiquent malgré tout dans quelle mesure le projet de dragage perturbera le transport des sédiments dans le San Juan ainsi que la dynamique sédimentaire dans ce système fluvial. Il est quasiment certain qu'un bouleversement de la dynamique des sédiments de cette ampleur suffira à déclencher des mécanismes de processus réactionnels non linéaires et dynamiques qui déboucheront sur des réactions morphologiques complexes assorties d'impacts environnementaux et de réactions écologiques importants, tant au niveau local qu'à l'échelle du système tout entier.»⁵⁴³

5.112. Si le Nicaragua s'obstine dans la mise en œuvre de sa vaste opération de dragage, on peut s'attendre à voir la morphologie du San Juan inférieur évoluer considérablement. Selon M. Thorne :

⁵³⁹ Voir vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport scientifique établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham, p. II-30.

⁵⁴⁰ Voir par. 3.65.

⁵⁴¹ Vol. III, annexe 95, note from the acting Minister of Foreign Affairs and Worship of Costa Rica to the Minister of Foreign Affairs of Nicaragua, Ref: DM-AM-466-11, 23 August 2011 [note DM-AM-466-11 en date du 23 août 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica].

⁵⁴² Voir vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport scientifique établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham, p. II-34.

⁵⁴³ *Ibid.*, p. II-35.

«Les effets cumulés du dragage à plusieurs endroits répartis le long du fleuve pourraient suffire à déclencher des réactions morphologiques importantes à l'échelle de toute la portion considérée. Les réactions morphologiques dynamiques au programme de dragage sont plus difficiles à prévoir, car les chaînes de réaction à l'œuvre dans le système fluvial peuvent les diffuser ou les amplifier dans le temps et l'espace, ce qui risquerait d'imposer des travaux supplémentaires de dragage pour maintenir en l'état ou élargir le chenal de navigation. On ne saurait non plus exclure la possibilité que la déviation de l'eau dans le *caño* et la coupure d'un voire deux coudes de méandre interagissent de manière synergique, rapprochant le delta de son point de basculement géomorphique, ce qui pourrait augmenter sensiblement les volumes d'eau et de sédiments charriés par le San Juan inférieur : un scénario improbable, mais pas totalement impossible.»⁵⁴⁴

5.113. En ce qui concerne les impacts à court terme, qui pourraient porter gravement atteinte aux caractéristiques écologiques de la Humedal Caribe Noreste tout entière, les suivants peuvent être mentionnés :

«l'endommagement ou la destruction de communautés écologiques benthiques ou vivant sur les fonds ; la perturbation d'écosystèmes aquatiques ; la modification artificielle de la profondeur et de la vitesse des eaux ; l'accentuation excessive de la pente des rives en raison de l'abaissement du lit ; et les dommages mécaniques causés aux rives et zones riveraines par les manœuvres et l'ancrage de navires, l'installation et le retrait de conduites de refoulement des boues de dragage, et l'enfouissement des sols et des plantes de la plaine d'inondation sur les sites de refoulement des boues de dragage»⁵⁴⁵.

5.114. Les impacts à long terme, eux, sont clairement plus difficiles à estimer, car ils sont fonction de l'ampleur des travaux exécutés par le Nicaragua. Toutefois, si celui-ci devait mener à bien, comme prévu, le programme de dragage et les travaux afférents dans leur intégralité, de graves dommages sont à craindre. Dans l'hypothèse la plus pessimiste, les prévisions sont les suivantes :

«l'accroissement de la pente énergétique (dû au raccourcissement du San Juan consécutif à la coupure de méandres et à la déviation du fleuve vers la lagune de Harbor Head), conjugué à la réduction des pertes en énergie (due à la coupure de coudes et à la suppression des hauts-fonds), pourrait se traduire par une augmentation de la capacité de charriage de sédiments suffisante pour déclencher une dégradation du lit qui se déplacerait en amont sous forme d'une rupture de pente dans le profil longitudinal du fleuve. L'abaissement du lit se traduirait par un accroissement excessif de la pente des rives et permettrait à l'érosion d'affaiblir les racines des arbres surplombant la berge, qui ne pourraient alors plus jouer leur rôle de renforcement de la rive et la déstabiliseraient même probablement sous l'effet conjugué du vent et de la surcharge. Par conséquent, une vague d'instabilité — se caractérisant par l'affouillement du lit, la migration de la rupture de pente et le retrait des rives — se déplacerait vers l'amont de la zone considérée, provoquant des vagues secondaires d'instabilité dans son sillage, un phénomène qualifié de «réaction complexe» (Schumm, 1977). Sur le plan morphologique, le résultat serait toujours probablement que le chenal reviendrait finalement à l'état dans lequel il était avant la perturbation, mais les impacts environnementaux et les conséquences écologiques

⁵⁴⁴ *Ibid.*, p. IV-3.

⁵⁴⁵ *Ibid.*, p. II-39 (sans mise en page).

des ajustements morphologiques nécessaires pour ce faire seraient graves, durables et peut-être même irréversibles.»⁵⁴⁶

5.115. La rectification du cours du San Juan, par la coupure de méandres, vise à accroître la vitesse des eaux du fleuve. Ainsi qu'il est précisé dans le rapport de l'UNITAR/UNOSAT en date du 4 janvier 2011 :

«Les images satellite prises les 19 novembre et 14 décembre 2010 font apparaître qu'il est activement tenté de dévier le fleuve San Juan en coupant un méandre situé à environ 400 mètres en amont du nouveau chenal. Sur ces deux images, le creusement d'une vaste tranchée dans le méandre est bien visible. On peut également y observer ce qui semble être une drague. De novembre à décembre 2010, la longueur de la tranchée a augmenté, passant de 22 mètres à 68 mètres au total. Si cette coupure du méandre est achevée, le fleuve San Juan se trouvera dévié d'environ 175 mètres vers l'ouest et la vitesse de ses eaux sera certainement augmentée de façon sensible en aval. Cet accroissement de la vitesse des eaux entraînera à son tour une augmentation du volume d'eau pénétrant dans le nouveau chenal, qui risque de se trouver élargi en raison d'une accélération du processus d'érosion résultant de l'augmentation de la vitesse des eaux et du débit entrant.»⁵⁴⁷

5.116. Les modifications apportées de façon artificielle à la morphologie du fleuve présentent un risque pour la zone humide située à Isla Portillos, ainsi que l'a relevé le Secrétariat de la convention de Ramsar dans son rapport :

«L'état trophique de la zone humide, où les marécages herbeux et/ou boisés prédominent, est essentiellement déterminé par la couche aquifère superficielle, qui maintient les eaux souterraines à un niveau stable, avec des variations liées au rapport précipitations/évaporation. L'arrivée des eaux du fleuve San Juan par l'intermédiaire du canal artificiel modifierait l'équilibre hydrique, gorgeant tout d'abord la couche aquifère superficielle et réduisant la production de végétation en l'inondant ... l'état trophique de la zone humide en pâtirait.»⁵⁴⁸

«L'inondation partielle de la zone humide liée à la construction du canal artificiel et au dégagement de la végétation risque d'entraîner une modification de la répartition et de l'abondance des espèces terrestres du fait de la perte d'habitat et de la diminution des ressources alimentaires et des abris.»⁵⁴⁹

«L'inondation de la zone du canal artificiel aboutirait à l'isolement d'une partie importante de la zone humide (environ 200 hectares) du reste des zones humides présentes sur Isla Portillos, faisant de cette partie isolée un obstacle pour la faune terrestre à mobilité réduite.»⁵⁵⁰

⁵⁴⁶ *Ibid.*, p. II-41.

⁵⁴⁷ Vol. IV, annexe 148, UNITAR/UNOSAT, «évaluation de l'évolution morphologique et environnementale du bassin du fleuve San Juan (y compris Isla Portillos et Calero), Costa Rica», 4 janvier 2011, p. 2.

⁵⁴⁸ Vol. IV, annexe 147, Secrétariat de la convention de Ramsar, «rapport de la mission consultative Ramsar n° 69 : zone humide d'importance internationale du nord-est des Caraïbes (Humedal Caribe Noreste), Costa Rica», 17 décembre 2010, p. 29.

⁵⁴⁹ *Ibid.*, p. 31.

⁵⁵⁰ *Ibid.*

5.117. Les méandres sont une caractéristique naturelle des fleuves deltaïques. Non seulement ils contiennent les forces hydrauliques et l'action des sédiments, mais ils contribuent également aux processus écologiques à l'œuvre le long du fleuve et de ses rives ainsi que dans les zones alentour. Par ailleurs,

«la création d'une coupure artificielle ne s'intègre pas dans la séquence naturelle de naissance, croissance et coupure d'un coude dans une partie considérée du fleuve. Par conséquent, une telle opération a pour effet de perturber la configuration sinueuse et de déclencher des processus réactionnels et des changements morphologiques rapides et sans précédent. Il n'est donc pas étonnant que les biotes ne soient pas habitués à ces changements et que les espèces les plus vulnérables puissent ne pas s'adapter suffisamment rapidement pour survivre.»⁵⁵¹

5.118. Le fait de modifier l'alignement du cours du San Juan comporte un risque de déstabilisation du fleuve, entraînant des réactions morphologiques et des conséquences écologiques difficilement prévisibles, dont M. Thorne a dressé une liste dans son rapport joint en appendice au présent mémoire.⁵⁵²

5.119 Dans ces conditions, il existe un risque réel et indéniable que des dommages soient causés au fleuve Colorado ainsi qu'aux lagunes, cours d'eau, prairies marécageuses et zones boisées du Costa Rica. Les opérations de dragage mettent en péril les réserves naturelles de Laguna Maquenque, de Barra del Colorado, du Corredor Fronterizo et du parc national de Tortuguero, y compris les zones humides et zones protégées situées sur le propre territoire du Nicaragua.

E. CONCLUSIONS

5.120. Dans le présent chapitre, le Costa Rica a démontré les violations du régime de protection de l'environnement commises par le Nicaragua. Dans la première partie, il a exposé en quoi celui-ci avait manqué à ses obligations d'ordre procédural : le Costa Rica n'a été averti d'aucune façon des travaux de dragage, pas plus qu'il n'a été consulté à cet égard. Ce faisant, le Nicaragua a agi en violation non seulement du droit international général, mais également de l'article 5 de la convention de Ramsar et des obligations établies en matière de consultation dans la convention de 1992 concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale.

5.121. Le Nicaragua a en outre manqué aux obligations de fond lui incombant au titre de la convention de Ramsar, de l'accord bilatéral de 1990 conclu dans le cadre du SIAPAZ (système international de zones protégées pour la paix), de la convention de 1992 concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale et du traité de limites (tel qu'interprété par la sentence Cleveland), qui lui imposent de ne pas causer de dommages aux zones humides protégées situées sur le territoire costa-ricien. Le Costa Rica a démontré avoir le droit, en application de la sentence Cleveland, à ce que son territoire ne soit ni occupé, ni inondé ou endommagé.

⁵⁵¹ Vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport scientifique établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham, p. I-78.

⁵⁵² *Ibid.*, p. I-79.

5.122. Au mépris de ses obligations de fond en matière de protection de l'environnement, le Nicaragua a causé ou risque grandement de causer les dommages ci-après, ainsi résumés par M. Thorne :

«La construction et l'exploitation du *caño* ont eu des répercussions immédiates et négatives sur la lagune de Harbor Head et la zone humide d'Isla Portillos ... Dans la[dite] zone..., la construction du *caño* a provoqué des perturbations et la perte d'habitats (y compris la destruction d'au moins 292 arbres adultes dont certains avaient plus de 200 ans), ainsi que la modification de la topographie, de l'hydrologie de surface et de l'aquifère superficiel sous la zone humide, du fait du creusement du chenal. La valeur totale estimée de la perte de capital naturel et de services écologiques associée à la destruction des arbres se chiffre à plus de 1,5 million de dollars. La reprise de l'excavation ou l'élargissement du *caño* pourrait conduire à la rupture du cordon littoral séparant actuellement la lagune de Harbor Head de la mer des Caraïbes, ce qui entraînerait une modification de l'hydrologie de surface et sous celle-ci, de la salinité et de l'état trophique de la lagune et de la zone humide environnante, ainsi que l'effondrement, peut-être irréversible, de l'écosystème dans la partie septentrionale d'Isla Portillos.

Les concentrations naturellement élevées de sédiments et de substances nutritives dans le fleuve, ainsi que la mobilité du lit de sable, sont susceptibles d'avoir limité les impacts habituellement associés aux opérations de dragage en termes d'accroissement de la turbidité, de détérioration de la qualité de l'eau et de perturbation du benthos. Cela étant, les perturbations mécaniques et sédimentaires de l'environnement et de l'écosystème sur chaque site de dragage sont inévitables et l'ampleur des travaux est suffisante pour que leurs effets cumulés et les réactions morphologiques qu'ils entraînent puissent être ressentis au-delà des sites de dragage, à l'échelle de toute la portion concernée du fleuve au moins. Les preuves recueillies et analysées dans le présent rapport semblent indiquer que les risques morphologiques, environnementaux et écologiques associés à la poursuite du programme de dragage sont graves. Elles mettent aussi en évidence la nécessité d'éviter à l'avenir tout acte de nature à accroître la probabilité que des travaux supplémentaires — de dragage, de rectification du tracé et de déviation du San Juan — puissent, par leur effet conjugué, déstabiliser la distribution naturelle des eaux au niveau du point de bifurcation (point Delta), en raison des conséquences environnementales et écologiques potentiellement graves que cela aurait pour Isla Calero.»⁵⁵³

5.123. Tout dommage causé au territoire costa-ricien par le Nicaragua confère au Costa Rica un droit à réparation et à indemnisation. Cet aspect est traité au chapitre VII du présent mémoire.

⁵⁵³ Vol. I, appendice 1, «évaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010 sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan, ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien», rapport scientifique établi par M. Colin Thorne de l'Université de Nottingham, p. IV-3-4.

CHAPITRE VI

L'INEXÉCUTION PAR LE NICARAGUA DES DÉCISIONS OBLIGATOIRES DE LA COUR

A. INTRODUCTION

6.1. Dans le cadre du présent différend, le Nicaragua continue d'agir de manière contraire aux décisions obligatoires de la Cour. Ainsi, il n'a pas mis en œuvre les première, deuxième et troisième mesures conservatoires indiquées par la Cour dans son ordonnance du fait du comportement de la «jeunesse sandiniste», d'agents publics et de journalistes dans la partie septentrionale d'Isla Portillos qui faisait l'objet de ces mesures conservatoires. Le Nicaragua a également contrevenu à l'arrêt de la Cour en l'affaire du *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes*⁵⁵⁴ en entravant l'exercice du droit de libre navigation sur le San Juan que le Costa Rica tient du traité de limites.

6.2. La partie B du présent chapitre expose les différentes manières dont le Nicaragua a manqué d'exécuter l'ordonnance en indication de mesures conservatoires, en particulier du fait des incidents intervenus à l'occasion de l'inspection menée les 5 et 6 avril 2011 par des agents costa-riens chargés de la protection de l'environnement, en coopération avec des membres du Secrétariat de la convention de Ramsar (la «mission environnementale conjointe»), puis ultérieurement. La partie C expose de quelles façons il a manqué d'exécuter l'arrêt de la Cour du 13 juillet 2009, en particulier lorsqu'un instituteur et des journalistes costa-riens ont été empêchés d'emprunter le San Juan, là encore au mépris du droit de libre navigation reconnu au Costa Rica par le traité de limites de 1858.

B. L'INEXÉCUTION PAR LE NICARAGUA DE L'ORDONNANCE EN INDICATION DE MESURES CONSERVATOIRES RENDUE PAR LA COUR

1. Contexte factuel

6.3. Le 18 novembre 2010, le Costa Rica a présenté à la Cour une demande en indication de mesures conservatoires. Cette demande était motivée par le refus persistant du Nicaragua de procéder au retrait de ses forces armées et autres agents de la partie septentrionale d'Isla Portillos, et par son refus de renoncer à la construction du *caño* et à la réalisation d'autres travaux dans la zone. L'objectif du Costa Rica était d'empêcher le Nicaragua de maintenir ses forces armées ou autres agents sur un territoire costa-ricien qui n'avait jamais été en litige auparavant, et d'empêcher que des dommages supplémentaires soient causés à cette partie de la Humedal Caribe Noreste, une zone humide protégée.

6.4. Au cours des audiences sur les mesures conservatoires, le Nicaragua a, pour la toute première fois, formulé sa nouvelle revendication de souveraineté sur la partie septentrionale d'Isla Portillos⁵⁵⁵. La Cour a reconnu que «le titre de souveraineté revendiqué par le Costa Rica sur l'entièreté [d']Isla Portillos [était] plausible»⁵⁵⁶ : elle n'a rien dit de tel à l'égard de la revendication de souveraineté du Nicaragua. Elle a déclaré que, bien que «le territoire litigieux [fasse] l'objet de

⁵⁵⁴ *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)*, arrêt, C.I.J. Recueil 2009, p. 213.

⁵⁵⁵ CR 2011/2, p. 13, par. 25 (Argüello) : «[L]e Nicaragua n'occupe pas un territoire costa-ricien. Il exerce simplement sa souveraineté sur cette petite zone, comme il l'a toujours fait.»

⁵⁵⁶ *Ibid.*, p. 14, par. 58.

prétentions concurrentes», la présence de forces armées et d'agents civils nicaraguayens à Isla Portillos créait «un risque imminent de préjudice irréparable au titre de souveraineté revendiqué par le Costa Rica sur ledit territoire ainsi qu'aux droits qui en découlent»⁵⁵⁷. Sur cette base, la Cour a indiqué les mesures conservatoires suivantes :

«1) A l'unanimité,

Chaque Partie s'abstiendra d'envoyer ou de maintenir sur le territoire litigieux, y compris le *caño*, des agents, qu'ils soient civils, de police ou de sécurité ;

2) Par treize voix contre quatre,

Nonobstant le point 1) ci-dessus, le Costa Rica pourra envoyer sur le territoire litigieux, y compris le *caño*, des agents civils chargés de la protection de l'environnement dans la stricte mesure où un tel envoi serait nécessaire pour éviter qu'un préjudice irréparable soit causé à la partie de la zone humide où ce territoire est situé ; le Costa Rica devra consulter le Secrétariat de la convention de Ramsar au sujet de ces activités, informer préalablement le Nicaragua de celles-ci et faire de son mieux pour rechercher avec ce dernier des solutions communes à cet égard ;

3) A l'unanimité,

Chaque Partie s'abstiendra de tout acte qui risquerait d'aggraver ou d'étendre le différend dont la Cour est saisie ou d'en rendre la solution plus difficile ;

4) A l'unanimité,

Chaque Partie informera la Cour de la manière dont elle assure l'exécution des mesures conservatoires ci-dessus indiquées.»⁵⁵⁸

6.5. Conformément au point 2) du paragraphe 86 de l'ordonnance de la Cour, le Costa Rica a, en coopération avec le Secrétariat de la convention de Ramsar, organisé l'envoi d'une mission consultative à Isla Portillos les 5 et 6 avril 2011 pour y inspecter la Humedal Caribe Noreste. Le 30 mars 2011, il a informé le Nicaragua de son intention d'effectuer cette mission⁵⁵⁹ et, le 1^{er} avril 2011, il en a informé la Cour⁵⁶⁰, conformément au point 4) du paragraphe 86 de l'ordonnance rendue par celle-ci. Le Nicaragua a répondu par une note diplomatique datée du 1^{er} avril 2011, exprimant son opposition à la mission conjointe du Secrétariat de la convention de Ramsar et du Costa Rica⁵⁶¹.

6.6. Le 4 avril 2011, des représentants du ministère de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications du Costa Rica ont rencontré une délégation du Secrétariat de la convention de

⁵⁵⁷ *Ibid.*, p. 18, par. 75.

⁵⁵⁸ *Ibid.*, p. 21, par. 86.

⁵⁵⁹ Vol. III, annexe 75, note DM-DVM-217-11 en date du 30 mars 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

⁵⁶⁰ Note ECRPB-029-11 en date du 1^{er} avril 2011 adressée au greffier de la Cour par l'ambassadeur du Costa Rica auprès du Royaume des Pays-Bas et coagent du Costa Rica.

⁵⁶¹ Vol. III, annexe 78, note MRE-DM-AJST-349-04-11 en date du 1^{er} avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.

Ramsar afin de définir le mandat et le plan de travail de la mission environnementale conjointe⁵⁶². Les deux délégations ont convenu que la mission environnementale conjointe aurait pour mandat d'évaluer l'état actuel de la zone humide et de recueillir des informations techniques et scientifiques en vue d'éviter que de nouveaux dommages soient causés à la zone humide. Ces informations devaient leur permettre de déterminer les mesures de prévention à prendre, tant que la présente instance demeurerait pendante, pour éviter que des dommages irréparables soient causés à la zone humide, de mettre en œuvre des activités de suivi appropriées et de prévoir les opérations de restauration éventuellement nécessaires. Le même jour, le Costa Rica a répondu à la note diplomatique du Nicaragua datée du 1^{er} avril 2011 en réfutant les arguments avancés par ce dernier et en joignant à sa lettre le procès-verbal de la réunion tenue entre les représentants du ministère costa-ricien de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications et la délégation du Secrétariat de la convention de Ramsar⁵⁶³.

6.7. Le 5 avril 2011, le journal nicaraguayen *La Prensa* a rapporté que quelque 100 à 150 Nicaraguayens faisant partie de la «jeunesse sandiniste» (l'aile jeune du front sandiniste de libération nationale (*Frente Sandinista de Liberación Nacional* (FSLN)), qui est le parti politique au pouvoir au Nicaragua)⁵⁶⁴ avaient récemment établi un campement à Finca Aragón, c'est-à-dire dans la partie septentrionale d'Isla Portillos qui fait l'objet des mesures conservatoires, dans l'intention de protester contre la visite de la mission environnementale conjointe. Cet article de presse indiquait ce qui suit :

«[I]es membres de la jeunesse sandiniste sont rassemblés dans l'*hacienda* de la ferme de Los Aragón ... [qui] est en face du fleuve Indio Maíz, dont le bassin se trouve à plus d'un kilomètre au nord de Harbor Head, bien que la famille Aragón l'ait déclarée comme étant située en territoire costa-ricien»⁵⁶⁵.

En outre, selon ce même article :

«[A]ux fins de la manifestation en question, ces jeunes gens *ont reçu l'appui total du gouvernement central*, appui habituellement réservé aux situations d'urgence humanitaire ... Sur place, ils reçoivent de la nourriture et de l'eau grâce aux ventes réalisées à San Juan del Norte, comme tel est le cas en période de catastrophe.

Une embarcation de secours du centre médical de Greytown est également mise à leur disposition en permanence, et des journalistes leur rendent spécialement visite à bord d'hélicoptères de l'armée de l'air pour recueillir des informations sur ce rassemblement.

Au Nicaragua, de telles mesures ne sont prises qu'en cas de catastrophe.

⁵⁶² Vol. IV, annexe 151, Minutes of the Coordination Meeting, Technical Advisory Mission of the Secretariat of the Ramsar Convention and Representatives of the Ministry for the Environment, Energy and Telecommunications [procès-verbal de la réunion de coordination entre la mission consultative technique du Secrétariat de la convention de Ramsar et des représentants du ministère de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications], 4 avril 2011.

⁵⁶³ Vol. III, annexe 80, note DM-225-11 en date du 4 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

⁵⁶⁴ Voir vol. III, annexe 102, *El 19 Digital* (Nicaragua), «Guardabarranco Youth Movement in favour of environmental protection» [les jeunes du mouvement *Guardabarranco* militent pour la protection de l'environnement], 29 août 2009.

⁵⁶⁵ Vol. III, annexe 123, *La Prensa* (Nicaragua), «L'armée appuie l'action menée par la jeunesse sandiniste du 19 juillet sur le fleuve San Juan», 5 avril 2011.

Dans le cas présent, le gouvernement apporte toutefois son soutien à une organisation dépendant du Front sandiniste de libération nationale (FSLN), le parti au pouvoir.

.....

Les activités de ces jeunes gens à la ferme d'Aragón revêtent pour le Gouvernement nicaraguayen une importance telle qu'il a autorisé qu'un vol reliant le San Juan à Managua soit retardé pour permettre aux médias officiels de couvrir l'arrivée d'au moins 80 manifestants sur le site, ce qui est contraire à la règle de l'armée nicaraguayenne de ne pas effectuer de vols à une heure si proche de la tombée de la nuit.»⁵⁶⁶

6.8. Le même jour, des membres de la mission environnementale conjointe ont été transportés en hélicoptère dans la partie septentrionale d'Isla Portillos. Certains sont restés observer la situation depuis la rive méridionale du *caño*.

6.9. Alors que les membres de la mission environnementale conjointe menaient leurs activités, la «jeunesse sandiniste» a protesté avec véhémence contre leur présence et proféré des insultes à leur rencontre. Un bon nombre de ces jeunes gens ont suivi le parcours de la mission environnementale conjointe en bateau au fil du San Juan et ont accosté sur le territoire situé au nord du *caño* artificiel pour tenter d'intimider et de gêner les membres de la mission et d'entraver leur collecte d'informations⁵⁶⁷. Les représentants du Secrétariat de la convention de Ramsar ont visiblement accueilli avec colère et désarroi les actes de harcèlement et d'hostilité commis par la «jeunesse sandiniste et d'autres Nicaraguayens»; ce nonobstant, la mission environnementale conjointe est parvenue à recueillir des informations techniques et à procéder à son observation de la zone pertinente.

6.10. La presse s'est beaucoup intéressée à la mission environnementale conjointe, tant au Costa Rica qu'au Nicaragua. Lorsque les membres de la mission sont arrivés sur place, force leur a été de constater que, outre la «jeunesse sandiniste», plusieurs représentants des médias nicaraguayens étaient présents au nord du *caño*, prêts à rendre compte de leurs faits et gestes. Le Costa Rica, lui, a pris des mesures afin de veiller à ce qu'aucun journaliste costa-ricien ni autre Costa-Ricien non membre de la mission environnementale conjointe ne soit présent à un quelconque moment au nord du *caño* artificiel.

6.11. Le 6 avril 2011, alors que l'hélicoptère transportant les membres de la mission s'approchait d'une zone se prêtant à un atterrissage dans la partie septentrionale d'Isla Portillos, un groupe d'environ 50 à 60 Nicaraguayens l'a empêché de se poser. En raison des risques présentés par ces agissements sur le plan de la sécurité, la délégation a estimé qu'il n'était pas sûr d'essayer de poser l'hélicoptère et a donc suspendu ses activités sur le terrain, survolant à la place l'ensemble de la zone⁵⁶⁸. A la suite de la suspension des travaux de la mission, le 6 avril 2011, le Costa Rica a

⁵⁶⁶ *Ibid.* (les italiques sont de nous).

⁵⁶⁷ Vol. V, annexe 235, photographies de ressortissants nicaraguayens débarquant sur Isla Portillos au cours de la mission environnementale conjointe (5 avril 2011). Voir également vol. V, annexe 238, photographie de ressortissants nicaraguayens harcelant des membres de la mission environnementale conjointe.

⁵⁶⁸ Vol. IV, annexe 152, Minutes of the Coordination Meeting, Technical Advisory Mission of the Secretariat of the Ramsar Convention and Representatives of the Ministry for the Environment, Energy and Telecommunications [procès-verbal de la réunion de coordination entre la mission consultative technique du Secrétariat de la convention de Ramsar et des représentants du ministère de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications], 7 avril 2011.

protesté contre les actes de harcèlement subis par les membres de celle-ci et contre l'incursion du Nicaragua sur le territoire situé au nord du *caño* artificiel⁵⁶⁹. Le Costa Rica a également dénoncé les actes du Nicaragua auprès de tous les Etats membres de l'Organisation des Nations Unies⁵⁷⁰ et de la Cour⁵⁷¹.

6.12. Le 7 avril 2011, des représentants du ministère costa-ricien de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications et la délégation du Secrétariat de la convention de Ramsar se sont réunis afin de conclure les travaux de la mission environnementale conjointe. Ils ont convenu que, sur la base des informations techniques obtenues, seraient transmis au Secrétariat de la convention de Ramsar un rapport et un plan de travail prévoyant des mesures de gestion, de suivi et, si nécessaire, de restauration en vue d'éviter qu'un préjudice environnemental irréparable soit causé à la zone humide⁵⁷².

6.13. Le Nicaragua a adressé au Costa Rica deux notes datées du 7 avril 2011 concernant la mission environnementale conjointe. Dans l'une d'entre elles, signée par son ministre des affaires étrangères, il demandait au Costa Rica de renoncer à la mission environnementale et s'engageait à se conformer à l'ordonnance de la Cour⁵⁷³. L'autre communication était une note verbale dans laquelle le Nicaragua protestait contre des «violations...de l'espace aérien nicaraguayen perpétrées les 5 et 6 avril 2011, par un aéronef en provenance du territoire costa-ricien»⁵⁷⁴. Les affirmations du Nicaragua ont été rejetées par le Costa Rica⁵⁷⁵.

6.14. Le 8 avril 2011, le Costa Rica a reçu une nouvelle note diplomatique du Nicaragua, qui reconnaissait la présence de Nicaraguayens au nord du *caño* mais déclarait ce qui suit :

«Rien n'oblige les autorités nicaraguayennes à refréner ou à empêcher l'expression légitime, par les Nicaraguayens, de leurs sentiments. Il n'a été commis aucun acte criminel, de l'ordre de l'attaque menée contre l'ambassade du Nicaragua à San José (Costa Rica) le 12 novembre 2010, qui aurait justifié l'intervention des forces de l'ordre nicaraguayennes.»⁵⁷⁶

6.15. Le chef de l'armée nicaraguayenne, le vice-ministre de l'environnement du Nicaragua et le président nicaraguayen avaient déjà déclaré publiquement que les activités menées par la

⁵⁶⁹ Vol. III, annexe 81, note DM-235-11 en date du 6 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

⁵⁷⁰ Vol. III, annexe 76, note ECR-258-2011 en date du 8 avril 2011 adressée aux missions permanentes et aux missions d'observation permanentes auprès de l'Organisation des Nations Unies par la mission permanente du Costa Rica.

⁵⁷¹ Note ECRPB-029-11 en date du 8 avril 2011 adressée au greffier de la Cour par l'ambassadeur du Costa Rica auprès du Royaume des Pays-Bas et coagent du Costa Rica.

⁵⁷² Vol. IV, annexe 152, Minutes of the Coordination Meeting, Technical Advisory Mission of the Secretariat of the Ramsar Convention and Representatives of the Ministry for the Environment, Energy and Telecommunications [procès-verbal de la réunion de coordination entre la mission consultative technique du Secrétariat de la convention de Ramsar et des représentants du ministère de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications], 7 avril 2011.

⁵⁷³ Vol. III, annexe 82, note MRE/DVM/AJST/117/04/11 en date du 7 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre par intérim des affaires étrangères du Nicaragua.

⁵⁷⁴ Vol. III, annexe 83, note MRE/DGAJST/150/04/11 en date du 7 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.

⁵⁷⁵ Voir par. 6.19.

⁵⁷⁶ Vol. III, annexe 84, note MRE/DVM/AJST/121/04/11 en date du 8 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.

«jeunesse sandiniste» avaient leur appui total. Le chef de l'armée nicaraguayenne, le général Julio César Avilés, a confirmé le 6 avril 2011 que les civils nicaraguayens en question avaient été aidés et encouragés par l'armée nicaraguayenne. Le journal nicaraguayen *El Nuevo Diario* a rapporté les propos du général Avilés comme suit :

«...«Je salue l'attitude des jeunes gens et jeunes filles qui ont fait cela. C'est une attitude extrêmement patriotique, et je suis fier d'eux, d'autant plus que la situation a été provoquée par le Costa Rica. Tant de jeunes hommes et femmes se sont présentés et rendus sur place afin de protéger les zones humides» ... «Je dois souligner la volonté farouche de rester sur place dont ils font preuve, et leur exprimer notre reconnaissance», a indiqué le général Avilés, qui a ajouté que l'une des missions de l'armée consistait à garantir la sécurité des jeunes garçons et des jeunes filles face aux risques naturels et externes que présente cette zone. «Nous allons les protéger, faire en sorte que rien ne leur arrive. Il ne peut absolument rien arriver à ces camarades», a expliqué le chef de l'armée.»⁵⁷⁷

6.16. De même, le vice-ministre de l'environnement du Nicaragua, M. Roberto Arquistain, aurait déclaré : «[N]ous agitions des drapeaux pour eux (les Costa-Riciens), afin de leur montrer où se trouve le Nicaragua.»⁵⁷⁸ Le vice-ministre a accompagné la jeunesse sandiniste jusqu'à son campement dans le territoire litigieux et s'est fait le porte-voix du soutien accordé à celle-ci par le Gouvernement du Nicaragua⁵⁷⁹.

6.17. Le 7 avril 2011, *El Nuevo Diario* a rapporté les propos du président Ortega selon lesquels les «jeunes» avaient le droit de manifester ; le président aurait ajouté : «[n]ous avons l'obligation de défendre notre territoire et l'armée a celle de protéger cette zone [humide de Harbour Head]»⁵⁸⁰. Le 28 avril 2011, le vice-ministre M. Arquistain aurait également salué et encouragé la présence de Nicaraguayens dans le territoire concerné⁵⁸¹.

6.18. Le 13 avril 2011, le Costa Rica a communiqué à la Cour un nouveau rapport exposant le comportement du Nicaragua et son inexécution de l'ordonnance en indication de mesures conservatoires⁵⁸². Le même jour, le Costa Rica a transmis au Nicaragua le procès-verbal de la réunion qui s'était tenue le 7 avril 2011 entre des représentants du ministère costa-ricien de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications et la délégation du Secrétariat de la convention de Ramsar, ainsi qu'un projet de dispositif visant la mise en œuvre d'actions policières coordonnées en matière de sécurité et de lutte contre le trafic de stupéfiants⁵⁸³.

⁵⁷⁷ Vol. III, annexes 126 a) et b), *El Nuevo Diario* (Nicaragua), «Le Costa Rica poursuit l'inspection de la zone litigieuse, malgré l'opposition du Nicaragua» et «Le général Avilés loue l'«action héroïque» de la jeunesse sandiniste du 19 juillet», 6 avril 2011.

⁵⁷⁸ Vol. III, annexe 125, *La Jornada* (Nicaragua), «Costa Rican plan to stay, says General Aviles» [le Costa Rica est là pour rester, selon le général Avilés], 6 avril 2011.

⁵⁷⁹ *Ibid.*

⁵⁸⁰ Vol. III, annexe 127, *El Nuevo Diario* (Nicaragua), «L'armée capturerait les pilotes costa-riciens s'ils atterrissaient», 7 avril 2011.

⁵⁸¹ Vol. III, annexe 130, *Multinoticias Canal 4* (Nicaragua), «Deputy head of MARENA praises youth work in San Juan de Nicaragua» [le vice-ministre de l'environnement et des ressources naturelles (MARENA) loue l'action de la jeunesse sandiniste sur le San Juan], 28 avril 2011.

⁵⁸² Note ECRPB-030-11 en date du 13 avril 2011 adressée au greffier de la Cour par l'ambassadeur du Costa Rica auprès du Royaume des Pays-Bas et coagent du Costa Rica.

⁵⁸³ Vol. III, annexe 86, note 0463-D.G.P.-2011 en date du 13 avril 2011 adressée au ministère des affaires étrangères du Nicaragua par le ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

6.19. Le Costa Rica a répondu le 15 avril 2011 aux notes diplomatiques nicaraguayennes des 7 et 8 avril 2011⁵⁸⁴, réaffirmant ce qu'il indiquait dans sa précédente protestation adressée au Nicaragua⁵⁸⁵ et déclarant ce qui suit :

«En effet, tout d'abord, la présence de ces personnes dans la zone va en elle-même à l'encontre des dispositions du paragraphe 86 1) de l'ordonnance. Ensuite, en harcelant les experts du Secrétariat de la convention de Ramsar et les agents civils costa-riciens chargés de la protection de l'environnement qui se sont rendus dans la zone le 5 avril, et en tentant de leur en barrer l'accès le 6, ces mêmes personnes ont tenté d'empêcher le Costa Rica de satisfaire aux exigences du paragraphe 86 2) de l'ordonnance. Ces actes vont enfin clairement à l'encontre des prescriptions du paragraphe 86 3) de l'ordonnance puisqu'elles ne font qu'aggraver le différend. Le Costa Rica possède suffisamment d'éléments prouvant que ses experts et ceux du Secrétariat de la convention de Ramsar ont été victimes de harcèlement.»⁵⁸⁶

Dans cette note, le Costa Rica rappelait également au Nicaragua que, bien que celui-ci ait prétendu avoir retiré ses agents de sécurité de la partie septentrionale d'Isla Portillos depuis novembre 2010, il disposait d'éléments de preuve attestant que, le 19 janvier 2011, des troupes et des campements militaires nicaraguayens se trouvaient encore dans la zone⁵⁸⁷. Le Costa Rica concluait sa note en ces termes :

«Enfin, le Nicaragua a beau tenter de justifier la présence illicite de nombre de ses ressortissants dans la zone définie par la Cour en arguant qu'il s'agissait d'actes spontanés, le fait est qu'il avait à tout le moins l'obligation de prendre des mesures pour prévenir de tels actes, qui sont totalement contraires aux prescriptions formulées par la Cour dans son ordonnance du 8 mars. Par conséquent, le Costa Rica ne saurait accepter ce prétexte avancé par le Nicaragua et, réitérant en tous points sa protestation antérieure, il prie instamment le Gouvernement du Nicaragua de mettre fin à ces actes illicites, qui contribuent à l'aggravation de la situation.»⁵⁸⁸

6.20. Le 13 mai 2011, le Costa Rica a adressé une nouvelle note diplomatique au Nicaragua afin de protester contre la présence de ces ressortissants nicaraguayens à Isla Portillos et contre l'obstruction ainsi faite à la visite de la mission environnementale conjointe, dont le déroulement s'était trouvé entravé⁵⁸⁹. Le Nicaragua n'a pas répondu à cette note, pas plus qu'à une autre datée du 19 juillet 2011⁵⁹⁰. Le Costa Rica a porté les actes du Nicaragua à la connaissance du Conseil de sécurité des Nations Unies le 5 juillet 2011. Le 17 août 2011, il a encore protesté auprès du

⁵⁸⁴ Vol. III, annexe 87, note DM-255-11 en date du 15 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

⁵⁸⁵ *Ibid.*

⁵⁸⁶ *Ibid.*

⁵⁸⁷ *Ibid.* Voir également vol. V, annexe 223.

⁵⁸⁸ *Ibid.* Voir également vol. III, annexe 88, note DJO-217-11 en date du 15 avril 2011 adressée au ministère des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

⁵⁸⁹ Vol. III, annexe 90, note DM-AM-229-11 en date du 13 mai 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

⁵⁹⁰ Vol. III, annexe 92, note from the Minister of Foreign Affairs and Worship of Costa Rica to the Minister of Foreign Affairs of Nicaragua, Ref: DM-AM-414-11, 19 July 2011 [note DM-AM-414-11 en date du 19 juillet 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica].

Nicaragua contre l'envoi d'un nouveau contingent de civils nicaraguayens dans le territoire litigieux⁵⁹¹.

6.21. Le 8 octobre 2011, le président Ortega aurait «proposé au Gouvernement et au peuple du Costa Rica d'œuvrer de concert à la restauration de la zone humide de Harbor Head»⁵⁹². Aucune proposition de cet ordre n'a jamais été communiquée par les voies officielles. Le président Ortega a fait remarquer que, en attendant, «cette zone [était] en voie de reconstitution grâce aux groupes de jeunes sandinistes qui se rend[ai]ent sur place à intervalles réguliers pour effectuer des travaux environnementaux»⁵⁹³.

6.22. Avant le dépôt du présent mémoire, et à l'approche des élections générales nicaraguayennes, le chef de l'armée nicaraguayenne a accusé de manière tout à fait gratuite le Costa Rica de vouloir «enlever» des civils nicaraguayens présents à Isla Portillos⁵⁹⁴. Le général aurait ainsi tenu les propos suivants :

««L'action de ces jeunes gens est tout à fait remarquable. Je pense que tous les Nicaraguayens devraient se sentir représentés par eux, car ils se sont rendus dans cette zone dans l'unique but d'essayer de contribuer à la conservation de l'environnement», a-t-il relevé. Le général Avilés a déclaré que les chefs militaires présents dans ce territoire avaient été prévenus des intentions du Costa Rica. Il a également déclaré que l'armée veillait sur les jeunes gens qui se trouvaient dans la zone, car tel était son devoir.»⁵⁹⁵

La déclaration du chef de l'armée confirme que le Gouvernement nicaraguayen continuait de soutenir ses ressortissants présents dans la zone en cause. La figure 6.1 indique l'emplacement où la jeunesse sandiniste a établi son campement à Isla Portillos⁵⁹⁶.

⁵⁹¹ Vol. III, annexe 94, Note from the acting Minister of Foreign Affairs and Worship of Costa Rica to the Minister of Foreign Affairs of Nicaragua, Ref: DM-AM-461-11, 17 August 2011 [note DM-AM-461-11 en date du 17 août 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica].

⁵⁹² Vol. III, annexe 107, *El 19 Digital* (Nicaragua), «Nicaragua tells Costa Rica that there are no reasons to play the drums of war» [le Nicaragua dit au Costa Rica qu'il n'y a aucune raison de s'engager sur le sentier de la guerre], 8 octobre 2011.

⁵⁹³ *Ibid.*

⁵⁹⁴ Voir par. 3.6[7].

⁵⁹⁵ Vol. III, annexe 108, *El 19 Digital* (Nicaragua), «Costa Rica looking to provoke Nicaragua» [le Costa Rica cherche à provoquer le Nicaragua], 18 octobre 2011.

⁵⁹⁶ Voir vol. V, annexe 224.



Figure 6.1 : Emplacement du campement de la jeunesse sandiniste à Isla Portillos

6.23. Le fait que cette présence ait été encouragée et maintenue par les plus hautes instances nicaraguayennes a été confirmé par la bouche même des jeunes gens venus à Isla Portillos. Dans un documentaire de propagande intitulé «la vérité d'un contingent», dont une transcription est annexée au présent mémoire, des membres de la jeunesse sandiniste reconnaissent expressément que leur présence dans la zone pertinente fait directement suite à une demande du président du Nicaragua, M. Daniel Ortega⁵⁹⁷. L'un des responsables du mouvement, présenté comme Maykelin García, chef du 14^e contingent de la jeunesse sandiniste, y fait par exemple la déclaration suivante :

«Nous sommes 82 jeunes, 27 originaires de Chontales, 30 de Boaco, 15 d'Agraria et 8 de Zelaya Central... C'est une initiative du commandant Daniel Ortega. Il veut que nous, en tant que jeunes engagés dans les différents mouvements qui forment l'organisation de la jeunesse sandiniste, défendions la souveraineté du Nicaragua sur le San Juan, notre fleuve.»⁵⁹⁸

Meylin González, responsable du contingent d'El Rama de la jeunesse sandiniste, a également exprimé sa gratitude envers le président nicaraguayen Daniel Ortega pour avoir encouragé la présence de son mouvement dans le territoire litigieux :

«Ma mère m'a demandé ce que j'allais faire là-bas, en me disant que si c'était si loin, que c'était très dangereux, qu'il y avait des risques d'accident, et ainsi de suite. Dès que j'ai su que nous venions ici, j'ai ressenti une telle excitation, je me suis dit «Super, je vais aller sur le fleuve San Juan». J'ai dit à ma mère que c'était une occasion qui nous était offerte par notre commandant Daniel et qu'elle ne se

⁵⁹⁷ Vol. III, annexe 138, extraits de l'entretien accordé par M. Roberto Salinas G. (directeur) «The Truth about a Contingent» [la vérité d'un contingent] (Managua, juillet 2011), documentaire (transcription). La version complète figure dans le volume contenant la version intégrale de certaines annexes.

⁵⁹⁸ *Ibid.*

représenterait jamais, car c'est une situation inédite. Alors elle a dit «d'accord, mais sois prudente», et elle a dû donner son autorisation pour que je puisse venir ici.»⁵⁹⁹

Les personnes interrogées dans ce documentaire prétendent généralement assurer la défense de la souveraineté du Nicaragua sur la région. Meylin González, responsable du contingent d'El Rama, l'a très clairement indiqué :

«Tout ce que vous voyez ici autour de vous, tout ce qui est sur cette île a beaucoup d'importance aux yeux des Nicaraguayens, et nous le défendons parce que cela nous appartient. En tant que membres de la jeunesse sandiniste, nous sommes courageux et peu importe où nous devons aller pour défendre la souveraineté nicaraguayenne : nous répondrons présents en tant que membres de la jeunesse sandiniste ... Nous sommes toujours motivés et prêts à faire tout ce qui est nécessaire pour mener à bien les missions que nous confie notre commandant Daniel Ortega.»⁶⁰⁰

6.24. La jeunesse sandiniste se livre dans cette zone humide bénéficiant d'une protection internationale à diverses activités comme la plantation de cultures, l'élevage de bétail et le creusement de fossés de drainage. Le documentaire intitulé «la vérité sur un contingent» montre des personnes qui s'affairent de différentes manières, par exemple en arrachant des plantes, en pelletant le terrain ou en déplaçant et en trayant des vaches. L'une des personnes interrogées, Héctor Mairena de l'Universidad Agraria, a confirmé que l'intention de ces jeunes gens était d'assécher des parties de la zone humide :

«Nous prélevons des échantillons de terre dans cette partie du territoire, car en y regardant de plus près, on constate que le sol est vert et riche en fer, et même rougeâtre, et que le piétinement du bétail crée des mares. Ces prélèvements vont donc nous permettre de savoir si nous pouvons drainer le sol d'une certaine manière et, si les résultats sont positifs, nous pourrions drainer la zone afin d'éviter un excédent d'eau et voir si certaines cultures peuvent également être plantées.»⁶⁰¹

Ces activités de la jeunesse sandiniste vont radicalement à l'encontre de l'une des principales recommandations formulées dans le rapport établi à la suite de la visite de la zone humide des 5 et 6 avril 2011 :

«A court, moyen et long termes, la présence humaine, associée à des activités de subsistance dans la zone actuellement dite «sous administration environnementale du Costa Rica», constitue un facteur préjudiciable à la reconstitution de l'écosystème»⁶⁰².

2. Non-mise en œuvre de la première mesure conservatoire

6.25. Le maintien de ces Nicaraguayens, qu'il s'agisse de membres de la «jeunesse sandiniste» ou d'autres personnes, sur le territoire visé par l'ordonnance en indication de mesures conservatoires et leur envoi sur place par le Nicaragua et pour son compte vont à l'encontre du point 1) du paragraphe 86 de l'ordonnance de la Cour, ainsi que du point 3) dans la mesure où leur présence a aggravé le différend, contribué à une situation d'hostilité et avivé les tensions entre les deux pays.

⁵⁹⁹ *Ibid.*

⁶⁰⁰ *Ibid.*

⁶⁰¹ *Ibid.*

⁶⁰² Vol. IV, annexe 155, MINAET (Costa Rica), rapport technique adressé au Secrétariat de la convention de Ramsar, intitulé «examen et évaluation de l'état de l'environnement dans la Humedal Caribe Noreste, conformément à l'ordonnance de la Cour internationale de Justice», 28 octobre 2011, p. 68.

6.26. La première mesure conservatoire indiquée par la Cour se lit comme suit : «Chaque Partie s'abstiendra d'*envoyer* ou de *maintenir* sur le territoire litigieux, y compris le *caño*, des *agents*, qu'ils soient civils, de police ou de sécurité.»⁶⁰³ Cette mesure conservatoire a une vaste portée. Elle interdit à chacune des Parties d'«envoyer» ou de «maintenir» sur le territoire litigieux quelque agent que ce soit. En outre, le terme «agents» ne renvoie pas uniquement aux forces de police, de sécurité ou aux forces armées.

6.27. Le terme «civil» peut être défini comme désignant «une personne qui n'est pas employée à titre professionnel dans les forces armées ; un non-militaire» ou encore «une personne ne faisant pas partie d'un corps de métier ou d'un groupe particulier»⁶⁰⁴. Il s'agit d'un terme générique désignant toutes les personnes qui ne font pas partie d'un groupe déterminé, en l'espèce de l'armée ou de la police.

6.28. Dès lors, le point 1) du paragraphe 86 doit être interprété comme signifiant que chaque Partie doit s'abstenir d'envoyer ou de maintenir sur le territoire litigieux *toute personne*, qu'il s'agisse de civils, d'employés de la fonction publique ou de membres des forces de police ou de sécurité. Le Costa Rica estime que le terme «agents» ne limite pas la portée du point 1) du paragraphe 86 et que, dans le cadre d'un différend portant sur une zone humide fragile, il ne doit pas être interprété comme interdisant aux seuls fonctionnaires ou employés de l'Etat nicaraguayen d'être présents dans la zone concernée. En particulier, le terme «agents» désigne clairement des groupes organisés tels que la «jeunesse sandiniste», une émanation du parti politique au pouvoir, le FSLN, qui a bénéficié d'encouragements directs et d'un soutien logistique de la part de hauts fonctionnaires nicaraguayens, dont le vice-ministre de l'environnement, le chef de l'armée nicaraguayenne, des agents du ministère de la santé nicaraguayen, le président du Nicaragua et le ministre de la communication.

6.29. Le point 1) du paragraphe 86 ne signifie en aucun cas qu'une personne peut être présente sur le territoire concerné avec les encouragements de l'Etat et son soutien matériel, pourvu qu'elle ne soit pas directement employée par celui-ci. Une telle interprétation restrictive priverait l'ordonnance de la Cour de tout effet et ouvrirait la voie aux abus.

6.30. Après avoir noté que «cette situation ... fai[sait] naître un risque réel et actuel d'incidents susceptibles d'entraîner une atteinte irréversible à l'intégrité physique de personnes ou à leur vie»⁶⁰⁵, la Cour a interdit aux agents du Nicaragua et du Costa Rica d'entrer dans la zone pertinente, si ce n'est dans le cadre de l'exception prévue au point 2) du paragraphe 86 de l'ordonnance. Le point 1) du paragraphe 86 prescrit aux deux Parties de s'abstenir d'envoyer ou de maintenir quiconque sur le territoire litigieux — une seule exception étant ménagée au point 2) pour les agents civils costa-riciens chargés de la protection de l'environnement.

a) Le Nicaragua n'a pas mis en œuvre la première mesure conservatoire en «envoyant» des agents publics dans la zone concernée et en y «maintenant» la «jeunesse sandiniste»

6.31. Selon le point 1) du paragraphe 86, le fait pour le Nicaragua d'«envoyer» ou de «maintenir» sur le territoire litigieux des agents, qu'ils soient civils, militaires ou autres va à

⁶⁰³ *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua), mesures conservatoires, ordonnance du 8 mars 2011, C.I.J. Recueil 2011 (I), p. 21, par. 86, point 1) (les italiques sont de nous).*

⁶⁰⁴ *Oxford English Dictionary Online, <http://www.oed.com/>.*

⁶⁰⁵ *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c. Nicaragua), mesures conservatoires, ordonnance du 8 mars 2011, C.I.J. Recueil 2011 (I), p. 18, par. 75.*

l'encontre de l'ordonnance de la Cour. Pris en son sens ordinaire, le verbe «envoyer» signifie généralement faire en sorte qu'une personne se rende quelque part. L'*Oxford English Dictionary* définit ce verbe de la manière suivante : «[t]o order or direct to go to or to be conveyed... To commission, order or request (a person) to go *to* or *into* a place or to a person. Chiefly, to dispatch a messenger or on an errand» [ordonner ou enjoindre d'aller quelque part ou d'y être transporté ... Charger une personne, lui ordonner ou lui demander d'aller *vers* ou *dans* un lieu ou d'aller voir quelqu'un — généralement, pour transmettre un message ou faire une course]⁶⁰⁶. Par ailleurs, le verbe «maintenir» [*maintain*] est défini de la façon suivante : «[t]o support, assist, and related uses...To give one's support to, defend, uphold, promote (a cause, something established, one's side or interest, etc.)» [soutenir, assister, et usages apparentés ... Accorder son appui à, défendre, faire respecter, promouvoir (une cause, une chose établie, un camp ou des intérêts, etc.)]⁶⁰⁷. La première mesure conservatoire ne se limite pas aux actes commis sur «les instructions ou les directives ou sous le contrôle»⁶⁰⁸ du Nicaragua. Pour que l'existence d'un manquement à l'obligation dictée par la première mesure conservatoire soit établie, il suffit que le Nicaragua ait envoyé ou maintenu des civils nicaraguayens dans la zone pertinente.

6.32. Le Nicaragua a manqué à l'obligation de ne pas envoyer ou maintenir de civils dans la zone concernée. Il y a *envoyé* des journalistes et des agents publics nicaraguayens «à bord d'hélicoptères de l'armée de l'air»⁶⁰⁹. Il a été rapporté que :

«L'armée a mis à disposition des hélicoptères militaires afin de transporter des représentants des médias et des agents publics jusqu'à la zone où les jeunes gens ont établi leur campement et d'où ils sont partis, à bord de plusieurs bateaux, pour manifester dans la zone où les Costa-Riciens et les experts de Ramsar procédaient à leur «inspection»»⁶¹⁰

6.33. Le Nicaragua a maintenu les membres de la «jeunesse sandiniste» dans la zone concernée en faisant en sorte qu'ils disposent d'abris, de nourriture et d'un accès «en permanence» à une embarcation de secours du centre médical de Greytown⁶¹¹. Le journal nicaraguayen *La Prensa* a indiqué que ces jeunes gens bénéficiaient du soutien du gouvernement central, précisant qu'une telle situation n'était observée «[a]u Nicaragua ... qu'en cas de catastrophe»⁶¹².

⁶⁰⁶ *Oxford English Dictionary Online*, <http://www.oed.com/>.

⁶⁰⁷ *Ibid.*

⁶⁰⁸ Articles de la Commission du droit international sur la responsabilité de l'Etat pour fait internationalement illicite, annexés à la résolution 56/83 adoptée par l'Assemblée générale le 12 décembre 2001, article 8.

⁶⁰⁹ [Vol. III, annexe 123, *La Prensa* (Nicaragua), «L'armée appuie l'action menée par la jeunesse sandiniste du 19 juillet sur le fleuve San Juan», 5 avril 2011].

⁶¹⁰ Vol. III, annexes 126 a) et b), *El Nuevo Diario* (Nicaragua), «Le Costa Rica poursuit l'inspection de la zone litigieuse, malgré l'opposition du Nicaragua» et «Le général Avilés loue l'«action héroïque» de la jeunesse sandiniste du 19 juillet», 6 avril 2011.

⁶¹¹ Vol. III, annexe 123, *La Prensa* (Nicaragua), «L'armée appuie l'action menée par la jeunesse sandiniste du 19 juillet sur le fleuve San Juan», 5 avril 2011.

⁶¹² *Ibid.*

b) Le Nicaragua n'a pas mis en œuvre la première mesure conservatoire en encourageant la présence dans la zone pertinente d'agents publics, de journalistes et de membres de la «jeunesse sandiniste» nicaraguayens et en aidant ceux-ci à faire obstacle à la mission environnementale conjointe

6.34. Selon des informations parues le 6 avril 2011 dans un journal nicaraguayen de premier plan, qui n'ont jamais été démenties par le Nicaragua, des «agents publics» de cet Etat ont été transportés à bord d'un hélicoptère militaire nicaraguayen jusqu'à la zone où la jeunesse sandiniste avait établi un campement, à Finca Aragón, en territoire costa-ricien⁶¹³. Cet acte constitue une violation manifeste de l'ordonnance de la Cour, qui interdisait la présence de toute personne que ce soit dans la zone pertinente.

6.35. Les actes de harcèlement et d'obstruction commis par des membres de la «jeunesse sandiniste» contre la mission environnementale conjointe sont attribuables au Nicaragua sur le fondement de l'article 8 des articles de la CDI sur la responsabilité de l'Etat. En effet, la «jeunesse sandiniste» a agi sur les instructions ou les directives du Nicaragua, ou sous son contrôle. Les membres de ce mouvement ont agi en tant qu'auxiliaires du Gouvernement nicaraguayen ; ils ont agi pour le Nicaragua, qu'ils fassent partie ou non de l'appareil officiel de l'Etat.

6.36. Comme indiqué précédemment, la «jeunesse sandiniste» est l'aile jeune du parti au pouvoir au Nicaragua, le FSLN⁶¹⁴. Que le Gouvernement du Nicaragua ait donné des instructions à la «jeunesse sandiniste» ressort clairement de la déclaration, faite par son vice-ministre de l'environnement, selon laquelle une centaine de membres du parti sandiniste au pouvoir attendraient la mission environnementale conjointe en manifestant et en agitant des drapeaux nicaraguayens sur le territoire litigieux pour montrer au Costa Rica «où se trouve le Nicaragua»⁶¹⁵.

c) Le Nicaragua n'a pas mis en œuvre la première mesure conservatoire indiquée par la Cour en n'agissant pas avec la diligence voulue

6.37. Que le comportement de ses agents publics et de la «jeunesse sandiniste» puisse ou non lui être attribué, le Nicaragua n'en demeure pas moins comptable d'un manquement à son obligation de mettre en œuvre le point 1) du paragraphe 86 de l'ordonnance en indication de mesures conservatoires. Comme l'a déjà fait valoir la Cour : «Lorsqu'[elle] conclut que la situation exige l'adoption de mesures [conservatoires] de ce genre, il incombe à chaque partie de prendre sérieusement en considération les indications ainsi données.»⁶¹⁶

Or, le Nicaragua a manifestement refusé de prendre sérieusement en considération l'ordonnance de la Cour. En la présente affaire, l'obligation principale «de ne pas envoyer ou maintenir sur le territoire litigieux» vise fondamentalement à interdire de manière générale aux citoyens de l'une ou l'autre des Parties d'entrer sur le territoire litigieux. En tant que telle, elle

⁶¹³ Vol. III, annexes 126 a) et b), *El Nuevo Diario* (Nicaragua), «Le Costa Rica poursuit l'inspection de la zone litigieuse, malgré l'opposition du Nicaragua» et «Le général Avilés loue l'«action héroïque» de la jeunesse sandiniste du 19 juillet», 6 avril 2011.

⁶¹⁴ Vol. III, annexe 123, *La Prensa* (Nicaragua), «L'armée appuie l'action menée par la jeunesse sandiniste du 19 juillet sur le fleuve San Juan», 5 avril 2011.

⁶¹⁵ Vol. III, annexe 124, *Inside Costa Rica* (Costa Rica), «Ramsar Inspects the Area of Conflict Despite Protests By Nicaragua» [les experts de Ramsar inspectent la zone litigieuse malgré les protestations du Nicaragua], 6 avril 2011. Voir également vol. III, annexe 125, *La Jornada* (Nicaragua), «Costa Rican plan to stay, says General Aviles» [le Costa Rica est là pour rester, selon le général Avilés], 6 avril 2011.

⁶¹⁶ *Activités militaires et paramilitaires au Nicaragua et contre celui-ci (Nicaragua c. Etats-Unis d'Amérique)*, arrêt, C.I.J. Recueil 1986, p. 144, par. 289.

inclut une obligation corollaire de faire en sorte que nul ne soit *envoyé* ou *maintenu* sur ce territoire, et de ne pas laisser sciemment une personne y être présente. Il s'agit d'un devoir de diligence. En outre, l'objet et le but qui sous-tendent l'ordonnance de la Cour consistent à empêcher la présence de forces armées et d'agents civils nicaraguayens à Isla Portillos car une telle présence crée «un risque imminent de préjudice irréparable au titre de souveraineté revendiqué par le Costa Rica sur ledit territoire ainsi qu'aux droits qui en découlent»⁶¹⁷. Le retrait des forces armées nicaraguayennes ne suffit pas à faire disparaître ce risque imminent de préjudice irréparable, qui demeure bien réel : la preuve en est que le Nicaragua continue de contourner la décision de la Cour en envoyant des civils dans la zone en vue de faire échec à l'ordonnance rendue par celle-ci et de tenter de porter préjudice au titre et aux droits du Costa Rica sur ce territoire, des civils qui bénéficient de son soutien sans réserve et de ses encouragements.

6.38. Ainsi, le Nicaragua a manqué d'empêcher, avec la diligence voulue, les membres de la jeunesse sandiniste d'entrer et de rester dans la zone concernée, au mépris de l'ordonnance en indication de mesures conservatoires rendue par la Cour. Il avait parfaitement connaissance des agissements et des intentions des membres de la «jeunesse sandiniste», et les a encouragés dans cette voie ; or il avait la capacité d'influer sur les actes de ce mouvement, qui constitue l'aile jeune du parti politique au pouvoir.

6.39. Le Nicaragua a tenté de nier son devoir de diligence dans une note diplomatique de son ministère des affaires étrangères. Il a ainsi déclaré : «Rien n'oblige les autorités nicaraguayennes à refréner ou à empêcher l'expression légitime, par les Nicaraguayens, de leurs sentiments. Il n'a été commis aucun acte criminel»⁶¹⁸. Le Nicaragua avait toutefois l'obligation de veiller à ce que le point 1) du paragraphe 86 soit mis en œuvre et respecté de façon effective, que les actes de la «jeunesse sandiniste» soient ou non contraires à son droit interne.

6.40. En l'affaire relative au *Personnel diplomatique et consulaire des Etats-Unis à Téhéran*, la Cour a conclu que le Gouvernement iranien était responsable d'avoir «totalement manqué de prendre des «mesures appropriées»» en réaction à la prise d'otages dans les locaux de l'ambassade des Etats-Unis, et que ce manquement était «d[û] à plus qu'une simple négligence ou un simple manque de moyens».⁶¹⁹

6.41. De même, le Nicaragua n'a «apparemment rien fait»⁶²⁰ pour dissuader ou empêcher la «jeunesse sandiniste» d'entrer dans le territoire litigieux ou pour la décourager d'y rester. Bien au contraire, les autorités nicaraguayennes ont encouragé et loué les actes de ce mouvement⁶²¹.

A titre d'exemple :

— le chef de l'armée nicaraguayenne, le général Avilés, a déclaré : «Je salue l'attitude des jeunes gens et jeunes filles qui ont fait cela. C'est une attitude extrêmement patriotique»⁶²² ;

⁶¹⁷ *Ibid.*, p. 18, par. 75.

⁶¹⁸ Vol. III, annexe 84, note MRE/DVM/AJST/121/04/11 en date du 8 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.

⁶¹⁹ *Personnel diplomatique et consulaire des Etats-Unis à Téhéran (Etats-Unis d'Amérique c. Iran)*, arrêt, C.I.J. Recueil 1980, p. 31, par. 63.

⁶²⁰ *Personnel diplomatique et consulaire des Etats-Unis à Téhéran (Etats-Unis d'Amérique c. Iran)*, arrêt, C.I.J. Recueil 1980, p. 12, par. 1[7].

⁶²¹ Vol. III, annexes 126 a) et b), *El Nuevo Diario* (Nicaragua), «Le Costa Rica poursuit l'inspection de la zone litigieuse, malgré l'opposition du Nicaragua» et «Le général Avilés loue l'«action héroïque» de la jeunesse sandiniste du 19 juillet», 6 avril 2011.

- le vice-ministre de l'environnement du Nicaragua, M. Roberto Arquistain, a expressément déclaré que l'opération avait été mise sur pied par le Gouvernement nicaraguayen⁶²³, et a salué et encouragé la présence de la «jeunesse sandiniste»⁶²⁴ ;
- le président Ortega a déclaré que les «jeunes» avaient le droit de manifester et de «défendre cette zone humide», avant d'ajouter «[n]ous avons l'obligation de défendre notre territoire et l'armée a celle de protéger cette zone [humide de Harbour Head]»⁶²⁵ ;
- La première dame et ministre de la communication du Nicaragua, Mme Rosario Murillo, a dit combien elle était fière de l'action menée par la jeunesse sandiniste pour défendre l'environnement du Nicaragua, ainsi que des jeunes hommes et femmes qui se trouvaient sur le fleuve San Juan⁶²⁶.

6.42. Composée de zones humides et de forêts pluviales anciennes, Isla Portillos est une région protégée dans le cadre de la convention de Ramsar et est presque totalement inhabitée. Sans l'assistance fournie par le Nicaragua⁶²⁷, il est extrêmement peu probable qu'un groupe «d'étudiants» aurait pu avoir accès au territoire litigieux afin d'organiser sa manifestation.

6.43. Il est en outre évident que, une fois les civils nicaraguayens arrivés dans la zone concernée, le Nicaragua n'a pas jugé illicites leur présence ou leurs actes ultérieurs et n'a pris aucune mesure pour les dissuader de perpétuer cette violation de l'ordonnance de la Cour. Au lieu de condamner de tels actes, le Nicaragua a tenté de justifier la présence illicite de ressortissants nicaraguayens dans la zone concernée en arguant que ceux-ci exprimaient «leur indignation» et qu'«[i]l n'a[vait] été commis aucun acte criminel»⁶²⁸.

6.44. En conclusion, le Nicaragua n'a pas mis en œuvre la première mesure conservatoire en «envoyant» et en «maintenant» des ressortissants nicaraguayens dans la zone concernée. Il peut également être réputé avoir manqué de mettre cette première mesure en œuvre au motif que les actes des agents publics, membres de la «jeunesse sandiniste» et journalistes nicaraguayens présents dans la zone pertinente lui sont attribuables. En tout état de cause, le Nicaragua peut être tenu pour internationalement responsable à raison de son défaut d'agir pour assurer la mise en œuvre effective de la première mesure conservatoire.

⁶²² *Ibid.*

⁶²³ Vol. III, annexe 125, *La Jornada* (Nicaragua), «Costa Rican plan to stay, says General Aviles» [le Costa Rica est là pour rester, selon le général Avilés], 6 avril 2011.

⁶²⁴ Vol. III, annexe 130, *Multinoticias Canal 4* (Nicaragua), «Deputy head of MARENA praises Youth work in San Juan de Nicaragua» [le vice-ministre de l'environnement et des ressources naturelles (MARENA) loue l'action de la jeunesse sandiniste sur le San Juan], 28 avril 2011.

⁶²⁵ Vol. III, annexe 127, *El Nuevo Diario* (Nicaragua), «L'armée capturerait les pilotes costa-riciens s'ils atterrissaient», 7 avril 2011.

⁶²⁶ Vol. II, annexe 35, site Internet de l'organisation de la jeunesse sandiniste : <http://juventudsandinista.blogia.com/2011/051001-nos-sentimos-muy-orgullosos-del-trabajo-de-la-juventud-sandinista.php>.

⁶²⁷ Vol. III, annexe 123, *La Prensa* (Nicaragua), «L'armée appuie l'action menée par la jeunesse sandiniste du 19 juillet sur le fleuve San Juan», 5 avril 2011.

⁶²⁸ Vol. III, annexe 84, note MRE/DVM/AJST/121/04/11 en date du 8 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.

3. Non-mise en œuvre par le Nicaragua de la deuxième mesure conservatoire

6.45. En tentant d'entraver la visite de la mission environnementale conjointe dans le territoire litigieux, ainsi que par les activités de la jeunesse sandiniste dans la Humedal Caribe Noreste, consistant par exemple à assécher cette zone humide, à élever du bétail, à faire pousser des cultures ou encore à planter des arbres, le Nicaragua n'a pas mis en œuvre la deuxième mesure conservatoire.

6.46. Le point 2) du paragraphe 86 établit en effet la seule exception à la première mesure conservatoire. Selon cette disposition, seuls les agents civils costa-ricains chargés de la protection de l'environnement sont autorisés à être présents sur le territoire litigieux et à prendre les mesures nécessaires pour éviter qu'un préjudice irréparable soit causé à la partie de la zone humide où ce territoire est situé, en coopération avec le Secrétariat de la convention de Ramsar.

6.47. Le Costa Rica s'est conformé aux termes du point 2) du paragraphe 86. Il a consulté le Secrétariat de la convention de Ramsar afin d'organiser une inspection du territoire litigieux et informé le Nicaragua des dates prévues à cet effet. Ladite inspection a été menée dans le seul but de déterminer les mesures nécessaires pour éviter qu'un préjudice irréparable soit causé à cette zone humide protégée.

6.48. Pour ce qui concerne le Nicaragua, en revanche, non seulement des agents nicaraguayens ont été envoyés sur le territoire en litige, mais encore l'ont-ils été dans le but de harceler les membres de la mission et d'entraver les activités nécessaires pour éviter qu'un préjudice irréparable soit causé à la zone humide. La présence de quelque 100 à 150 personnes dans une zone humide normalement inhabitée constitue, en elle-même, une menace pour l'écosystème.

4. Non-mise en œuvre par le Nicaragua de la troisième mesure conservatoire

6.49. La troisième mesure conservatoire indiquée par la Cour a trait à la non-aggravation du différend.

6.50. Du fait de l'envoi de membres de la «jeunesse sandiniste» pour les faire s'établir dans la zone visée par les mesures conservatoires, des différentes activités menées dans cette zone et des mesures prises pour empêcher la mission environnementale conjointe de mener à bien son inspection, le Nicaragua a aggravé le différend.

6.51. Dans ce contexte, le Nicaragua était également tenu, au titre du point 3) du paragraphe 86, de surveiller la situation depuis son propre territoire afin de faire en sorte que ses civils n'entravent pas la visite de la mission environnementale conjointe ou n'aggravent d'aucune autre manière le différend.

6.52. En outre, le comportement adopté par le Nicaragua n'a fait qu'aggraver le différend, celui-ci ayant clairement exprimé son intention de faire usage de la force militaire dans le territoire concerné. Selon le journal nicaraguayen *El Nuevo Diario*, le chef de l'armée nicaraguayenne, le général Avilés, a déclaré ce qui suit : «Nous allons les protéger [les membres de la «jeunesse sandiniste»], faire en sorte que rien ne leur arrive. Il ne peut absolument rien arriver à ces

camarades»⁶²⁹. Et le général d'ajouter : «de toute évidence, ils [les Costa-Riciens] ne savent pas ce qu'est une guerre» et jouent la carte de la provocation «en tentant de mettre la patience des Nicaraguayens à l'épreuve»⁶³⁰. Le général Avilés a également menacé de capturer quiconque survolerait le territoire litigieux ou s'y poserait⁶³¹. Le président Ortega a lui aussi menacé de faire usage de la force armée dans la région, en faisant la déclaration suivante : «[n]ous avons l'obligation de défendre notre territoire et l'armée a celle de protéger cette zone [humide de Harbour Head]»⁶³².

6.53. A la lumière des éléments de preuve présentés ci-dessus, il apparaît que le Nicaragua a adopté un comportement de nature à aggraver le différend dont la Cour est saisie, au mépris du point 3) du paragraphe 86 de l'ordonnance rendue par celle-ci.

C. L'INEXÉCUTION PAR LE NICARAGUA DE L'ARRÊT RENDU PAR LA COUR EN 2009

6.54. Dans le contexte de son occupation continue d'un territoire appartenant au Costa Rica, le Nicaragua s'est obstiné à nier les droits de navigation de ressortissants costa-riens voulant emprunter le San Juan à des fins de commerce, en violation de l'article VI du traité de limites de 1858, des droits pourtant reconnus par la Cour dans son arrêt du 13 juillet 2009, selon lequel : «le Costa Rica a le droit de libre navigation sur le fleuve San Juan à des fins de commerce ; [et] ... le droit de naviguer à des fins de commerce dont jouit le Costa Rica couvre le transport des passagers»⁶³³.

6.55. Ainsi, le 22 octobre 2010, des journalistes du groupe costa-ricien *Extra* ont affrété une embarcation au hameau de Fátima, ont pénétré sur le San Juan puis se sont arrêtés au poste militaire nicaraguayen le plus proche, appelé «El Delta», à l'endroit où le San Juan donne naissance au fleuve Colorado. Les journalistes avaient l'intention de se rendre à Isla Portillos afin de faire un reportage sur l'occupation de ce territoire par le Nicaragua.

6.56. A leur arrivée à ce poste, les journalistes costa-riens ont été retenus par des militaires nicaraguayens qui leur ont déclaré qu'ils n'étaient pas autorisés à naviguer sur le San Juan, qu'il leur fallait un permis spécial et qu'ils auraient dû se présenter tout d'abord au poste militaire situé à l'embouchure du Sarapiquí, sous prétexte qu'il s'agissait du seul poste en mesure d'autoriser la navigation de ressortissants costa-riens sur le San Juan, contrairement à ce qui est indiqué dans l'arrêt du 13 juillet 2009. Les journalistes ont été informés qu'il leur était interdit de naviguer sur le San Juan, et qu'ils devaient retourner au Costa Rica. Ils ont même été menacés : les militaires nicaraguayens leur ont fait savoir que, s'ils essayaient à nouveau de naviguer sur le San Juan,

⁶²⁹ Vol. III, annexes 126 a) et b), *El Nuevo Diario* (Nicaragua), «Le Costa Rica poursuit l'inspection de la zone litigieuse, malgré l'opposition du Nicaragua» et «Le général Avilés loue l'«action héroïque» de la jeunesse sandiniste du 19 juillet», 6 avril 2011.

⁶³⁰ Vol. III, annexe 127, *El Nuevo Diario* (Nicaragua), «L'armée capturerait les pilotes costa-riens s'ils atterrisaient», 7 avril 2011.

⁶³¹ *Ibid.*

⁶³² *Ibid.*

⁶³³ *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)*, arrêt, C.I.J. Recueil 2009, p. 52-53, par. 156.

non seulement ils seraient détenus mais leur sécurité individuelle ne pourrait du reste être garantie⁶³⁴.

6.57. Le Nicaragua n'a nullement expliqué pourquoi ces journalistes ont été empêchés de naviguer. Aucune circonstance exceptionnelle ne le justifiait : le voyage était entrepris de jour, conformément aux conditions fixées par la Cour, aucun état d'urgence n'avait été déclaré et le Nicaragua n'avait pas fait savoir au Costa Rica que ses ressortissants ne pouvaient naviguer sur le San Juan pour telle ou telle raison. Le Costa Rica considère que cet incident constitue une violation de ses droits de navigation. Les déclarations sous serment des journalistes concernant cet incident sont annexées au présent mémoire⁶³⁵. Le croquis 6.1 montre le point de départ des journalistes et l'emplacement des postes nicaraguayens.

6.58. A l'occasion d'un autre incident, des militaires nicaraguayens ont exigé de l'unique instituteur de l'école primaire d'El Jobo, située à Isla Calero, qu'il présente une lettre du ministère des affaires étrangères du Nicaragua l'autorisant à naviguer sur le San Juan afin de se rendre à l'école⁶³⁶. Faute d'une telle lettre, l'instituteur n'a pu emprunter le fleuve pour se rendre à l'école. L'impossibilité d'utiliser le San Juan a conduit les autorités à fermer l'école pour la transférer près de Delta Costa Rica. Le croquis 6.2 illustre ce transfert⁶³⁷.

6.59. Des habitants des villages situés le long du San Juan ont également signalé que des officiers de l'armée nicaraguayenne leur avaient de temps à autre interdit de naviguer sur le fleuve San Juan pour subvenir aux besoins essentiels de la vie quotidienne, comme permettre aux enfants de se rendre à l'école.

6.60. Dans son arrêt du 13 juillet 2009, la Cour avait déclaré que «les habitants de la rive costa-ricienne du fleuve San Juan [avaient] le droit de naviguer sur celui-ci entre les communautés riveraines afin de subvenir aux besoins essentiels de la vie quotidienne qui nécessit[ai]ent des déplacements dans de brefs délais»⁶³⁸. En empêchant cet instituteur et d'autres riverains costa-riciens de naviguer sur le fleuve, le Nicaragua a non seulement violé leur droit de subvenir aux besoins essentiels de la vie quotidienne, mais également les droits de navigation du Costa Rica.

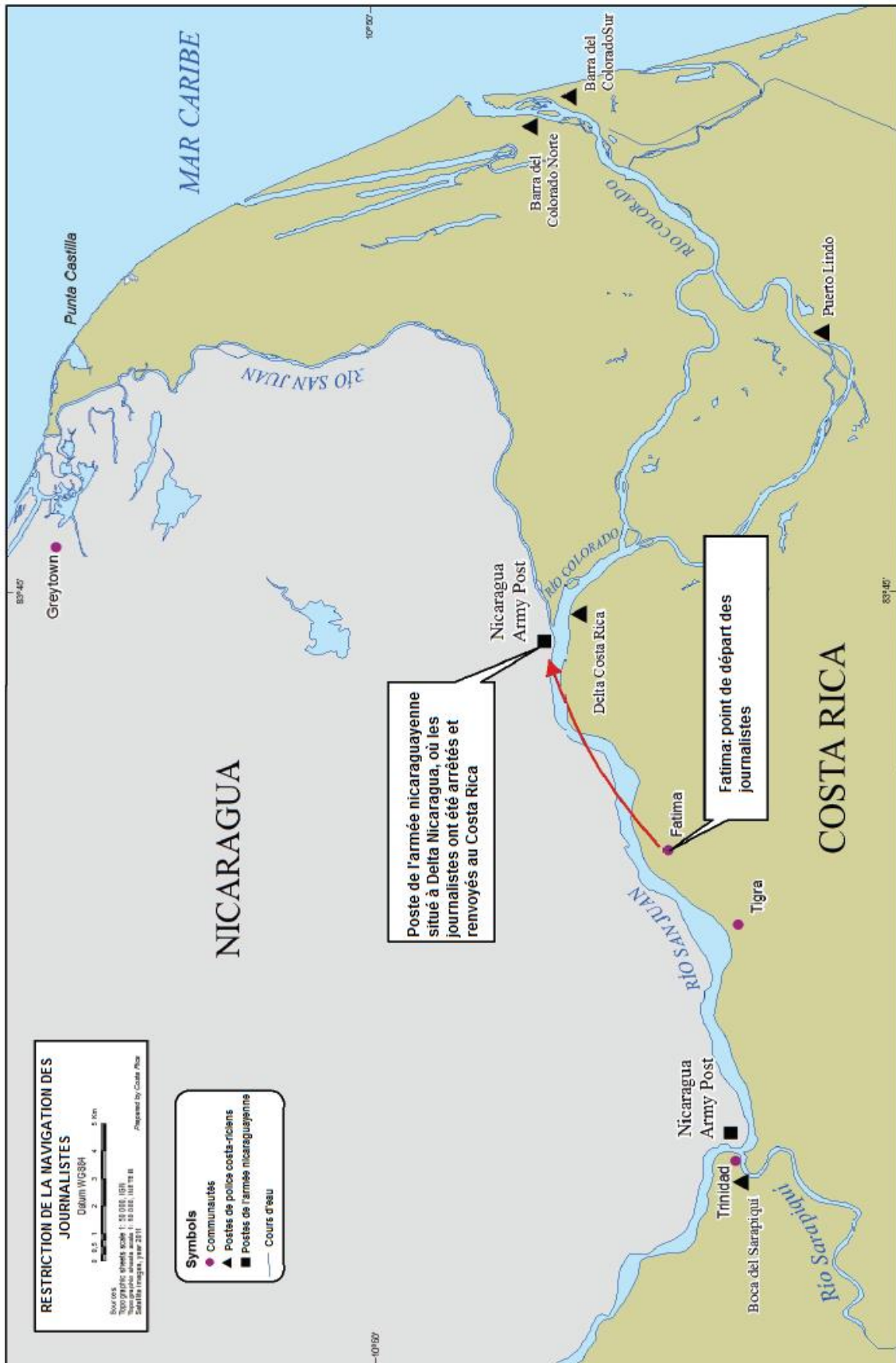
⁶³⁴ Vol. II, annexes 27 et 28, déclarations sous serment de MM. Franklin Gutierrez Mayorga et Jeffrey Prendas Arias.

⁶³⁵ *Ibid.*

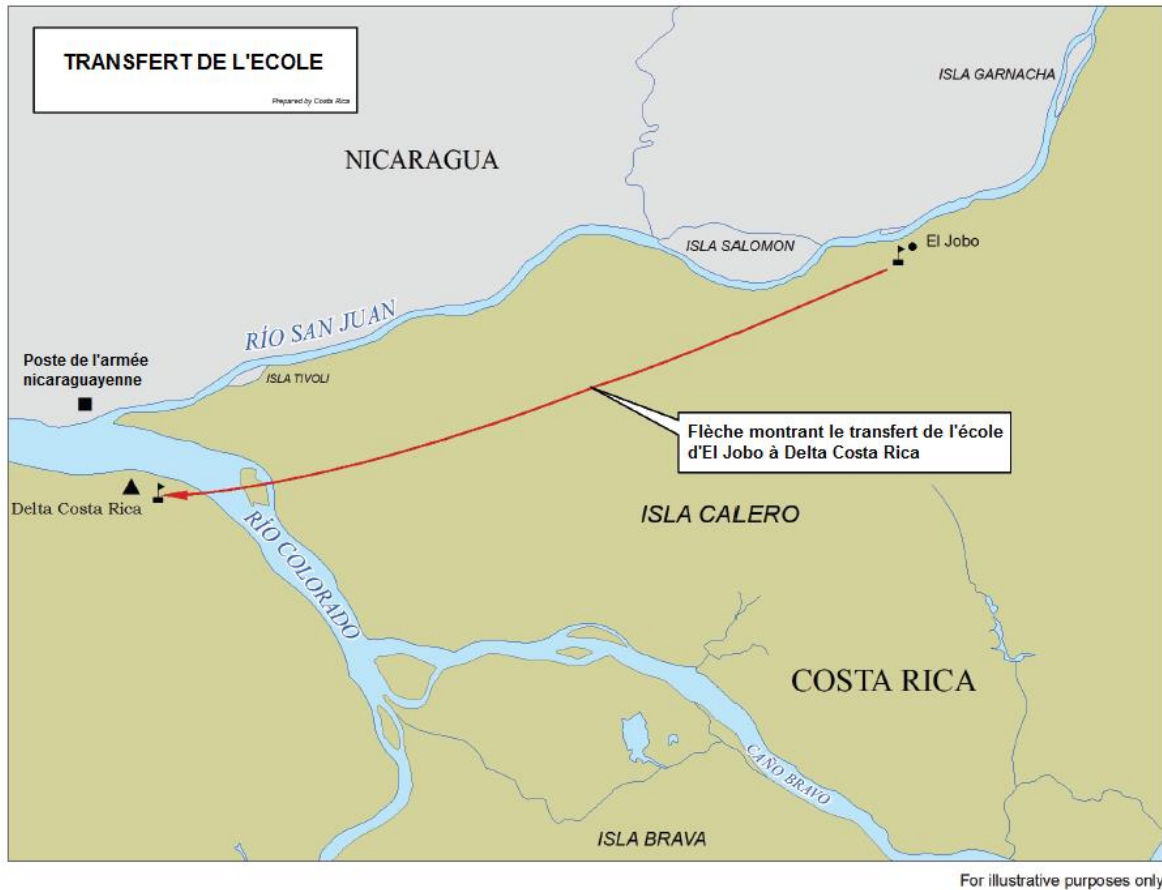
⁶³⁶ Vol. III, annexe 121, *La Nación* (Costa Rica), «Nica Army impedes teacher access to Isla Calero» [un instituteur se voit interdire l'accès à Isla Calero par l'armée nicaraguayenne], 16 février 2011.

⁶³⁷ Vol. III, annexe 122, *La Nación* (Costa Rica), «MEP will relocate the school located in Isla Calero» [le ministère de l'éducation publique transférera l'école d'Isla Calero], 17 février 2011 ; vol. III, annexe 131, *La Nación* (Costa Rica), «Border School started lessons with a 100 days delay» [l'école frontalière ouvre ses portes avec 100 jours de retard], 19 mai 2011.

⁶³⁸ *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)*, arrêt, C.I.J. Recueil 2009, p. 52-53, par. 156.



Croquis 6.1 : Poste de l'armée nicaraguayenne où les journalistes costa-ricains ont été arrêtés



Croquis 6.2 : Transfert de l'école d'El Jobo

D. CONCLUSIONS

6.61. En résumé, le Nicaragua a contrevenu à deux décisions obligatoires de la Cour : l'ordonnance en indication de mesures conservatoires du 8 mars 2011, rendue dans le cadre de la présente instance, et l'arrêt rendu par la Cour le 13 juillet 2009 dans l'affaire antérieure du *Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes*.

6.62. Le Nicaragua n'a pas mis en œuvre les trois mesures conservatoires indiquées par la Cour aux points 1, 2 et 3 du paragraphe 86 de son ordonnance. Il a manqué de les mettre en œuvre en «envoyant» et en «maintenant» des membres de la jeunesse sandiniste dans la partie septentrionale d'Isla Portillos ; du fait du comportement d'agents publics nicaraguayens, de journalistes nicaraguayens et de membres de la jeunesse sandiniste, qui lui est attribuable ; et, en tout état de cause, en n'agissant pas avec la diligence voulue pour empêcher ces personnes d'être présentes dans la zone en litige (et de harceler les membres de la mission Ramsar).

6.63. Le Nicaragua a également contrevenu à l'arrêt rendu par la Cour le 13 juillet 2009 en entravant de manière illicite l'exercice du droit de libre navigation du Costa Rica sur le fleuve San Juan, notamment en empêchant un instituteur et des journalistes costa-riciens d'emprunter le fleuve.

CHAPITRE VII

REMÈDES

7.1. Les chapitres IV à VI du présent mémoire démontrent comment, par ses actes et omissions, le Nicaragua a violé plusieurs de ses obligations internationales. En particulier, le Nicaragua a manqué aux obligations lui incombant au regard de sa frontière avec le Costa Rica (chapitre IV), à ses obligations au titre du régime de protection de l'environnement — en particulier de la convention de Ramsar et de la sentence Cleveland (chapitre V) — ainsi qu'à son obligation d'exécuter les décisions de la Cour et notamment l'ordonnance en indication de mesures conservatoires rendue par celle-ci (chapitre VI).

7.2. Le présent chapitre expose les remèdes réclamés par le Costa Rica en conséquence de ces faits internationalement illicites. En particulier, le Costa Rica demande ce qui suit :

- une déclaration précisant l'étendue des manquements du Nicaragua à ses obligations ;
- la cessation de tout fait internationalement illicite continuant d'être commis par le Nicaragua ;
- la réparation par celui-ci des dommages causés par suite de ces manquements, et
- des garanties appropriées, par le Nicaragua, de non-répétition de son comportement illicite.

7.3. Le premier objectif du Costa Rica, en introduisant la présente instance, était d'obtenir le retrait du Nicaragua du territoire costa-ricien, l'arrêt de la construction d'un *caño* artificiel et d'autres travaux effectués par le Nicaragua sur un territoire relevant de la souveraineté costa-ricienne, et l'assurance que le Nicaragua respecterait cette souveraineté. Son second objectif était de faire en sorte que le Nicaragua se conforme à ses obligations d'ordre procédural et de fond dans le cadre des travaux de dragage exécutés sur ce tronçon du fleuve. Nonobstant les mesures conservatoires indiquées par la Cour le 8 mars 2011, le Nicaragua ne s'est pas totalement retiré de la partie septentrionale d'Isla Portillos. Il continue de revendiquer ce territoire comme sien ; il a encouragé la présence dans la zone de membres de la jeunesse sandiniste et d'autres individus, dont certains ont causé des dommages supplémentaires à l'environnement ; en outre, par l'intermédiaire de son armée, il a menacé des civils et des agents de police costa-riciens pour les empêcher de mener à bien leurs activités, qui consistaient notamment à assurer l'exécution de l'ordonnance en indication de mesures conservatoires. Par ailleurs, le Nicaragua continue de mettre en œuvre, sans consulter quiconque, échanger des informations ni répondre aux demandes en ce sens, un programme de dragage dont le but semble être de causer d'importants dommages au Costa Rica. Ainsi, une première étape consiste pour ce dernier à obtenir un jugement déclaratoire. Le Costa Rica prie la Cour de dire et juger que le Nicaragua manque aux obligations internationales qui sont les siennes, ainsi qu'exposé en détail aux chapitres IV, V et VI du présent mémoire. Pour reprendre les termes de la Cour permanente de Justice internationale, une telle déclaration est destinée «à faire reconnaître une situation de droit une fois pour toutes et avec effet obligatoire entre les Parties, en sorte que la situation juridique ainsi fixée ne puisse plus être mise en discussion, pour ce qui est des conséquences juridiques qui en découlent»⁶³⁹.

7.4. En particulier, s'agissant du régime frontalier, le Costa Rica a démontré de manière parfaitement incontestable qu'il existe dans la zone en litige ici devant la Cour une frontière définie par le traité de limites, et fixée avec précision sur le terrain par la première sentence Alexander, et

⁶³⁹ *Interprétation des arrêts n^{os} 7 et 8 (usine de Chorzów), arrêt n^o 11, 1927, C.P.J.I. série A n^o 13, p. 20.*

que cette frontière situe Isla Portillos dans son intégralité en territoire costa-ricien. Partant, le comportement du Nicaragua constitue une invasion et une occupation d'un territoire costa-ricien, ainsi qu'une violation de l'intégrité territoriale du Costa Rica et de l'article IX du traité de limites.

7.5. En ce qui concerne le régime de protection de l'environnement, la Cour est priée de dire et juger que, par son comportement — abattage d'arbres, déversement de sédiments, dégagement de terrain, encouragement à l'occupation de la zone humide et exécution de son programme de dragage, notamment — ,

- le Nicaragua a violé son obligation, au titre du paragraphe 1 de l'article 5 de la convention de Ramsar, de consulter le Costa Rica au sujet de toute activité susceptible de causer des dommages à la Humedal Caribe Noreste ;
- le Nicaragua a violé les obligations lui incombant en matière de conservation au titre de la convention de Ramsar, de l'accord bilatéral conclu dans le cadre du SIAPAZ, de la convention concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale, ainsi que du droit international général ;
- le Nicaragua a violé les obligations lui incombant en vertu du paragraphe 6 de l'article 3 de la sentence Cleveland, qui lui interdit d'exécuter sur le San Juan des travaux en conséquence desquels le territoire costa-ricien se trouverait inondé, endommagé ou occupé.

7.6. En ce qui concerne l'ordonnance en indication de mesures conservatoires du 8 mars 2011, la Cour est priée de dire et juger que le Nicaragua a manqué aux obligations lui incombant au titre des points 1), 2) et 3) du paragraphe 86, notamment en envoyant et en maintenant des représentants et d'autres personnes dans la zone en cause.

7.7. Pour ce qui est de l'arrêt du 13 juillet 2009 et des droits de navigation du Costa Rica sur le San Juan, tels qu'établis par le traité de limites de 1858, la Cour est priée de dire et juger que le Nicaragua a porté atteinte à ces droits, notamment du fait du comportement exposé en détail au chapitre VI du présent mémoire.

7.8. Dans l'éventualité où le comportement du Nicaragua relaté ci-dessus se poursuivrait à la date de l'arrêt, la Cour est priée de dire et juger que le Nicaragua doit y mettre immédiatement un terme.

7.9. Comme l'a indiqué la Cour permanente de Justice internationale :

«[c]'est un principe de droit international que la violation d'un engagement entraîne l'obligation de réparer dans une forme adéquate. La réparation est donc le complément indispensable d'un manquement à l'application d'une convention, sans qu'il soit nécessaire que cela soit inscrit dans la convention même.»⁶⁴⁰

En conséquence, la Cour est priée de déterminer la réparation due par le Nicaragua, dont les modalités devront être fixées au regard des dommages subis par le Costa Rica.

⁶⁴⁰ *Usine de Chorzów, compétence, arrêt n° 8, 1927, C.P.J.I. série A n° 9, p. 21.*

7.10. Le Costa Rica demande à être indemnisé par le Nicaragua pour tous les dommages causés par les faits illicites qui ont été commis ou risquent encore de l'être, des dommages qui sont également d'ordre moral, du fait de l'outrage au drapeau costa-ricien, et qui devront être quantifiés lors d'une phase distincte de la procédure.

7.11. En outre, la mauvaise foi évidente dont est empreinte le comportement du Nicaragua — qui cherche notamment à dévier de force et sans un semblant de droit le cours d'un fleuve frontalier à travers le territoire costa-ricien — oblige le Costa Rica à demander à la Cour d'indiquer certaines mesures à titre de garantie de non-répétition. Ainsi, outre les remèdes sollicités plus haut, la Cour est priée d'ordonner au Nicaragua :

- 1) de cesser toute activité de dragage du San Juan dans la zone située entre le point où celui-ci donne naissance au Colorado et l'embouchure du San Juan dans la mer des Caraïbes (ci-après la «zone»), en attendant :
 - i) qu'une évaluation de l'impact sur l'environnement adéquate ait été réalisée ;
 - ii) que la suite des opérations de dragage prévue dans la zone ait été notifiée au Costa Rica, dans un délai d'au moins 3 mois avant la mise en œuvre de celles-ci ;
 - iii) que les observations susceptibles d'être formulées par le Costa Rica dans le mois suivant la notification aient été dûment prises en considération ;
- 2) de n'entreprendre dans la zone aucune opération de dragage ou autre susceptible de causer des dommages importants au territoire costa-ricien (y compris au fleuve Colorado) ou à son environnement, ou de porter atteinte aux droits du Costa Rica, conformément à la sentence Cleveland.

7.12. De telles prescriptions constitueraient une garantie essentielle contre de nouvelles violations délibérées du droit international par le Nicaragua.

CONCLUSIONS

Pour ces motifs, tout en se réservant le droit de compléter, préciser ou modifier les présentes conclusions :

1. Le Costa Rica prie la Cour de dire et juger que, par son comportement, le Nicaragua a violé :
 - a)* l'obligation de respecter la souveraineté et l'intégrité territoriale de la République du Costa Rica, en observant les frontières délimitées par le traité de limites de 1858 et définies plus avant par la commission de démarcation établie en vertu de la convention Pacheco-Matus, et notamment par les première et deuxième sentences Alexander ;
 - b)* l'interdiction de l'emploi de la force consacrée par la Charte des Nations Unies au paragraphe 4 de son article 2 et par la Charte de l'Organisation des Etats américains en son article premier et ses articles 19, 21 et 29 ;
 - c)* l'obligation faite au Nicaragua par l'article IX du traité de limites de 1858 de ne pas utiliser le fleuve San Juan pour perpétrer des actes d'hostilité ;
 - d)* les droits de libre navigation dont les ressortissants costa-riens peuvent se prévaloir sur le San Juan, conformément au traité de limites de 1858, à la sentence Cleveland et à l'arrêt de la Cour du 13 juillet 2009 ;
 - e)* l'obligation de ne pas mener d'opérations de dragage du San Juan, ou d'opérations ayant pour effet d'en dévier ou d'en modifier le cours, ni aucune autre opération dommageable pour le territoire costa-ricien (y compris le fleuve Colorado), son environnement ou les droits du Costa Rica, conformément à la sentence Cleveland ;
 - f)* l'obligation de consulter le Costa Rica sur l'exécution des obligations découlant de la convention de Ramsar, en particulier de celle que le paragraphe 1 de l'article 5 de cette convention fait aux deux Etats de coordonner leurs politiques et réglementations futures relatives à la conservation des zones humides, de leur flore et de leur faune ; et
 - g)* l'ordonnance en indication de mesures conservatoires rendue par la Cour le 8 mars 2011 ;

la Cour est également priée de dire et juger que le Nicaragua :

- h)* est tenu de mettre un terme à ces violations et d'apporter réparation pour les dommages ainsi causés.
2. Par voie de conséquence, la Cour est priée d'ordonner au Nicaragua :
 - a)* de procéder à un retrait total, notamment de tous les membres de ses forces et autres agents (qu'il s'agisse de civils, de membres des forces de police ou de sécurité, ou de volontaires) du territoire costa-ricien dénommé Isla Portillos, situé sur la rive droite du San Juan, et d'empêcher leur retour sur ce territoire ;
 - b)* de cesser toute activité de dragage du San Juan dans la zone située entre le point où celui-ci donne naissance au Colorado et l'embouchure du San Juan dans la mer des Caraïbes (ci-après la «zone»), en attendant :
 - i)* qu'une évaluation de l'impact sur l'environnement en bonne et due forme ait été réalisée ;

- ii) que la suite des opérations de dragage prévue dans la zone ait été notifiée au Costa Rica, dans un délai d'au moins 3 mois avant la mise en œuvre de celles-ci ;
 - iii) que les observations susceptibles d'être formulées par le Costa Rica dans le mois suivant la notification aient été dûment prises en considération ;
- c) de n'entreprendre dans la zone aucune opération de dragage ou autre susceptible de causer des dommages importants au territoire costa-ricien (y compris au fleuve Colorado) ou à son environnement, ou de porter atteinte aux droits du Costa Rica, conformément à la sentence Cleveland.
3. La Cour est enfin priée de déterminer, lors d'une phase ultérieure, les mesures de réparation et de satisfaction dues par le Nicaragua.

L'agent du Costa Rica.

Le 5 décembre 2011.

APPENDICE 1

*CERTAINES ACTIVITÉS MENÉES PAR LE NICARAGUA
DANS LA RÉGION FRONTALIÈRE
(COSTA RICA C. NICARAGUA)*



Rapport

**Evaluation de l'impact physique des travaux effectués par le Nicaragua depuis octobre 2010
sur la géomorphologie, l'hydrologie et la dynamique des sédiments du fleuve San Juan,
ainsi que de leur impact environnemental en territoire costa-ricien**

Préparé par le professeur Colin Thorne
au nom de Nottingham University Consultants
Jubilee Campus
Nottingham University
Nottingham, Royaume-Uni

E-mail : colin.thorne@nottingham.ac.uk

Octobre 2011

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	iii
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
PRÉFACE	x
RÉSUMÉ	xii
PARTIE I. LE COURS INFÉRIEUR DU SAN JUAN, LA LAGUNE DE HARBOR HEAD ET LE «CAÑO»	180
1.1. Approche adoptée pour l'étude	180
1.2. Compte rendu historique de l'évolution morphologique du cours inférieur du San Juan, de la lagune de San Juan del Norte, de Greytown Harbor et de la lagune de Harbor Head depuis la fin du XVIII ^e siècle, ainsi que de la construction du «caño de la lagune de Harbor Head» en 2010	183
1.3. Résumé et conclusions sur la base de l'enquête historique.....	204
1.3.1. Résumé.....	204
1.3.2. Conclusions	204
1.4. Enquête contemporaine sur la construction du <i>caño</i>	206
1.4.1. Analyse quantitative des images satellite datant d'août, novembre et décembre 2010...	207
1.4.2. Reconnaissances aériennes du 20 octobre 2010.....	209
1.4.3. Travail sur le terrain et reconnaissance aérienne du 22 octobre 2010.....	211
1.4.4. Travail sur le terrain effectué le 25 octobre 2010 et analyse scientifique subséquente...	213
1.4.5. Reconnaissance aérienne du 1 ^{er} novembre 2010	217
1.4.6. Reconnaissance aérienne du 11 novembre 2010	217
1.4.7. Reconnaissance aérienne du 14 novembre 2010	219
1.4.8. Reconnaissance aérienne de décembre 2010.....	219
1.4.9. Reconnaissance aérienne du 29 janvier 2011	220
1.4.10. Reconnaissance aérienne du 15 mars 2011	221
1.4.11. Etude réalisée sur le terrain le 5 avril 2011	221
1.4.12. Interprétation de l'image satellite du 7 juin 2011	226
1.4.13. Reconnaissance aérienne du 15 juin 2011	227
1.4.14. Survol par l'auteur le 7 juillet 2011	228

1.5. Résumé et conclusions sur la base de l'enquête actuelle	230
1.5.1. Généralités.....	230
1.5.2. Dates principales et chronologie de la construction du <i>caño</i>	230
1.5.3. Etendue et nombre d'arbres abattus pour nettoyer un couloir plus large autour du <i>caño</i>	231
1.5.4. Quantité de terre enlevée et rejetée dans le cadre de la création du chenal du <i>caño</i>	231
1.5.5. Evolution du chenal du <i>caño</i> depuis sa construction	232
1.6. Impact du <i>caño</i> sur le San Juan et effets supplémentaires potentiels de tout élargissement éventuel	233
1.7. Impacts à court terme du <i>caño</i> sur la lagune de Harbor Head et les terres humides d'Isla Portillos, et impacts potentiels à moyen et à long terme au cas où ce chenal serait élargi	237
1.8. Origine et construction des avulsions dans le cours inférieur du San Juan.....	244
1.9. Impact de l'avulsion du San Juan et impacts supplémentaires éventuels sur la lagune de Harbor Head et la zone humide environnante que pourrait provoquer la construction d'autres chenaux de dérivation.....	251
PARTIE II. PROGRAMME DE DRAGAGE DU SAN JUAN.....	256
II.1. Approche de l'étude	256
II.2. Géologie, hydrologie et dynamique sédimentaire du bassin du San Juan.....	260
II.2.1. Contrôle géologique et néotectonique du San Juan, y compris son delta	260
II.2.2. Hydrologie du San Juan	266
II.2.3. Dynamique sédimentaire dans le San Juan	271
II.3. Environnement et écologie du San Juan et de la «Humedal Caribe Noreste».....	273
II.3.1. Le site Ramsar dénommé «Humedal Caribe Noreste» (HCN).....	273
II.3.2. Environnement.....	274
II.3.3. Ecologie	274
II.3.4. Services écosystémiques.....	277
II.4. Evolution historique et récente du delta	278
II.4.1. Evolution morphologique	278
II.4.2. Données hydrologiques.....	280
II.4.3. Dynamique sédimentaire.....	281

II.5. Programmes de dragage et relation entre la charge sédimentaire annuelle du San Juan et la quantité draguée.....	283
II.5.1. Description par le Nicaragua de son programme de dragage	283
II.5.2. Preuves recueillies dans le cadre de survols	284
II.5.3. Relation entre la charge sédimentaire annuelle du San Juan et la quantité de matériaux dragués	286
II.6. Impact du dragage du San Juan et du Colorado et impacts potentiels supplémentaires au cas où le dragage se poursuivrait	290
II.6.1. Impacts hydrauliques à court terme	290
II.6.2. Impacts à long terme.....	296
II.7. Impact du dragage des zones humides et impacts potentiels supplémentaires au cas où celui-ci se prolongerait	298
II 7.1 Zone à risque.....	298
II.7.2 Approche fondée sur les impacts environnementaux	300
II.7.3. Conséquences environnementales et écologiques	302
II.7.4. Valeur environnementale.....	306
PARTIE III. OUVRAGES CITES.....	310
PARTIE IV. CONCLUSIONS GENERALES	310

LISTE DES FIGURES

Figure I.1 : Carte de 1787 : Puerto de San Juan de Nicaragua (annotée par Bolaños Geyer en 1999).	183
Figure I.2 : Carte de 1832 : San Juan de Nicaragua par George Peacock (annotée par Bolaños Geyer en 1999).....	185
Figure I.3 : Carte de 1834 représentant le port à l'embouchure du fleuve San Juan de Nicaragua, telle qu'elle a été dessinée par Richard Owen (et annotée par Bolaños Geyer en 1999). Il convient de relever la représentation plus précise de la forme et de l'orientation de la lagune de Harbor Head par rapport à la carte de 1832 (figure I.2).	187
Figure I.4 : Carte du port de San Juan de Nicaragua dessinée par George Peacock 1832 (telle qu'elle a été mise à jour en 1840). On note que le chenal entourant Monkey Island ne relie par le San Juan à la lagune de Harbor Head ou au canal de prise situé à l'extrémité méridionale de ladite lagune.	187
Figure I.5 : Carte de 1850 : Port de Greytown dessinée par le Commander Nolloth (annotée par Bolaños Geyer en 1999).....	188
Figure I.6 : Carte de 1865 par P.C.F. West (annotée par Aguirre Sacasa en 2002).	189

Figure I.7 :	Carte de 1890 (mise à jour par H. Elmer) : San Juan del Norte ou Greytown par A. W. J. Maxwell (annotée par le service hydrographique du Royaume-Uni).	191
Figure I.8 :	Carte dessinée en 1897 par Alexander et annotée de la main de l'auteur.	191
Figure I.9 :	Carte de 1899 : Carte 4 (E. S. Wheeler) de la commission du canal du Nicaragua représentant Greytown Harbor (annotée par Aguirre Sacasa en 2002).	192
Figure I.10 :	Image de télédétection annotée datant de 1961.	193
Figure I.11 :	Image de télédétection prise en 1981.	194
Figure I.13 :	Image de télédétection annotée prise en 2008. On note la coupure du méandre.	196
Figure I.14 :	Image de télédétection annotée le 15 octobre 2009.	197
Figure I.15 :	Aucun changement morphologique n'apparaît sur cette image prise le 21 janvier 2010.	198
Figure I.16 :	Aucun changement morphologique n'apparaît sur cette image prise le 8 août 2010.	199
Figure I.17 :	Changements observés sur l'image prise le 19 novembre 2010.	200
Figure I.18 :	Changements observés sur l'image prise le 14 décembre 2010. Une traînée d'eau du fleuve chargée en sédiments s'étire depuis l'extrémité du long de la rive occidentale de la lagune de Harbor Head.	201
Figure I.19 :	Changements observés sur l'image prise le 24 janvier 2011. L'écoulement dans le chenal construit pour relier le San Juan à la lagune de Harbor Head a diminué. Le <i>caño</i> semble plus large et plus profond comparé à son état le 19 novembre 2010 (voir la figure I.17).	202
Figure I.20 :	Cartes historiques supplémentaires confirmant que le canal de prise étroit à la pointe sud de la lagune de Harbor Head était à l'origine une poche d'eau ouverte située entre le micro-delta du fleuve San Juan et l'ancienne rive de la baie de San Juan del Norte.	203
Figure I.21 :	Image satellite (prise le 14 décembre 2010) annotée.	208
Figure I.22 :	Vues aériennes annotées du San Juan montrant une drague, un tuyau d'évacuation et de la matière jaillissant sur la plaine d'inondation de la rive droite. La végétation a été détruite et les arbres abattus de manière à tracer le couloir devant être emprunté par le <i>caño</i> . Photographies prises le 20 octobre 2010.	210
Figure I.23 :	Observations faites dans le cadre du travail sur le terrain. Toutes les photographies ont été prises le 22 octobre 2010 et extraites du rapport de Montero-Navarro (2010).	212
Figure I.24 :	Photographie des changements dus au dragage (dragage, ornière laissée par le tuyau d'évacuation, résidus rejetés sur la plaine inondation et couloir) prise le 22 octobre 2010. Le couloir ne suit aucun cours d'eau existant. Cette photographie constitue une preuve supplémentaire à l'appui de la réfutation de l'hypothèse selon laquelle la création du <i>caño</i> aurait résulté du nettoyage du cours d'un chenal naturel préexistant qui se serait bouché avec le temps.	213

Figure I.25 : Photographie prise le 25 octobre 2010 et données relatives aux arbres abattus.	215
Figure I.26 : Le 1 ^{er} novembre 2010, le couloir nettoyé en vue de la construction du <i>caño</i> était en cours d'élargissement, même si les travaux n'englobaient pas l'intégralité dudit couloir en direction de l'aval.	217
Figure I.27 : Au 11 novembre 2010, le chenal initial du <i>caño</i> vient d'être creusé. On peut également apercevoir sur cette photographie le second chenal construit à angle droit entre le fleuve San Juan et le <i>caño</i> à Aragon, tel qu'il a été identifié sur l'image satellite du 19 novembre 2010 (voir la figure I.17).	218
Figure I.28 : Photographie prise le 11 novembre 2010 montrant un camp installé sur le remblai érigé avec les résidus rejetés par la drague et le <i>caño</i> nouvellement construit, lequel s'étend vers le nord depuis l'embouchure creusée artificiellement sur la rive droite du San Juan fin octobre 2010.	218
Figure I.29 : Photographies du <i>caño</i> prises le 14 novembre 2010 avec le fleuve San Juan à l'arrière-plan.	219
Figure I.30 : Photographie du flux d'eaux chargées de sédiments prise le 5 décembre 2010. On note le niveau élevé des eaux dans le San Juan, la largeur accrue du flux dans le <i>caño</i> et la zone gorgée d'eau autour du camp érigé sur un remblai créé fin octobre avec les résidus rejetés par la drague.	220
Figure I.31 : Photographie prise le 29 janvier 2011. Le débit du San Juan a baissé et les eaux du <i>caño</i> ont réintégré l'étroit chenal intérieur. L'élargissement à la fois du chenal extérieur et intérieur consécutif à l'érosion et à la destruction de la végétation pendant la crue de décembre 2010 est visible. Le camp dressé sur le remblai constitué de résidus de dragage semble avoir été abandonné.	220
Figure I.32 : Vues prises en amont le long du <i>caño</i> le 15 mars 2011.	221
Figure I.33 : Portion délimitée le 5 avril 2011 pour servir au calcul du volume de la terre enlevée pour construire le chenal du <i>caño</i>	222
Figure I.34 : Enquête sur le terrain en cours au point 2 afin de mesurer les dimensions du <i>caño</i> . On note l'envasement prononcé du chenal qui a été en partie repris par la végétation. Photographie réalisée le 5 avril 2011.	222
Figure I.35 : Remblais générés par l'excavation du sol creusé en vue de créer le <i>caño</i> . Photographie réalisée le 5 avril 2011.	224
Figure I.36 : Souches d'arbres dans le chenal du <i>caño</i> . Photographies prises le 5 avril 2011. ...	224
Figure I.37 : Carte indiquant l'emplacement d'une partie des souches de sangrillo (<i>Pterocarpus officinalis</i>) observées le 5 avril 2011 sur le chenal du <i>caño</i>	225
Figure I.38 : Image satellite annotée prise le 7 juin 2011 (UNITAR/UNOSAT 2011b).	227
Figure I.39 : Photographie prise le 15 juin 2011 montrant le débit et la largeur réduits du <i>caño</i> , la végétation en train de recoloniser le chenal extérieur et les bermes et des poches de végétation en train de se former sur le talus formé de résidus de boues de dragage.	228
Figure I.40 : Photographies des changements observés par l'auteur, telles qu'elles ont été prises par celui-ci le 7 juillet 2011.	229

Figure I.41 : Banc de sable bloquant partiellement l'embouchure du Carlo. Photographie prise le 5 avril 2011.	235
Figure I.42 : Images satellite radar des premier et deuxième sites (<i>source</i> : Astrium (2011)).	245
Figure I.43 : Série d'images satellite montrant l'évolution du coude de méandre du San Juan situé à quelque 400 mètres en amont de l'embouchure du «caño de Harbor Head», depuis sa formation entre 2003 et 2008 jusqu'à sa coupure artificielle, entre octobre 2010 et février 2011.	246
Figure I.44 : Photographies aériennes obliques montrant la séquence des événements ayant permis la construction du chenal de dérivation en 2010 et 2011.	247
Figure I.45 : Séquence d'images satellite illustrant le dégagement apparent d'un couloir de végétation sur le coude du second méandre du San Juan entre le 24 janvier et le 22 février 2011.	248
Figure I.46 : Vue vers l'ouest du coude du méandre prise le 5 décembre 2010. On note que le défluent drainant de l'eau depuis la Laguna la Barca est obscurci par la végétation et que la forêt primaire au sud (à gauche sur la photographie) est intacte.....	249
Figure I.47 : Vue vers le nord, le 7 juillet 2011. Le défluent drainant de l'eau depuis la Laguna la Barca est nettement visible, de même qu'un couloir — longeant son cours — où la végétation a été dégagée.	250
Figure I.48 : Photographie rapprochée du défluent du San Juan drainant de l'eau depuis la Laguna la Barca montrant un couloir où les arbustes et les arbres ont été abattus et évacués le long du chenal (10 août 2011).	250
Figure I.49 : Vue vers le sud montrant le coude coupé entre le 24 janvier et 22 février 2011 par rapport au second coude où la végétation a été nettoyée pendant la même période.	254
Figure I.50 : Vue vers le nord montrant le coude où la végétation a été dégagée à la fin du mois de janvier ou au cours du mois de février 2011 par rapport au coude coupé pendant la même période et à l'embouchure du <i>caño</i>	255
Figure II.1 : Carte géologico-tectonique de la région des Caraïbes. La faille d'escarpement de Hess constitue une frontière géologique importante de la plaque tectonique caraïbe.	261
Figure II.2 : Carte tectonique de l'Amérique centrale et des Caraïbes (Astorga, 1997).	262
Figure II.3 : Coupe géologico-tectonique de la région des Caraïbes selon un axe nord-sud : on note les différents types de croûte au nord et au sud de l'escarpement de faille de Hess (Case et MacDonald, 1990).	262
Figure II.4 : Détail de la carte néotectonique de la région des Caraïbes (Mann <i>et al.</i> , 1987). ...	263
Figure II.5 : NNE annoté de la zone frontalière du Costa Rica et du Nicaragua élaboré sur la base des cartes topographiques disponibles à l'échelle de 1/50 000.	263
Figure II.6 : Vue détaillée du modèle numérique d'élévation annoté de la zone entourant le point Delta.	264

Figure II.7 : Stations hydrométriques réparties le long du San Juan et apport en débit des bassins versants costa-riciens (carte fournie par l'ICE, Costa Rica (2011 a)).	268
Figure II.8 : Sous-bassins versants du San Juan en aval du lac Nicaragua (carte fournie par l'ICE, Costa Rica).	269
Figure II.9 : Précipitations annuelles moyennes dans les sous-bassins versants situés en territoire costa-ricien (cartes fournies par l'ICE, Costa Rica).	270
Figure II.10 : Ruissellement dans les sous-bassins versants situés en territoire costa-ricien (cartes fournies par l'ICE, Costa Rica).	270
Figure II.11 : Sous-bassin versant de Peñas Blancas sur le San Juan (Gomez, 2004).	272
Figure II.12 : Cartes historiques et images satellite du delta du San Juan.	279
Figure II.13 : Impacts directs du programme de dragage du Nicaragua sur le San Juan.	285
Figure II.14 : Exemple typique de la répartition de la taille des matériaux constituant la charge de fond du Colorado juste en aval du point Delta.	286
Figure II.15 : Répartition de la taille des sédiments en suspension dans le Colorado à la hauteur du point Delta (décembre 2010).	287
Figure II.16 : Répartition de la taille des sédiments en suspension dans le Colorado à la hauteur du point Delta (août 2011).	288
Figure II.17 : Courbes de tarage pour différentes tailles de grain de sable basées sur l'application de l'équation d'Einstein à des données de débit relevées quotidiennement pendant la période 1973-1976 à la hauteur de la station hydrométrique de La Trinidad sur le San Juan, juste en aval de la confluence du Sarapiquí, ainsi qu'à des données relatives à la taille obtenues sur la base de l'analyse de 29 échantillons distincts du matériau composant le lit du fleuve.	289
Figure II.18 : Photographies du San Juan en aval du point Delta prises par l'auteur le 7 juillet 2011.	294
Figure II.19 : Reproduction sur une carte des sites de déversement des boues de dragage le long du San Juan en aval du point Delta.	295
Figure II.20 : Affouillement du lit d'inondation généré par le débordement des eaux du Colorado dans le San Juan, à une faible distance en aval du point Delta, pendant l'inondation de décembre 2010. Photographies prises par l'auteur le 7 juillet 2011.	298
Figure II.21 : Carte illustrant la DIA et l'IIA délimitées par la mission Ramsar dans son rapport de décembre 2010 (convention de Ramsar sur les zones humides, 2010).	299
Figure II.22 : Comparaison entre les réseaux de drainage repris sur la carte de 1887 et ceux décrits dans un modèle numérique de terrain (MNT) actuel d'Isla Calero et d'Isla Portillos (MNT emprunté à UNITAR/UNOSAT (2011b)).	302

Figure II.23 : Zones protégées. On note la Humedal del Caribe Noreste (HCN) et le Refugio de Vida Silvestre Rio San Juan, le long des rives droite et gauche du San Juan, respectivement..... 308

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I.1	Cartes historiques examinées dans le cadre de la présente étude	181
Tableau I.2	Agés moyen, minimum et maximum des arbres relevant de différentes classes diamétrales dans la zone déboisée	216
Tableau I.3	Points de mesure et dimensions du chenal relevés le 5 avril 2011	223
Tableau I.4	Volumes du chenal calculés sur la base des mesures prises le 5 avril 2011	223
Tableau I.5	Age des arbres de l'espèce sangrillo (<i>Pterocarpus officinalis</i>) en fonction de leur diamètre (Araya-Montero, 2011).....	225
Tableau I.6	Conséquences environnementales du <i>caño</i> de Harbor Head dans la lagune de Harbor Head (LHH) et sur Isla Portillos (adapté de l'ouvrage publié en 2011 par Aguilar-Gonzalez et Moulaert-Quirós).....	240
Tableau I.7	Utilisations du sol et services écosystémiques fournis par Isla Portillos déterminés sur la base de la méthodologie de transfert du projet ECOTICOS mené à bien dans la réserve de zone humide de Terraba-Sierpe (<i>source</i> : Aguilar-Gonzalez et Moulaert-Quirós (2011))	242
Tableau II.1	Sources des données et des informations utilisées dans le cadre de la préparation de la partie II du présent rapport.....	257
Tableau II.2	Liste des cartes examinées dans le cadre de l'étude du delta	260
Tableau II.3	Stations hydrométriques, données et périodes d'enregistrement le long du San Juan	266
Tableau II.4	Débit des bassins versants costa-riciens drainant des eaux vers le San Juan	266
Tableau II.5	Débit des bassins versants costa-riciens et nicaraguayens drainant des eaux vers le San Juan.....	267
Tableau II.6	Concentrations de sédiments en suspension mesurées sur les affluents du San Juan	273
Tableau II.7	Espèces de la flore endémique présentes dans la HCN	276
Tableau II.8	Herpétofaune considérée comme répandue dans la HCN et ayant un certain statut en termes d'état de conservation (<i>source</i> : convention de Ramsar sur les zones humides (2010)).....	277
Tableau II.9	Répartition de l'écoulement au niveau du point Delta pendant la seconde moitié du XIX ^e siècle	281
Tableau II.10	Fréquence des grains de taille médiane (D50) échantillonnés dans le Colorado. ...	287

Tableau II.11 Données de référence décrivant les conditions actuelles des fleuves à la hauteur du point Delta.....	291
Tableau II.12 Dimensions du San Juan en aval du point Delta pour les trois scénarios de dragage	291
Tableau II.13 Résultat indicatif de la modélisation HEC-RAS pour les scénarios de dragage indiqués dans le tableau II.12.....	291
Tableau II.14 Services écosystémiques fournis par les zones humides, tels qu'ils ont été déterminés dans le cadre de l'Évaluation des écosystèmes pour le troisième millénaire de 2005 (<i>source</i> : adaptation d'un document de la Convention de Ramsar sur les zones humides (2010))	306

PRÉFACE

Cahier des charges

Le présent rapport reflète la conviction de l'auteur concernant les problèmes et les questions dont il a été saisi par les représentants du gouvernement du Costa Rica. Plus spécialement, il apporte une réponse aux sujets et aux questions énumérées dans le cahier des charges.

Le *caño*

1. Etablir si le chenal connu sous le nom de *caño* et reliant le fleuve San Juan à la lagune de Harbor Head est une voie d'eau établie ou bien a été récemment construit. Dans la mesure où le *caño* aurait été récemment construit, prière d'estimer l'époque de sa construction et d'expliquer la méthodologie utilisée pour établir ce fait.
2. Identifier les modifications de la morphologie du San Juan ayant résulté de la présence du *caño*.
3. Identifier les effets potentiels sur la zone humide environnante de tout dragage supplémentaire du *caño*.

Programme de dragage du Nicaragua

4. Identifier et décrire succinctement l'effet du dragage sur la morphologie du fleuve.
5. Identifier et analyser l'effet du programme de dragage du Nicaragua sur :
 - a) la sédimentation dans le San Juan ;
 - b) la morphologie du San Juan ; et
 - c) le flux et la morphologie du Colorado.
6. Identifier et décrire tout changement résultant ou escompté de la morphologie du San Juan imputable à la coupure de méandres.

Généralités

7. Prière d'identifier les autres impacts environnementaux éventuels qui résulteront ou pourraient résulter de la présence du *caño* ou du dragage du San Juan.

Qualifications de Colin R. Thorne, BSc PhD

L'auteur du présent rapport est le professeur Colin Reginald Thorne. Depuis 1990, le professeur Thorne occupe la chaire de géographie physique à l'université de Nottingham, Royaume-Uni. Il est titulaire d'un BSc et d'un PhD en sciences environnementales de l'University of East Anglia, Royaume-Uni. Il compte plus de 35 ans d'expérience professionnelle et a notamment enseigné dans les établissements ou structures suivantes : Colorado State University ; University of London ; U.S. Army Corps of Engineers, Waterways Experiment Station [station expérimentale du corps du génie de l'armée des Etats-Unis travaillant sur les voies navigables] ; et U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, National Sedimentation Laboratory [ministère de l'agriculture des Etats-Unis, service des recherches agricoles, laboratoire national de sédimentation]. Thorne a publié plus de 200 articles, comptes rendus de conférences et chapitres de livres, a écrit lui-même 2 livres et en a édité 7. Ses recherches se concentrent sur l'hydraulique fluviale et le transport des sédiments dans les fleuves (naturels, modifiés ou gérés), notamment sous l'angle des implications sur l'érosion, la sédimentation et les risques d'inondation. Thorne a mené des projets de recherche et des missions de conseil originaux au Royaume-Uni, aux Etats-Unis,

en Argentine, au Bangladesh, en Chine, en Ethiopie, au Laos et en Nouvelle-Zélande, en s'attachant particulièrement aux grands fleuves et à leur delta côtier. Thorne est actuellement vice-président du UK Flood Risk Management Research Consortium (www.floodrisk.org.uk) [groupe de recherches du Royaume-Uni sur la gestion des risques d'inondation] et enseigne en qualité de professeur affilié à l'université d'Etat de Portland, Etats-Unis.

Photo de couverture : L'eau naturellement claire de la lagune de Harbor Head est décolorée par les eaux chargées de sédiments détournées du San Juan par le *caño* le 5 décembre 2010.

RÉSUMÉ

ES.1 Contexte et approche

Le 18 novembre 2010, la République du Costa Rica a engagé une procédure contre la République du Nicaragua devant la Cour internationale de Justice. A cette fin, la République du Costa Rica a établi une équipe technique comprenant des spécialistes en hydrologie, en sédimentologie, en géomorphologie et en analyse de l'impact environnemental

L'auteur du présent rapport, le professeur Colin Thorne, a été prié de communiquer son évaluation indépendante des questions liées à l'hydrologie, la dynamique des sédiments, la géomorphologie et l'impact des travaux effectués par le Nicaragua dans le cadre de :

1. la construction d'un chenal (le «caño») reliant le San Juan à la lagune de Harbor Head dans la partie septentrionale d'Isla Portillos ; et
2. l'exécution d'un programme de dragage et de rectification du cours du San Juan entre le point Delta [point de bifurcation où le San Juan donne naissance au Colorado] et la baie de San Juan del Norte, lequel pourrait avoir des impacts environnementaux sur le territoire costa-ricien.

Ces évaluations relèvent du cadre de l'affaire relative à *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la zone frontalière (Costa Rica c. Nicaragua)* soumise à la Cour internationale de Justice.

Pour procéder à ces évaluations, l'auteur s'est fondé sur les connaissances acquises au cours de ses études et de sa formation en sciences environnementales, ainsi que sur son expérience internationale en matière d'application de la géomorphologie fluviale à des études techniques menées en vue d'évaluer les impacts de l'action de l'homme sur les cours d'eau.

L'approche adoptée par l'auteur pour procéder à ces évaluations combinait :

- la reconstruction des histoires géologiques et géomorphologiques de la baie de San Juan del Norte, de la lagune de Harbor Head, ainsi que du fleuve San Juan et de son delta (y compris les eaux environnantes), sur la base des cartes et des images satellite disponibles ;
- l'examen des preuves photographiques, textuelles et quantitatives (communiquées par les spécialistes du Costa Rica et de Ramsar) relatives aux activités anthropiques menées récemment à l'intérieur et aux alentours du cours inférieur du San Juan, dans la lagune de Harbor Head, dans le caño et dans le delta ;
- l'examen des documents soumis à la Cour internationale de Justice par la République du Nicaragua ; et
- la prise en considération des observations directes auxquelles a procédé l'auteur dans la zone étudiée au cours d'un survol en hélicoptère de la partie inférieure du cours du San Juan, d'un voyage en bateau sur le Colorado et d'une expédition sur le terrain dans la région du delta (toutes ces opérations ayant été réalisées en territoire costa-ricien le 7 juillet 2011).

ES.2 La lagune de Harbor Head

L'évaluation et l'interprétation des cartes historiques datant de la fin du XVIII^e siècle, ainsi que de photographies aériennes et d'images satellite remontant à 1961, a permis d'établir que la lagune de Harbor Head est devenue une masse d'eau indépendante lorsque la baie beaucoup plus

grande de San Juan del Norte a été coupée en deux par l'extension de la partie nord-est du micro-delta du San Juan entre la fin du XVIII^e et le milieu du XIX^e siècle. D'anciennes cartes établissent clairement que la création du micro-delta a provoqué l'apparition d'une petite poche d'eau libre à l'extrémité méridionale de ce qui deviendra plus tard la lagune de Harbor Head. Cette caractéristique peut être identifiée sur les cartes tracées au milieu du XIX^e siècle, ainsi que sur des images satellite, des photographies aériennes ou des photographies au sol plus récentes. Elle constitue désormais un étroit canal de prise — relié au système hydrologique superficiel — qui recueille les eaux de ruissellement générées par les précipitations locales et qui est submergée par les remous en provenance de la lagune de Harbor Head. Cela dit, le canal de prise revêt l'apparence d'un chenal et pourrait être facilement pris à tort pour tel. En fait, l'analyse historique auquel il est procédé dans le présent rapport démontre que ledit canal de prise est en réalité un reliquat de la baie de San Juan del Norte et n'a jamais été un défluent du San Juan.

Sur la base de cette évaluation, force est de conclure que si des défluent du San Juan ont été drainés vers la partie nord-ouest de la lagune de Harbor Head, aucun chenal n'a jamais relié le fleuve à la partie septentrionale dudit lagon depuis l'apparition de cette masse d'eau il y a plus de 230 ans.

ES.3 Le *caño*

En ce qui concerne le *caño*, les preuves réunies et évaluées dans le présent rapport incluent des photographies prises pendant de nombreux survols et enquêtes sur le terrain effectués par des techniciens spécialisés du Réseau national des zones de conservation (SINAC) et de Ramsar, ainsi que des analyses scientifiques basées sur des méthodes — très bien rodées dans la région — d'estimation de l'âge des arbres. Ces preuves constituent une base solide pouvant servir de fondement à l'établissement : de son origine ; des dates clés de sa construction ; de la superficie concernée ; du nombre, de l'espèce et de l'âge des arbres abattus pour dégager son parcours ; de la superficie et du tonnage du sol creusé pour créer son chenal ; ainsi que de la détérioration postérieure à la construction.

Le chenal du *caño* qui s'étend sur environ 1208 mètres et relie la rive droite du San Juan à la pointe du canal de prise situé à l'extrémité méridionale de la lagune de Harbor Head est un fossé artificiel. Les travaux préparatoires en vue de dégager le parcours du *caño* ont commencé un peu avant octobre 2010 et consistaient à abattre environ 5,75 ha de forêt primaire. Le chenal du *caño* a été creusé sur une largeur d'environ 10 mètres en prélevant et en déversant ailleurs environ 5800 m³ entre le 1^{er} et le 19 novembre 2010.

Au cours du mois de décembre 2010, le *caño* a charrié des eaux de crue et des sédiments du San Juan jusqu'à la lagune de Harbor Head, provoquant une érosion qui s'est soldée par une augmentation de la largeur de son chenal jusqu'à environ 15 mètres. Cependant, la diminution du débit, l'envasement et la repousse de la végétation entre janvier et juillet 2011 ont provoqué la réduction progressive (de 5 mètres ou moins) et de la profondeur du chenal du *caño*. Cette évolution reflète l'origine non naturelle du *caño* et semble indiquer que ce chenal a peu de chances d'être durable.

Les impacts à court terme du *caño* sur l'hydrologie, l'hydraulique, la dynamique sédimentaire et la morphologie du San Juan se sont avérés mineurs dans la mesure où, même à son apogée en décembre 2010, il ne détournait qu'un faible pourcentage du débit du fleuve. Il risque d'en aller de même à l'avenir si aucun travail supplémentaire n'est effectué en vue de procéder à de nouvelles excavations ou d'élargir son chenal.

Inversement, la construction et l'exploitation du *caño* ont certainement produit des impacts immédiats et négatifs sur la lagune de Harbor Head et les zones humides d'Isla Portillos. Dans la lagune de Harbor Head, les impacts prévisibles — tels qu'ils ont été décrits par l'équipe de Ramsar — incluent un afflux d'eau du fleuve chargée en sédiments de nature à modifier la

turbidité, le bilan des substances nutritives, la qualité de l'eau, les conditions benthiques et la salinité. Les changements résultant pour les habitats et la chaîne trophique auront probablement un impact à la fois sur la flore et la faune aquatique et sur les oiseaux résidents et migrateurs, ce qui provoquera une baisse du succès de reproduction des espèces concernées et, partant, une réduction de la biodiversité, ainsi qu'un accroissement de leur vulnérabilité, de leur morbidité et de leur mortalité.

Dans la zone humide, les perturbations inhérentes à la construction ont été accompagnées d'une perte d'habitats — y compris la destruction d'au moins 292 arbres adultes dont plusieurs avaient plus de 200 ans, ainsi que d'une modification de la topographie, de l'hydrologie de surface et de la nappe aquifère superficielle située sous la zone humide — consécutive au creusement du chenal. Sur la base de l'espèce et de l'âge des arbres abattus, l'estimation de la valeur totale de la perte en capital naturel et en services écologiques associée à la destruction des 292 arbres abattus en octobre 2010 afin de faire de la place au *caño* serait estimée à plus de 1,5 million de dollars des Etats-Unis. Ce chiffre ne reflète pas uniquement la valeur commerciale des arbres en tant que bois d'œuvre, mais inclut aussi leur valeur en tant que capital naturel et sous l'angle des services écosystémiques qu'ils fournissaient avant leur destruction.

La détérioration du *caño* en 2011 suggère que ces impacts ne devraient pas se faire sentir à moyen et à long terme, à condition qu'aucun effort ne soit déployé en vue d'essayer de recreuser ou d'élargir son chenal. Toutefois, des travaux supplémentaires effectués sur le *caño* — entrepris dans le cadre d'un effort concerté visant à détourner une part importante du débit du fleuve vers la lagune de Harbor Head — pourraient conduire à la rupture du cordon littoral séparant ladite lagune de la mer des Caraïbes, modifier l'hydrologie de surface et de subsurface, la salinité et l'état trophique de la lagune et de la zone humide environnante, ainsi que provoquer un effondrement peut-être irréversible de l'écosystème de la partie septentrionale d'Isla Portillos. La valeur annuelle des services écosystémiques fournis annuellement par le capital naturel dans cette partie d'Isla Portillos a été estimée à plus de 0,6 million de dollars des Etats-Unis et, dans le cadre de ce scénario «pessimiste», une bonne partie de ces services pourrait être perdue.

ES.4 Avulsion(s) de méandre

C'est en octobre 2010 également que des travaux ont été lancés sur la rive gauche du San Juan à l'endroit d'un méandre situé à environ 400 mètres en amont de l'embouchure du *caño*. Premièrement, un couloir de végétation a été nettoyé à la base de la boucle et, fin février 2011, un chenal pilote a été dragué le long dudit couloir afin de couper le méandre. Certains éléments de preuve suggèrent également que la végétation a été dégagée le long d'un chenal tributaire et sur une bande de la forêt située sur la rive gauche à hauteur d'un second méandre en amont de celui ayant été rectifié — entre octobre 2010 et février 2011 — en vue peut-être de la préparation d'une autre avulsion.

L'avulsion d'un méandre perturbe la vie sauvage, ainsi que le système fluvial, et peut provoquer à moyen ou à long terme une instabilité morphologique se caractérisant notamment par une dégradation en amont et un alluvionnement en aval, ainsi que par une érosion des berges lorsque le tracé rectifié provoque leur collision avec les flots.

Compte tenu de la faible déclivité, de la faiblesse du courant et de la résistance des rives du San Juan, les impacts environnementaux et écologiques d'une seule avulsion devraient être limités. Toutefois, on ne saurait raisonnablement supposer qu'il en sera toujours ainsi si le second méandre devait être lui aussi coupé, dans la mesure où, dans ce cas, l'écoulement du fleuve serait aligné sur son embouchure et sur la direction du *caño*, ce qui renforcerait l'interaction synergique entre les deux avulsions et le chenal et pourrait détourner une plus grande quantité d'eau du cours naturel vers la lagune de Harbor Head, ainsi que se transformer éventuellement en un scénario pessimiste dans lequel la partie septentrionale d'Isla Portillos pourrait subir des impacts morphologiques, environnementaux et écologiques revêtant un caractère irréversible.

ES.5 Le San Juan

Les questions liées au bassin versant dans le contexte du programme de dragage du Nicaragua ont fait l'objet d'investigations sur la base d'une étude documentaire de la géologie, de l'hydrologie, de la géomorphologie fluviale, de l'environnement et de l'écosystème du San Juan.

Le cours du fleuve, lorsqu'il se rapproche du point Delta, suit la ligne de la faille Hess-Santa Elena. La morphologie et la répartition inégale du débit dans le delta lui-même dépendent également de facteurs géologiques. Les caractères géologiques et néotectoniques de la région expliquent que le Colorado reçoive près de 90 % du débit, dans la mesure où ce fleuve coule dans une plaine côtière large et en pente descendante. 10 % seulement du débit atteignent la partie inférieure du bassin du San Juan dont la largeur est limitée par un soulèvement — le bloc de Chortis — au nord. Les données hydrologiques dont on dispose sont limitées et sujettes à caution, mais ne contiennent aucune preuve que la répartition du débit à la hauteur du point Delta ait profondément changé depuis le milieu du XIX^e siècle.

Les sous-bassins approvisionnant le San Juan en eau et en sédiments depuis le sud (c'est-à-dire le Costa Rica) sont plus larges, ont plus d'eau en amont et reçoivent davantage de précipitations que ceux drainant de l'eau depuis le nord (c'est-à-dire le Nicaragua). Par conséquent, ils fournissent naturellement la plus grande partie (près de 83 %) du ruissellement généré par le bassin situé en aval du lac Nicaragua. Ces sous-bassins sont également plus raides, dotés d'un sol (essentiellement volcanique) naturellement érodable et soumis à des événements extrêmes — y compris des glissements de terrain, des éruptions volcaniques, des tremblements de terre et des ouragans — propices à la génération d'une grande quantité de sédiments. Par conséquent, les sous-bassins en amont, comme ceux des fleuves San Carlos et Sarapiquí, ont fourni tout au long du quaternaire (c'est-à-dire pendant les 2,5 derniers millions d'années) la plus grande partie des sédiments transportés dans le delta par le San Juan. Si la déforestation et l'intensification de l'agriculture ont accru la charge sédimentaire en certains endroits, aucun élément de preuve ne permet toutefois de penser que la charge sédimentaire du cours d'eau principal a sensiblement augmenté en conséquence des activités de l'homme.

En aval du point Delta, le San Juan et le Colorado supportent un système lié de défluent, marécages, forêts inondées, lacs et autres lagunes côtières composant la zone humide de l'île de Calero, laquelle fait partie de la «Humedal Caribe Noreste» (HCN) conçue en 1996 comme une zone humide revêtant une importance internationale dans le cadre de la convention de Ramsar. La zone humide locale qui pourrait subir l'impact direct du dragage, du redressement et de la dérivation du San Juan constitue l'habitat de tout un éventail de plantes, oiseaux, poissons, amphibiens, reptiles et mammifères, y compris bon nombre d'espèces emblématiques et menacées d'extinction. Le capital naturel de la zone soumise à l'impact indirect fournit également des services écologiques dont la valeur annuelle dépasse 33 millions de dollars des Etats-Unis et qui incluent :

- l'atténuation des effets des inondations ;
- l'atténuation des effets de la sécheresse ;
- l'alimentation de la nappe d'eau souterraine ;
- la rétention et le recyclage des sédiments et des substances nutritives ;
- la purification de l'eau ;
- des réservoirs de biodiversité ;
- des produits aquatiques et des produits de zone humide ;

— un cadre pour les loisirs et le tourisme (et plus particulièrement l'écotourisme).

ES.6 Programme de dragage du Nicaragua

Selon les documents soumis à la Cour internationale de Justice par le Nicaragua, l'objet du programme de dragage entrepris entre le point Delta et la baie de San Juan del Norte est de créer un chenal de navigation de «*20 mètres de largeur en son fond, 30 mètres de largeur à sa surface, et ... 2 mètres de profondeur*» (République du Nicaragua (2011), annexe 11). Une telle entreprise impliquera le retrait d'environ 1,6 million m³ de matériaux du lit (République du Nicaragua (2011), annexe 7), soit environ 10 fois la charge de sable du San Juan en aval du point Delta, supputée au moyen de l'équation d'Einstein servant à calculer la quantité de sédiments transportés. Les boues de dragage seront rejetées dans 23 sites répartis le long de la berge septentrionale (c'est-à-dire la rive gauche en territoire nicaraguayen), ce qui entraînera l'ensevelissement d'environ 130 ha de la plaine d'inondation du San Juan sous la forme de piles de sédiments (extraits du lit du chenal) pouvant atteindre 1,1 mètre de haut.

En recourant conjointement à l'équation de Chezy permettant de calculer un écoulement stable et uniforme (formulée pour la première fois en 1775) et à une estimation du coefficient de rugosité de Manning (élaboré en 1890) et en ignorant tout changement morphologique, on peut prévoir que le dragage du fleuve provoquera une augmentation du débit d'eau ne dépassant pas 20 à 50 m³/s (République du Nicaragua (2011), document 18). Ces chiffres suggèrent que la perte de débit du Colorado serait négligeable. Toutefois, l'application du modèle hydrodynamique — élaboré par le système d'analyse des fleuves du centre d'études hydrauliques du corps du génie de l'armée des Etats-Unis [U.S. Army Corps of Engineer's Hydraulic Engineering Center River Analysis System] (souvent désigné par son acronyme HEC-RAS), lequel permet de tenir compte de conditions de plus en plus variées et notamment de l'élargissement du chenal — indique qu'un dragage sur 1 mètre pourrait modifier la répartition du débit dans le delta de 4 %, alors qu'un dragage sur 2 mètres du lit du fleuve entraînerait un changement de débit de l'ordre de 9 %.

ES.7 Impacts du programme de dragage sur le San Juan, le Colorado et les zones humides

Les concentrations naturellement élevées de sédiments et d'éléments nutritifs dans le fleuve limiteront probablement les impacts sur la turbidité et la qualité de l'eau habituellement associés aux opérations de dragage. Même dans ce cas, les perturbations mécaniques ou dues aux sédiments affectant la morphologie, l'environnement et l'écosystème du fleuve sur chaque site de dragage seront inévitables et le projet est suffisamment important pour que les effets cumulés puissent être ressentis au-delà du site, affectant au moins la portion concernée du fleuve.

Un risque supplémentaire tient au fait qu'un dragage effectué trop près des parois du chenal a souvent pour effet de rendre les rives trop abruptes, provoquant ainsi un élargissement dudit chenal, mais aussi une certaine instabilité. Une fois déclenchés, les processus réactionnels inhérents au système fluvial pourraient provoquer des ajustements morphologiques impossibles à prévoir avec précision, mais plus susceptibles d'amplifier que de réduire les impacts du dragage sur les formes, les habitats et les écosystèmes du chenal.

Il est peu probable, mais pas impossible, que les impacts du programme de dragage puissent interagir de façon synergique avec ceux des tentatives renouvelées visant à détourner une partie du débit vers le *caño* en rectifiant en cours du fleuve au moyen de la suppression de méandres et de la lagune de Harbor Head. Dans ce contexte, la synergie pourrait découler de l'augmentation du gradient énergétique consécutive au raccourcissement et au redressement du cours de la rivière, ainsi qu'à son détournement vers la lagune de Harbor Head. L'interaction de ces facteurs avec de faibles pertes d'énergie (dues au redressement des courbes et à la suppression des hauts-fonds) et avec des charges de sédiments réduites (les sédiments étant piégés dans le chenal dragué à hauteur

du point Delta) pourrait provoquer une accélération de l'écoulement et une dégradation du chenal qui se solderaient par une accentuation de la pente sur ses rives. Dans un scénario pessimiste, l'équilibre des écoulements au niveau de la bifurcation pourrait atteindre un point de basculement, permettant au San Juan de capter une part importante de l'écoulement qui devrait naturellement revenir au Colorado.

Une telle issue provoquerait des impacts environnementaux nocifs et de graves pertes du capital naturel dans tout le bassin du Colorado, y compris ses effluents, ses marécages, ses lacs saisonniers et ses systèmes estuariers et lagunaires, ainsi que dans la zone côtière qu'il alimente en eau douce et en sédiments.

La superficie des zones humides potentiellement affectées par ces impacts indirects inclurait non seulement Isla Portillos, mais également Isla Calero, à savoir une partie substantielle de la HCN. Les risques pour les espèces incluent la possibilité d'extinction pour celles qui sont déjà menacées ou en voie de disparition, tandis que les VAN (valeurs actuelles nettes) des pertes en capital naturel et d'affectation des services rendus par l'écosystème dans le cadre de ce scénario (improbable, mais pas totalement impossible) se compteraient en dizaines de millions de dollars des Etats-Unis.

Les preuves rassemblées et évaluées dans le présent rapport suggèrent que les risques morphologiques, environnementaux et écologiques associés à la poursuite du programme de dragage sont graves. Elles soulignent également la nécessité d'éviter toute future action qui pourrait accroître la probabilité que les effets cumulés du dragage, de la rectification du cours et du détournement du San Juan provoquent une synergie qui déstabiliserait la répartition naturelle des écoulements à la hauteur du point Delta, en raison des conséquences potentiellement désastreuses d'une telle évolution — sous l'angle environnemental et écologique — pour Isla Calero.

PARTIE I

LE COURS INFÉRIEUR DU SAN JUAN, LA LAGUNE DE HARBOR HEAD ET LE «CAÑO»

1.1. APPROCHE ADOPTÉE POUR L'ÉTUDE

La disponibilité d'une longue série de cartes historiques dont les premières remontent à la fin du XVIII^e siècle, ainsi que d'une séquence d'images de télédétection prise dans un ciel exempt de tout nuage entre 1961 et l'été 2011, permet de reconstituer l'histoire géomorphologique du cours inférieur du San Juan et des caractéristiques connexes des zones humides et du littoral avec un degré élevé de certitude. Toutes ces cartes et images sont tombées dans le domaine public depuis des dizaines d'années voire davantage et leur provenance, ainsi que leur caractère original, est bien établie. Pourtant, à ce jour, l'historique presque continu qu'elles déroulent n'a pas été exploité de manière systématique pour faire la chronique de l'évolution morphologique de la zone.

Outre ces cartes historiques et ces images de télédétection, l'auteur a obtenu des éléments de preuves photographiques, textuels et quantitatifs résultant d'activités déployées récemment à l'intérieur ou à proximité du cours inférieur du fleuve San Juan, de la lagune de Harbor Head et plus particulièrement du *caño*. Ce matériel est le fruit de programmes de reconnaissance aérienne, d'inspections sur le terrain ayant permis notamment de prendre des photographies et d'une collecte de données sur le terrain menée par des enquêteurs costa-riciens et des représentants de la convention de Ramsar entre octobre 2010 et juillet 2011.

Enfin, l'auteur a pu participer le 7 juillet 2011 à un survol en hélicoptère du cours inférieur du San Juan, ainsi que de la lagune de Harbor Head et du *caño*, dans le but d'observer directement sa morphologie actuelle. Même si l'appareil n'a jamais quitté l'espace aérien costa-ricien, ce survol a permis de voir clairement le fleuve, la côte, la lagune, le *caño* et les zones humides environnantes.

Le compte rendu et les conclusions formulés ici se fondent sur des inspections effectuées à titre indépendant par l'auteur et à l'interprétation libre par celui-ci d'une série de cartes et d'images satellite classées par ordre chronologique, ainsi que de la prise en considération et de l'analyse de photographies, descriptions textuelles et données issues des enquêtes sur le terrain mentionnées plus haut. Toutes les cartes et les images de télédétection disponibles ont été examinées (voir le tableau I.1), même si aux fins de l'illustration du présent rapport seule une sélection de ces documents est reproduite et décrite en détail dans le texte.

Tableau I.1. Cartes historiques examinées dans le cadre de la présente étude

Date	Description	Sources*	Figure correspondante dans le présent rapport
1780	Puerto de San Juan de Nicaragua par John Campbell	Bolaños Geyer (2000, p. 21)	
1787	Plano del Puerto de San Juan de Nicaragua	Bolaños Geyer (1999, p. 43)	Figure I.1
1832	San Juan de Nicaragua par George Peacock	Bolaños Geyer (1999, p. 44)	Figure I.2
1834	Port à l'embouchure du fleuve San Juan de Nicaragua — HMS <i>Thunder</i>	Aguirre Sacasa (2002, N112, nom du fichier sur le CD : <i>nic_vau_011</i>)	Figure I.3
1834	Port à l'embouchure du fleuve San Juan de Nicaragua par le Commander Richard Owen	Bolaños Geyer (1999, p. 45)	
1838	Puerto y boca del Río San Juan de Nicaragua	Aguirre Sacasa (2002, N107, nom du fichier sur le CD : <i>nic_vau_026</i>)	
1840	Port de San Juan de Nicaragua par George Peacock 1832 (mise à jour en 1840)		Figure I.4
1848	San Juan de Nicaragua Mapa de Peacock (mise à jour)	Bolaños Geyer (2000, p. 99)	
1849	San Juan de Nicaragua Mapa de Peacock (mise à jour par Barnett et Wheeler)	Bolaños Geyer (2000, p. 100)	
1850	Port de Greytown par le Commander Nolloth	Bolaños Geyer (1999, p. 46)	Figure I.5
1850	Port de Greytown (Nolloth)	Aguirre Sacasa (2002, Plate 54, N46, nom du fichier sur le CD : <i>nic016_Greytown</i>)	
1853	Port de Greytown (John Richards)	Aguirre Sacasa (2002, N116, nom du fichier sur le CD : <i>nic013_Greytown</i>)	
1856	Port de Greytown (John Scott)	Aguirre Sacasa (2002, Plate 56, N47, nom du fichier sur le CD : <i>nic015_Greytown</i>)	
1865	PCF West	Aguirre Sacasa (2002, Plate 57, N48, nom du fichier sur le CD : <i>nic014_Greytown</i>)	Figure I.6
1872-73	San Juan de Nicaragua ou Greytown par Hatfield et Lull	Bolaños Geyer (2000, p. 117)	
1872	Port de Greytown (James Miller)	Aguirre Sacasa (2002, Plate 58, N49, nom du fichier sur le CD : <i>nic012_Greytown</i>)	

Date	Description	Sources*	Figure correspondante dans le présent rapport
1884	Passmore et Climie	Aguirre Sacasa (2002, Plate XVI, N53, nom du fichier sur le CD : <i>nic014_vau_060</i>)	
1888	W J Maxwell	Aguirre Sacasa (2002, Plate XVII, N54, nom du fichier sur le CD : <i>nic014_vau_062</i>)	
1890	San Juan del Norte ou Greytown par A W J Maxwell (1888) (mis à jour en 1890 par H. Elmer (Pilar Saborio))	UK Hydrographic Office (1890)	Figure I.7
1890-95	Port de San Juan del Norte ou Greytown	US Hydrographic Office	
1895	Port de Greytown à partir de Peacock 1832 muestra crecimiento barra de arena par. Nicaragua Canal Board	Aguirre Sacasa (2002)	
1897-99	Port de Greytown, cartes 3, feuille 1	Aguirre Sacasa (2002, N18, nom du fichier sur le CD : <i>nic_sub_083</i>)	
1897	Mapa del Laudo Alexander		Figure I.8
1898	Port de Greytown d'après des relevés effectués par des officiers du <i>USS Newport</i>		
1899	Carte du port de Greytown, commission du canal du Nicaragua, carte 4 (E S Wheeler)	Aguirre Sacasa (2002, N44, nom du fichier sur le CD : <i>nic_reg_011b</i>)	Figure I.9
1903	Greytown to Colorado – Canal Interoceanico-LBC	Aguirre Sacasa (2002, N41, nom du fichier sur le CD : <i>nic_sub_0158</i>)	
1923	Location for a Permanent Entrance to the R S J Lewis M Haupt	Aguirre Sacasa (2002, N109, nom du fichier sur le CD : <i>nic_vau_012</i>)	

*Aguirre Sacasa, Francisco Xavier (2002) : «Un Atlas Historico de Nicaragua».
 Bolaños Geyer, Alejandro (1999) : «Campana Rota, Camalotes, Tumbas y Olvido».
 Bolaños Geyer, Alejandro (2000) : «Sepultado en el Olvido».

1.2. COMPTE RENDU HISTORIQUE DE L'ÉVOLUTION MORPHOLOGIQUE DU COURS INFÉRIEUR DU SAN JUAN, DE LA LAGUNE DE SAN JUAN DEL NORTE, DE GREYTOWN HARBOR ET DE LA LAGUNE DE HARBOR HEAD DEPUIS LA FIN DU XVIII^E SIÈCLE, AINSI QUE DE LA CONSTRUCTION DU «CAÑO DE LA LAGUNE DE HARBOR HEAD» EN 2010

1787

Même si des cartes plus anciennes existent, la première carte comportant une échelle, une rose des vents et des légendes indiquant clairement les principales caractéristiques morphologiques — y compris l'embouchure du San Juan et Punta de Arenas — est intitulée «Plano del Puerto de San Juan de Nicaragua en Mayo de 1787» (figure I.1). Les formations évidentes qu'il convient de relever dans cette carte sommaire (mais claire) sont que le San Juan atteint le littoral au centre de la baie de San Juan del Norte qui, à l'époque, est une large baie unique et ouverte. Ce document place le San Juan à l'ouest de l'emplacement actuel de la lagune de la Harbor Head, à un emplacement qui n'a pas sensiblement changé au cours des 224 années suivantes.

Le littoral autour de la baie a une forme de croissant et, même si la langue de terre dont Punta de Arenas constitue l'extrémité est large, son côté occidental ne fait qu'environ un quart de la largeur de l'embouchure de la baie. Un petit micro-delta alluvial peut être identifié avec un seul lobe, tandis qu'une île interrompt le croissant formé par le littoral et s'étend dans la direction nord-nord-est, non loin du point où le San Juan entre dans la baie.

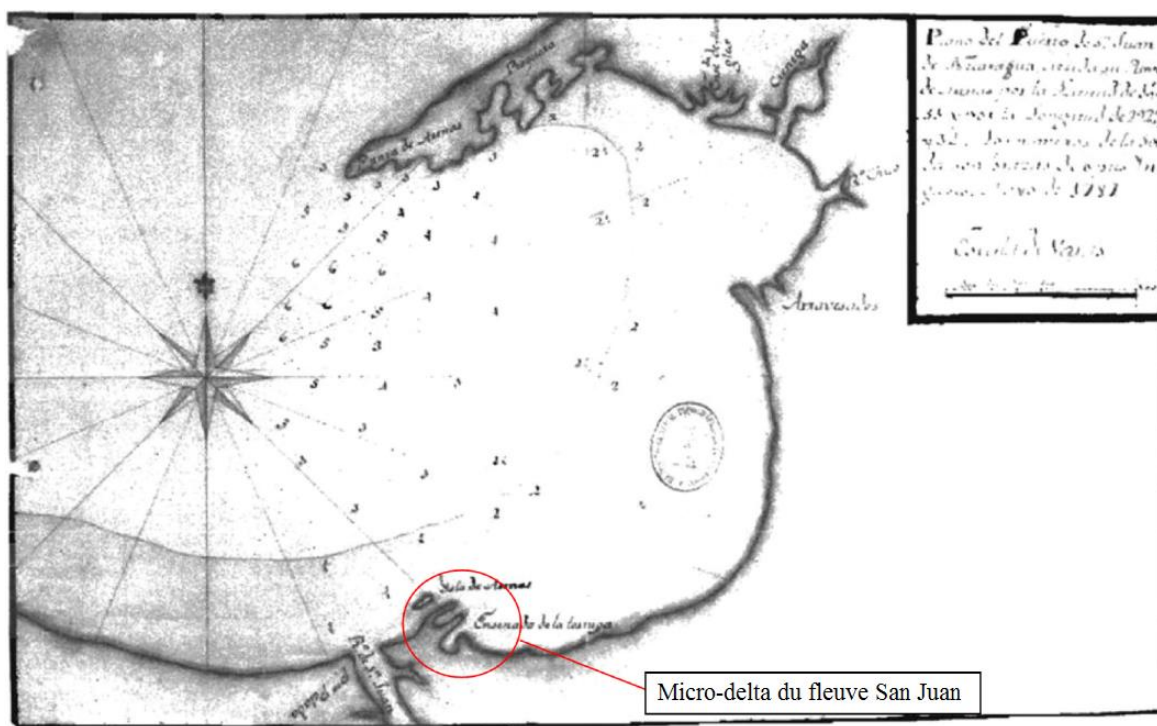


Figure I.1 : Carte de 1787 : Puerto de San Juan de Nicaragua (annotée par Bolaños Geyer en 1999)

1832

La carte dessinée par George Peacock sur la base de son levé effectué en 1832 (figure I.2) illustre clairement plusieurs modifications morphologiques importantes. La langue de terre désormais appelée Isla de Castilla s'est accrétée vers l'ouest, de sorte que son extrémité (Punta de Castilla) est située au-delà de la moitié de l'embouchure de la baie. Le littoral en forme de croissant à l'intérieur de la baie est toujours visible, mais le petit micro-delta signalé en 1787

s'est largement accru pour former un lobe de déposition plus large qui s'étend sur plus d'un mile dans la direction nord-nord-est à compter de l'endroit où le San Juan pénètre dans la baie. Le principal chenal du San Juan (Paso de las canoas) entre dans la baie à l'ouest du lobe, c'est-à-dire en un endroit où le dépôt de sédiments se manifeste clairement sous la forme de petites îles dont l'ensemble dessine un nouveau lobe qui commence à se déplacer vers l'ouest, juste au nord du hameau appelé à l'époque «San Juan» (et rebaptisé plus tard «Greytown»).

On peut discerner la forme caractéristique de ce qui deviendra plus tard la lagune de Harbor Head dans la partie orientale de la lagune de San Juan del Norte. La limite sud-est de la lagune de Harbor Head est constituée de la rive beaucoup plus ancienne de la lagune de San Juan del Norte. La limite nord-ouest correspond à l'extrémité orientale (située à droite) du lobe alluvial. Cette partie de la baie est séparée de la mer des Caraïbes par la langue de terre d'Isla de Castilla. Il s'ensuit que les plans d'eau qui devaient devenir plus tard la lagune de Harbor Head et Greytown Harbor constituaient à l'origine, respectivement, les moitiés orientale et occidentale de la baie de San Juan del Norte qui était à l'époque beaucoup plus grande.

Leur apparition en tant que formations distinctes a commencé à la fin du XVIII^e siècle sous la forme d'un élargissement du micro-delta construit par le San Juan (voir la figure I.1). Dans d'autres versions de la carte de Peacock, la partie de la baie de San Juan del Norte située au nord-ouest du delta en progression du San Juan est appelée *FONDEADERO* (ce qui signifie ancrage). Cette dénomination suggère que les deux tiers orientaux de la baie de San Juan del Norte étaient déjà en train de devenir non navigables en raison de l'absence d'accès (cette partie était en effet isolée de la mer des Caraïbes par la langue de terre et Isla de Castilla), ainsi que de l'envasement alluvionnaire.

Ceci explique l'origine des noms attribués plus tard aux deux parties de la lagune (voir, dans la figure I.6, la carte de 1865). La partie occidentale est devenue «Greytown Harbor», tandis que ce qui restait de la partie orientale — inaccessible aux navires océaniques — est devenu connu sous le nom de «Harbor Head Lagoon» qui peut être littéralement traduit par «lagune à la tête du port». Par conséquent, ce qui devait devenir plus tard la lagune de Harbor Head était, en 1832, cette partie de la baie enfermée entre le micro-delta du fleuve en voie d'extension à l'ouest et le littoral statique de la baie à l'est.

Le lobe de déposition en cours de construction par le San Juan englobe de multiples d'effluents, mais, en 1832, aucun d'entre eux ne se jetait dans la partie orientale de la baie de San Juan del Norte qui allait devenir la lagune de Harbor Head.

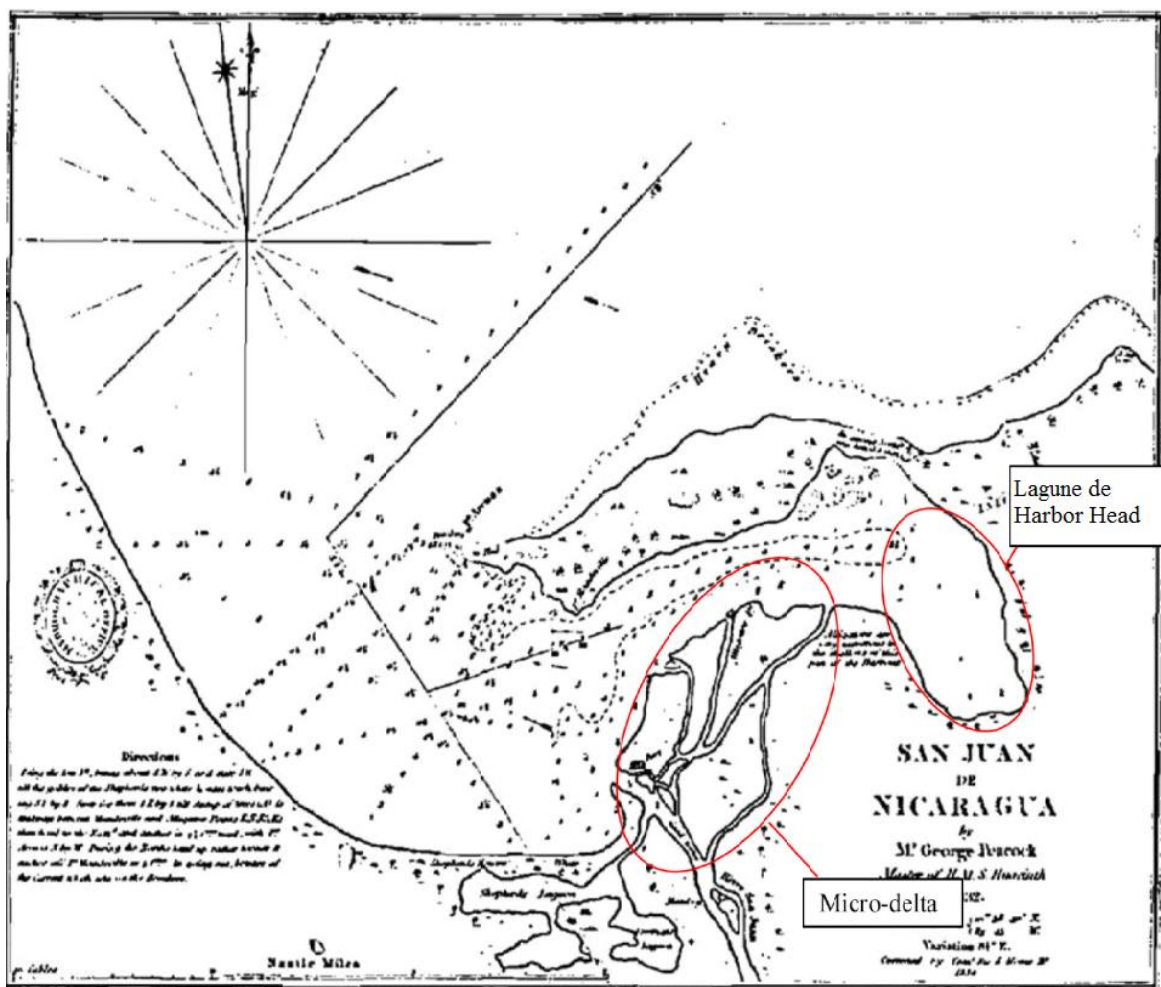


Figure I.2 : Carte de 1832 : San Juan de Nicaragua par George Peacock (annotée par Bolaños Geyer en 1999)

1834

Cette carte est reproduite dans le présent compte rendu, car elle illustre l'emplacement et l'orientation de la lagune de Harbor Head de manière plus précise que la carte dessinée par Peacock à peine deux ans auparavant. Elle est également importante dans la mesure où elle révèle la nature et l'origine de l'îlot étroit en forme de fourche (entouré d'un cercle rouge dans la figure I.3) situé à l'extrémité méridionale de la lagune de Harbor Head. Il ne s'agit pas d'un effluent du San Juan ni même d'un cours d'eau, mais d'une poche étroite s'étant formée entre le micro-delta en extension du San Juan et l'ancien littoral statique de la baie de San Juan del Norte.

Le fait que la même formation puisse être discernée sur l'image satellite prise en 1961 (figure I.10) démontre la stabilité à long terme du littoral dans la partie méridionale de la lagune de Harbor Head. La différence entre un canal de prise et un chenal est subtile sous l'angle morphologique, mais très importante sous l'angle morphogénétique, car si ledit canal de prise avait été relié au San Juan, l'écoulement des eaux chargées en sédiments du fleuve dans la lagune aurait rapidement ensasé celle-ci, de sorte que l'accrétion consécutive aurait modifié la forme du littoral. Cette constatation renforce la conclusion selon laquelle aucun des défluent du fleuve San Juan qui existaient en 1834 ne s'écoulait dans la partie méridionale de la lagune de Harbor Head.

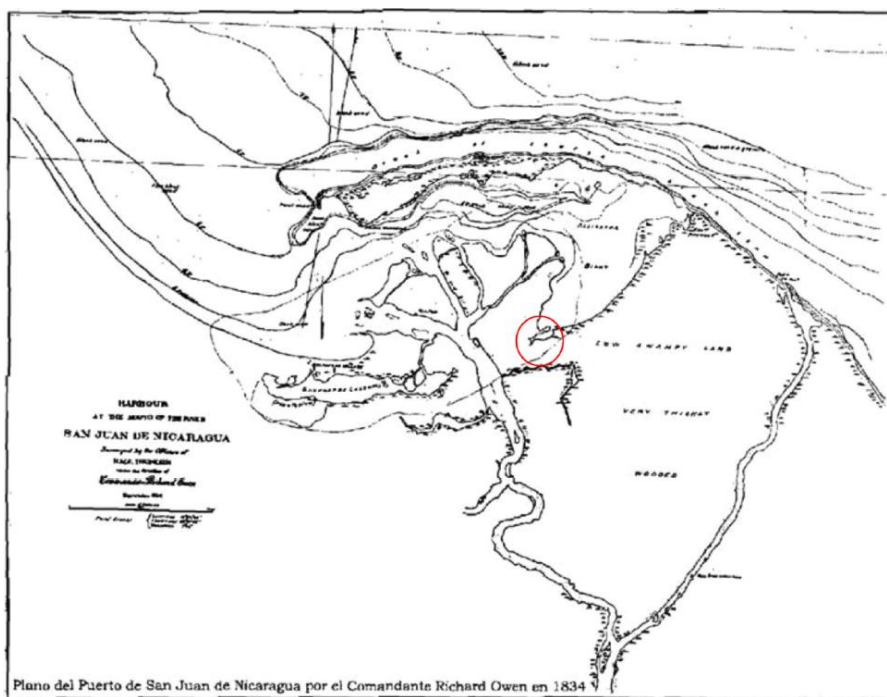
1840

Cette carte est une version actualisée de la carte dessinée par Peacock en 1832. Elle représente correctement la forme et l'orientation de la lagune de Harbor Head et illustre l'extension continue vers l'ouest de la langue de terre qu'est Isla de Castilla (figure I.4). Elle montre également que le canal de prise étroit à l'extrémité méridionale de la lagune de Harbor Head est resté stable. Cette carte laisse aussi apparaître un chenal secondaire relié à la rive droite du San Juan, lequel délimite une partie de la plaine d'inondation marquée comme «Monkey Island». La carte indique clairement, cependant, que ce chenal est loin de croiser la rive de la lagune de Harbor Head ou l'étroit canal de prise.

1850

La principale évolution morphologique ressortant de la carte de 1850 (figure I.5) tient à ce que les chenaux défluent au sein du lobe oriental du micro-delta du San Juan ont été abandonnés par le fleuve en faveur d'un chenal s'écoulant vers le nord-nord-ouest, le long de l'axe du fleuve à l'approche de la baie et d'un second chenal bifurquant vers l'ouest (les deux chenaux étant respectivement marqués A et B dans la figure I.5).

Dans la mesure où les chenaux abandonnés traversant le lobe oriental n'apportent plus d'eau et de sédiments sauf en cas de très graves inondations et où il n'existe pas d'autres chenaux défluent reliant le San Juan à la partie orientale de la baie de San Juan del Norte, l'avance par accrétion du micro-delta dans cette partie de la baie s'est ralentie. Inversement, la sédimentation vers le nord et l'ouest a provoqué l'avance du micro-delta juste au nord de Greytown, ce qui s'est traduit par un déplacement supplémentaire du front alluvionnaire vers l'ouest et le nord-ouest en direction d'Isla de Castilla. De sorte que le delta du fleuve coupe désormais en deux la baie de San Juan del Norte, ce qui renforce la séparation entre la lagune de Harbor Head (à l'est) et Greytown Harbor (à l'ouest). La langue de terre et Isla de Castilla n'affichent qu'un léger changement morphologique, tandis que Punta Arenas semble être situé à peu près au même endroit qu'en 1840. La carte indique l'absence de tout défluent reliant le San Juan à la lagune de Harbor Head en 1850.



Remarques relatives à la figure : Le cercle rouge délimite un canal de prise étroit en forme de fourche situé à l'extrémité méridionale de la lagune de Harbor Head. Il ne s'agit pas d'un défluent du San Juan ou d'un cours d'eau, mais d'une poche étroite formée entre le micro-delta en voie d'extension et l'ancien littoral statique de la baie de San Juan del Norte.

Figure I.3 : Carte de 1834 représentant le port à l'embouchure du fleuve San Juan de Nicaragua, telle qu'elle a été dessinée par Richard Owen (et annotée par Bolaños Geyer en 1999).
Il convient de relever la représentation plus précise de la forme et de l'orientation de la lagune de Harbor Head par rapport à la carte de 1832 (figure I.2).

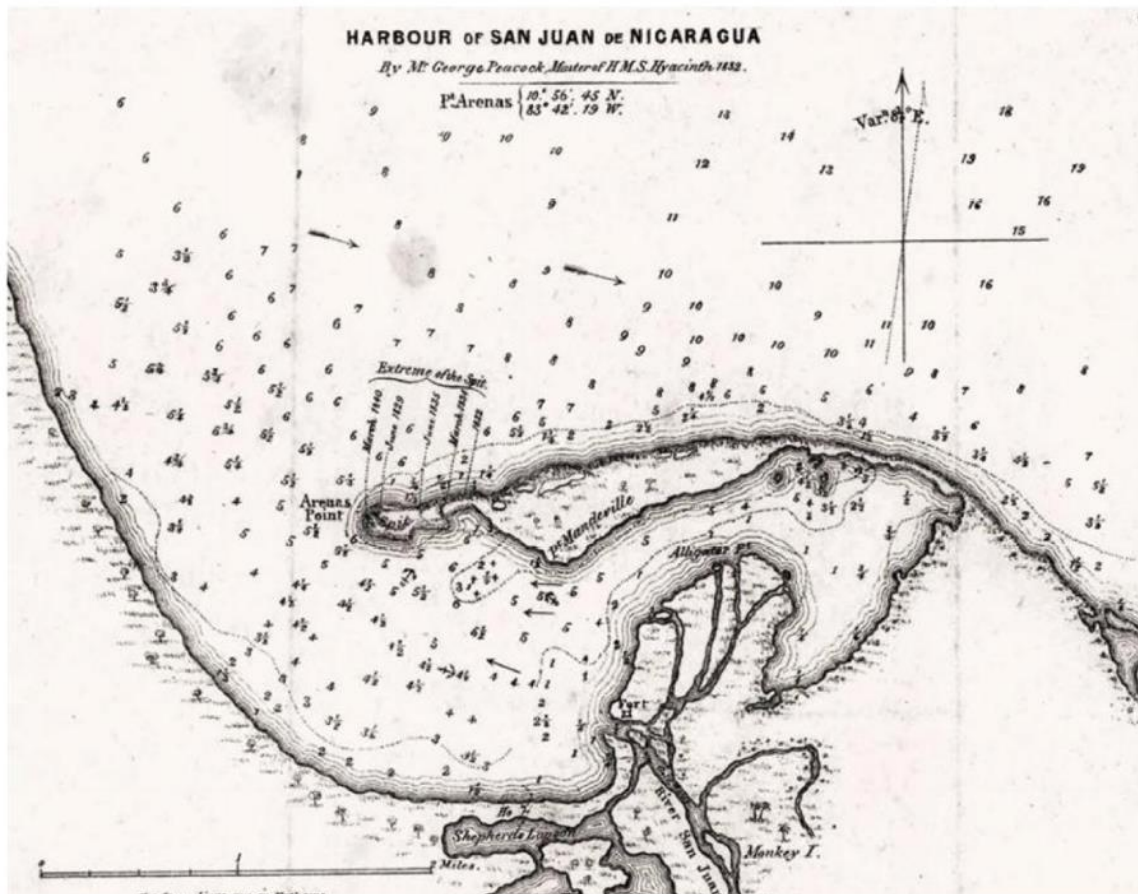
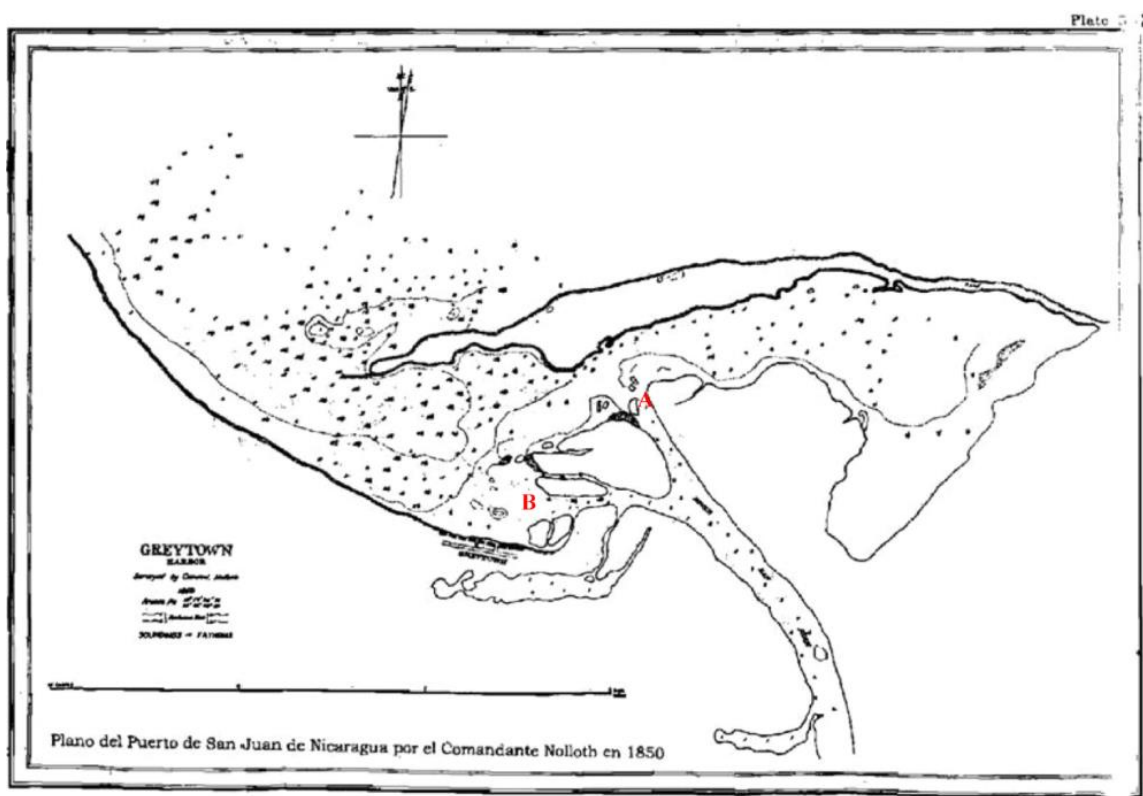


Figure I.4 : Carte du port de San Juan de Nicaragua dessinée par George Peacock 1832 (telle qu'elle a été mise à jour en 1840). On note que le chenal entourant Monkey Island ne relie par le San Juan à la lagune de Harbor Head ou au canal de prise situé à l'extrémité méridionale de ladite lagune.



Remarque relative à la figure : voir le texte pour une explication concernant la signification des légendes revêtant la forme de lettres alphabétiques.

Figure I.5 : Carte de 1850 : Port de Greytown dessinée par le Commander Nolloth (annotée par Bolaños Geyer en 1999)

1865

Dans cette carte, l'extension continue du micro-delta vers le nord, le long de l'axe du principal défluent (marqué A et désigné sous le terme de «Lower San Juan River» [cours inférieur du San Juan] dans la figure I.6) a effectivement provoqué la coupure de la lagune de San Juan del Norte, créant ainsi deux plans d'eau d'une taille quasiment identique (figure I.6). Les témoins de l'époque étaient parfaitement conscients de cet état de choses, comme le prouve le fait que les parties orientale et occidentale sont, pour la première fois, désignées individuellement comme la lagune de Harbor Head et de Greytown Harbor, respectivement.

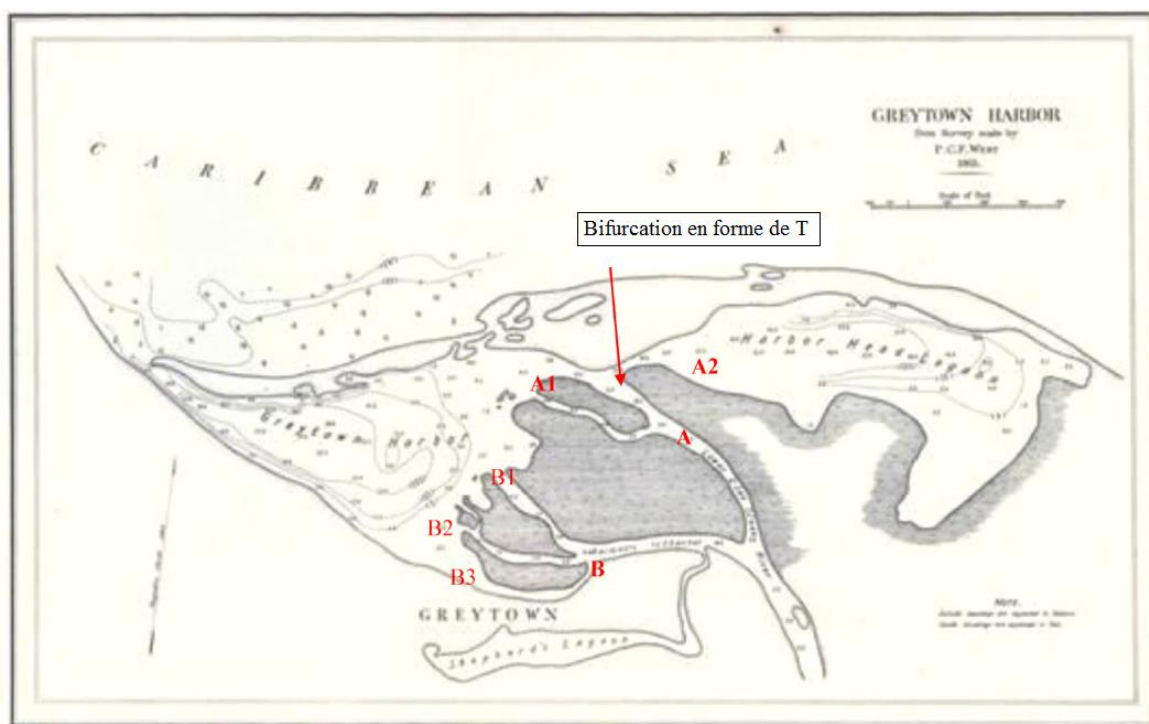
A l'endroit où il rencontre la côte méridionale d'Isla de Castilla, le principal chenal du fleuve San Juan marque une bifurcation en forme de T. Ce chenal s'incurve vers l'ouest et se divise en deux sous-chenaux marqués A1 et A2 dans la figure I.6), lesquels assurent l'essentiel de l'écoulement et de la charge sédimentaire vers Greytown Harbor. Le plus petit défluent partant de la bifurcation en forme de T (marqué A2 dans la figure I.6) se déverse à l'est à partir de la rive extérieure du principal chenal, afin de pénétrer dans le coin nord-ouest de la lagune de Harbor Head.

Le dépôt alluvial dans Greytown Harbor résulte également de l'activité de la branche occidentale du San Juan, laquelle est marquée B et nommée «Animas Channel» dans la figure I.6. Cette situation a provoqué une nette avancée du delta vers l'ouest et une division en de nombreux défluent (marqués B1, B2 et B3 dans la figure I.6) au nord de Greytown. Il convient également de

noter une avance rapide vers l'ouest de la bande de terre qui touche presque désormais l'extrémité occidentale de la baie, de sorte que cette dernière est quasiment entièrement fermée.

Si la situation morphologique s'est rapidement modifiée à Greytown Harbor, rares ont été les changements enregistrés dans la lagune de Harbor Head, ce qui n'est guère surprenant étant donné que :

- le chenal principal et la branche occidentale du San Juan se déversent dans Greytown Harbor ;
- aucun chenal apparaissant sur la carte ne relie le San Juan à la partie méridionale de la lagune de Harbor Head ; et
- la lagune de Harbor Head est isolée de la mer des Caraïbes par la langue de terre d'Isla de Castilla, laquelle constitue un cordon littoral.



Remarque relative à la figure : Voir le texte pour une explication concernant les légendes.

Figure I.6 : Carte de 1865 par P.C.F. West (annotée par Aguirre Sacasa en 2002)

1890

Les changements notables apparaissant sur la carte basée sur les levés réalisés par A. W. J. Maxwell (1888), telle qu'elle a été mise à jour par H. Elmer (1890) (figure I.7) sont les suivants :

- extension continue vers le nord et vers l'ouest du micro-delta et apparition d'un chapelet, d'îles dépositionnelles dans Greytown Harbor ;
- fermeture de l'extrémité occidentale de la baie par attachement de la bande de terre au territoire continental ;
- travaux de génie public visant à ouvrir un chenal navigable reliant Greytown Harbor à la mer des Caraïbes ; et

— division de la bande de terre séparant la lagune de Harbor Head de la mer des Caraïbes.

La branche occidentale du San Juan (marquée B dans la figure I.7) continue à avancer vers l'ouest du delta dans la partie méridionale de Greytown Harbor, bien que le chenal principal traversant ledit delta selon une direction nord-ouest (marqué A dans la figure I.7) demeure le plus large des deux.

Le principal chenal comporte toujours une bifurcation en forme de T à l'endroit où il se rapproche de la rive méridionale d'Isla de Castilla identifiée pour la première fois en 1865 (voir la figure I.6). Le défluent occidental (marqué A1 dans la figure I.6) élargit le delta dans la partie septentrionale de Greytown Harbor, tandis que le défluent oriental — plus large — (marqué A2 dans la figure I.6) débouche sur la mer des Caraïbes via la partie nord-ouest de la lagune de Harbor Head.

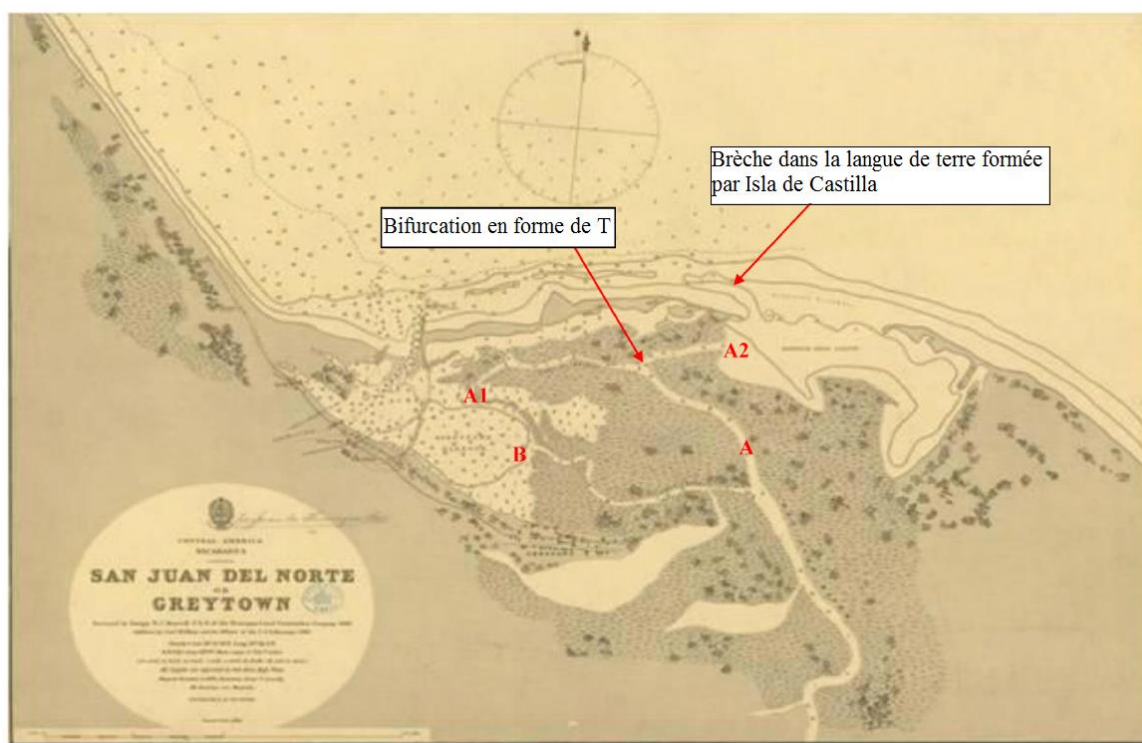
Les terres à l'ouest et au sud de la lagune de Harbor Head apparaissent comme marécageuses et recouvertes d'une épaisse végétation, tandis que celles se trouvant à l'est apparaissent moins marécageuses et boisées. Cependant, la carte n'indique aucun chenal reliant le San Juan à la partie méridionale de la lagune de Harbor Head.

1897

L'importance de la carte reproduite à la figure I.8 tient à ce qu'elle a été produite par Alexander et utilisée dans le cadre de la première sentence rendue par l'intéressé en 1897.

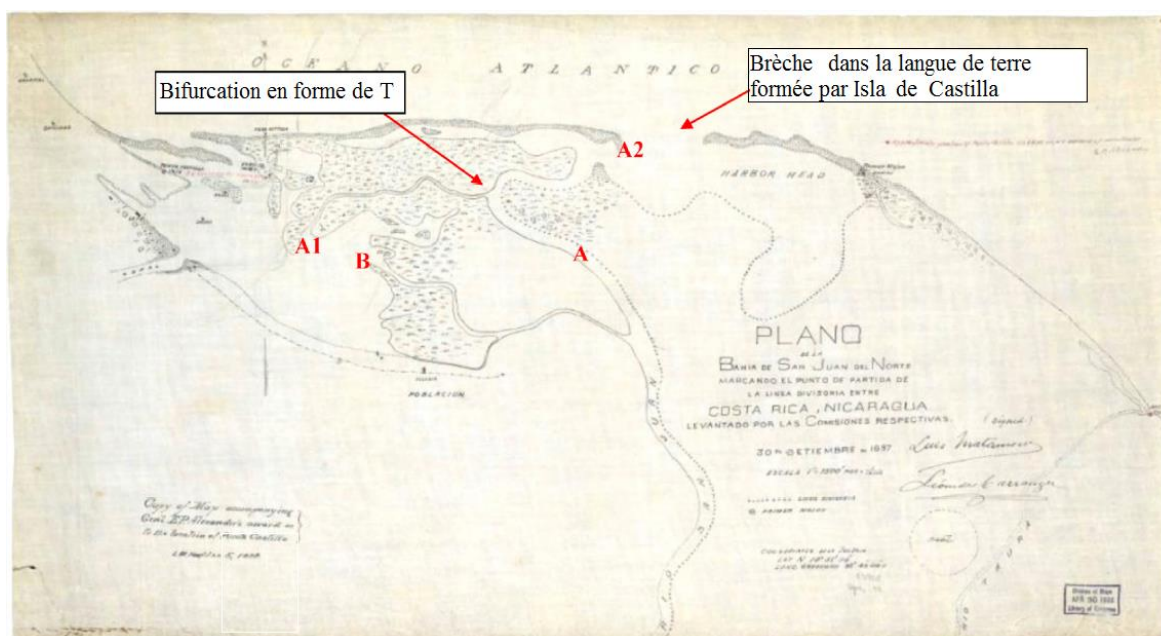
Il convient de noter que, si l'on suit le littoral de la lagune de Harbor Head vers le sud à partir de Punta Castilla, le premier chenal du San Juan rencontré est le défluent oriental qui naît à la bifurcation en forme de T (marquée A2 dans la figure I.8) située juste au sud d'Isla de Castilla. Ce chenal est connu pour exister depuis 1865 et avoir été la plus large des deux branches du chenal principal du San Juan depuis 1890. Sur la carte d'Alexander, le défluent oriental (A2) s'est élargi, alors que les deux distributeurs occidentaux (marqués respectivement A1 et B sur la figure I.8) ont rétréci, ce qui laisse à penser que le chenal A2 assure la plus grande partie du débit du San Juan. La grande brèche sur la langue de terre d'Isla de Castilla, telle qu'elle est dessinée sur la carte, dans la partie nord-ouest de la lagune de Harbor Head s'explique par le fait que c'est à cet endroit que l'essentiel du débit du San Juan — au moment où ce fleuve débouche dans la mer des Caraïbes — est enregistré.

Cette carte démontre l'absence de tout chenal reliant le San Juan à la partie méridionale de la lagune de Harbor Head en 1897.



Remarque relative à la figure : Voir le texte pour une explication concernant les légendes.

Figure I.7 : Carte de 1890 (mise à jour par H. Elmer) : San Juan del Norte ou Greytown par A. W. J. Maxwell (annotée par le service hydrographique du Royaume-Uni)



Remarque relative à la figure : Voir le texte pour une explication concernant les légendes.

Figure I.8 : Carte dessinée en 1897 par Alexander et annotée de la main de l'auteur

1899

Dans la carte de la commission du canal du Nicaragua de 1899, les dépôts apportés par le défluent occidental à la bifurcation en forme de T (marquée A1 dans la figure I.9) dans le principal chenal du San Juan a poussé le delta encore plus vers la partie septentrionale de Greytown Harbor, même si les structures de génie civil conçues pour permettre l'accès à la navigation dans la mer des Caraïbes — telles qu'elles ressortent sur la carte de 1890 — sont toujours en place et maintiennent une brèche artificielle dans la langue de terre d'Isla de Castilla. Il convient cependant de noter que, sur cette carte, le nom utilisé pour décrire la partie orientale de la baie de San Juan del Norte a été changé de «Greytown Harbor» à «Greytown Lagoon», ce qui semblerait suggérer que la fonction de cette masse d'eau comme mouillage pour les vaisseaux océaniques était compromise.

Le principal chenal du San Juan (marqué A dans la figure I.9) s'incurve vers l'est à l'approche de la bifurcation en forme de T sur la rive méridionale d'Isla de Castilla, avant d'emprunter le défluent oriental (marqué A2 dans la figure I.9) pour pénétrer dans la mer des Caraïbes via de larges brèches naturelles de la langue de terre situées dans la partie nord-ouest de la lagune de Harbor Head. Les défluents occidentaux (marqués A1 et B dans la figure I.9) ont peu changé depuis 1879.

Les processus liés à l'érosion marine (générée par l'action des vagues et courants produisant leurs effets le long de la côte) ont provoqué une réduction de la taille d'Isla de Castilla et élargi la brèche dans la langue de terre qui séparait la lagune de la haute mer depuis le début du XIX^e siècle.

La configuration et la position du littoral de la partie méridionale de la lagune de Harbor Head sont demeurées inchangées et la carte de 1899 démontre l'absence du moindre chenal reliant le San Juan à la partie méridionale de la lagune de Harbor Head.

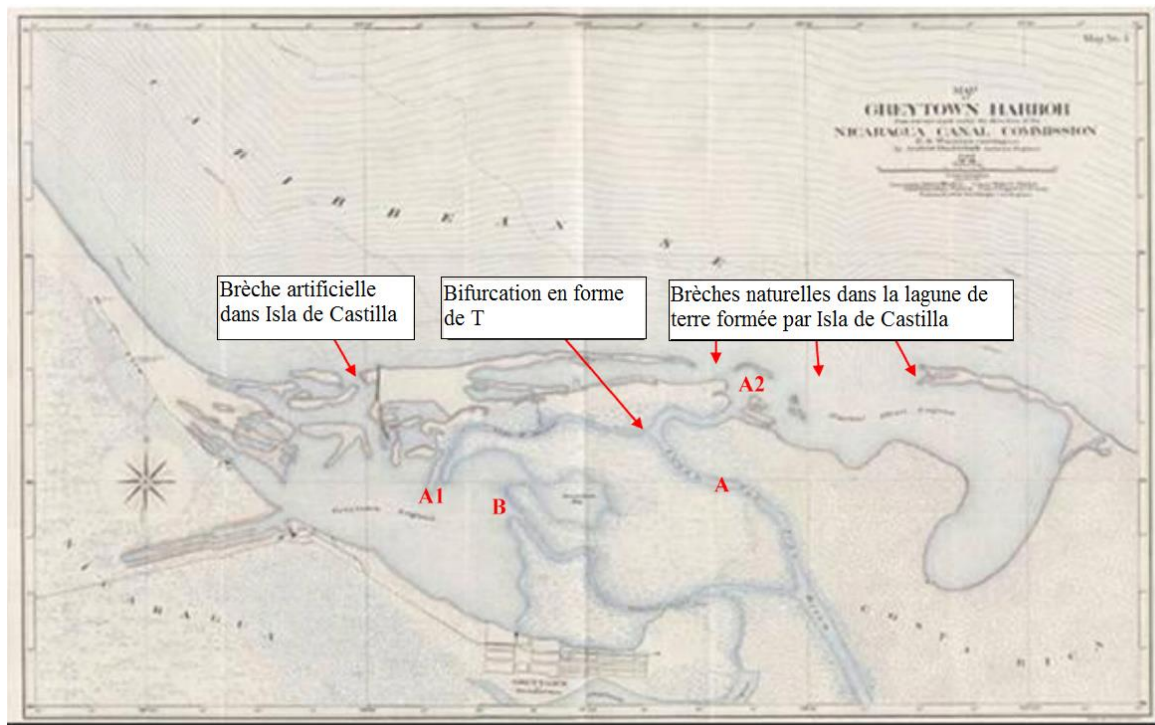


Figure I.9 : Carte de 1899 : Carte 4 (E. S. Wheeler) de la commission du canal du Nicaragua représentant Greytown Harbor (annotée par Aguirre Sacasa en 2002)

1961

L'image de 1961 révèle que la surface d'Isla de Castilla et, plus généralement, la largeur de la langue de terre ont encore diminué en raison des effets de l'érosion côtière (figure I.10). La branche occidentale du «steamer channel» s'est réduite et l'écoulement du San Juan se concentre désormais presque exclusivement dans le principal chenal qui persiste et se divise toujours, à hauteur de la bifurcation en forme de T, en défluent s'écoulant vers l'ouest en direction de Greytown Harbor et vers l'est en direction de la mer des Caraïbes. Cependant, l'érosion côtière a tout détruit à l'exception d'un mince fragment d'Isla de Castilla, de sorte que seule une étroite étendue de ce qui demeure de la langue de terre sépare le fleuve à la hauteur de la bifurcation en forme de T de la mer des Caraïbes.



Remarque relative à la figure : Un cercle rouge entoure le canal de prise étroit identifié dans les cartes de 1834 et 1840 comme une poche non sédimenteuse coincée entre le micro-delta tel qu'il était à la fin du XVIII^e siècle et l'ancien littoral de la baie de San Juan del Norte.

Figure I.10 : Image de télédétection annotée datant de 1961

La formation la plus remarquable de la forme en plan du fleuve San Juan tient à son tracé rectiligne, mis à part une paire de coudes aux courbes douces situés près de la côte et une autre paire de méandres plus sinueux, davantage en amont, dans le bas de l'image.

Les anciens cours des défluent traversant le delta alluvial, abandonnés au cours du XIX^e siècle, peuvent être devinés dans les terres très boisées situées à l'est du San Juan et le cercle rouge signale l'étroit canal de prise qui s'est avéré être une poche comprise entre le micro-delta et la rive beaucoup plus ancienne de la baie de San Juan del Norte sur les cartes de 1834 et 1840. L'étroite ressemblance entre la ligne de rivage actuel de la lagune de Harbor Head et celle représentée sur les cartes du XVIII^e siècle est frappante et prouve que les eaux chargées en sédiments du San Juan n'ont pas été drainées dans la lagune de Harbor Head en quantité fût-elle

infime, car un tel processus aurait certainement modifié la ligne de rivage sous l'effet de l'accrétion.

Une autre caractéristique historique pouvant être discernée dans la végétation est le cours du chenal tributaire de la rive droite qui, dans les cartes de 1840, définit les rives septentrionale et occidentale de «Monkey Island». Il convient de relever que les traces du chenal visibles sous la végétation correspondent à la carte de 1840, puisque celui-ci ne s'approche nulle part de l'intersection entre la ligne de rivage de la lagune de Harbor Head et ne rejoint pas non plus le canal de prise étroit à la pointe méridionale de la lagune (voir la figure I.4).

Ainsi, il n'existe aucune preuve — dans la végétation figurant sur la photo satellite de 1961 — d'un chenal défluent historique reliant le fleuve San Juan à la lagune de Harbor Head.

1981

Rien ne prouve dans cette image l'existence d'un chenal quelconque reliant le fleuve à la lagune de Harbor Head.

L'écoulement du San Juan demeure concentré dans le principal chenal unique, même si le déférent oriental — à l'endroit de la bifurcation en forme de T située juste au sud de de la langue de terre — a été abandonné et si le fleuve débouche sur la mer des Caraïbes via la lagune de Greytown (figure I.11). La morphologie du fleuve a peu changé. Par exemple, alors que les deux coudes près de son embouchure ont légèrement augmenté, la paire de méandres sinueux visibles dans le bas de l'image a à peine été modifiée.

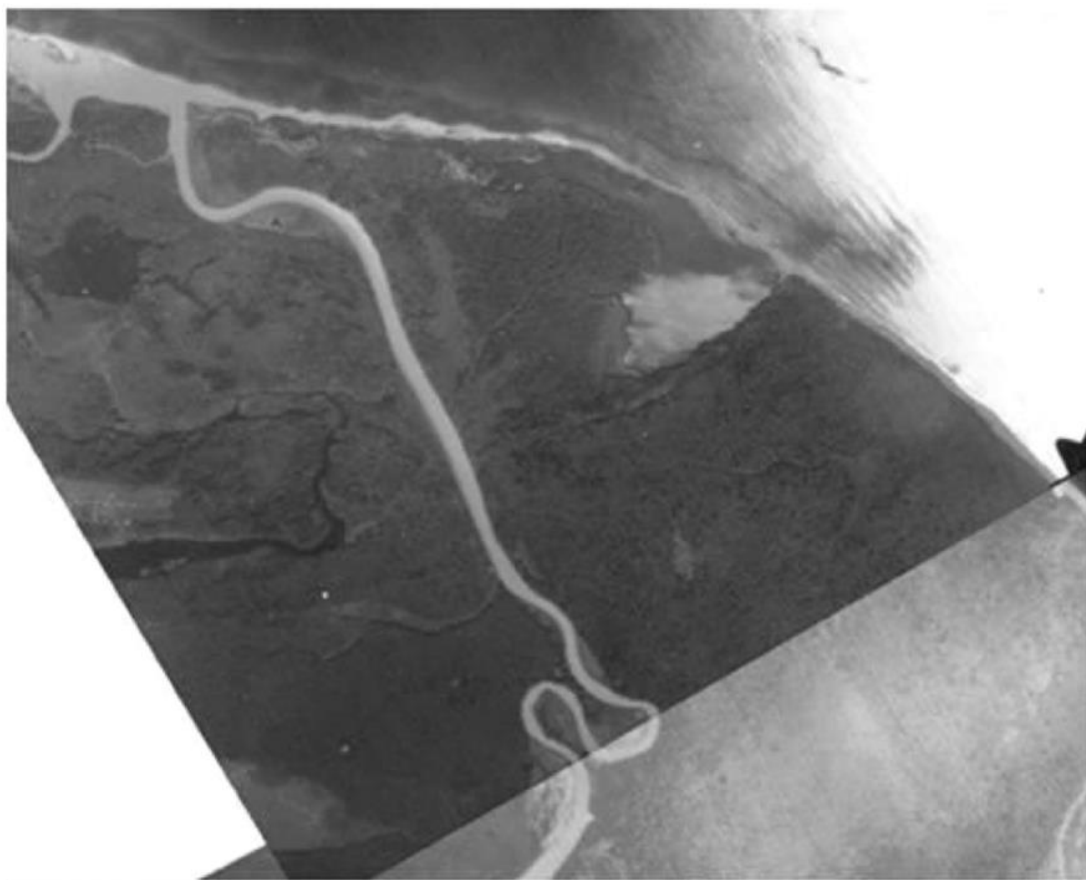


Figure I.11 : Image de télédétection prise en 1981

2003

La comparaison des images de 1981 et 2003 (figure I.12) — ainsi que des images prises en 1986 et 1997, mais n'étant pas reproduites dans le présent rapport — indique que la morphologie du fleuve San Juan (y compris les coudes de ses méandres) et de la lagune de Harbor Head est restée stable pendant les deux dernières décennies du XX^e siècle et les trois premières années du XXI^e siècle.

Cependant, il n'en va pas de même du littoral, lequel — sous l'effet continu de l'érosion marine — s'était transformé en 2003 au point que le San Juan débouchait dans la mer des Caraïbes et la lagune de Greytown, l'ancien défluent oriental ayant disparu en raison du recul de la côte.

Comme dans toutes les cartes et images décrites plus haut, on ne décèle pas de chenal défluent reliant le San Juan à la lagune de Harbor Head dans les images de 1986, 1997 et 2003, même si les vestiges de ramifications abandonnées depuis longtemps sont encore discernables, si le canal de prise à la pointe méridionale de la lagune de Harbor Head demeure et si de petits chenaux drainant des ruissellements (générés dans les zones humides environnantes) issus de précipitations locales peuvent être identifiés.

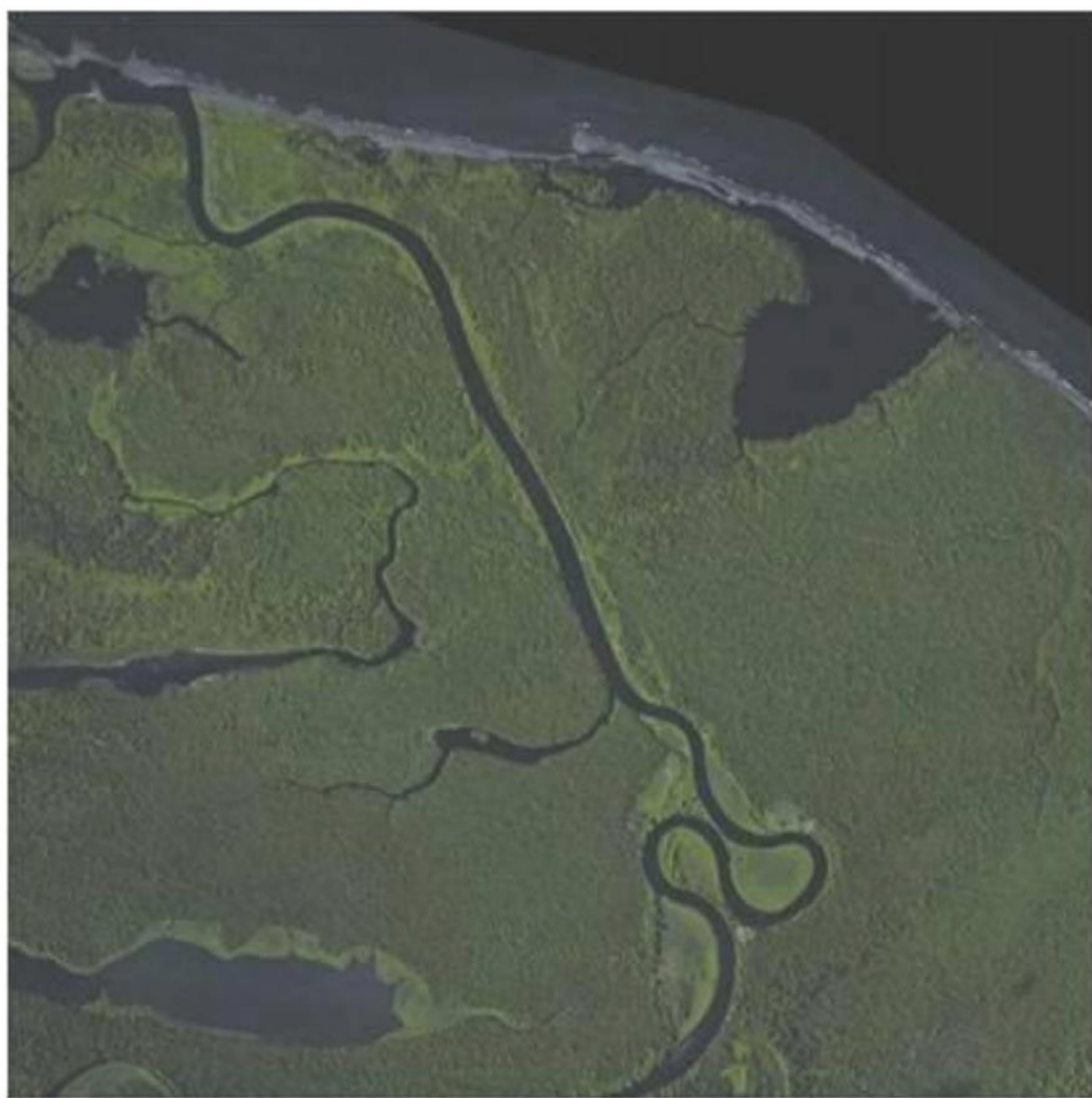


Figure I.12 : Image de télédétection prise en 2003

4 mai 2008

Les changements morphologiques manifestes sur l'image de 2008 (figure I.13) incluent une croissance incrémentielle des coudes près de l'embouchure du San Juan et, notamment, une avulsion naturelle du second des deux méandres très sinueux apparaissant dans le bas de l'image. Cette avulsion naturelle est analysée plus en détail dans la partie II du présent rapport, dans le contexte de l'avulsion artificielle construite par le Nicaragua en 2010-11.

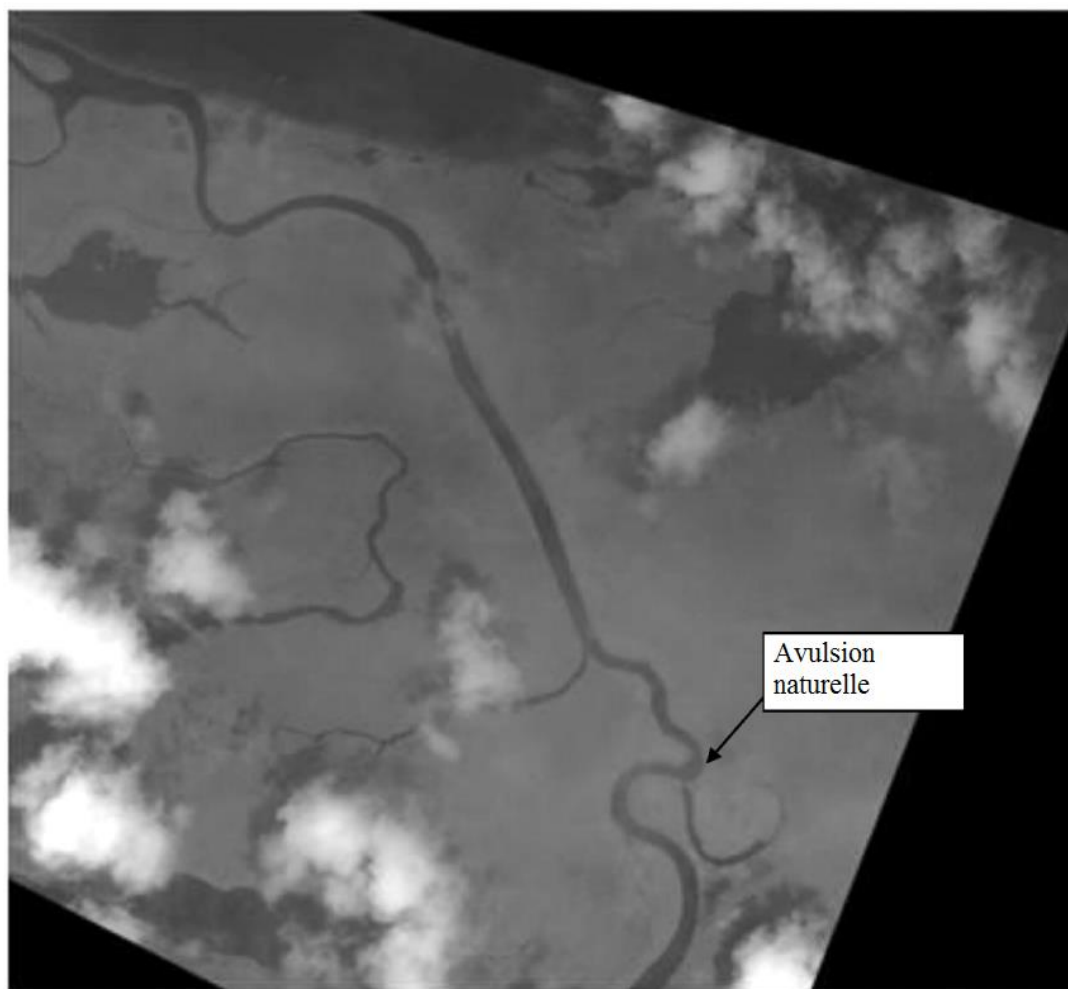
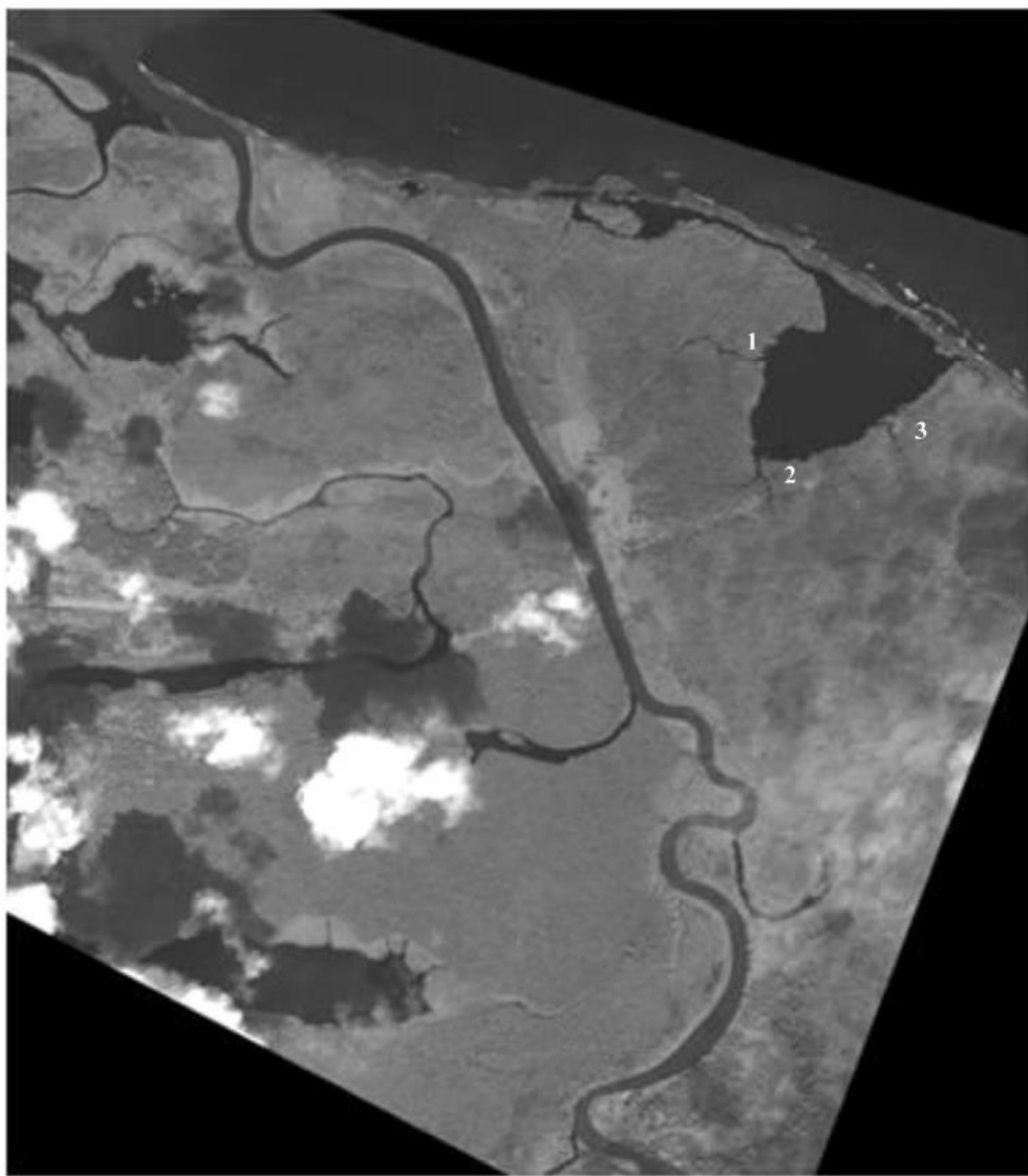


Figure I.13 : Image de télédétection annotée prise en 2008. On note la coupure du méandre.

15 Octobre 2009

Aucun changement morphologique marqué par rapport à la situation en 2008 n'apparaît de manière manifeste sur cette image (figure I.14). Trois canaux de prise — inondés par les remous en provenance de la lagune de Harbor Head — peuvent être identifiés. Ils ont probablement pour tâche de charrier l'écoulement de surface (généralisé par des précipitations locales sur les zones humides environnantes) jusqu'à la lagune pendant la saison des pluies, mais aucun d'entre eux n'est relié au fleuve San Juan.



Remarque relative à la figure : Les chiffres indiquent la localisation de trois canaux de prise inondés par les remous en provenance de la lagune de Harbor Head.

Figure I.14 : **Image de télédétection annotée le 15 octobre 2009**

21 janvier 2010

Aucun changement morphologique du fleuve San Juan et de la lagune de Harbor Head ne peut être discerné sur cette image (figure I.15). Aucun chenal ne relie le San Juan à Harbor Head et la forêt située entre le fleuve et la lagune est intacte.



Figure I.15 : Aucun changement morphologique n'apparaît sur cette image prise le 21 janvier 2010

8 août 2010

Cette image ne révèle aucun changement morphologique du fleuve San Juan et de la lagune de Harbor Head, mais la végétation semble avoir été modifiée, puisque des parcelles situées le long de la plaine d'inondation du fleuve ont été déboisées (figure I.16).



Remarque relative à la figure : La zone délimitée par un trait rouge indique les endroits où le couvert végétal a été récemment perturbé sur la plaine d'inondation de la rive droite du San Juan.

Figure I.16 : Aucun changement morphologique n'apparaît sur cette image prise le 8 août 2010

19 novembre 2010

Dans l'image reproduite à la figure I.17, on peut voir non seulement que des zones supplémentaires (délimitées à l'aide d'un trait rouge) ont été déboisées, mais que de nouveaux chenaux (délimités à l'aide d'un trait brun) sont apparus, de même que ce qui semble être une drague sur le fleuve San Juan (point jaune).

Deux nouveaux chenaux, commençant chacun à un endroit différent le long de la rive droite du San Juan, confluent selon une forme orthogonale sur le site connu sous le nom d'Aragon. L'embouchure du chenal principal — généralement désignée sous le nom de *caño* ou parfois de «*caño* de Harbor Head» (voire de «*caño* Pastora») — apparaît sur la rive droite du San Juan à environ un kilomètre en amont. L'embouchure du chenal secondaire se situe également sur la rive droite du San Juan, mais plus au nord (presque plein ouest par rapport à Aragon).

A l'endroit nommé Aragon, le chenal principal bifurque vers la droite et se rapproche de la lagune de Harbor Head en empruntant un large couloir où les arbres ont été abattus. Le chenal traverse ensuite une forêt (où aucun arbre n'a été abattu) pour atteindre la lagune de Harbor Head en haut de l'étroit canal de prise identifié sur les cartes historiques et les premières images satellite.

Une large portion de la forêt a été déboisée sur la rive gauche du canal de prise au bord de la lagune de Harbor Head. Aucun processus naturel n'aurait pu provoquer de tels changements et la seule explication possible de la destruction de la végétation et de l'apparition du *caño*, ainsi que des chenaux secondaires, entre le 8 août et le 19 novembre 2010 tient à l'abattage d'arbres et à la construction artificielle des chenaux.

Plus en amont, sur la rive gauche du San Juan, un couloir a été nettoyé le long d'une ligne coupant un méandre et ce qui apparaît comme une drague est visible dans un nouveau chenal qui s'étend en amont sur une partie dudit couloir, en partant de son extrémité en aval. La seule explication logique est que la drague est en train de percer un chenal pilote traversant le coude du fleuve de manière à couper artificiellement le méandre.



Remarques relatives à la figure : Les lignes rouges délimitent les zones nettoyées de toute végétation depuis le 8 août 2010. Les lignes brunes délimitent les chenaux nouvellement construits. Le point jaune indique l'emplacement de ce qui semble être une drague en train de creuser un chenal de dérivation.

Figure I.17 : Changements observés sur l'image prise le 19 novembre 2010

14 décembre 2010

Le principal changement visible sur cette image (figure I.18) tient à ce que le *caño* apparaît désormais comme transportant manifestement de l'eau du San Juan jusqu'à la lagune de Harbor Head (lignes brunes). Des eaux brunâtres du fleuve peuvent être identifiées dans le chenal du *caño* et une traînée d'eau chargée en sédiments observée le long de la rive occidentale de la

lagune de Harbor Head, ce qui indique que des eaux pleines de sédiments et provenant du fleuve s'écoulent dans la lagune. Sur la base de l'analyse historique exposée plus haut, on peut conclure que c'est la première fois que le fleuve San Juan est relié par un chenal à la partie méridionale de la lagune depuis la fin du XVIII^e siècle. La seule explication possible de l'écoulement canalisé vers la lagune tient à la construction du *caño* commencée entre le 8 août et le 19 novembre 2010 et terminée avant le 14 décembre 2010.



Remarques relatives à la figure : La ligne brune indique le trajet du chenal artificiel du «*caño*» — récemment terminé — qui relie le San Juan à la lagune de Harbor Head. Le cercle rouge indique l'emplacement de ce qui semble être une drague dans le chenal de dérivation — conçu pour couper le méandre — en cours de construction.

Figure I.18 : Changements observés sur l'image prise le 14 décembre 2010.
Une traînée d'eau du fleuve chargée en sédiments s'étire depuis l'extrémité du long de la rive occidentale de la lagune de Harbor Head.

On peut toujours voir ce qui semble être une drague dans le chenal de dérivation, au milieu de la boucle, environ 400 m en amont de l'embouchure du *caño*, même si les progrès accomplis dans l'allongement de cet ouvrage semblent minces.

24 janvier 2011

Dans la figure I.19, l'écoulement des eaux chargées en sédiments le long du chenal reliant le San Juan à la lagune de Harbor Head a apparemment diminué. Le chenal semble avoir été élargi et

approfondi à la suite de l'action combinée de l'érosion de ses rives ou d'un dragage mécanique et du dépôt de sédiments charriés dans le chenal depuis le fleuve.



Remarques relatives à la figure : Le rectangle rouge indique l'emplacement de la drague et le chenal de dérivation élargi coupant le méandre, lequel est presque terminé. Le rectangle jaune indique un couloir qui semble avoir été nettoyé le long d'un défluent, probablement pour écouler les eaux de la lagune de la Barca à l'intérieur d'un large méandre du San Juan.

Figure I.19 : Changements observés sur l'image prise le 24 janvier 2011. L'écoulement dans le chenal construit pour relier le San Juan à la lagune de Harbor Head a diminué. Le *caño* semble plus large et plus profond comparé à son état le 19 novembre 2010 (voir la figure I.17).

La poursuite du dragage du chenal de dérivation (indiqué en rouge dans la figure I.19) s'est soldée par un allongement significatif de cet ouvrage qui, désormais, coupe presque la boucle du méandre.

L'examen de la partie inférieure de l'image révèle ce qui semble être une nouvelle bande de couvert végétal bouleversé ou arraché sur la plaine d'inondation gauche du fleuve San Juan. Cette bande suit un petit défluent qui s'écoule vers le San Juan depuis la lagune de la Barca. La bande ainsi dégagée se situe sur la rive intérieure d'un large méandre du fleuve. Compte tenu du nettoyage observé entre août et novembre 2010 sur la boucle suivante en aval (telle qu'elle est soulignée en rouge sur les figures I.17 et I.19), cette suppression du couvert végétal pourrait

s'inscrire dans le cadre d'une préparation du site en vue de la construction d'un second chenal de dérivation.

Investigations supplémentaires relatives au canal de prise identifié à la pointe méridionale de la lagune de Harbor Head

Au cours de l'analyse historique, l'importance de l'origine de la prise d'eau étroite située à la pointe sud de la lagune de Harbor Head est apparue de plus en plus cruciale à l'auteur. Par conséquent, j'ai effectué des recherches afin d'obtenir des informations complémentaires et suis parvenu à repérer deux cartes supplémentaires dans une publication d'Alejandro Bolaños Geyer (Bolaños Geyer, 2000) (figure I.20).

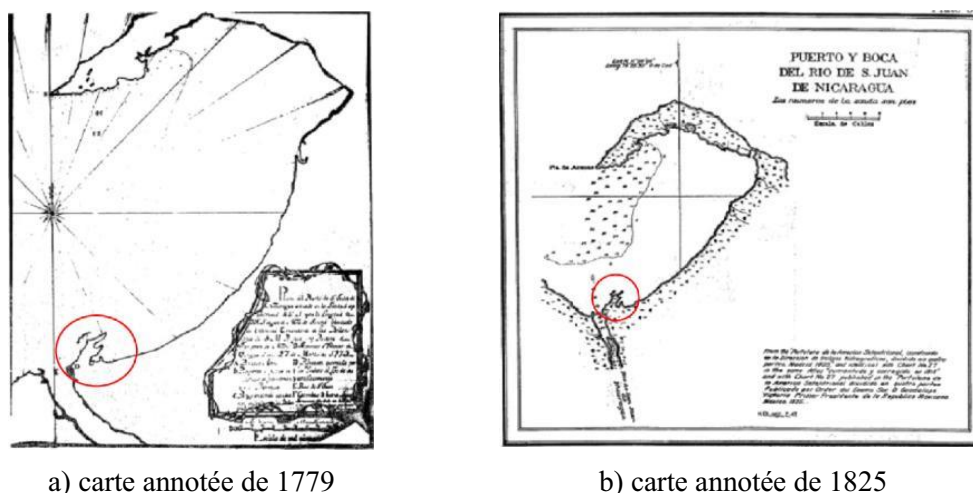


Figure I.20 : Cartes historiques supplémentaires confirmant que le canal de prise étroit à la pointe sud de la lagune de Harbor Head était à l'origine une poche d'eau ouverte située entre le micro-delta du fleuve San Juan et l'ancienne rive de la baie de San Juan del Norte

L'importance de ces cartes supplémentaires tient à ce qu'elles montrent toutes deux comment la croissance originelle du micro-delta du San Juan à l'endroit où ce fleuve pénètre dans la baie de San Juan del Norte a laissé une poche d'eau libre non chargée en sédiments entre le delta alluvial (apparu initialement au nord-ouest et à distance du littoral) et le littoral beaucoup plus ancien situé à l'est. Par conséquent, le canal de prise qui apparaît sur toutes les cartes et les images satellite postérieures est un reliquat de la baie de San Juan del Norte. Il ne constitue pas — et n'a jamais constitué — un défluent du fleuve San Juan.

Le canal de prise est, cependant, souvent pris par erreur pour un chenal, notamment pour les raisons suivantes :

- il est long et étroit, ce qui lui confère l'apparence d'un chenal ;
- pendant la saison des pluies, il est inondé par le débordement de la nappe phréatique dans la zone humide environnante ;
- il constitue un parcours naturel pour le ruissellement de surface (généralisé par les précipitations locales) qu'il draine vers la lagune de Harbor Head ; et
- il demeure inondé, même pendant la saison sèche en raison des effets des remous dans la lagune.

Ces attributs peuvent expliquer pourquoi les témoins nicaraguayens prennent à tort le canal de prise pour un chenal effluent et pourquoi des déclarations écrites sous serment d'une partie d'entre eux attestent que les intéressés ont emprunté ledit canal pour naviguer vers l'intérieur de la zone humide depuis la lagune de Harbor Head à bord de petites embarcations (République du Nicaragua, 2011). Ceci est compréhensible, puisque l'auteur lui-même n'a identifié la véritable origine morphogénétique du canal de prise qu'à l'issue d'une enquête historique approfondie et sur la base d'une interprétation géomorphologique minutieuse des reliefs à l'intérieur et autour du fleuve San Juan et de la baie de San Juan del Norte.

1.3. RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS SUR LA BASE DE L'ENQUÊTE HISTORIQUE

1.3.1. Résumé

Le compte rendu chronologique des changements morphologiques ayant affecté le cours inférieur du fleuve San Juan et de la lagune de San Juan del Norte depuis la fin du XVIII^e siècle, tel qu'il est présenté plus haut dans la section 1.2, est parfaitement corroboré par des preuves fiables reposant sur une série de cartes historiques et d'images satellite dont la provenance est établie depuis longtemps.

Par conséquent, ledit compte rendu constitue une base solide sur laquelle il est possible : 1) d'établir la séquence des événements à l'origine de la création et de l'évolution subséquente de la lagune de Harbor Head, et 2) de déterminer si le *caño* reliant le San Juan à la lagune est une voie d'eau naturelle connue de longue date ou bien un ouvrage artificiel récemment construit.

1.3.2. Conclusions

Les conclusions pertinentes sous l'angle du cahier des charges applicables au présent rapport, telles qu'elles émergent de l'enquête historique menée sur la base de cartes et d'images de télédétection, peuvent être résumées comme suit :

1. La lagune de Harbor Head s'est transformée en une masse d'eau distincte au cours du XIX^e siècle lorsque la baie beaucoup plus large de San Juan del Norte a été divisée en deux, le long d'un axe orienté sud-est/nord-est, par une extension distale du micro-delta du San Juan.
2. La superficie de la lagune de Harbor Head a progressivement diminué depuis sa formation, en raison d'un envasement alluvial — en provenance de l'ouest — dans sa partie septentrionale, ainsi que d'un retrait vers le sud de la plage de la langue de terre/barrière séparant la lagune de la mer des Caraïbes.
3. Le rivage de la lagune de Harbor Head situé du côté de la terre a très peu changé depuis la moitié du XIX^e siècle.
4. L'histoire de l'envasement de la lagune de Harbor Head ne correspond pas à la pénétration d'eaux chargées en sédiments drainés par un chenal reliant sa partie méridionale au fleuve San Juan à une période quelconque postérieure à la fin du XVIII^e siècle. Il faut comprendre que ladite lagune persiste depuis 200 ans et existe sous sa forme actuelle non pas parce que le San Juan l'aurait historiquement drainée le long du parcours du *caño*, mais précisément parce qu'il ne l'a *pas* fait. Cette conclusion est en outre corroborée par l'interprétation géomorphologique de l'évolution morphologique de la lagune de Greytown Harbor, ainsi que de la partie nord-ouest de la lagune de Harbor Head.

Plus spécialement, l'observation de l'avance marquée du delta du fleuve et de la réduction de la profondeur et de la superficie de la lagune de Greytown Harbor concorde entièrement avec les

points d'entrée et les tendances directionnelles des chenaux défluent du fleuve San Juan (marqués A1 et B sur les cartes historiques), lesquels se sont vidés dans cette masse d'eau au cours des 150 dernières années. Ce raisonnement démontre que la grande efficacité des lagunes côtières — sous l'angle du piégeage des sédiments fournis par le San Juan — provoque l'envasement rapide de celles recevant des eaux à forte charge sédimentaire du fleuve. De même, le micro-delta du défluent oriental du fleuve San Juan qui coulait vers le coin nord-ouest de la lagune de Harbor Head entre environ 1850 et 1980 (marqué A2 sur les cartes historiques) s'est rapidement rempli.

Il s'ensuit que, à supposer qu'un défluent du fleuve San Juan *se soit* déversé dans la pointe méridionale de la lagune de Harbor Head, il aurait provoqué son envasement total ou partiel. L'historique de l'évolution morphologique de la lagune telle qu'il peut être établi sur la base des cartes et des images de télédétection disponibles démontre incontestablement que sa forme a changé d'une manière totalement compatible avec l'envasement alluvial du coin nord-ouest et une absence presque totale d'envasement alluvial dans la partie méridionale de cette masse d'eau.

Force est donc de conclure que, avant la construction du *caño* en novembre 2010, aucun défluent du fleuve San Juan ne s'était jamais écoulé dans la pointe méridionale de la lagune de Harbor Head, puisque celle-ci est née de la division de la baie de San Juan del Norte en deux masses d'eau distinctes à un moment situé entre 1825 et 1832.

5. En dehors du défluent oriental qui déversait ses eaux à l'extrémité nord-ouest de la lagune de Harbor Head entre 1850 et 1980, les seuls autres chenaux identifiés comme s'écoulant dans la lagune avant novembre 2010 étaient de petits cours d'eau de zones humides charriant le ruissellement généré par les précipitations locales. Ces cours d'eau comprenaient le chenal étroit situé à la pointe méridionale de la lagune de Harbor Head, lequel est davantage un vestige de l'ancienne baie de San Juan del Norte qu'un chenal d'origine fluviale. Ce chenal, de même que les autres cours d'eau mineurs qui se jettent maintenant dans la partie méridionale de la lagune, n'est pas et n'a jamais été un défluent du fleuve San Juan.
6. Les images de télédétection prises entre 1961 et janvier 2011 ne contiennent aucune preuve de la rupture du cordon littoral séparant la lagune de Harbor Head de la mer des Caraïbes au cours des 50 dernières années. À supposer que des volumes d'eau importants du San Juan se soient déversés dans une partie quelconque de la lagune (comme c'était le cas dans l'angle nord-ouest de cette masse d'eau pendant la fin du XIX^e siècle), un tel phénomène aurait provoqué la rupture du cordon littoral. Le fait que ce cordon semble être demeuré intact constitue une preuve supplémentaire de l'inexistence de tout chenal reliant le San Juan à la lagune de Harbor Head au cours des 50 dernières années.
7. L'interprétation morphologique des cartes historiques disponibles et des images de télédétection suggère que le *caño* est un chenal artificiel construit de toutes pièces sans tenter de récupérer la moindre portion de l'ancien cours du San Juan par le biais de travaux de nettoyage ou de restauration.
8. L'examen des images de télédétection permet de préciser que le *caño* a été construit entre le 8 août et le 19 novembre 2010. Il est impossible, sur la base de l'interprétation desdites images, de s'avancer concernant les modalités de l'abattage des arbres et du nettoyage du couvert végétal ayant permis de créer le couloir abritant le *caño*, le volume des sédiments enlevés et la manière dont ils ont été déblayés ensuite ou les impacts environnementaux du *caño* sur le fleuve San Juan, la lagune de Harbor Head et les zones humides d'Isla Portillos. Ces questions sont, par conséquent, exposées de manière plus détaillée dans les sections 1.4 et 1.5 du présent rapport, sur la base des preuves générées par l'analyse d'enquêtes menées récemment depuis les airs et au sol.

9. Le San Juan charrie une charge sédimentaire importante, ce qui confère à ses eaux une couleur typiquement brune contrastant avec la couleur bleue des eaux de la lagune de Harbor Head. Par conséquent, le fait de relier le fleuve à la lagune modifierait inévitablement la couleur des eaux de cette dernière. Dans les images de télédétection prises en janvier, août et novembre 2010 et janvier 2011 (figures I.15, 1.16, 1.17 et 1.19, respectivement), les eaux de la lagune sont complètement bleues, tandis que celles du fleuve affichent leur couleur brune distinctive. En revanche, sur l'image du 14 décembre 2010 (figure I.18), un panache d'eau brune peut être identifié dans la lagune qui a, par ailleurs, conservé sa couleur bleue dans les parties non affectées. Ce panache provient de l'embouchure du *caño* et se répand le long de la ligne de rivage nord-ouest de la lagune.

Cette observation indique que la seule période pendant laquelle des eaux de couleur brune (chargées en sédiments) du San Juan se sont écoulées, par le biais d'un chenal, dans les eaux bleues de la lagune de Harbor Head est la période ayant immédiatement suivi la construction du *caño*, à savoir fin novembre et décembre 2010. Le fait que l'image du 24 janvier 2011 (figure I.19) ne contienne aucune preuve de la pénétration d'eaux brunes dans la lagune de Harbor Head suggère que, à cette date, le *caño* ne parvenait déjà plus à relier le fleuve à ladite lagune.

10. L'analyse des images de télédétection prises le 19 novembre 2010 (figure I.17) et le 24 janvier 2011 (figure I.19) révèle que des travaux de déboisement et de dragage ont également été entrepris sur la plaine d'inondation de la rive gauche du cours inférieur du San Juan, dans le but de créer au moins un — et peut-être même deux — chenaux de dérivation.

1.4. ENQUÊTE CONTEMPORAINE SUR LA CONSTRUCTION DU *CAÑO*

Ce compte rendu de la construction du *caño* de Harbor Head reprend et complète l'enquête historique analysée et résumée plus haut, dans les sections 1.2 et 1.3, respectivement. Pour y parvenir, il s'appuie sur des preuves découlant de :

- l'analyse quantitative des images de télédétection ;
- une reconnaissance aérienne ; et
- un travail sur le terrain (observations au sol, photographies, collecte de données) suivi d'analyses scientifiques (dendrochronologie entre autres) effectuées par des enquêteurs costa-riciens et des représentants de la convention de Ramsar entre octobre 2010 et juillet 2011.

Les preuves obtenues de ces sources permettent d'établir :

- les dates-clés et la chronologie de la construction du *caño* ;
- l'étendue, le nombre, l'espèce et l'âge des arbres abattus pour dégager un couloir plus large le long du *caño* ;
- la quantité de déblais ayant été extraite et rejetée dans les zones humides pour créer le chenal du *caño* ; et
- l'évolution du *caño*, après sa construction, sous l'angle de son envasement, de son élargissement, de la repousse de la végétation et de la capacité de ce chenal de charrier de l'eau et des sédiments du San Juan jusqu'à la lagune de Harbor Head.

Les preuves fournissent également l'information nécessaire pour évaluer l'impact — actuel, potentiel et futur — du *caño* sur le San Juan, la lagune de Harbor Head et les zones humides environnantes d'Isla Portillos. Ces questions sont abordées dans les sections 1.5 et 1.6.

1.4.1. Analyse quantitative des images satellite datant d'août, novembre et décembre 2010

Une analyse quantitative des images de télédétection a été effectuée par le Programme opérationnel pour les applications satellitaires de l'Institut des Nations Unies pour la formation et la recherche (UNITAR/UNOSAT) en réponse à une demande du gouvernement du Costa Rica. Les résultats sont intégralement décrits dans le rapport de cet organisme publié le 4 janvier 2011 (UNITAR/UNOSAT, 2011 a) et dont les points principaux sont résumés dans le présent rapport afin de conférer à celui-ci un caractère autonome.

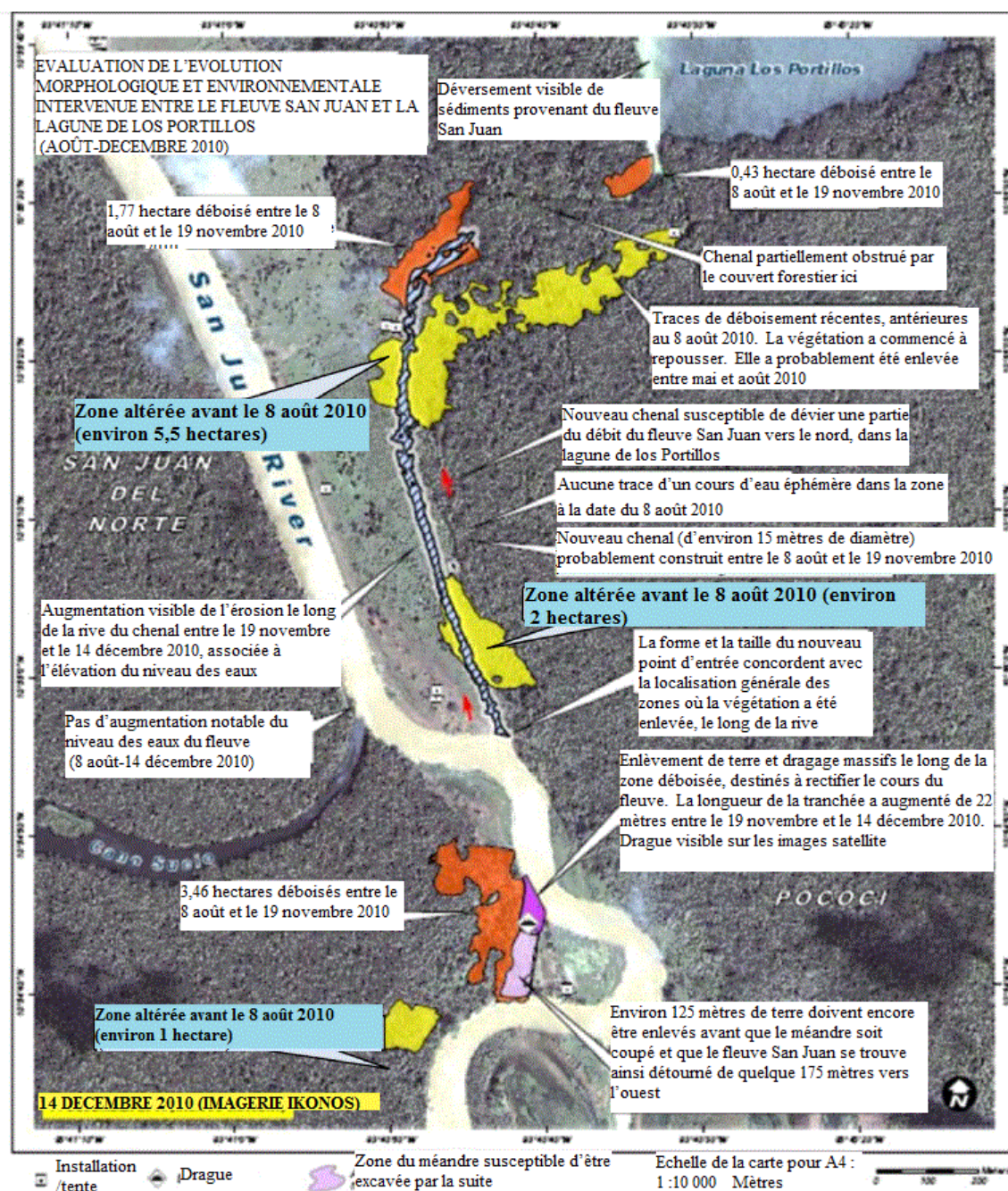
Les figures I.16, 1.17 et 1.18 reproduisent des images de télédétection prises les 8 août, 19 novembre et 14 décembre 2010, respectivement. Ces images sont évaluées dans la section 1.2, sous l'angle qualitatif dans le cadre d'un commentaire de l'histoire morphologique du cours inférieur du San Juan, de la lagune de Harbor Head et du *caño*.

La figure I.21 illustre les changements en commentant l'image prise le 14 décembre 2010 sous forme de bulles informatives en surimpression. Les annotations dans la figure I.21, ainsi que l'interprétation fournie dans le corps du rapport de l'UNITAR/UNOSAT (2011a), sont totalement compatibles avec le compte rendu qualitatif tracé indépendamment par l'auteur dans la section 1.2. Par exemple, en ce qui concerne le *caño*, le rapport de l'UNITAR/UNOSAT (2011a) précise que :

«Sur la base de l'analyse des images satellite prises les 8 août, 19 novembre et 14 décembre 2010, on dispose de solides preuves suggérant qu'un nouveau chenal fluvial reliant le San Juan à la lagune de Los Portillos (c'est-à-dire de Harbor Head) a été construit entre août et novembre 2010.»

Et, en ce qui concerne la question de savoir si un chenal reliant le fleuve San Juan à la lagune de Harbor Head existait avant 2010 :

«Au 8 août 2010, aucune signature sur les images satellite n'indiquait l'existence d'un cours d'eau intermittent pouvant expliquer l'apparition de ce chenal. Aucun motif apparent et caractéristique de la végétation ne suggère la présence d'une délimitation particulière à l'action d'un tel cours d'eau pendant les inondations saisonnières.»



Remarques relatives à la figure : Les bulles en blanc reprennent des informations contenues dans le rapport de l'UNITAR/UNOSAT (2011a) et les bulles en bleu pâle les informations quantitatives supplémentaires ajoutées par l'auteur.

Figure I.21 : Image satellite (prise le 14 décembre 2010) annotée

Les résultats affichés sur la figure I.21 indiquent que :

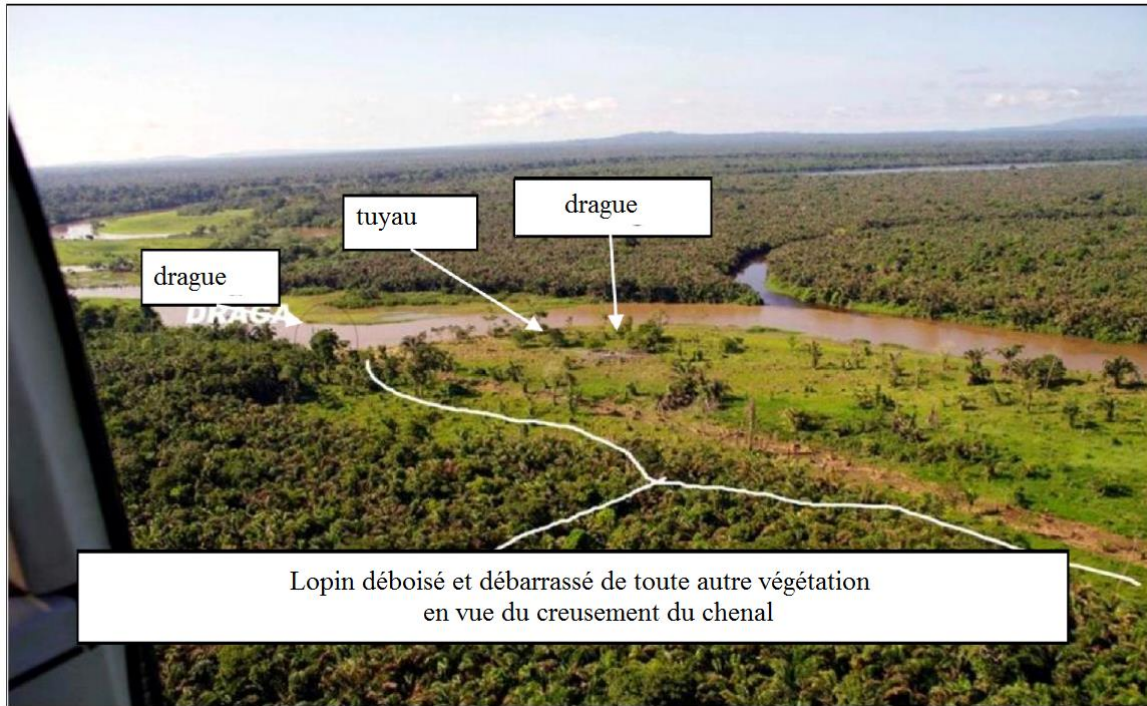
- La végétation a été bouleversée, avant le 8 août 2010, sur trois lopins. Sur la base de l'interprétation de l'image satellite reproduite dans la figure I.21, l'auteur a estimé que la **superficie respective de ces trois lopins** était de 5,5, un peu plus de 2 et presque 1 hectare (figure I.21). On ignore le moment où ces bouleversements se sont produits. Le rapport de l'UNITAR/UNOSAT (2011 a) suggère que ce nettoyage a probablement eu lieu entre mai et août 2010, sans qu'il soit possible de vérifier cette hypothèse.

- Des parcelles supplémentaires de végétation ont été nettoyées entre le 8 août et le 19 novembre 2010 sur **trois autres lopins**. Sur la base de l'interprétation des images satellite, le rapport de l'UNITAR/UNOSAT (2011a) estime leurs surfaces respectives à 0,43, 1,77 et 3,46 hectares (figure I.21). Il convient de noter que ces estimations initiales (sur la base d'une interprétation d'images satellite) des zones nettoyées ont été affinées à la suite d'une vérification sur place effectuée dans le cadre d'un travail de terrain les 25 octobre 2010 et 5 avril 2011. Par conséquent, les zones mentionnées plus haut par le rapport de l'UNITAR/UNOSAT (2011 a) ne coïncident pas avec celles mesurées sur le terrain (et sont remplacées par ces dernières). On estime donc désormais que la surface de la zone nettoyée proche de la lagune de Harbor Head est de 0,48 hectare (et non de 0,43 comme indiqué sur la figure I.21), tandis que celle de la zone nettoyée à l'ouest serait de 2 hectares (et non de 1,77 comme indiqué dans la figure I.21).
- Le rapport de l'UNITAR/UNOSAT (2011a) indique que la largeur du *caño* — telle qu'elle a été mesurée sur l'image du 19 novembre 2010 — est d'environ 10 mètres. L'augmentation du débit d'eau alliée à l'érosion des rives dépourvues de végétation de ce nouveau chenal, pendant l'inondation qui a atteint son apogée le 5 décembre, a provoqué un élargissement de 15 mètres en moyenne comme cela apparaît sur l'image du 14 décembre 2010.

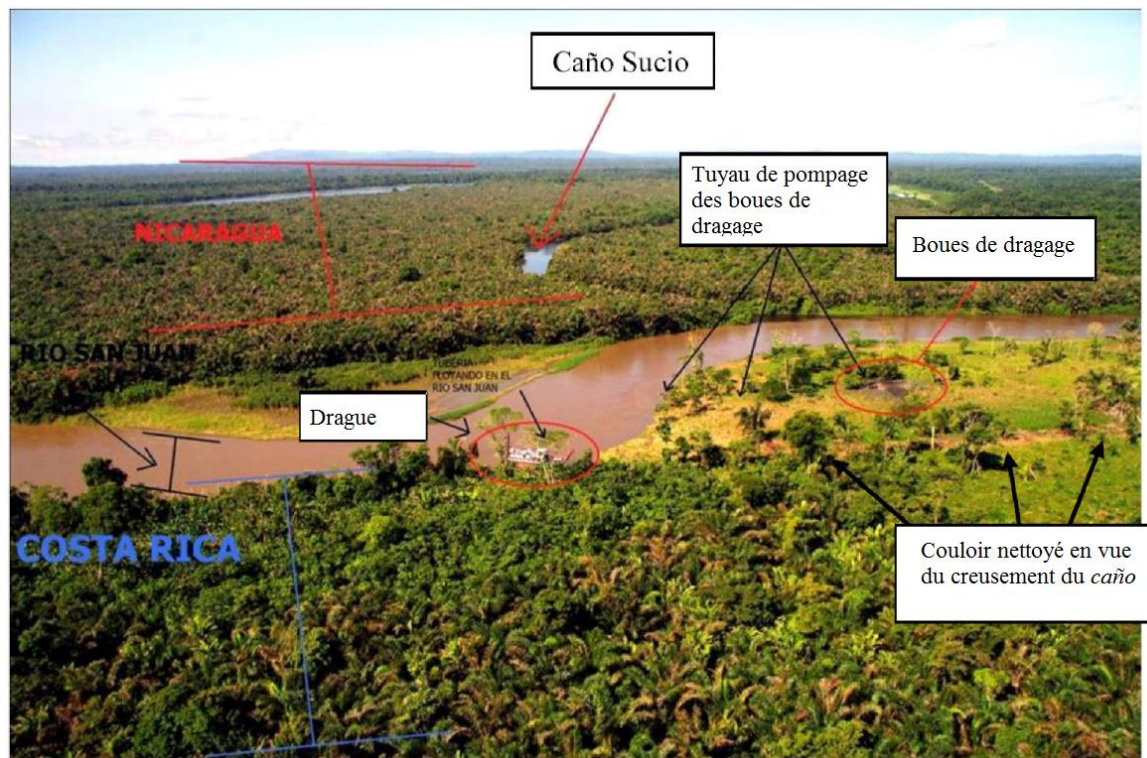
1.4.2. Reconnaissances aériennes du 20 octobre 2010

En octobre 2010, des agents du ministère de la Sécurité publique et de la zone de conservation de Tortuguero ont signalé des activités non autorisées ayant entraîné des dommages environnementaux dans la zone d'Isla Portillos située juste au sud-ouest de la lagune de Harbor Head. Selon le réseau national des zones de conservation (SINAC), la zone affectée est située dans la réserve de Tortuguero (ACTo) et plus particulièrement dans le couloir frontalier de la réserve naturelle nationale (couloir de la frontière septentrionale).

Les photographies prises pendant une reconnaissance aérienne de la zone le 20 octobre 2010 (figures I.22 a) et b)) révèlent la présence d'une drague — située près de la rive droite du San Juan, juste en aval de ce qui constitue désormais l'embouchure du *caño* — en train de retirer des sédiments de la rivière et de les évacuer par pompage, à l'aide d'un tuyau, dans la plaine d'inondation droite du fleuve. On peut apercevoir la matière évacuée jaillir à l'extrémité du tuyau. Ces boues extraites dans le cadre du dragage sont donc rejetées sur place et forment des tas surélevés de sédiments, de forme ovale, qui parsèment la végétation de la zone humide. Une bande de végétation endommagée de couleur brune, composée notamment d'une pléthore d'arbres abattus et entassés, marque le parcours que le *caño* pourrait suivre plus tard sur ce qui constituait auparavant une plaine d'inondation totalement intacte et dépourvue du moindre chenal.



a) Vue sur le sud-ouest



b) Vue sur l'ouest

Figure I.22 : Vues aériennes annotées du San Juan montrant une drague, un tuyau d'évacuation et de la matière jaillissant sur la plaine d'inondation de la rive droite. La végétation a été détruite et les arbres abattus de manière à tracer le couloir devant être emprunté par le *caño*. Photographies prises le 20 octobre 2010.

1.4.3. Travail sur le terrain et reconnaissance aérienne du 22 octobre 2010

Dans l'après-midi du 22 octobre 2010, l'officier chargé du contrôle et de la surveillance pour la RNVSBC (Réserve naturelle nationale Barra del Colorado) a visité Isla Portillos à l'ouest de la lagune de Harbor Head, en compagnie du procureur adjoint du deuxième tribunal de district de la zone atlantique, d'un membre du greffe de cette juridiction et de représentants des ministères costa-ricains de la sécurité publique et des affaires étrangères. Un rapport d'observation complet a été rédigé dans le cadre de ce travail sur le terrain et le compte rendu du bref survol en hélicoptère de la région par les intéressés peut être trouvé dans l'ouvrage de Montero-Navarro (2010). Les principales observations pertinentes sont résumées ci-dessous pour conférer un caractère autonome au présent rapport :

- Deux navires nicaraguayens se trouvent dans cette portion du fleuve. Le premier est la drague *Soberanía* amarrée à la rive droite (costa-ricienne) avec, à son bord, au moins cinq soldats et six civils nicaraguayens. Un deuxième navire, plus petit, mouille à proximité de la rive gauche avec quatre soldats nicaraguayens à son bord.
- Une ligne de flotteurs servant à suspendre les tuyaux d'évacuation de la drague est visible le long de la rive droite du San Juan sur une distance d'environ 80 mètres.
- Une dépression ou ornière laissée par les tuyaux d'évacuation de la drague (figure I.23 a)) et un amas de sédiments sableux d'une surface estimée de 2400 m² (figure I.23 b)) sont visibles sur la plaine d'inondation droite (costa-ricienne) du San Juan. Les sédiments ainsi étalés ne sont pas caractéristiques de la zone humide environnante et semblent correspondre à de la matière extraite par dragage du fleuve et rejetée dans la plaine d'inondation.
- Près de l'amas de sédiments, un arbre adulte de l'espèce *Spondias Mombin* — haut de 14 mètres et épais de 52 centimètres — gît abattu.
- A un endroit — dont les coordonnées, relevées à l'aide du système mondial de géolocalisation (GPS), sont N 10.92377° O 083.68121 — situé à environ 1 kilomètre au nord-est de la drague et du tas de résidus, environ 5 hectares de forêt ont été déboisés. Un grand nombre d'arbres et de morceaux de bois ont été laissés sur le sol (figure I.23 c)).

L'examen par l'auteur d'autres photographies — prises depuis les airs le 22 octobre 2010 (figure I.24) et n'ayant pas été mentionnées par Montero-Navarro (2010) — illustre mieux la relation spatiale entre la drague, l'ornière laissée par les tuyaux d'évacuation reliant celle-ci au tas de résidus et la portion de la plaine d'inondation recouverte de résidus. Le couloir sur la plaine d'inondation de la rive droite tracé en vue de préparer la construction du *caño* est également clairement visible. Ce couloir traverse une pleine d'inondation jusqu'alors intacte, ce qui constitue une preuve supplémentaire de l'absence de tout chenal défluent avant la construction du *caño* par le Nicaragua, laquelle n'a pas pu commencer avant le 22 octobre 2010.



a) Drague et ornière laissée par le tuyau d'évacuation sur la rive droite du San Juan

b) Portion de la zone de 2400 m² recouverte de résidus sur la plaine d'inondation de la rive droite du San Juan



c) Arbres abattus sur une surface déboisée de 5 hectares dans la forêt et le sous-bois à un endroit dont les coordonnées sont : N 10.92377° O 083.6812

Figure I.23 : Observations faites dans le cadre du travail sur le terrain. Toutes les photographies ont été prises le 22 octobre 2010 et extraites du rapport de Montero-Navarro (2010).



Remarques relatives à la figure : cette photographie montre la drague (entourée de rouge), l'ornière laissée par le tuyau d'évacuation reliant celle-ci au tas de résidus (ligne bleue) et la portion de la zone humide de la plaine d'inondation ensevelie sous les résidus (entourée de bleu). Le couloir nettoyé dans le cadre de la préparation de la construction du *caño* est également visible (ligne brune).

Figure I.24 : Photographie des changements dus au dragage (drague, ornière laissée par le tuyau d'évacuation, résidus rejetés sur la plaine inondation et couloir) prise le 22 octobre 2010.

Le couloir ne suit aucun cours d'eau existant. Cette photographie constitue une preuve supplémentaire à l'appui de la réfutation de l'hypothèse selon laquelle la création du *caño* aurait résulté du nettoyage du cours d'un chenal naturel préexistant qui se serait bouché avec le temps.

1.4.4. Travail sur le terrain effectué le 25 octobre 2010 et analyse scientifique subséquente

Des agents du ministère de la sécurité publique et de la zone de conservation de Tortuguero ont visité le site affecté le 25 octobre 2010, en vue d'observer et de recueillir des données relatives aux dommages infligés à l'environnement par le dragage, le rejet des résidus et le déboisement par le Nicaragua dans la zone comprise entre le fleuve San Juan et la lagune de Harbor Head.

Le travail sur le terrain englobait les tâches suivantes :

- identifier les activités causant les dommages,
- documenter la nature des dommages,
- analyser l'objet des activités avec le personnel de l'armée nicaraguayenne présent sur place,
- mesurer la superficie de la zone affectée par les opérations de déboisement et de débroussaillage et
- recenser les arbres abattus dans la zone dégagée.

L'ouvrage d'Araya-Montero (2010) dresse un compte rendu détaillé des données recueillies et de l'analyse scientifique auxquelles celles-ci ont donné lieu. Toutefois, afin de conférer au présent rapport un caractère autonome, il a été jugé utile d'y inclure un résumé de ces informations. Les activités identifiées sur le terrain comme ayant provoqué des dommages pour l'environnement relèvent de trois types :

1. les opérations en cours effectuées par une drague nommée *Soberanía*,

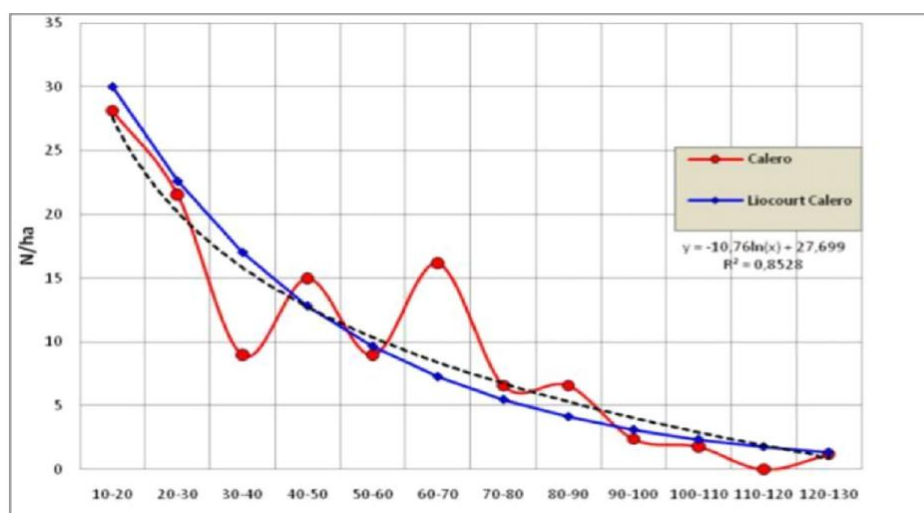
2. le nettoyage des sous-bois et l'abattage d'arbres dans des zones proches de la lagune de Harbor Head, et
3. le traçage d'une piste reliant le San Juan, depuis un endroit situé juste en amont du site de rejet des résidus, à l'endroit ayant fait l'objet d'opérations de déboisement.

L'équipe sur le terrain a mesuré la zone ayant été entièrement déboisée et a également observé que la végétation (sous-bois et quelques arbres supplémentaires) avait aussi été nettoyée sur une zone d'un peu plus de quatre hectares entourant la clairière artificielle où tous les arbres ont été abattus. Il a été procédé au recensement des arbres gisant à terre, sur la base de l'examen des grumes et des souches dans la zone affectée (figure I.25 a). L'équipe sur le terrain a pu ainsi estimer que 197 arbres ont été abattus. Par la suite, des enquêtes complémentaires ont révélé qu'en fait la zone déboisée était plus large qu'on avait cru à l'origine et qu'au moins 292 arbres avaient été abattus (Aguilar-Gonzalez et Moulaert-Quirós, 2011). 14 espèces d'arbres ont été identifiées, avec une prédominance (sous l'angle du nombre d'arbres par hectare) du *P. officinalis*, suivi du *R. taedigera* et du *P. aquatique*. Le diamètre du tronc de ces arbres variait entre 0,5 et 1,3 mètre. L'analyse scientifique subséquente des données a permis d'estimer — par dendrochronologie — l'âge minimum de la forêt, ainsi que de déterminer s'il s'agissait d'une forêt primaire ou secondaire.

La méthodologie fondée sur la dendrochronologie tient compte du fait que, dans une forêt mature, 1 à 5 % de la canopée s'ouvrent naturellement chaque année sous l'effet de processus naturels. Ce phénomène se traduit par une répartition caractéristique des tailles et des densités des arbres de sorte que plus le diamètre s'accroît, plus le nombre d'arbres par unité de surface du sol forestier diminue (Valerio et Salas, 1998). Alors que chaque forêt possède sa propre relation caractéristique, la forme théorique de la répartition du nombre d'arbres par classe diamétrale dans une forêt composée d'arbres d'âges différents est décrite par la loi de Liocourt (Fredericksen *et al.*, 2001), telle qu'elle est illustrée par la courbe bleue de la figure I.25 b).



a) Taille des arbres abattus pour nettoyer la forêt et dégager un espace pour la construction du *caño*



Diamètre des arbres (en cm)

b) Graphe montrant la relation entre la répartition du diamètre des arbres et le nombre d'arbres par hectare

Remarques relatives à la figure : La ligne bleue indique la répartition théorique escomptée pour une forêt primaire. Les points rouges indiquent la répartition observée dans la zone dégagée autour du couloir du *caño*. La ligne en pointillé noir et l'équation indiquent la ligne de régression ajustée en fonction des données observées, laquelle a un coefficient de détermination (R^2) = 0,85 statistiquement significatif (*source* : Araya-Montero (2010)). La correspondance étroite entre les courbes théoriques (en bleu) et observées (en pointillé noir) étaye la conclusion selon laquelle la zone affectée était composée d'une forêt primaire.

Figure I.25 : Photographie prise le 25 octobre 2010 et données relatives aux arbres abattus

Le fait que le diamètre d'un arbre augmente avec l'âge permet d'estimer son nombre d'années sur la base d'une corrélation statistique entre celui-ci et le taux de croissance atteint, en se fondant sur l'observation à long terme de parcelles d'échantillonnage ou sur des inventaires (Dance et Malleux, 1976).

Sur la base des données collectées sur des parcelles d'échantillonnage permanentes situées dans le nord du Costa Rica, le taux d'accroissement moyen du diamètre est d'environ 5 mm par an. Malgré la dispersion considérable des données, l'analyse statistique de cette dispersion révèle une probabilité de 95 % pour que le taux de croissance moyen des arbres poussant à l'intérieur et aux environs de la clairière dégagée soit compris entre 4 et 6 mm par an.

Sur la base de ces taux de croissance, il a été possible de procéder à la meilleure estimation d'âge maximum et minimum des arbres abattus en divisant le diamètre pour chaque espèce par les estimations (inférieure, moyenne et supérieure) du taux de croissance annuel indiquées dans le paragraphe précédent. Les résultats sont répertoriés dans le tableau I.2.

Tableau I.2. Ages moyen, minimum et maximum des arbres relevant de différentes classes diamétrales dans la zone déboisée

Classe diamétrale (en centimètres)	Age approximatif (en années)		
	Minimum	Moyen	Maximum
15	24,8	29,7	37,2
25	41,3	49,5	62,0
35	57,8	69,3	86,7
45	74,3	89,2	111,5
55	90,8	109,0	136,3
65	107,3	128,8	161,1
75	123,8	148,6	185,9
85	140,3	168,4	210,7
95	156,8	188,2	235,4
105	173,3	208,0	260,2
115	189,8	227,8	285,0
125	206,3	247,6	309,8

L'éventail des âges, les espèces dominantes, la diversité des espèces, les diamètres et la densité (surface basique des arbres par hectare) trouvés dans la zone affectée sont caractéristiques de la forêt primaire recouvrant la zone côtière d'Isla Calero, Costa Rica.

Alors que la répartition des âges des arbres ne saurait servir à établir la date précise de la création de la forêt, la présence d'arbres âgés de 200 à 300 ans (la meilleure estimation étant de 248 ans) indique que la forêt de la zone affectée était vieille d'au moins 200 ans. Statistiquement, la probabilité que la forêt ait moins de 200 ans est inférieure à 2,5 %. Les statistiques suggèrent également que l'âge probable de la forêt est d'environ 250 ans, ce qui indiquerait que les arbres y poussent approximativement depuis 1760.

Cette constatation est parfaitement compatible avec la séquence de cartes historiques reproduite dans la section 1.2, laquelle suggère que les terres situées immédiatement au sud-ouest de la lagune de Harbor Head sont apparues dans le cadre de l'élargissement du micro-delta du San Juan à une certaine période antérieure à 1797 (figures I.1 et 1.20) et sont demeurées intactes jusqu'en 2010.

Examinées à l'aune des observations faites les 20 et 22 octobre 2010 et des résultats des enquêtes et analyses subséquentes menées selon les méthodes scientifiques appropriées, les preuves fournies par le travail sur le terrain effectué le 25 octobre 2010 attestent que :

- les actes ayant causé des dommages à l'environnement dans la zone située entre le fleuve San Juan et la lagune de Harbor Head ont été commis par le Nicaragua.
- Les travaux visant à dégager un couloir pour pouvoir construire le chenal du *caño* ont été effectués avant le 20 octobre 2010.
- La drague *Soberanía* a pompé des sédiments hors du San Juan et les a déversés sur la plaine d'inondation de la rive droite du fleuve, à la mi-octobre 2010, de manière à créer un remblai.
- La construction du chenal du *caño* n'a pas commencé avant le 25 octobre 2010.
- Le déboisement dans la région comprise entre le San Juan et la lagune de Harbor Head, dans le cadre des travaux censés permettre la construction du *caño*, a porté sur des centaines d'arbres situés dans une zone de forêt primaire ayant grandi en toute quiétude pendant au moins 200 ans et qui est née, probablement, vers le milieu du XVIII^e siècle.

1.4.5. Reconnaissance aérienne du 1^{er} novembre 2010

Une photographie prise le 1^{er} novembre 2010 (figure I.26) montre que, à cette date, le couloir destiné au *caño* été progressivement élargi au prix d'un nettoyage de la végétation et d'un déboisement.



Figure I.26 : Le 1^{er} novembre 2010, le couloir nettoyé en vue de la construction du *caño* était en cours d'élargissement, même si les travaux n'englobaient pas l'intégralité dudit couloir en direction de l'aval

1.4.6. Reconnaissance aérienne du 11 novembre 2010

Les photographies prises pendant un survol effectué le 11 novembre 2010 (figures I.27 et I.28), révèlent :

- le chenal initial du *caño* creusé dans le couloir nettoyé fin octobre ;
- un second chenal formant un angle droit avec le *caño* (dans la zone d'Aragon) et reliant celui-ci au San Juan à l'ouest (voir la figure I.17) ;
- un camp sur la zone où des remblais ont été formés avec les boues pompées par la drague et déposées sur la plaine d'inondation fin 2010 ; et
- l'embouchure du *caño* creusée à la main pendant le mois d'octobre 2010.

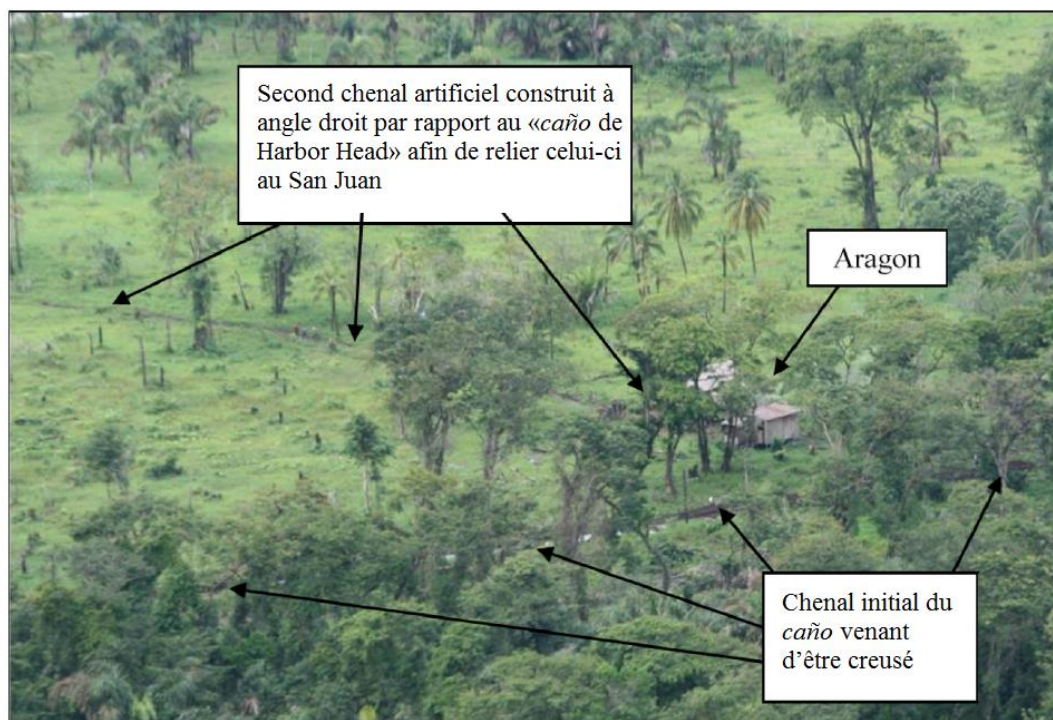


Figure I.27 : Au 11 novembre 2010, le chenal initial du *caño* vient d'être creusé. On peut également apercevoir sur cette photographie le second chenal construit à angle droit entre le fleuve San Juan et le *caño* à Aragon, tel qu'il a été identifié sur l'image satellite du 19 novembre 2010 (voir la figure I.17).



Figure I.28 : Photographie prise le 11 novembre 2010 montrant un camp installé sur le remblai érigé avec les résidus rejetés par la drague et le *caño* nouvellement construit, lequel s'étend vers le nord depuis l'embouchure creusée artificiellement sur la rive droite du San Juan fin octobre 2010

1.4.7. Reconnaissance aérienne du 14 novembre 2010

Les photographies prises le 14 novembre 2010 (figure I.29) montrent que les eaux chargées en sédiments du fleuve San Juan ont commencé à s'écouler dans le chenal nouvellement construit du *caño* et que la zone remblayée avec les résidus rejetés par la drague est occupée par un camp de toile élargi.



a) Eaux chargées en sédiments s'écoulant dans l'embouchure du *caño*



b) Partie du *caño* située en amont, avec le camp à l'arrière-plan



c) Vue rapprochée de l'écoulement des eaux dans le chenal nouvellement creusé



d) Vue plus large de l'écoulement des eaux dans le chenal nouvellement creusé

Figure I.29 : Photographies du *caño* prises le 14 novembre 2010 avec le fleuve San Juan à l'arrière-plan

1.4.8. Reconnaissance aérienne de décembre 2010

La photographie prise pendant un survol effectué le 5 décembre 2010 est importante, dans la mesure où cette date coïncide avec celle de l'apogée d'une crue du San Juan. On peut voir sur la figure I.30 que la largeur du flux des eaux chargées de sédiments s'écoulant à l'intérieur ou le long du *caño* a fortement augmenté par rapport à la situation qui prévalait le 14 novembre 2010. De même, l'utilité du remblai construit avec les résidus rejetés par la drague paraît désormais évidente ; le campement est en effet devenu une île artificielle dans ce qui n'est plus qu'une plaine d'inondation gorgée d'eau.



Figure I.30 : Photographie du flux d'eaux chargées de sédiments prise le 5 décembre 2010. On note le niveau élevé des eaux dans le San Juan, la largeur accrue du flux dans le *caño* et la zone gorgée d'eau autour du camp érigé sur un remblai créé fin octobre avec les résidus rejetés par la drague.

1.4.9. Reconnaissance aérienne du 29 janvier 2011

Une photographie prise le 29 janvier 2011 (figure I.31) montre que le niveau des eaux dans le fleuve San Juan a baissé depuis la pointe de crue observée en décembre, de sorte que le flux a réintégré le chenal intérieur du *caño*. Les effets de l'écoulement et du déversement de l'eau dans le *caño* sont visibles et incluent l'élargissement à la fois du chenal intérieur et du chenal extérieur, le chenal extérieur généré par le retrait de la rive et la sappe de la végétation consécutive au processus d'érosion, de transport des sédiments et d'envasement. Le camp de toile installé sur le remblai constitué de résidus de dragage semble avoir été abandonné.



Figure I.31 : Photographie prise le 29 janvier 2011. Le débit du San Juan a baissé et les eaux du *caño* ont réintégré l'étroit chenal intérieur. L'élargissement à la fois du chenal extérieur et intérieur consécutif à l'érosion et à la destruction de la végétation pendant la crue de décembre 2010 est visible. Le camp dressé sur le remblai constitué de résidus de dragage semble avoir été abandonné.

1.4.10. Reconnaissance aérienne du 15 mars 2011

Il apparaît clairement, sur les deux photographies prises le 15 mars 2011 (figure I.32), que le débit du *caño* a encore diminué, de sorte que le chenal extérieur s'est asséché. La couleur brune de l'eau dans le chenal intérieur indique que le débit résiduel est chargé d'une vase qui se déposera probablement le long du *caño* en raison de la lenteur de l'écoulement. L'examen attentif de l'embouchure du *caño* sur la rive droite du fleuve San Juan révèle une accumulation de sable dans l'enfoncement en forme d'entonnoir menant au chenal, ce qui tend à isoler ce dernier de l'eau du fleuve.



a) Débit faible d'eaux chargées en sédiments dans le chenal intérieur et assèchement du chenal extérieur; on note que la zone du remblai constituée de résidus de dragage demeure abandonnée, mais toujours dépourvue de végétation.

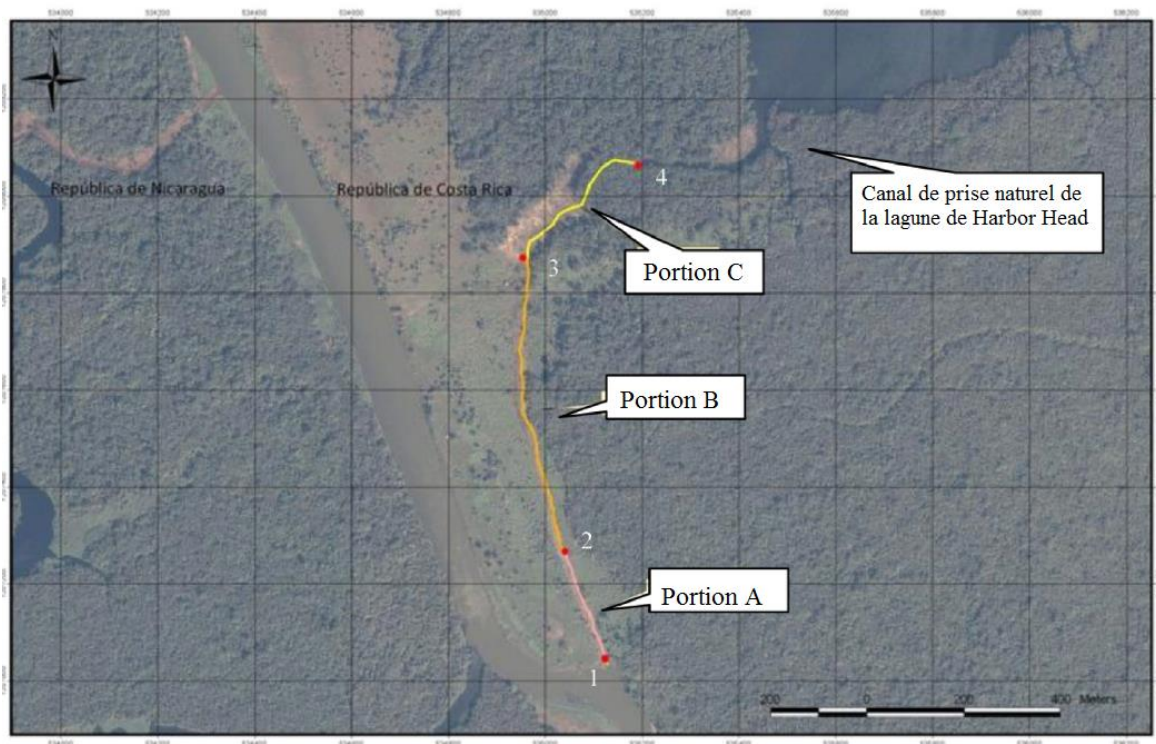
b) Cours supérieur du *caño* montrant que l'eau est incapable de pénétrer dans ce chenal en raison de la présence d'une masse sablonneuse (sédiment de couleur grise) déposée dans son embouchure en forme d'entonnoir, même si on peut encore apercevoir de l'eau limonneuse (de couleur brune) dans le chenal proprement dit.

Figure I.32 : Vues prises en amont le long du *caño* le 15 mars 2011

1.4.11. Etude réalisée sur le terrain le 5 avril 2011

Une équipe technique — composée de scientifiques de la commission environnementale du Costa Rica accompagnés de membres du personnel de la commission de Ramsar — a entrepris un travail sur le terrain le 5 avril 2011. L'un de ses objectifs était de collecter les données nécessaires au calcul du volume approximatif des sédiments ayant été déblayés pour construire le *caño*. Un compte rendu détaillé de cette enquête et de la manière dont les volumes de masse solide ont été calculés figure dans l'ouvrage de Jimenez (2011). Nous avons jugé utile de résumer les résultats de cette mission dans le présent rapport afin de lui conférer un caractère autonome.

Dans le but d'estimer le volume de terre extrait pour construire le chenal du *caño*, le cours de ce dernier a été divisé en trois portions (A, B, et C dans la figure I.33). Dans la portion inférieure, les travaux d'excavation se sont révélés superflus, puisque le chenal est relié au canal de prise étroit de la lagune de Harbor Head identifié sur les cartes et les images satellite reproduites dans la section 1.2 du présent rapport. Les dimensions de section transversale du chenal dans les portions A à C ont été mesurées sur site le 5 avril 2011 (figure I.34) et ont débouché sur les résultats répertoriés dans le tableau I.3.



Remarque relative à la figure : les bulles indiquent les quatre points où les dimensions de section transversale ont été calculées.

Figure I.33 : Portion délimitée le 5 avril 2011 pour servir au calcul du volume de la terre enlevée pour construire le chenal du *caño*



Figure I.34 : Enquête sur le terrain en cours au point 2 afin de mesurer les dimensions du *caño*. On note l'envasement prononcé du chenal qui a été en partie repris par la végétation. Photographie réalisée le 5 avril 2011.

Tableau I.3. Points de mesure et dimensions du chenal relevés le 5 avril 2011

Point	GPS coordonnées universelles	GPS coordonnées CRTM05	Profondeur du chenal (en mètres)	Profondeur de l'eau (en mètres)	Largeur du chenal (en mètres)
1	N 10.91577 O 83.67867	N 1207046 O 535124	1,25	0,6	5,30
2	N 10.91776 O 83.67942	N 1207267 O 535041	0,6	0,2	4,20
3	N 10.93324 O 83.68021	N 1207873 O 534955	1,5	1	5,20
4	N 10.92495 O 83.67805	N 1208062 O 535191	1,5	1	5,20

Les longueurs respectives des portions du chenal entre les quatre points où les dimensions de section transversale ont été mesurées dans le cadre d'un levé ont été estimées comme suit :

Portion A (point 1 au point 2)	249 mètres
Portion B (point 2 au point 3)	628 mètres
Portion C (point 3 au canal de prise de la lagune de Harbor Head)	331 mètres
Longueur totale	1208 mètres

Les volumes de terre extraits pour créer chacune des portions et le «*caño* de Harbor Head» dans son ensemble sont répertoriés dans le tableau I.4.

Tableau I.4. Volumes du chenal calculés sur la base des mesures prises le 5 avril 2011

Portion	Volume du chenal (en mètres cubes)
A	1648
B	1582
C	2585
<i>caño</i>	5815

L'équipe sur le terrain a également observé que les sédiments extraits pour créer le *caño* avaient été rejetés sur la zone humide le long du chenal. Ces résidus ont créé des remblais sur l'un et/ou l'autre bord du chenal sur toute la longueur du *caño*, remblais qui font entre 2,5 et 5 mètres de large et 0,5 et 1,5 mètre d'épaisseur (figure I.35).

Ces opérations ont modifié artificiellement la topographie de la zone affectée, puisque la végétation de la zone humide a été enterrée et le sol sous les remblais compressé par le poids des sédiments rejetés. Une telle évolution ne manquera pas d'affecter de manière permanente l'hydrologie de surface et de subsurface, la recharge des aquifères, la qualité de l'eau et l'habitat dans la zone humide, à moins de procéder à une restauration.



Figure I.35 : Remblais générés par l'excavation du sol creusé en vue de créer le *caño*.
Photographie réalisée le 5 avril 2011.

L'équipe a relevé que, même s'il est impossible de restaurer la zone humide pour la remettre dans l'état qui était le sien avant son bouleversement, l'impact à moyen et à long terme de la construction du «*caño* de Harbor Head» pourrait tout de même être réduit à condition que le sol creusé et déblayé pour créer le chenal et les remblais soit remis dans le chenal.

L'enquête a permis d'observer des souches de Yolillo (*Raphia taedigera*) et de Sangrillo (*Pterocarpus officinalis*) abattus sur le tracé du chenal (figure I.36).



a) Yolillo (*Raphia taedigera*)



b) Sangrillo (*Pterocarpus officinalis*)

Figure I.36 : Souches d'arbres dans le chenal du *caño*.
Photographies prises le 5 avril 2011.

Il est peu probable que l'une ou l'autre de ces espèces ait pu prendre racine dans le lit d'un cours d'eau préexistant, dans la mesure où la flottabilité de leurs graines réduit considérablement leurs chances d'un enracinement subaquatique, surtout dans des eaux vives.

Il a également été décidé de cartographier l'emplacement de 21 des arbres de l'espèce sangrillo (*Pterocarpus officinalis*) ayant été abattus sur le tracé du chenal et de recourir à la pratique scientifique établie pour estimer leur âge (figure I.37). L'analyse n'a pas été étendue aux

yolillo (*Raphia taedigera*) en raison de l'absence de références scientifiques rigoureuses concernant le taux de croissance de cette espèce. Bien qu'un compte rendu intégral de l'analyse figure dans l'ouvrage d'Araya-Montero (2011), les principales conclusions sont résumées dans le présent rapport afin de lui conférer un caractère exhaustif.

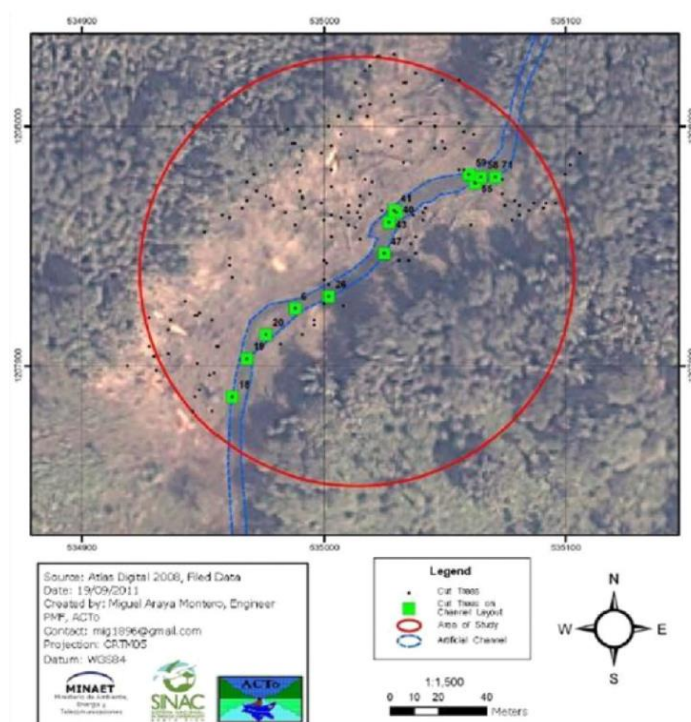


Figure I.37 : Carte indiquant l'emplacement d'une partie des souches de sangrillo (*Pterocarpus officinalis*) observées le 5 avril 2011 sur le chenal du caño.

Les taux de croissance du sangrillo (*Pterocarpus officinalis*) ont été établis sur la base de l'étude de parcelles sur le long terme dans la région du Costa Rica située dans la partie nord des Caraïbes (Aguilar *et al.*, 2008). Ces taux ont permis d'établir, avec un niveau de fiabilité de 95 %, l'âge minimum, l'âge correspondant à la meilleure estimation et l'âge maximum d'un arbre sur la base de son diamètre (tableau I.5). Les âges correspondant à la meilleure estimation pour 21 sangrillo (*Pterocarpus officinalis*) trouvés dans le chenal ont été estimés comme compris entre au moins 40 ans et au plus 200 ans, voire éventuellement 250 ans (tableau I.5).

Tableau I.5 Age des arbres de l'espèce sangrillo (*Pterocarpus officinalis*) en fonction de leur diamètre (Araya-Montero, 2011)

Classe diamétrale (en cm)	Nombre observé dans le chenal	Age de l'arbre (en années)		
		Minimum	Meilleure estimation	Maximum
10-20	11	35,7	42,4	52,2
20-30	2	59,4	70,6	87,0
30-40	0	83,2	98,9	121,8
40-50	1	107,0	127,1	156,6
50-60	0	130,7	155,4	191,4
60-70	4	154,5	183,6	226,3
70-80	2	178,3	211,9	261,1
80-90	0	202,0	240,1	295,9
90-100	1	225,8	268,4	330,7

En résumé, il est établi — sur la base des résultats de l'enquête menée sur le terrain le 5 avril 2011 — que :

- plus de 5500 m³ du sol de zones humides ont été extraits pour construire le chenal du *caño*.
- Des arbres identifiés comme appartenant aux espèces *Pterocarpus officinalis* et *Raphia taedigera* ont été abattus pour dégager un couloir destiné à abriter le *caño*. Il est tout à fait improbable, en raison de la flottabilité des graines de ces deux espèces, que l'une ou l'autre ait réussi à prendre racine dans le lit d'un cours d'eau préexistant à cet endroit. Leur présence dans le *caño* indique que les travaux effectués en novembre 2010 n'incluaient probablement pas le nettoyage d'un défluent reliant le San Juan à la lagune de Harbor Head. La présence de ces arbres s'explique facilement, par contre, par les travaux effectués en novembre 2010 afin de construire un nouveau chenal traversant une plaine d'inondation constituée d'une zone humide et boisée.
- Sur les 21 grumes d'arbres appartenant à l'espèce *Pterocarpus officinalis* abattus sur le cours du chenal construit entre les deux visites effectuées sur le terrain à des fins d'inventaire (les 25 octobre 2010 et 5 avril 2011, respectivement), une avait un diamètre compris entre 70 et 80 centimètres et une autre un diamètre compris entre 90 et 100 centimètres. L'analyse scientifique du taux de croissance de cette espèce dans le nord-ouest du Costa Rica indique que les arbres en question poussaient à ces endroits depuis au moins 175 ans et probablement plus de 200 ans.
- Sur la base de ces constatations et du fait qu'aucun chenal n'avait été trouvé dans la zone déboisée lors de la première enquête sur le terrain du 25 octobre 2010, on peut établir que le chenal du *caño* a été creusé en novembre 2010 dans le sol d'une plaine d'inondation recouverte d'une forêt primaire demeurée intacte pendant plus de 200 ans.
- En d'autres termes, la construction du chenal du *caño* n'aurait en aucun cas pu résulter du nettoyage d'un défluent naturel préexistant du San Juan.

1.4.12. Interprétation de l'image satellite du 7 juin 2011

L'analyse complémentaire des images de télédétection disponibles a été effectuée par l'UNITAR/UNOSAT sur la base d'une comparaison d'images satellite prises le 22 février et le 7 juin 2011. Les résultats sont intégralement décrits dans le rapport de cet organisme, tel qu'il a été rendu public le 12 septembre 2011 (UNITAR/UNOSAT, 2011b) et dont nous reprenons les points essentiels ci-dessous de manière à conférer un caractère autonome au présent rapport.

La figure I.38 a été reproduite depuis le rapport de l'UNITAR/UNOSAT (2011b). Dans le commentaire qui l'accompagne, il est déclaré que :

«le *caño* a probablement été construit entre le 8 août et le 19 novembre 2010 et avait atteint une largeur de plus de 14 m le 22 février 2011. Cependant, au 30 avril 2011, cette largeur n'était plus que de 3 à 4 m, ce qui correspond aux mesures effectuées sur le terrain le 5 avril 2011 (tableau I.3). Cette largeur est toujours la même sur l'image prise le 7 juin 2011. Une telle réduction peut être attribuée à la combinaison d'une diminution du débit, d'une accumulation rapide de sédiments et de débris organiques dans le chenal, ainsi que de la repousse de la végétation sur les rives, les bancs et les bermes.»

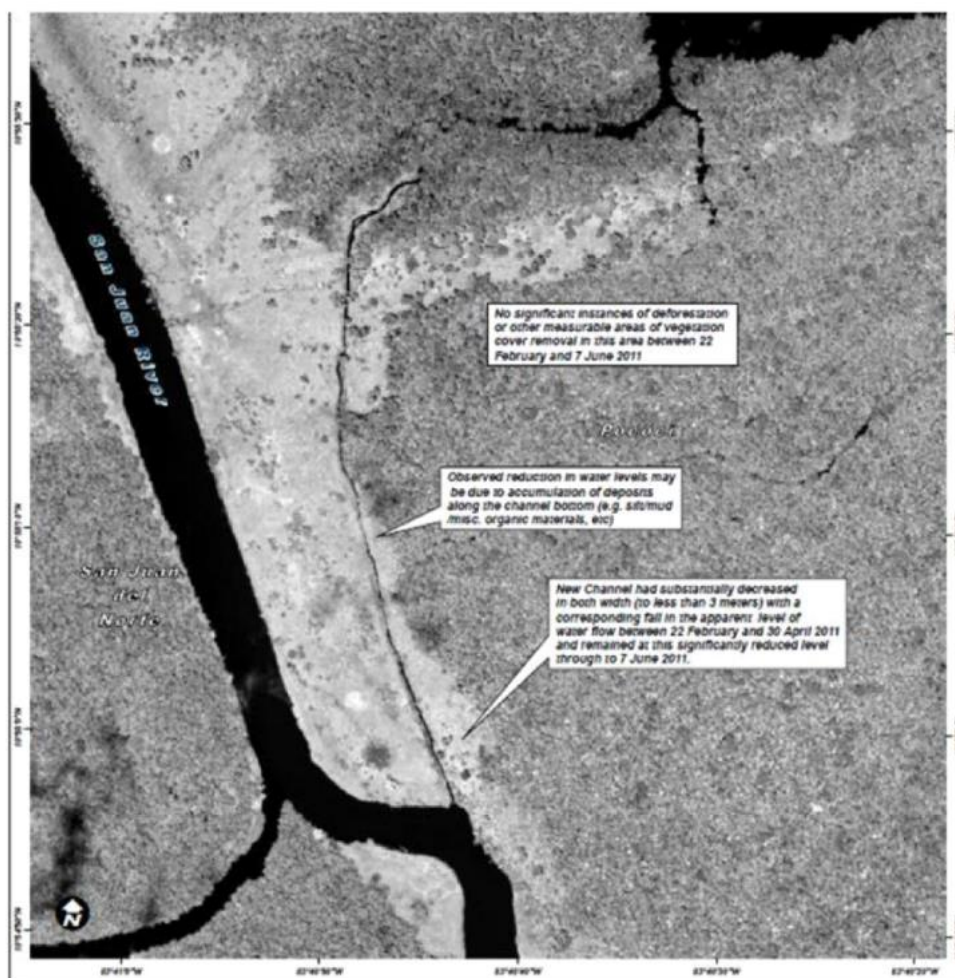


Figure I.38 : Image satellite annotée prise le 7 juin 2011 (UNITAR/UNOSAT 2011b)

1.4.13. Reconnaissance aérienne du 15 juin 2011

Une photographie aérienne oblique prise le 15 juin 2011 (figure I.39) montre que, si un peu d'eau libre subsiste dans le chenal intérieur du *caño*, la largeur de ce chenal et du chenal extérieur a diminué en raison de l'envasement et, notamment, de la repousse de la végétation. Cette dernière a également commencé à coloniser le talus constitué de résidus de dragage, même si ce processus n'a affecté encore que de petites parcelles de terrain.



Figure I.39 : Photographie prise le 15 juin 2011 montrant le débit et la largeur réduits du *caño*, la végétation en train de recoloniser le chenal extérieur et les bermes et des poches de végétation en train de se former sur le talus formé de résidus de boues de dragage

1.4.14. Survol par l'auteur le 7 juillet 2011

L'auteur a personnellement inspecté et photographié le cours inférieur du San Juan, la lagune de Harbor Head et le *caño* depuis un hélicoptère survolant le territoire costa-ricien le 7 juillet 2011 (figure I.40).

L'embouchure du *caño* nous est apparue ouverte, même si le débit de l'eau en provenance du San Juan qui pénètre dans ce chenal semble faible (figure I.40 a)). Les tâches de végétation en train de reconquérir le talus formé par les résidus de dragage et déjà identifiées le 15 juin 2011 ont encore grandi (figure I.40 b)).

Il s'est avéré très difficile d'apercevoir le chenal dans la partie supérieure du *caño* en raison de la quantité minimale d'eau qui s'y trouve, de l'envasement et, plus particulièrement, de la reconstitution de la végétation sur les rives, les bancs et les bermes (figures I.40 c) et d)). Il en va de même pour le chenal secondaire construit à angle droit entre le San Juan et le *caño* à la hauteur d'Aragon (figure 40 e)).

Le chenal était plus clairement délimité et envasé sur la partie médiane du cours inférieur du *caño* à la hauteur d'Aragon (figure I.40 f)). Lorsque le cours inférieur du *caño* pénètre le canal de prise dans la lagune de Harbor Head, le chenal est inondé par les remous de ce plan d'eau. Même si le débit dans le canal de prise et le *caño* semblait imperceptible, il est probable que l'eau se déplaçait depuis la lagune vers les terres humides plutôt que depuis le San Juan vers la lagune (figure I.40 g)). La végétation observée semblait repousser dans la zone de forêt primaire au bord du canal de prise, laquelle avait été nettoyée entre août et octobre 2010 (figure I.40 h)). Toutefois alors que les arbustes et le sous-bois semblent repousser, les arbres matures abattus dans le cadre du nettoyage sont irremplaçables.



Remarques relatives à la figure : Les flèches de couleur bleue indiquent le *caño* et ses chenaux secondaires ; les cercles rouges mettent en valeur les caractéristiques mentionnées dans le texte.

Figure I.40 : Photographies des changements observés par l'auteur, telles qu'elles ont été prises par celui-ci le 7 juillet 2011

1.5. RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS SUR LA BASE DE L'ENQUÊTE ACTUELLE

1.5.1. Généralités

Les preuves collectées et analysées dans la section 1.4 permettent de retracer de manière semi-continue les activités liées à la construction du *caño* ayant affecté le cours inférieur du San Juan et la lagune de Harbor Head — ainsi que leurs abords — entre la fin 2010 et le milieu 2011. Les preuves résultent de l'analyse quantitative d'images satellite, d'inspections et de photographies effectuées/prises sur le terrain ou depuis les airs, de la collecte sur place de données scientifiques et de déclarations concordantes faites par des personnes effectuant un travail sur le terrain et formulant leurs observations de première main. L'interprétation de ces preuves par l'auteur constitue une base solide permettant d'énoncer des conclusions concernant :

- les dates principales et la chronologie de la construction du *caño* ;
- la superficie, le nombre, l'espèce et l'âge des arbres abattus pour dégager le couloir nécessaire à la construction du *caño* ;
- la quantité de terre enlevée et rejetée dans la zone humide pour créer le chenal du *caño* ; et,
- l'évolution du *caño* postérieure à sa construction sous l'angle de sa capacité à transporter de l'eau et des sédiments, de son envasement, de la modification de sa largeur et de la repousse de la végétation.

1.5.2. Dates principales et chronologie de la construction du *caño*

1. **Avant le 8 août 2010** : Les préparatifs en vue de la construction du *caño* ont probablement commencé par l'abattage d'arbres et le nettoyage des sous-bois dans au moins deux parties de la forêt primaire entre le San Juan et la lagune de Harbor Head, même si nous ignorons encore les dates et les détails.
2. **Entre le 8 août et le 25 octobre 2010** : Les travaux de préparation du creusement du chenal du *caño* ont consisté à nettoyer des parcelles de la forêt primaire, à creuser une embouchure artificielle du *caño* sur la rive droite du San Juan et à pomper les boues de dragage de la plaine d'inondation sur la rive droite de manière à créer une élévation (remblai) pouvant supporter un camp militaire. Le dégagement d'un couloir pour le *caño* a requis l'abattage d'arbres — dont il s'avère, sur la base d'une analyse scientifique de leur diamètre, qu'ils avaient au moins 200 et sans doute 250 ans — dans une zone de forêt primaire qui, d'après les cartes historiques, aurait résulté de l'élargissement du micro-delta du San Juan (probablement entre 1760 et 1780).
3. **1^{er} novembre 2010** : Le creusement du chenal du *caño* commence. Un deuxième chenal, plus petit, formant un angle droit avec le San Juan et reliant celui-ci au *caño* à hauteur d'Aragon est également creusé. Des images satellite récentes et contemporaines, des photographies aériennes et des observations menées sur le terrain démontrent qu'aucun cours d'eau naturel n'existait à l'emplacement de ces deux chenaux avant le 1^{er} novembre 2010. De plus, l'enquête historique mentionnée dans la section 1.2 et résumée dans la section 1.3 démontre de façon concluante qu'aucun cours d'eau naturel n'a jamais relié le San Juan à la partie méridionale de la lagune de Harbor Head depuis la création de cette dernière, telle qu'elle a résulté de la division en deux parties égales de la lagune plus large de San Juan del Norte — le long d'un axe allant du sud-est au nord-ouest — par extension distale du delta du San Juan entre 1780 et 1850.
4. **11 au 19 novembre 2010** : Le creusement du *caño* commence et celui du second chenal plus petit à hauteur d'Aragon est achevé et l'eau coule entre le San Juan et la lagune de

Harbor Head. Le *caño* et le second chenal peuvent facilement être identifiés sur l'image satellite prise le 19 novembre 2010. La largeur du *caño* à cette époque est d'environ 10 m. Il ressort clairement d'images satellite, de photographies aériennes, de photographies prises au sol et de descriptions narratives relatives à la forme en plan et à la morphologie du chenal du *caño* que celui-ci ne ressemble en rien aux chenaux défluent naturels du San Juan. En fait, il possède les caractéristiques d'un fossé artificiel.

5. **Décembre 2010** : Le *caño* détourne un volume considérable d'eau chargée de sédiments du San Juan pendant l'inondation qui culmine le 5 décembre 2010. Le camp militaire dressé sur l'élévation de terrain (remblai) constituée de résidus de dragage se transforme en île. La largeur du chenal atteint son maximum, à savoir environ 15 m. La couleur de la lagune de Harbor Head passe du bleu au brun, en raison de l'apport de sédiments en provenance du San Juan et de l'érosion du *caño* lui-même.
6. **Janvier 2011** : Le camp est abandonné et les activités de construction/entretien du *caño* cessent à compter de la fin janvier 2011, date à partir de laquelle l'état du chenal semble avoir commencé à se détériorer, puisque sa largeur, sa profondeur et son débit n'ont cessé de diminuer depuis.
7. *Les conclusions 1 à 6 démontrent que le caño et le chenal secondaire plus petit qui le relie, selon un angle droit, au San Juan à hauteur d'Aragon sont tous deux des fossés artificiels récemment creusés et dont la construction n'a pas impliqué le nettoyage ou la restauration d'un ancien chenal du San Juan. Leur caractère artificiel explique que leur état a commencé à se détériorer —sous l'angle de l'envasement et de la repousse de la végétation —dès la date de leur achèvement*

1.5.3. Etendue et nombre d'arbres abattus pour nettoyer un couloir plus large autour du *caño*

8. Les preuves fournies par l'analyse quantitative des images satellite, ainsi que le travail sur le terrain et les analyses scientifiques des données relatives aux arbres, démontrent qu'entre le 8 août et le 25 octobre 2010 au moins 292 arbres de 14 espèces différentes et d'un diamètre variant entre 5 et 130 centimètres ont été abattus dans le cadre du nettoyage de deux hectares de forêt primaire en vue du creusement du *caño*.
9. La distribution statistique du diamètre des arbres abattus pour faire de la place au *caño* correspond aux caractéristiques d'une forêt primaire et mature. Une telle forêt est irremplaçable, car les fonctions environnementales et les services écologiques qu'elle assure ne peuvent l'être par de nouveaux arbres plantés dans le cadre de mesures d'atténuation.
10. *Les conclusions 8 et 9 démontrent que le dégagement du couloir du caño a impliqué la destruction de certaines d'arbres —certains âgés de plus de 200, voire de 250 ans — qui sont irremplaçables et fournissaient à la fois un habitat remarquable et des services écologiques précieux dans une zone de forêt humide primaire.*

1.5.4. Quantité de terre enlevée et rejetée dans le cadre de la création du chenal du *caño*

11. Les calculs volumétriques basés sur les mesures de la zone de la coupe transversale et de la longueur du *caño* de Harbor Head effectués le 5 avril 2011 établissent que les travaux d'excavation correspondants ont porté sur plus de 5500 m³ de terre prélevés dans la plaine d'inondation et rejetés sur les terres humides environnantes.

12. En fait, ce chiffre est probablement en deçà de la réalité dans la mesure où, en avril 2011, la largeur et la profondeur du *caño*, qui étaient à leur maximum au mois de décembre, avaient déjà diminué sous l'effet de l'envasement et de l'accumulation de résidus organiques. Si les dimensions avaient été mesurées le 19 novembre 2010, quand la largeur estimée sur la base d'une image satellite était de 10 mètres, le volume de sédiments extraits aurait probablement été presque deux fois supérieur à celui estimé en avril 2011 et aurait pu dépasser 10 000 m³. Une partie de ces sédiments a dû être charriée jusqu'à la lagune de Harbor Head, où des charges sédimentaires excessives auront porté atteinte à l'environnement aquatique et benthique.
- 13. Les conclusions 11 et 12 démontrent que le volume de terre enlevé mécaniquement et/ou arraché par l'érosion – avant d'être soit rejeté dans la forêt primaire humide, soit emporté dans la lagune de Harbor Head – était d'au moins 5500 m³ et a vraisemblablement dépassé 10 000 m³. Un bouleversement de cette ampleur ne peut que perturber les processus, habitats et espèces souterrains, terrestres et aquatiques.**

1.5.5. Evolution du chenal du *caño* depuis sa construction

14. A l'époque où la construction a pris fin en novembre 2010, le *caño* faisait environ 10 m de large. En décembre 2010, l'eau entrant dans le *caño* pendant le pic d'une crue du San Juan a érodé les rives du chenal artificiel et provoqué son élargissement jusqu'à environ 15 m. Si ce phénomène s'était prolongé, le *caño* aurait probablement capturé une proportion grandissante et non négligeable du débit du San Juan et déversé les eaux correspondantes dans la lagune de Harbor Head, un événement qui n'aurait pas manqué de provoquer un impact environnemental nocif et marqué sur le San Juan, la lagune de Harbor Head et les terres humides environnantes.
15. Les dimensions et les performances hydrauliques du *caño* ont continué à se détériorer pendant le printemps 2011 et, le 5 avril de la même année, sa largeur mesurée au sol atteignait 5,5 m au plus.
16. Cette tendance s'est maintenue pendant l'été, puisque la largeur estimée sur la base d'une image satellite prise le 7 juin 2011 se serait réduite à 3 ou 4 m.
17. Pendant son inspection aérienne effectuée le 7 juillet 2011, l'auteur a pu constater que le faible niveau de l'eau, l'envasement et la repousse de la végétation avaient provoqué un rétrécissement du chenal au point qu'il était difficile de distinguer le *caño* sur certaines parties de son cours supérieur et moyen.
- 18. Considérées dans leur ensemble, les conclusions 14 à 17 démontrent que la forme artificielle et l'emplacement du *caño* lui confèrent un caractère non durable en tant que défluent du San Juan. En l'absence de toute opération d'avulsion, de dragage ou d'excavation, le chenal du *caño* va probablement retourner à la plaine d'inondation par le biais de l'envasement et de la repousse de la végétation, même si les divers habitats détruits pendant sa construction ne devraient pas réapparaître dans un proche avenir. Inversement, à supposer que des travaux supplémentaires soient entrepris afin de pérenniser la liaison artificielle entre le San Juan et la lagune de Harbor Head créée en novembre 2010, une telle entreprise ne manquerait pas de se traduire par une nouvelle série de grands travaux suivis de travaux d'entretien visant, par excavation et dragage, à élargir le chenal et à le garder ouvert, avec tous les effets négatifs que de tels travaux ne manqueraient pas de provoquer sur les morphologies naturelles, les processus hydrologiques, les habitats sauvages et les espèces du fleuve, de la lagune et des zones humides environnantes.**

1.6. IMPACT DU CAÑO SUR LE SAN JUAN ET EFFETS SUPPLÉMENTAIRES POTENTIELS DE TOUT ÉLARGISSEMENT ÉVENTUEL

Les ouvrages universitaires et techniques consacrés à l'hydrologie et à l'ingénierie reconnaissent que le détournement artificiel d'eaux et de sédiments d'un fleuve produit un impact direct et, plus ou moins important, sur son hydrologie, son hydraulique, la qualité de ses eaux et la dynamique de ces sédiments. Ces impacts directs, à leur tour, provoquent des réactions complexes impliquant : des processus fluviaux, chimiques et biologiques ; la morphologie du chenal ; la variété et la qualité des habitats fournis par le fleuve ; l'écosystème et la biodiversité qu'il supporte (Richter *et al.*, 1996, 1997 ; Poff *et al.*, 1997 ; Thorne *et al.*, 1997 ; Callow et Petts, 1994 ; Fisher et Ramsbottom, 2001 ; Sear *et al.*, 2010). Il est important de reconnaître que la valeur du fleuve pour l'homme dépend des services écologiques qu'il fournit (Costanza et Daly, 1992 ; Costanza *et al.*, 1997) et peut être réduite lorsque le cours d'eau en question voit une partie de ses eaux détournées par un ouvrage artificiel. Par conséquent, on devrait s'attendre a priori à ce que le détournement d'une partie des eaux et de la charge sédimentaire du San Juan dans le *caño* de Harbor Head ait de multiples impacts sur le fleuve, le biote qui y a élu domicile et les services écologiques que le fleuve fournit.

L'évaluation de l'impact du *caño* sur le fleuve se fonde sur l'examen et l'inspection de la série de toutes les images satellite disponibles (y compris, mais pas uniquement, celles présentées dans la section 1.2), de photographies aériennes, de photographies prises au sol et de descriptions textuelles (y compris, mais pas uniquement, celles présentées dans la section 1.4) du cours inférieur du San Juan et de la zone située autour du *caño* avant janvier 2010 (c'est-à-dire avant les perturbations) et jusqu'en juin 2011 (c'est-à-dire après les perturbations et dans la situation qui prévalait récemment), ainsi que les observations de première main réalisées par l'auteur au cours d'un survol de la zone effectué le 7 juillet 2011.

L'examen de la série des images satellite prises entre 1961 et janvier 2010 indique que le chenal du San Juan sur la partie de son cours comprise entre le méandre situé à quelque 400 m au-dessus de l'embouchure du *caño* (coupé artificiellement à la fin janvier ou au début février 2011, voir la section 1.9) et le micro-delta dans la lagune de San Juan del Norte était en état d'équilibre dynamique pendant les 50 ans ayant précédé la perturbation induite par la drague *Soberanía* à compter d'octobre 2010. Cette conclusion se base sur le fait que la largeur, la forme en plan et l'emplacement du chenal n'ont pas sensiblement changé pendant cette période.

Les photographies prises depuis les airs et le sol en octobre 2010, ainsi que des descriptions textuelles concordantes, établissent que le San Juan a été directement perturbé en au moins deux endroits par :

- le dragage et le pompage par la *Soberanía* d'environ 1700 m³ de sédiments arrachés au lit du fleuve et déposés sur la plaine d'inondation située sur sa rive droite afin de créer une élévation artificielle d'environ 0,24 hectare censée abriter un camp militaire pendant la construction du *caño* entre octobre 2010 et janvier 2011 ;
- le dragage en vue de créer l'embouchure artificielle du *caño* sur la rive droite en octobre 2010.

La perturbation mécanique résultant directement de ces activités a cependant revêtu une faible ampleur et des observations faites en juin et juillet 2011 suggèrent que — en raison des effets conjugués de la dynamique des sédiments et l'envasement naturels d'une part et la reconstitution et la repousse de la végétation de la rive d'autre part — les impacts ont été circonscrits dans l'espace et le temps.

Les impacts indirects sur le San Juan des réactions morphologiques et environnementales de ce fleuve au détournement d'une partie de sa charge liquide et solide dans le *caño* sont plus difficiles à apprécier en raison de la présence éventuelle de boucles de rétroaction opérant dans le

système fluvial et susceptibles de les amplifier localement, de les propager en amont et en aval, ainsi que de les perpétuer. La présence de ces mécanismes complexes de processus réactionnels dans le système fluvial prouve l'existence d'un impact potentiel — mineur à première vue — sous l'angle du déclenchement de processus réactionnels non linéaires qui amplifient (plutôt qu'ils n'atténuent) leurs effets sur la morphologie, les habitats et l'écosystème du chenal (Sear *et al.*, 2010).

Le caractère complexe de ces questions impose l'évaluation de l'impact indirect du *caño* non seulement à court terme (à savoir pendant et immédiatement après sa construction), mais également pendant les mois suivants et à plus long terme. Dans ce contexte, l'évaluation du risque d'impact et des processus réactionnels potentiels doit englober la prise en considération du risque que le Nicaragua lance de nouveaux travaux d'excavation ou d'élargissement du *caño*.

Le détournement d'eaux et de sédiments dans le *caño* a commencé en novembre 2010 pour atteindre son apogée en décembre 2010 et a provoqué une érosion des rives qui s'est traduite par une augmentation de la largeur du chenal qui est passée d'environ 10 m à 30 m. Pendant cette période, le débit et la charge sédimentaire du San Juan sont demeurés élevés en raison de l'inondation survenue le 5 décembre 2010. Par conséquent, même si le *caño* a détourné un volume considérable d'eau chargée en sédiments du fleuve pour l'acheminer dans la lagune de Harbor Head pendant ce laps de temps, ce phénomène n'a porté que sur une fraction du débit et de la charge sédimentaire du San Juan à l'époque considérée.

Entre janvier et juin 2011, le débit du fleuve San Juan a baissé et le déversement d'eau dans le *caño* a aussi progressivement diminué en raison de l'accumulation de sable dans son embouchure en forme d'entonnoir (figure I.41). De même, la capacité du *caño* à charrier des eaux et des sédiments dans la lagune de Harbor Head a diminué en raison de l'envasement progressif du chenal et de la repousse de la végétation le long de ses rives. En fait, le jour du survol de la zone par l'auteur (7 juillet 2011), la largeur du chenal n'était plus que de moins de 5 m, voire 3 m, à certains endroits. Malgré la présence d'eau stagnante dans le *caño*, aucun écoulement d'eau du fleuve dans la lagune n'était perceptible à l'époque.



Figure I.41 : Banc de sable bloquant partiellement l’embouchure du Carlo.
Photographie prise le 5 avril 2011.

Sur la base de ces observations, il est vraisemblable que la part du débit et de la charge sédimentaire détournée dans le *caño* est demeurée très réduite pendant toute la période s’étalant entre sa construction en novembre 2010 et sa fermeture — due à l’envasement — au milieu de l’été 2011. On peut donc en conclure que les impacts à court terme du *caño* sur l’hydrologie, de l’hydraulique, de la qualité de l’eau et de la dynamique des sédiments du San Juan étaient faibles ou négligeables.

Le comportement à court terme du *caño* indique que la concentration en sédiments des eaux qu’il reçoit du San Juan est suffisante pour excéder sa capacité de charrier jusqu’à la lagune de Harbor Head la totalité de la charge sédimentaire provenant du fleuve. Cette incapacité a encore été accrue en décembre 2010 par un apport supplémentaire de sédiments dû à l’érosion des rives escarpées et dépourvues de végétation du chenal nouvellement créé. Si les rives semblent s’être stabilisées en raison de la repousse de la végétation au cours de l’été 2011, les fortes concentrations sédimentaires traditionnellement présentes dans le San Juan permettent toutefois de douter que le *caño* développe la capacité de charriage nécessaire pour que son chenal demeure ouvert de manière durable. En fait, une hypothèse bien plus vraisemblable est que ce chenal sera progressivement gagné par l’envasement et finira par se muer en un ruisseau de plaine d’inondation envahi par la végétation qui comprendra souvent des étendues d’eau stagnante mais qui ne pourra s’écouler jusqu’à la lagune de Harbor Head que lors de rares épisodes de crue extrême. Dans cette hypothèse, la liaison artificielle créée en novembre 2010 entre le San Juan et la lagune sera de courte durée et les impacts à plus long terme du *caño* sur le San Juan seront, comme ses impacts à court terme, faibles ou négligeables.

Cette prévision est subordonnée à une condition importante, à savoir que la zone humide et la plaine d’inondation perturbées par la construction du *caño* doivent pouvoir se régénérer d’elles-mêmes. L’hypothèse selon laquelle les impacts futurs seront probablement négligeables ne

tiendra plus si d'autres opérations sont menées pour excaver de nouveau ou élargir le chenal reliant le San Juan à la lagune de Harbor Head qui a été ouvert en novembre 2010. Dans ce contexte, il convient de noter que le couloir déboisé pour faire de la place au *caño* est suffisamment large pour accueillir sinon la totalité, du moins une bonne partie du débit du San Juan. La forêt et la zone humide opposent donc moins de résistance à l'écoulement et à l'érosion, ce qui accroît le risque que se produise une déviation encore plus importante et donc une avulsion du San Juan, lequel se trouverait ainsi détourné dans le *caño* jusqu'à la lagune de Harbor Head.

Une telle situation porterait gravement atteinte au fleuve et à son environnement, de sorte que des raisons impérieuses militent contre tout projet visant à excaver de nouveau ou à élargir le *caño*.

Les fleuves alluviaux deltaïques sont potentiellement instables dans la mesure où, dès lors que la section transversale du plus petit des deux chenaux effluents situés en aval d'une bifurcation s'élargit (de sorte qu'il attire une plus grande partie du débit), l'écoulement — selon la loi de la conservation des masses — diminue dans l'effluent plus large. Ce qui arrive dépend ensuite non seulement de la proportion des flots détournés vers le chenal en voie d'élargissement, mais également de la part de la charge sédimentaire.

Lorsque l'effluent en voie d'élargissement ne peut pas charrier les sédiments apportés par le cours principal (plus la charge sédimentaire supplémentaire générée par l'érosion de son lit et/ou de ses rives), il s'envase, l'écoulement est gêné, sa croissance cesse et le chenal principal persiste. Toutefois, lorsque l'effluent en voie d'élargissement peut charrier la charge sédimentaire qui lui parvient (plus la charge supplémentaire générée par son propre affouillement), il continue à grandir. Parallèlement, l'écoulement réduit dans l'effluent plus large ne permet plus de charrier la charge sédimentaire fournie, de sorte que ce cours d'eau s'envase. Dans de telles circonstances, il existe un *point de basculement* au-delà duquel l'effluent plus petit, mais en voie d'agrandissement, prend l'ascendant sur l'autre et capture une partie de plus en plus importante du débit jusqu'à devenir le cours principal du fleuve.

Bien que le chenal du *caño* creusé début novembre 2010 se soit agrandi dans un premier temps, il n'a pu charrier la charge sédimentaire provenant du San Juan (ajoutée à celle générée par son propre affouillement), de sorte qu'il s'est inévitablement ensasé. Pourtant, avec de meilleures conditions d'approche et d'entrée et une plus grande débitance, on ne saurait exclure que le point de basculement ait pu finir par être atteint et que le *caño* se soit approprié une partie de plus en plus importante du débit du San Juan aux dépens du chenal naturel du fleuve.

Dans ce contexte, la largeur du couloir déboisé afin de faire de la place au *caño* aurait pu jouer un rôle crucial, dans la mesure où il aurait fourni l'espace nécessaire au chenal pour devenir de plus en plus large sans être gêné par la résistance très forte — à l'écoulement et à l'érosion — caractéristique des forêts primaires intactes.

Si le point critique avait été atteint, cela aurait entraîné de graves conséquences pour le San Juan à court terme et, à plus long terme, le déclin du cours historiquement stable au profit d'un nouveau cours suivant l'alignement du *caño*, ce qui aurait eu des répercussions catastrophiques sur l'écosystème dépendant actuellement du fleuve, tant au niveau de son chenal que dans la lagune de Greytown.

Le fait que le point de basculement n'ait pas été atteint en décembre 2010 n'exclut pas la possibilité qu'il en aille de même en cas de nouvelle tentative visant à rouvrir la liaison artificielle entre le San Juan et la lagune de Harbor Head qui a existé entre novembre 2010 et l'été 2011. En fait l'achèvement de l'avulsion dans la boucle du méandre situé à 400 m en aval fin janvier 2011 correspond déjà à l'axe et à l'orientation de l'écoulement des flots à l'approche de l'embouchure du *caño*, selon des modalités qui pourraient favoriser l'entrée des flots dans un

chenal de nouveau excavé. Toute nouvelle tentative de réouverture pourrait revêtir l'une ou l'autre des formes suivantes :

1. couper un méandre supplémentaire dans le San Juan en aval (à l'endroit où la végétation a déjà été arrachée et où un chenal pilote existe), en vue d'accroître la vitesse et de mieux aligner l'écoulement du fleuve sur l'orientation du *caño* ;
2. draguer une embouchure plus profonde et épousant davantage la forme d'une cloche, en vue d'améliorer les conditions d'entrée et de réduire les pertes locales d'énergie, ainsi que l'accumulation de sable ;
3. élargir et approfondir le chenal du *caño*, en vue d'accroître sa capacité initiale à charrier de l'eau et des sédiments vers la lagune de Harbor Head ; et
4. effectuer autant d'opérations de maintenance (dragage, désenvasement et enlèvement de la végétation) que nécessaire, en vue de garder le *caño* ouvert et d'empêcher les eaux de revenir au cours naturel du fleuve vers la lagune de Greytown.

A court terme, de tels travaux perturberaient sérieusement la faune sauvage et endommageraient directement le San Juan à proximité des avulsions et dans la zone proche de l'embouchure du *caño*. A long terme, l'échelle et l'intensité des travaux initiaux — alliées aux impacts chroniques et cumulés des opérations répétées de maintenance essentielles pour l'entretien du chenal — provoqueraient probablement une grave dégradation morphologique et environnementale (sans doute irréversible) dans le chenal et le micro-delta du San Juan ; la zone de la lagune de Greytown actuellement alimentée en eau et en sédiments s'écoule dans le San Juan, ainsi que dans la zone côtière qui reçoit actuellement de l'eau douce, du limon et des substances nutritives fournies par la rivière sur son alignement naturel.

1.7. IMPACTS À COURT TERME DU CAÑO SUR LA LAGUNE DE HARBOR HEAD ET LES TERRES HUMIDES D'ISLA PORTILLOS, ET IMPACTS POTENTIELS À MOYEN ET À LONG TERME AU CAS OÙ CE CHENAL SERAIT ÉLARGI

Outre les observations formulées dans la section 1.4 et résumées dans la section 1.5, toutes les évaluations supplémentaires des impacts directs du *caño* sur la lagune de Harbor Head et le système de zone humide ont été faites dans le cadre d'une mission Ramsar lancée par le Costa Rica en vertu de l'article 3.2 du traité de cette organisation. Ladite mission a été effectuée du 27 novembre au 1^{er} décembre 2010. Le rapport initial préliminaire rédigé par l'équipe chargée de la mission Ramsar consultative (ou RAM, selon l'acronyme anglais *Ramsar Advisory Mission*) n° 69 a été rendu public le 17 décembre 2010 (convention de Ramsar sur les zones humides, 2010).

Des scientifiques de Ramsar ont également participé à une visite sur le terrain qui s'est déroulée le 5 avril 2011. Au moment de la rédaction du présent rapport (octobre 2011), le rapport final fondé sur les missions de novembre et d'avril n'avait pas encore été publié, mais l'auteur a pu consulter un projet avancé de ce document (Araya-Montero *et al.*, 2011). Les impacts environnementaux observés et/ou déduits par les équipes Ramsar et pertinents en l'espèce ont été provoqués par le *caño* sur une surface de 225 hectares d'Isla Portillos bordée par le San Juan, la mer des Caraïbes et la lagune de Harbor Head.

Les éléments des systèmes physiques et hydrologiques signalés comme ayant subi des impacts du fait de la construction du *caño* incluent :

- l'hydrologie de l'eau de surface ;

- le réseau de drainage de l'eau de surface ;
- les échanges entre l'eau de surface et l'eau de subsurface ;
- les échanges entre l'eau de surface, la zone hyporhéique et l'aquifère de la zone humide ;
- la qualité des sédiments et de l'eau ;
- les sols ; et
- les systèmes géomorphologiques fluviaux, deltaïques et côtiers.

Il était également fait observer que le *caño* a modifié les conditions hydrologiques et environnementales en :

- augmentant la quantité d'eau douce s'écoulant dans la lagune de Harbor Head, provoquant ainsi une modification de la qualité et de la salinité des eaux de cette dernière ;
- augmentant le dépôt de sédiments dans la lagune de Harbor Head, modifiant ainsi la turbidité, la qualité et le bilan des substances nutritives de ses eaux, ainsi que l'environnement benthique ;
- réduisant la durée de résidence des substances nutritives et des matières organiques dans la lagune de Harbor Head, laquelle pourrait voir ainsi son état trophique changer ;
- augmentant l'écoulement d'eau douce vers la zone humide d'Isla Portillos, modifiant ainsi l'équilibre, la qualité et la salinité de ses eaux ; et
- provoquant l'entrée de l'eau du San Juan dans l'aquifère d'Isla Portillos, modifiant ainsi l'hydrologie, la qualité et l'état trophique des eaux souterraines.

Des effets directs et indirects sur la flore ont été observés ou déduits sous l'angle de la perte de forêt primaire inhérente à l'abattage de groupes d'arbres matures — âgés d'au moins 200 ans et peut-être même de plus de 250 ans — afin de dégager un couloir pour le *caño* :

- perte de la couverture végétale sur de vastes zones en raison du nettoyage du sous-bois dans la zone humide et la forêt primaire ;
- réduction du nombre et de la répartition des espèces végétales aquatiques dans la lagune de Harbor Head et la zone humide d'Isla Portillos ;
- réduction du nombre et de la répartition des espèces végétales terrestres dans la zone humide ; et
- réduction dans le taux de croissance des espèces végétales dans la zone humide.

Sous l'angle de la faune, les changements mentionnés incluent :

- la modification du nombre et de la répartition des espèces animales aquatiques (et plus spécialement des poissons) dans la lagune de Harbor Head et la zone humide environnante ;
- la perte de l'habitat aquatique d'espèces animales due à la transformation de zones d'eau stagnante en zones d'eau vive ;

- une modification de la chaîne trophique de nature à réduire le succès de reproduction des espèces aquatiques dans la lagune de Harbor Head et la zone humide environnante ;
- la perte de l'habitat d'oiseaux migrants et résidents dans la zone humide d'Isla Portillos et la lagune de Harbor Head ;
- la fragmentation des habitats et le blocage de couloirs biologiques dans la zone humide ; et
- des modifications dans le nombre et la répartition des espèces animales terrestres.

Les rapports Ramsar incluent des évaluations des conséquences éventuelles à court terme (0 à 6 mois), à moyen terme (1 an) et à long terme (5 à 10 ans) de ces changements dans la zone d'impact direct (DIA), en se basant sur la prise en considération de la liaison hydraulique créée par le *caño* entre le San Juan et la lagune de Harbor Head. Toutefois, la mission Ramsar a considéré ne pas disposer d'informations suffisantes pour inclure les effets du *caño* sous l'angle de la modification des schémas plus larges d'écoulement des eaux de surface et des eaux souterraines dans le système hydrologique de la zone humide. Par conséquent, les résultats prévus par ces scientifiques risquent davantage de sous-estimer que de surestimer l'impact intégral du *caño*.

Dans le présent rapport, l'auteur s'est inspiré des rapports préliminaires et des projets de rapport préparés à la suite des missions Ramsar en s'appuyant sur la série plus importante de preuves décrites aux sections 1.2 et 1.4 pour apprécier les impacts et les conséquences à court et long terme et pour évaluer les résultats physiques et environnementaux correspondants, en tenant compte de la possibilité d'une nouvelle excavation ou d'un élargissement du *caño* (tableau I.6).

Les impacts à court terme du *caño* se font déjà sentir dans la lagune de Harbor Head et les zones humides environnantes. Pourtant, le comportement de ce chenal tel qu'il a pu être observé jusqu'à présent suggère, à supposer qu'il ne fasse l'objet d'aucun supplément d'excavation ou d'élargissement, que :

- les impacts à court terme et leurs conséquences environnementales à long terme devraient être limités au *caño* lui-même, à la lagune de Harbor Head et aux zones adjacentes de la forêt primaire dont les arbres et la végétation ont été éliminés dans le cadre de la construction de ce chenal ; et
- les impacts et les conséquences environnementales plus larges dans les parties de la lagune de Harbor Head et de la zone humide d'Isla Portillos n'ayant pas été directement affectées par le *caño* entre le moment de sa construction en novembre 2010 et sa dégradation au cours du premier semestre 2011 devraient être limités dans le temps.

Cependant, à supposer que la reconstitution des parties de la zone humide et de la plaine d'inondation perturbées par la construction du *caño* ne puisse pas se dérouler normalement ni être stimulée autant que nécessaire et que des actions supplémentaires soient entreprises pour excaver de nouveau ou élargir ce chenal, il en résulterait probablement l'effondrement des écosystèmes de la zone humide et de la lagune, effondrement qui se révélerait sans doute irréversible à long terme. Pour illustrer ce point, les conséquences à moyen et à long terme répertoriées dans le tableau I.6 se fondent par conséquent sur ce scénario «pessimiste».

Pour juger de l'ampleur des conséquences environnementales du *caño*, la Fundación Neotrópica a tenté d'évaluer, sur la base des meilleures informations techniques internationales disponibles actuellement, la valeur des biens et services écologiques fournis par le capital naturel sur l'Isla Portillos (voir la liste du tableau I.7) en se fondant sur le coût potentiel des impacts mentionnés dans le rapport préliminaire rédigé à l'issue de la mission Ramsar en novembre 2010 (convention de Ramsar sur les zones humides, 2010).

Tableau I.6. Conséquences environnementales du *caño* de Harbor Head dans la lagune de Harbor Head (LHH) et sur Isla Portillos (adapté de l'ouvrage publié en 2011 par Aguilar-Gonzalez et Moulaert-Quirós)

Court terme (0 à 6 mois)	Moyen terme* (1 an)	Long terme* (5 à 10 ans)
1. Perturbation de la faune et de la flore pendant les opérations liées à la construction du <i>caño</i> .	1. Modification progressive de l'hydrologie, la morphologie, l'environnement et l'habitat de la LHH due aux effets cumulatifs du <i>caño</i> .	1. Processus érosifs générés par l'élargissement du <i>caño</i> résultant d'un détournement de l'eau du fleuve vers ce chenal et provoquant la croissance de ce dernier aux dépens du chenal naturel du San Juan.
2. Perte d'habitat due au nettoyage de la végétation et à l'abattage d'arbres en vue de créer un couloir dans une forêt primaire de zone humide.	2. Mortalité ou morbidité accrue des espèces aquatiques incapables de s'adapter aux changements de l'environnement et de l'habitat dans la LHH.	2. Rupture du cordon littoral séparant la LHH de la mer des Caraïbes en raison d'une augmentation de l'afflux d'eau du fleuve et de la modification correspondante de l'hydrologie, la salinité, la géomorphologie, l'environnement et l'habitat de la LHH, modification qui sera radicale et probablement irréversible.
3. Modifications de la topographie, des schémas de drainage et de l'habitat dans la zone humide dues au rejet de boues de dragage et de quantités de terre extraites dans le cadre du creusement du chenal.	3. Modifications cumulatives de l'hydrologie, de l'environnement et de l'habitat de la zone humide insulaire dues à l'extension de la zone d'influence du fleuve	3. Eradication de l'écosystème antérieur de la LHH (typique d'une lagune fermée) et évolution vers un écosystème nouveau et différent adapté à la rupture saisonnière ou permanente du cordon littoral.
4. Modifications de la qualité et de la salinité de l'eau dues à l'augmentation de l'afflux d'eau douce du San Juan dans la LHH et dans la zone humide insulaire.	4. Augmentation de la fréquence et de l'amplitude des fluctuations du niveau de l'eau dans la zone humide et la LHH, en corrélation avec les hydrogrammes du San Juan saisonniers et/ou déclenchés par un événement	4. Réduction de la superficie de la zone humide due à l'élargissement du <i>caño</i> et à l'érosion du littoral autour de la LHH.
5. Introduction de sédiments, de substances nutritives et de polluants du fleuve dans la LHH et la zone humide.	5. Augmentation du stress hydrique dans la zone humide, un phénomène se soldant par l'augmentation de la mortalité ou de la morbidité dans les espèces arboricoles et de sous-bois incapables de s'adapter rapidement aux changements environnementaux, ce qui entraîne l'apparition de larges zones recouvertes d'une végétation morte ou malade.	5. Envasement dans la partie de la LHH située du côté de la terre, en raison de la croissance d'un micro-delta construit par les sédiments fournis par le <i>caño</i> .
6. Modifications de la fréquence et de la distribution dans l'espace de processus hydrologiques, géomorphologiques, géochimiques, biochimiques et biologiques.	6. Réduction progressive des zones constituant un habitat et fragmentation accrue des habitats pouvant abriter la flore et la faune terrestre	6. Modification progressive de l'aquifère de la zone humide en raison des effets cumulatifs de l'altération du régime de recharge, laquelle pourrait être irréversible.
7. Mortalité ou morbidité chez les espèces incapables de s'adapter à la perturbation et aux changements environnementaux rapides.	7. Diminution cumulative de la résilience de l'écosystème et vulnérabilité des espèces, y compris certaines classées comme menacées d'extinction.	7. Effondrement de l'écosystème de la zone humide consécutif à des modifications hydrologiques, hydrauliques, géomorphologiques et environnementales — revêtant un caractère rapide et extrême — y compris la perte d'espèces

Court terme (0 à 6 mois)	Moyen terme* (1 an)	Long terme* (5 à 10 ans)
8. Résilience réduite des écosystèmes du fleuve, de la lagune et de la zone humide ; vulnérabilité accrue des espèces, y compris certaines considérées comme menacées d'extinction. 9. Impacts adverses sur les espèces dans les zones affectées et réduction proportionnelle de la fourniture de services environnementaux.	8. Réduction supplémentaire de la biodiversité et des services environnementaux fournis par la LHH et la zone humide.	menacées d'extinction et de services environnementaux d'une grande valeur

*A supposer que le *caño* soit entretenu et aussi qu'il soit élargi artificiellement et/ou sous l'effet de l'érosion provoquée par les eaux détournées du San Juan.

Tableau I.7. Utilisations du sol et services écosystémiques fournis par Isla Portillos déterminés sur la base de la méthodologie de transfert du projet ECOTICOS mené à bien dans la réserve de zone humide de Terraba-Sierpe (source : Aguilar-Gonzalez et Moulaert-Quirós (2011))

Utilisation du sol	Service environnemental
Mangrove	Production d'aliments Loisirs Habitat/Refuge Matières premières Régulation de la perturbation Traitement des déchets Ecosystème global
Forêts tropicales	Contrôle de l'érosion Cycle des substances nutritives Ressources génétiques Production d'aliments Régulation hydrique Approvisionnement en eau Loisirs Matières premières Formation du sol Traitement des déchets Régulation des perturbations Régulation du climat
Zone humide	Régulation hydrique Approvisionnement en eau Valeur esthétique et lieux de loisirs Refuge et pépinière Régulation du climat Traitement des déchets Ecosystème global
Plage	Régulation des perturbations Loisirs
Pâturages	Valeur esthétique et lieux de loisirs Formation du sol Contrôle biologique Production d'aliments Pollinisation

Pour procéder à son évaluation, la Fundación Neotrópica a également recouru à des informations communiquées dans le rapport de l'UNITAR/UNOSAT (2011a). Les résultats de sa valorisation écolo-gico-économique sont inclus dans un projet de rapport d'Aguilar-Gonzalez et Moulaert-Quirós paru le 15 juin 2011. Les données limitées dont on disposait pour pouvoir appliquer la méthode à la zone d'impact direct expliquent la grande incertitude entourant les résultats, laquelle se traduit par l'indication des limites inférieure et supérieure de la valeur calculée des services écolo-giques et non par l'énoncé d'une meilleure estimation unique.

Sur la base des calculs effectués par ses chercheurs, la Fundación Neotrópica estime la valeur annuelle probable des services écolo-giques fournis par la zone d'impact direct à plus de 0,6 million de dollars des Etats-Unis. A titre de comparaison, une étude indépendante réalisée par Allan Astorga Gattgens et publiée dans un article de journal (Astorga, 2011a) faisait état d'une

limite inférieure de 1,2 million de dollars des Etats-Unis pour l'évaluation annuelle desdits services.

L'analyse d'Astorga aboutit à des valeurs plus élevées, parce qu'elle englobe les services écologiques fournis dans des zones sensibles du littoral (notamment des plages) situées hors de la zone d'impact direct. La justification de cette inclusion tient à ce que les effets, par exemple la rupture du cordon littoral séparant la lagune de Harbor Head de la mer des Caraïbes, pourraient se traduire par des changements dans les courants côtiers et la dynamique des sédiments, lesquels produiraient des conséquences environnementales qui se feraient sentir jusqu'à l'île d'Uvita et au parc national de Cahuita dans le sud-est du Costa Rica, ce qui ne manquerait pas d'affecter des espèces importantes comme les tortues de mer.

Il résulte clairement des preuves produites dans les sections 1.2 et 1.4 (par exemple la destruction des arbres âgés de plus de 200 ans en plusieurs endroits de la forêt primaire de la zone humide) et de l'évaluation effectuée dans la présente section que la construction du *caño* a déjà provoqué des conséquences écologiques et des impacts environnementaux nocifs ayant entraîné une perte du capital environnemental et une réduction des services écologiques fournis par Isla Portillos et la lagune de Harbor Head. Dans ce contexte, un deuxième document publié par la Fundación Neotrópica le 7 octobre 2011 tente d'estimer le coût de ces dommages sur la base du nombre et de l'âge des arbres abattus en octobre 2010 (Aguilar-Gonzalez et Moulaert-Quirós, 2011).

Sur la base des méthodes reconnues en matière d'évaluation des forêts tropicales humides, telles qu'elles ont été publiées par Obando-Vargas *et al.* (2009) et Mena (2008), et d'hypothèses prudentes concernant la valeur des services écologiques fournis par les arbres eux-mêmes, Aguilar-Gonzalez et Moulaert-Quirós (2011) indiquent que l'estimation de la valeur totale des coûts résultant des coupes réalisées dans la forêt primaire en vue de dégager un couloir pour le *caño* en octobre 2010 dépassera probablement 1,5 million de dollars des Etats-Unis. Ces chiffres ne reflètent pas uniquement la valeur commerciale des arbres en tant que bois d'œuvre, mais incluent aussi leur valeur en tant qu'éléments du capital naturel, ainsi que la valeur des services écosystémiques qu'ils fournissaient avant leur destruction.

Les performances affichées par le *caño* jusqu'à présent suggèrent que son chenal s'envase, que ses capacités de transporter de l'eau et des sédiments diminuent et que la végétation le long de ses rives récupère. Certes les arbres matures abattus pendant sa construction sont irremplaçables et des coûts environnementaux importants ont déjà été consentis, mais les impacts nocifs actuels du *caño* sur la lagune de Harbor Head et la zone humide vont probablement diminuer avec le temps

Cet argument corrobore aussi la conclusion selon laquelle le *caño* est un chenal artificiel n'ayant pas la moindre fonction ou le moindre précédent naturel. Il suggère également que, même si les impacts nocifs du *caño* sur les services écologiques fournis par Isla Portillos et la lagune de Harbor Head sont probablement appelés à persister pendant une certaine période, ils devraient progressivement diminuer au fur et à mesure de l'envasement du *caño* et de la repousse de la végétation. Il serait néanmoins possible de réduire les futurs impacts à condition que le sol extrait au cours de l'excavation et disposé en piles sur la zone humide afin de créer le chenal soit replacé dans ce dernier pour le combler.

Toutefois, il convient d'émettre un avertissement pour tempérer cette conclusion. N'importe quelle future action visant à améliorer l'approche et les conditions d'entrée du *caño*, à excaver de nouveau son chenal ou à l'élargir, ou bien à détourner une proportion importante des eaux du San Juan dans la lagune de Harbor Head par tout autre moyen, aurait des conséquences dévastatrices non seulement pour la lagune et la zone humide environnante, mais, potentiellement, pour une zone beaucoup plus vaste soumise à l'influence des courants de la mer des Caraïbes.

Dans ces circonstances, une part importante des prédictions de la Fundación Neotrópica et d'Astorga révélerait fausse en raison de la réduction de la capacité de la zone à générer ces services. Les pertes dues à la diminution du capital naturel et des services écologiques s'élèveraient alors à plusieurs millions de dollars des Etats-Unis.

A supposer que la capacité de la zone soit entièrement compromise (un scénario peu probable, mais pas complètement impossible), les pertes de capital naturel et la réduction de la fourniture de services écosystémiques pourraient se mesurer en dizaines de millions de dollars.

Deux points méritent d'être soulignés sur la base de cette évaluation des impacts plus larges du *caño*. Premièrement, la présente estimation souligne l'urgence d'actions de restauration visant à effacer autant de conséquences délétères de la création d'une liaison artificielle entre le San Juan et la lagune de Harbor Head que possible. Deuxièmement, elle souligne la nécessité d'éviter toute répétition ou amplification des actions ayant causé les pertes environnementales et écologiques initiales en 2010.

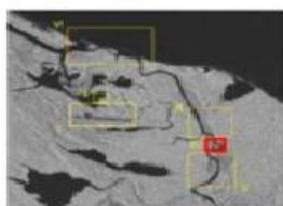
1.8. ORIGINE ET CONSTRUCTION DES AVULSIONS DANS LE COURS INFÉRIEUR DU SAN JUAN

Fin 2010, à l'époque de la construction du «*caño* de Harbor Head» sur la plaine d'inondation située sur la rive droite du San Juan, des travaux ont également été lancés – dans le cours inférieur de ce fleuve – sur la plaine d'inondation de la rive gauche. L'emplacement de ces chantiers a été cartographié sur la base d'images satellite radar par Astrium en 2011 (figure I.42).

Le premier site (qui est aussi le principal) se trouve à l'intérieur d'un méandre situé environ à 400 m en amont (au sud) de l'embouchure du *caño* ; les travaux ont commencé à cet endroit en octobre 2010 (figures I.42 a), c) et e)). Certaines preuves attestent d'activités déployées sur un second site à l'intérieur d'un méandre situé davantage en amont et où une bande de végétation aurait pu être nettoyée en janvier 2011 (figures I.42 b), d) et f)).

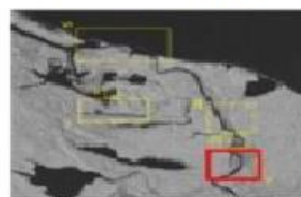
Le premier coude ayant subi l'impact des travaux menés en 2010 est apparu entre 2003 et 2008 après une avulsion naturelle entre deux coudes sinueux facilement identifiables sur l'image satellite prise en 1961 (voir la figure I.10). La largeur de la parcelle de terre comprise entre ces coudes avait été réduite par l'érosion des rives en 1981 (voir la figure I.11) et seule une étroite bande de terre séparait encore les coudes en 2003 (voir la figure I.12). Le fleuve a probablement percé la base des méandres peu de temps après 2003 et, en 2008, avait déjà pris la forme en plan qui est la sienne aujourd'hui. Les modifications subséquentes du coude sont décrites dans la figure I.43.

PREMIER SITE



a) Zone pertinente

DEUXIEME SITE



b) Zone pertinente

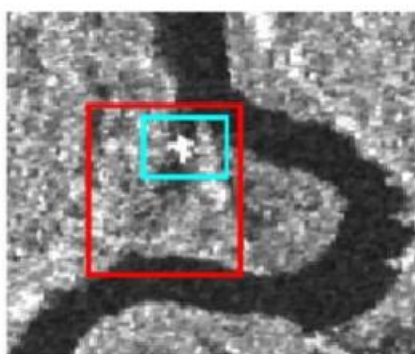


Figure : Image d'intensité du 29 décembre 2010
c) nouveau chenal en cours de creusement dans un coude de méandre ; sa longueur est d'environ 180 m et un objet métallique (de couleur cyan) pourrait être une drague

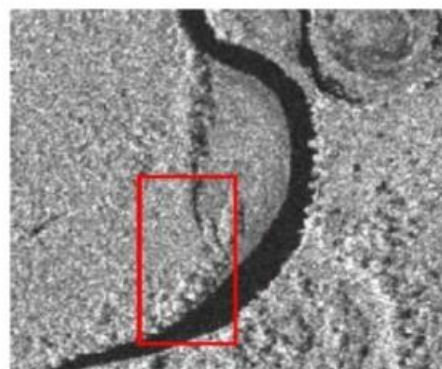


Figure : Image d'intensité 29 décembre 2010
d) la végétation semble intacte

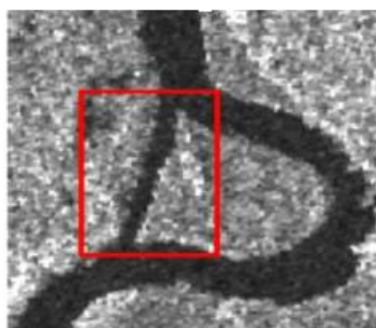


Figure : Image d'intensité du 28 août 2011
e) chenal de dérivation complété

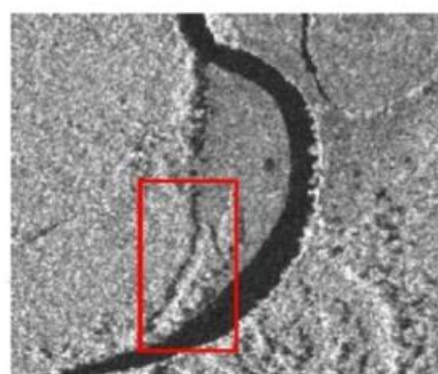


Figure : Image d'intensité du 28 août 2011
f) un couloir linéaire d'environ 370 m de long a été dégagé dans la forêt de la plaine d'inondation

Figure I.42 : Images satellite radar des premier et deuxième sites
(source : Astrium (2011))

La géométrie de la forme en plan et la position du coude sont restés stables entre 2008 et janvier 2010 ; sur une image prise le 22 janvier 2010 (figure I.43), par exemple, l'intégralité du point-bar sur la rive convexe est recouverte d'une végétation abondante. La partie ressemblant à un dérangement de la végétation à l'extrémité intérieure du point-bar sur l'image prise le 8 août 2010 pourrait bien correspondre effectivement à une perturbation ou résulter du dépôt récent de sédiments s'étant entassés à la surface du point-bar. Toutefois, sur l'image satellite du 19 novembre 2010 (figure I.43), un couloir a été complètement nettoyé de sa végétation juste de l'autre côté du pédoncule du méandre et on peut apercevoir une drague ayant creusé un chenal

d'environ 20 m dans ce couloir depuis son extrémité en aval. Il s'agit incontestablement du résultat d'une action de l'homme et non pas de processus fluviaux naturels.

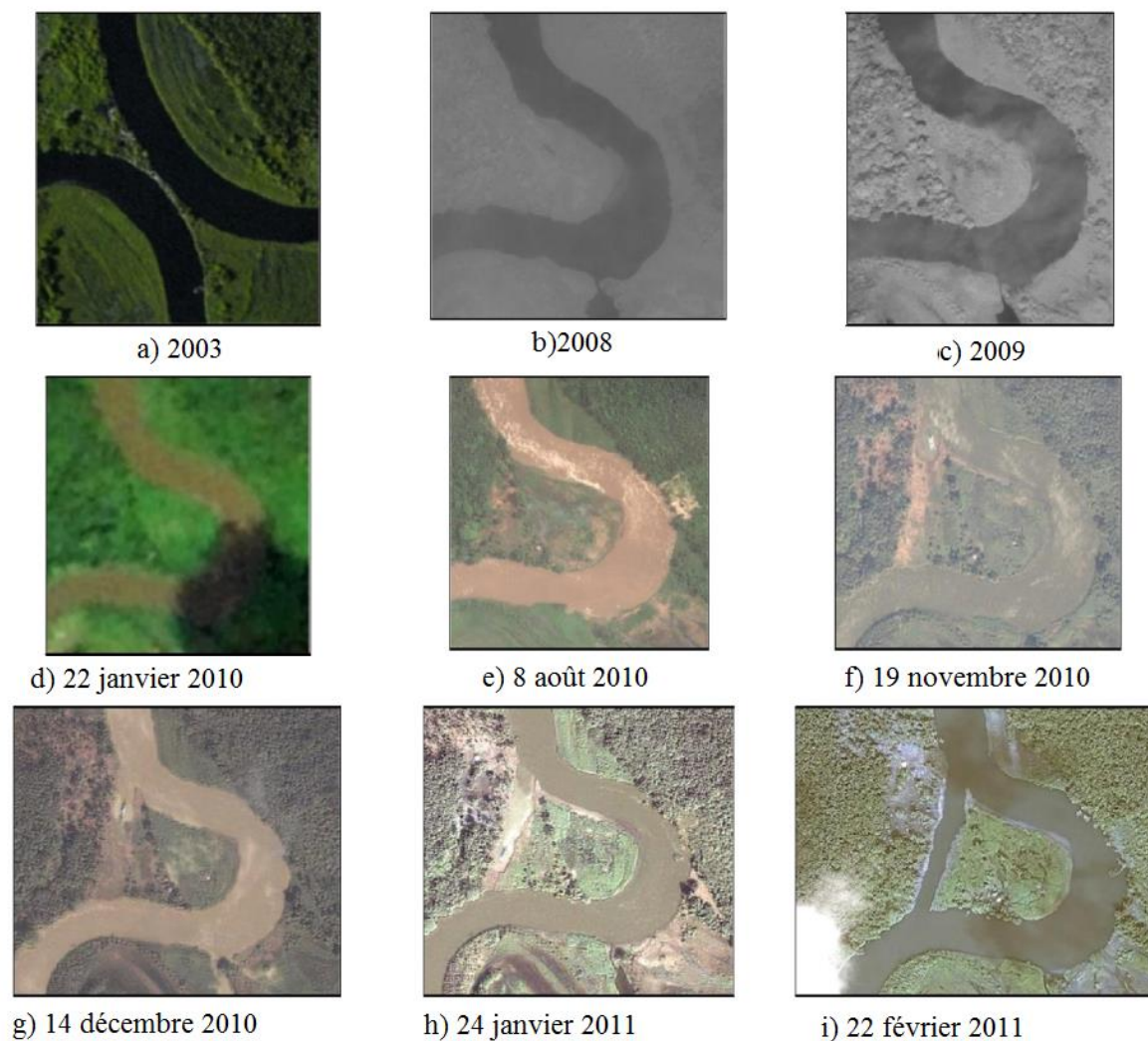


Figure I.43 : Série d'images satellite montrant l'évolution du coude de méandre du San Juan situé à quelque 400 mètres en amont de l'embouchure du «*caño* de Harbor Head», depuis sa formation entre 2003 et 2008 jusqu'à sa coupure artificielle, entre octobre 2010 et février 2011

Sur l'image du 14 décembre 2010, la drague a avancé d'environ 70 m dans le couloir nettoyé. Le 24 janvier 2011, la drague et l'avulsion ont toutes les deux progressé vers le sud, coupant presque entièrement le pédoncule du méandre. Le dragage du chenal s'est terminé début 2011 et on peut voir que le chenal artificiel s'étend sur l'intégralité du pédoncule du méandre sur l'image prise le 22 février 2011 (figure I.43).

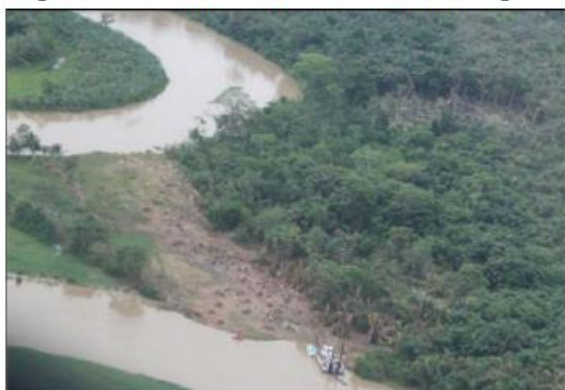
Les informations fournies par les images satellite de la figure I.43 peuvent être utilement complétées par des photographies aériennes obliques prises durant le survol du territoire costa-ricien par des spécialistes et l'auteur (figure I.44). Pour un commentaire de chacune des photographies, prière de se reporter à sa légende.



a) 1^{er} novembre 2010 : vue orientée vers l'ouest montrant le couloir nettoyé de toute végétation, la drague et le deuxième navire ancré sur la rive gauche



b) Vue rapprochée de la drague apparaissant sur la photographie précédente



c) 8 novembre 2010 : vue orientée vers le sud (aval) montrant la végétation dégagée et la drague au travail



d) 5 décembre 2010 : pic de crue ayant inondé le chenal partiellement terminé



e) 29 janvier 2011 : drague sur le point de terminer ses travaux



f) 7 juillet 2011 : chenal de dérivation terminé utilisé pour la navigation

Figure I.44 : Photographies aériennes obliques montrant la séquence des événements ayant permis la construction du chenal de dérivation en 2010 et 2011

La description illustrée à l'aide des photographies des figures I.43 et I.44 démontre de manière concluante que le coude du méandre situé à environ 400 m en amont de l'embouchure du *caño* a été artificiellement coupé à la suite de plusieurs opérations : nettoyage de la végétation (y compris au moyen de l'abattage d'un grand nombre d'arbres) suivi du dragage d'un chenal traversant le pédicule du lobe entre octobre 2000 et février 2011. L'inspection effectuée par l'auteur depuis les airs le 7 juillet 2011 a confirmé que le fleuve s'écoulait, à l'époque, à la fois par son chenal naturel et par le chenal de dérivation.

La description qui précède des travaux entrepris sur le coude du premier méandre concorde avec une analyse indépendante ayant fait l'objet d'un rapport publié par l'UNITAR/UNOSAT (2011 b) qui étudie également les opérations menées sur le second méandre, tel qu'il apparaît sur la figure I.42.

La figure I.45 présente une séquence d'images satellite du coude du second méandre prises entre 2009 et 2011. La forme en plan géométrique et la position du Rio San Juan sont stables, mais certains changements peuvent être détectés le long du cours d'eau se déversant dans le fleuve sur la rive tournée vers l'intérieur des terres du point-bar (laquelle provient probablement de la Laguna la Barca au Nicaragua) et dans un couloir creusé dans la végétation s'étendant vers le sud de ce cours d'eau.

Il apparaît notamment que la végétation aurait pu être nettoyée le long du défluent entre le 2 et le 24 janvier 2011, alors que des zones nettoyées supplémentaires apparaissent sur l'image prise le 22 février 2011. Cependant, aucun changement supplémentaire n'apparaît sur l'image prise le 7 juin 2011 (figure I.45).

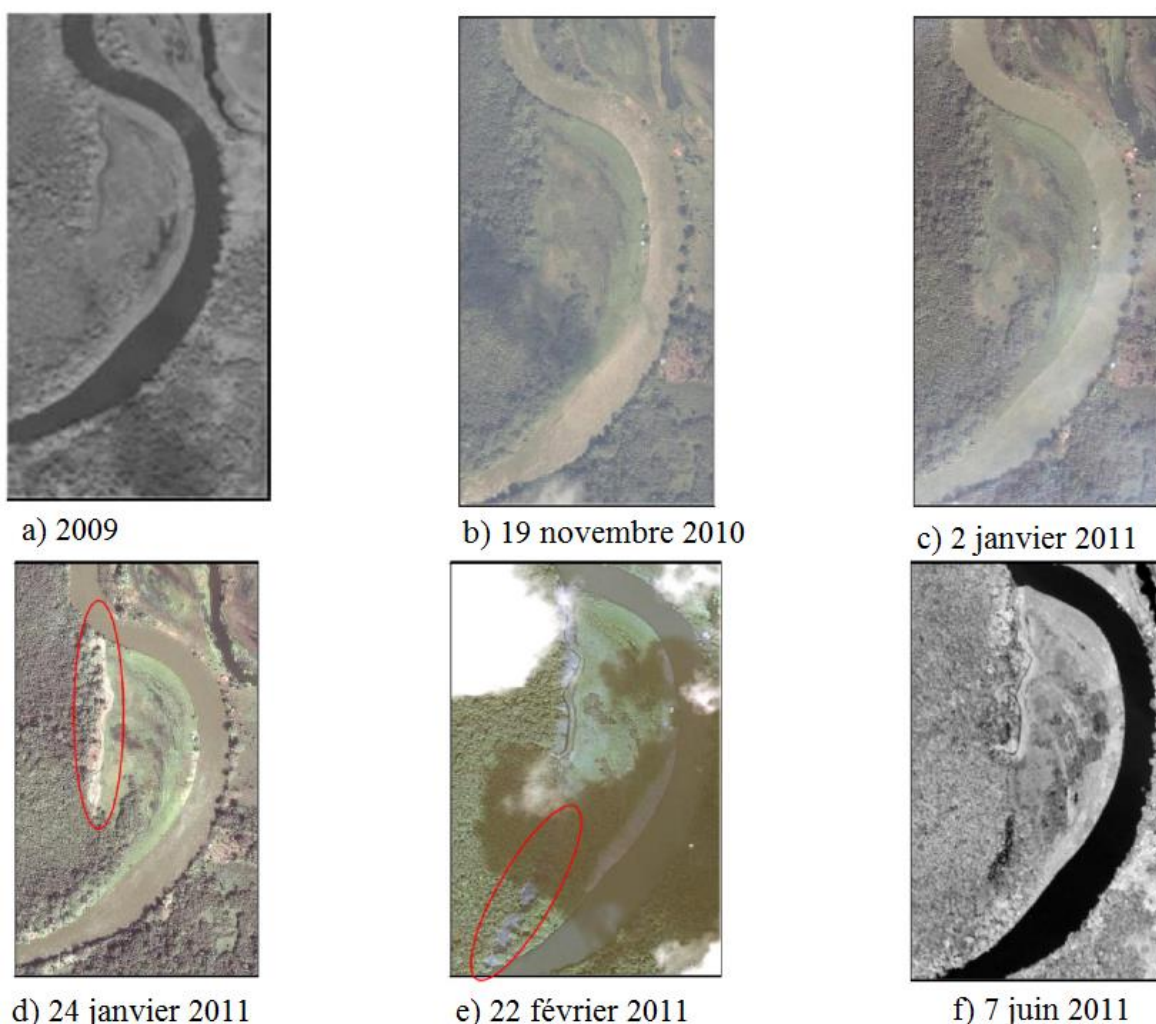


Figure I.45 : Séquence d'images satellite illustrant le dégagement apparent d'un couloir de végétation sur le coude du second méandre du San Juan entre le 24 janvier et le 22 février 2011

Sur la base de son interprétation des changements intervenus entre février et juin 2011, l'UNITAR/UNOSAT (2011 b) a conclu que :

«La petite crique ayant probablement son origine dans la Laguna la Barca au Nicaragua demeure stable, mais a vu son débit légèrement diminuer tandis que la partie importante de son couvert arboré abattu entre le 24 janvier et le 22 février 2011 est demeurée elle aussi inchangée sans le moindre indice d'une évolution supplémentaire, ce qui suggère que le plan éventuel de coupure d'un second méandre le long du San Juan dans cette zone a été suspendu entre le 22 février et le 7 juin 2011.»

Les informations fournies par les images satellite de la figure I.45 peuvent être complétées à l'aide de photographies aériennes obliques prises durant le survol du territoire costa-ricien par des spécialistes et l'auteur en 2010 et 2011 (figures I.46 à I.48).

Une vue orientée vers l'ouest du coude du méandre pendant le pic de crue le 5 décembre 2010 (figure I.46) révèle que, à ce jour, la végétation n'a pas été dérangée le long du défluent ou dans la forêt primaire s'étendant vers le sud.



Figure I.46 : Vue vers l'ouest du coude du méandre prise le 5 décembre 2010. On note que le défluent drainant de l'eau depuis la Laguna la Barca est obscurci par la végétation et que la forêt primaire au sud (à gauche sur la photographie) est intacte.

En revanche, le cours d'eau drainant la Laguna la Barca est clairement exposé dans une photographie prise par l'auteur le 7 juillet 2011 (figure I.47), ce qui suggère que des arbustes et des arbres ont été abattus sur ses rives (cercle rouge) notamment entre décembre 2010 et juillet 2011. Cette évolution correspond aux résultats de l'analyse indépendante des images satellite effectuée par Astrium (2011) et l'UNITAR/UNOSAT (2011b).



Figure I.47 : Vue vers le nord, le 7 juillet 2011. Le défluent drainant de l'eau depuis la Laguna la Barca est nettement visible, de même qu'un couloir — longeant son cours — où la végétation a été dégagée.

Le couloir où les arbustes et les arbres ont été enlevés le long du défluent drainant de l'eau depuis la Laguna la Barca peut être vu dans une photographie rapprochée prise le 10 août 2011 (figure I.48). Une végétation herbacée a repris possession de la zone nettoyée au cours de l'été 2011, mais le couloir et son extrémité peuvent encore être identifiés.



Figure I.48 : Photographie rapprochée du défluent du San Juan drainant de l'eau depuis la Laguna la Barca montrant un couloir où les arbustes et les arbres ont été abattus et évacués le long du chenal (10 août 2011).

1.9. IMPACT DE L'AVULSION DU SAN JUAN ET IMPACTS SUPPLÉMENTAIRES ÉVENTUELS SUR LA LAGUNE DE HARBOR HEAD ET LA ZONE HUMIDE ENVIRONNANTE QUE POURRAIT PROVOQUER LA CONSTRUCTION D'AUTRES CHENAUX DE DÉRIVATION

Les ingénieurs ont, de tout temps, construit des avulsions artificielles dans les rivières sinueuses afin d'améliorer les performances du chenal sous l'angle de la navigation et du contrôle des inondations. Par exemple, entre 1932 et 1942, le corps du génie de l'armée des États-Unis (USACE) a construit 14 chenaux de dérivation dans le cours inférieur du Mississippi (Winkley, 1977). Lesdits chenaux ont raccourci le cours du fleuve (réduisant ainsi les pertes d'énergie) et accru sa pente (augmentant ainsi le taux de conversion de l'énergie potentielle en énergie cinétique). Le premier résultat a été d'accroître les vitesses d'écoulement des élévations inférieures de l'eau en surface pendant les inondations et de supprimer des virages serrés afin de faciliter la navigation ; pendant toutes les années 1950 et le début des années 1960, les avulsions sont ainsi apparues comme la panacée aux problèmes d'inondation et de navigation.

Cependant, en quelques dizaines d'années, la haute vitesse dans les chenaux de dérivation a déstabilisé le chenal principal en provoquant un affouillement localisé et en accélérant l'érosion des rives. L'accroissement de la charge de fond (provoqué par l'affouillement local du lit) s'est traduit par la création de hauts-fonds et de bancs, de sorte que le chenal est désormais anastomosé, tandis que l'érosion des rives a rapidement recréé la sinuosité que les avulsions étaient censées supprimer. Pendant la fin des années 1960 et les années 1970, ces réactions morphologiques ont annulé les avantages initiaux associés aux chenaux de dérivation. Le chenal de navigation officiel n'a pas pu être maintenu et un énorme programme de dragage a dû être mis en œuvre pour garder le fleuve ouvert à la navigation, tandis qu'à certains endroits les élévations en cas de crue sont revenues à leur niveau antérieur au creusement des avulsions (Winkley, 1977).

En définitive, l'USACE a dû restituer à certains passages redressés leur cours sinueux (Winkley, 1994), doubler les rives du cours inférieur du Mississippi d'un revêtement en béton de manière à empêcher le fleuve de reprendre sa forme naturellement sinueuse et installer des centaines de kilomètres de digues basses en pierre afin de maintenir le chenal de navigation, toutes initiatives qui se sont soldées par un coût économique et environnemental énorme. Les leçons de cette mésaventure ont été tirées et l'USACE n'a plus jamais essayé d'améliorer la navigation ou le contrôle des inondations en coupant la boucle d'un méandre.

Cette expérience est pertinente en l'espèce, car le San Juan — comme le Mississippi — est un fleuve de basses terres doté d'un lit en sable et d'une charge sédimentaire importante, ainsi que de rives érodables et d'une forme en plan essentiellement sinueuse.

Sur le plan environnemental, d'aucuns peuvent prétendre que, dans la mesure où des avulsions peuvent apparaître naturellement, la création d'un chenal de dérivation ne présente pas un caractère totalement artificiel. En fait, les impacts, les réactions et les conséquences environnementales d'un chenal de dérivation peuvent sensiblement différer de ceux d'une avulsion naturelle. Ceci, parce que les avulsions naturelles étant le fruit de l'évolution de la forme en plan et de la transformation naturelle d'un fleuve au fil du temps, elles se produisent dans le cadre d'événements affectant une série de coudes de méandre étant liés — sous l'angle géomorphologique — aux coudes en amont et en aval. Sous cet angle, l'apparition d'une avulsion fait partie d'un cycle d'évolution spatialement cohérent et non aléatoire.

Les caractéristiques biotiques des cours d'eau sinueux sont bien adaptées à ce type de comportement fluvial. En revanche, la création d'une coupure artificielle ne s'intègre pas dans la séquence naturelle de naissance, croissance et coupure d'un coude dans une partie considérée du fleuve. Par conséquent, une telle opération a pour effet de perturber la configuration sinueuse et de déclencher des processus réactionnels et des changements morphologiques rapides et sans précédent. Il n'est donc pas étonnant que les biotes ne soient pas habitués à ces changements et

que les espèces les plus vulnérables puissent ne pas s'adapter suffisamment rapidement pour survivre.

Bien que ces généralités valent pour tous les cours d'eau alluviaux, chaque fleuve possède ses propres caractéristiques et réagit spécifiquement sous l'angle morphologique aux perturbations provoquées par une ou plusieurs avulsions artificielles, de sorte que son comportement demeure imprévisible dans une certaine mesure. On sait simplement que creuser un chenal de dérivation altère la distribution spatiale et temporelle de la vitesse et de la puissance du cours d'eau en question et provoque des conséquences pouvant englober :

- l'accélération de la vitesse dans le chenal de dérivation et sa décélération dans la boucle du méandre, ce qui provoque l'envasement du coude et la concentration consécutive du débit dans ledit chenal ;
- la modification de l'équilibre entre l'affouillement et le dépôt de sédiments sur le lit, ce qui entraîne la dégradation du chenal en amont de l'avulsion, ainsi qu'une augmentation de la charge sédimentaire et de l'atterrissement en aval ;
- l'augmentation de l'érosion des rives, notamment lorsque le débit a des répercussions sur le bord du fleuve en raison du réalignement du chenal en aval de l'avulsion, ce qui provoque une augmentation supplémentaire de la charge sédimentaire, ainsi que la destruction du couloir riverain et de parties de la plaine d'inondation ;
- la génération de courants complexes qui peuvent compliquer la navigation et s'avérer dangereux pour le trafic fluvial ;
- la nécessité de lancer fréquemment de lourdes opérations de dragage pour maintenir la navigabilité ; et
- la nécessité de protéger les rives sur tout ou partie du cours d'eau, de manière à maintenir le nouvel alignement en place et à empêcher le retour à la sinuosité naturelle.

Compte tenu de la nature de ces réactions morphologiques, ainsi que des travaux techniques et de maintenance susceptibles d'être lancés pour combattre ou atténuer leurs effets, l'impact nocif sur les habitats (dans l'eau, sur le fond, sur les rives, ainsi que dans la plaine d'inondation) qu'abrite le fleuve est inévitable. Parmi les impacts typiques d'un chenal de dérivation artificiel, on trouve généralement :

- la destruction d'une partie des habitats de la plaine d'inondation et du fond du fleuve, ainsi que des aires de frai, due à l'affouillement du lit du fleuve ;
- l'étouffement d'autres habitats de la plaine d'inondation et du fond du fleuve, ainsi que des aires de frai, dû au dépôt de sédiments ;
- un accroissement de la turbidité en période de faible débit, ce qui se traduit par une réduction de la pénétration de la lumière et affecte la qualité de l'eau ;
- des modifications du bilan des substances nutritives et de la capacité du fleuve à recycler le carbone ;
- la destruction des habitats sur les rives et la plaine d'inondation due à l'érosion des berges ou à l'installation de revêtements ;
- la perte d'habitats situés hors du fleuve en raison de la sédimentation d'étendues marginales d'eaux mortes et de chenaux secondaires ; et

- des changements hydrologiques affectant les systèmes de surface, hyporhéiques, de subsurface et souterrains.

Les conséquences directes pour l'écosystème du fleuve incluent :

- la perturbation de la faune et de la flore pendant les opérations liées à la construction du chenal de dérivation ;
- la perte d'habitats due au nettoyage de la végétation et à l'abattage d'arbres en vue de créer un couloir dans la plaine d'inondation et la forêt primaire de zone humide ;
- des modifications de la topographie, de l'écoulement et de l'habitat dans le fleuve, en raison du pompage de sédiments dragués dans le cadre du creusement du chenal de dérivation ;
- des concentrations élevées de sédiments et de substances nutritives ;
- des modifications dans la fréquence et la répartition spatiale des processus hydrologiques, hydrauliques, géomorphologiques, géochimiques, biochimiques et biologiques ;
- la mortalité ou la morbidité des espèces incapables de s'adapter à la perturbation et à la modification rapide de l'environnement ;
- une réduction de la résilience des écosystèmes fluviaux, riverains ou propres à la zone humide associée avec, pour conséquence, l'accroissement de la vulnérabilité de plusieurs espèces dont certaines sont classées comme menacées d'extinction ; et
- des impacts nocifs sur les espèces dans les zones affectées et la réduction proportionnelle de la fourniture de services environnementaux.

Les photographies prises depuis les airs et au sol entre octobre 2010 et juillet 2011 — ainsi que les descriptions textuelles concordantes — démontrent que le San Juan a été directement perturbé au niveau du premier coude par :

- le dragage et le pompage par un navire nicaraguayen de sédiments dans la zone du point-bar du premier méandre coupé entre novembre 2010 et février 2011 ; et
- l'ouverture d'un chenal de dérivation à la fin du mois de janvier ou pendant le mois de février 2011.

Les perturbations mécaniques — au niveau de la sédimentation dans le fleuve — attribuables aux travaux de construction doivent être considérées dans le contexte de l'événement de crue survenu en décembre 2010, au cours duquel le débit et la charge sédimentaire ont naturellement atteint un niveau élevé, ce qui semblerait réduire l'impact relatif du chantier sur l'écosystème du fleuve.

Les impacts indirects sur l'avulsion provoquée par les réactions morphologiques et environnementales du fleuve au creusement du chenal artificiel sont plus difficiles à évaluer, dans la mesure où l'on ne saurait exclure que des boucles de rétroaction positive opérant dans le système fluvial puissent les augmenter localement, les propager à la fois en aval et en amont et les amplifier au fil du temps. L'existence de tels processus réactionnels complexes dans le système fluvial explique que des impacts apparus initialement comme mineurs puissent déclencher des réactions non linéaires qui finissent par amplifier — plutôt que réduire — leurs effets sur les formes, les habitats et l'écosystème du chenal (Sear *et al.*, 2010).

Le caractère complexe de ces questions impose l'évaluation des impacts indirects de l'avulsion non seulement à court terme (c'est-à-dire pendant la construction), mais également pendant les mois et les années qui suivent. Dans ce contexte, l'évaluation des futurs impacts et réactions éventuels devra inclure la prise en considération de la possibilité d'entreprendre de nouveaux travaux visant à créer un second chenal de dérivation sur un autre coude.

Compte tenu de la faible déclivité, de la puissance limitée du cours d'eau et de la forte capacité du matériau constituant les rives du San Juan à résister à l'érosion, le chenal devrait être très résilient aux perturbations. C'est pourquoi on s'attend d'autant moins à des réactions fluviales et morphologiques extrêmes, en raison de la condamnation d'un seul coude, que celui-ci n'est ni très vieux ni particulièrement sinueux. L'examen des figures I.43 et I.44 révèle que l'avulsion est sensiblement plus petite que le chenal naturel et que, à moins que des quantités supplémentaires de sédiments ne soient draguées dans le chenal artificiel (pour l'élargir) et les matériaux ainsi récupérés pompés dans le chenal naturel (pour le bloquer), il est probable que l'écoulement empruntera le parcours plus large en épousant un alignement plus naturel autour du coude. Dans ce cas, le chenal de dérivation finira probablement par s'envaser et se boucher. Dans cette éventualité, les impacts indirects de cet ouvrage devraient s'avérer limités dans l'espace et dans le temps.

Pourtant, il faudrait réviser ce pronostic en cas de tentative de creusement d'un autre chenal de dérivation au niveau d'un second coude. La figure I.49 montre le coude où une avulsion a été créée à la fin du mois de janvier ou en février 2011 par rapport à celui où la végétation a été dégagée pendant la même période, probablement en prévision du dragage ou du creusement d'un chenal de dérivation pilote. Plusieurs raisons expliquent pourquoi une telle évolution serait hautement indésirable.



Remarque relative à la figure : les flèches indiquent le parcours de préférence au cas où un chenal de dérivation serait creusé le long de la bande où la végétation a été nettoyée à la hauteur du second coude.

Figure I.49 : Vue vers le sud montrant le coude coupé entre le 24 janvier et 22 février 2011 par rapport au second coude où la végétation a été nettoyée pendant la même période

La deuxième avulsion aurait pour effet de réaligner l'écoulement à l'approche du coude condamné, afin de favoriser son entrée dans le chenal de dérivation plutôt que l'emprunt de la courbe naturelle du chenal sinueux. Dans ces circonstances, il est probable que ledit chenal de dérivation grossirait au point de capturer la plus grande partie voire la totalité du débit du San Juan, tandis que le coude naturel s'envaserait avant de mourir. Dans ce cas, les impacts à moyen et à long terme des deux avulsions considérées dans leur ensemble ne seraient plus limités dans le temps ou dans l'espace. Le raccourcissement et le réaligement du chenal risqueraient de déstabiliser le fleuve, ainsi que de déclencher des réactions morphologiques et d'entraîner les conséquences écologiques répertoriées dans les listes à puces qui précèdent.

Pourtant, l'éventualité d'une interaction entre les deux avulsions et le *caño* représente le plus gros risque pesant sur le fleuve et son écosystème.

La figure I.50 montre le coude dont la végétation a été dégagée à la fin du mois de janvier ou au cours du mois de février 2011 par rapport au coude coupé pendant la même période.



Remarques relatives à la figure : les flèches indiquent le parcours de préférence au cas où un chenal de dérivation serait creusé le long de la bande où la végétation a été nettoyée à la hauteur du second coude. L'effet serait d'aligner l'écoulement du San Juan sur l'embouchure et l'axe du *caño*.

Figure I.50 : Vue vers le nord montrant le coude où la végétation a été dégagée à la fin du mois de janvier ou au cours du mois de février 2011 par rapport au coude coupé pendant la même période et à l'embouchure du *caño*

La figure I.50 illustre la manière dont un deuxième chenal de dérivation aurait pour effet non seulement d'aligner l'écoulement dans les anciens méandres, mais également de le placer presque parfaitement dans l'axe du *caño*. Comme indiqué plus haut, l'affouillement du lit et des berges est susceptible de se produire dès lors que le débit se heurte à une rive du chenal en aval d'un méandre coupé. L'écoulement réaligné pourrait donc éroder et élargir l'embouchure du *caño*, provoquant sous son impulsion un accroissement du débit dans cette embouchure élargie et dans le chenal artificiel, surtout pendant les épisodes de crue.

Dans une telle hypothèse, les impacts des coupures sur les processus, la morphologie, les habitats et l'écosystème du fleuve se vérifieraient, de même que ceux du détournement d'une part importante du débit dans le *caño* et, de là, dans la lagune de Harbor Head.

Dans l'hypothèse la plus pessimiste, l'eau détournée pourrait suffisamment affouiller le *caño* pour que le bilan hydrologique à la bifurcation atteigne le point critique et fasse basculer, par une avulsion, la majeure partie des eaux dans un nouveau chenal débouchant dans la mer des Caraïbes via une brèche semi-permanente dans le cordon littoral de la lagune de Harbor Head.

Les changements rapides et sans précédent de l'hydrologie, de l'hydraulique, de la dynamique sédimentaire, de l'équilibre des substances nutritives, de la qualité de l'eau et de la salinité qui résulteraient d'une modification aussi radicale de l'écoulement provoqueraient certainement une dégradation grave et irréversible de la morphologie et de l'environnement du fleuve ; cette dégradation ferait sentir ses effets non seulement dans le chenal et le micro-delta du San Juan, la partie de la lagune de Greytown actuellement alimentée en eau et en sédiments provenant de ce fleuve et la zone côtière recevant présentement de l'eau douce, du limon et des substances nutritives fournis par le fleuve sur son alignement naturel, mais également dans la lagune de Harbor Head, la zone humide d'Isla Portillos et la zone côtière (sans exclure la possibilité que des impacts environnementaux nocifs soient ressentis plus au sud jusqu'à l'île d'Uvita et dans le parc national de Cahuita dans le sud-est du Costa Rica), au cas où les prédictions d'Astorga (2011a) se vérifieraient.

PARTIE II

PROGRAMME DE DRAGAGE DU SAN JUAN

II.1. APPROCHE DE L'ÉTUDE

La forme et la dynamique d'un système fluvial sont principalement régies par la géologie et l'hydrologie et la manière dont ces facteurs indépendants influencent l'érosion et la dynamique sédimentaire (et interagissent avec elles) dans le bassin fluvial (Callow et Petts, 1994). De plus, dans la plupart des fleuves, l'impact humain lié à l'évolution de l'utilisation des terres, au développement des ressources hydriques et à l'aménagement des cours d'eau influencent également les formes et la dynamique du chenal (Sear *et al.*, 2010). Par conséquent, lorsqu'il s'agit d'évaluer les impacts du programme de dragage du San Juan par le Nicaragua, force est de tenir compte des actions anthropiques spécifiques en question, de leurs impacts directs sur la forme et les processus, ainsi que des réactions des systèmes environnementaux et écologiques sous l'angle de la géologie, de l'hydrologie, de la dynamique sédimentaire, des écosystèmes et de l'évolution historique du bassin fluvial.

La géologie du bassin d'Amérique centrale et des Caraïbes (y compris le bassin versant du San Juan) est complexe, mais bien comprise, de sorte que le savoir acquis permet d'avancer une explication solide de l'existence et du fonctionnement géomorphologique du delta et d'Isla Calero. L'hydrologie du bassin a également fait l'objet d'études approfondies, même si nous ne disposons que de rares données permettant de retracer l'évolution du débit du fleuve sur la base de mesures faites à la hauteur de stations hydrométriques établies. La situation sous l'angle des données relatives aux sédiments est loin d'être satisfaisante. Alors que la répartition générale par le réseau de drainage des zones produisant des sédiments et des flux de sédiments est connue, nous ne disposons que d'une poignée de données quantitatives pour définir les concentrations de sédiments et les charges annuelles.

La disponibilité d'une longue série de cartes historiques dont certaines remontent à la fin du XVIII^e siècle, ainsi que d'une séquence d'images de télédétection prises par beau temps dont les plus anciennes datent de 1952 et les plus récentes de 2010, permet de reconstituer l'historique de la

forme en plan du delta du San Juan avec un degré de confiance élevé. L'ensemble de ces cartes et images est tombé dans le domaine public depuis des décennies, voire davantage, et leur provenance – ainsi que leur caractère original – est bien établi. Pourtant, à ce jour, le long historique quasi continu qu'elles permettent de retracer n'a pas été exploité de manière systématique pour faire la chronique de l'évolution morphologique du delta.

Outre les cartes historiques et les images de télédétection, l'auteur a obtenu des données numériques, des photographies et des preuves écrites relatives aux activités récentes menées au niveau du point Delta ainsi que dans la portion longue de 31,5 km reliant ce point au littoral. Ce matériel est le fruit des reconnaissances aériennes, études scientifiques et autres inspections sur le terrain effectuées par des enquêteurs costa-riens entre novembre 2010 et la mi-octobre 2011 (tableau II.1). De plus, le 7 juillet 2011, l'auteur a participé à un survol en hélicoptère, à un voyage en bateau et à une inspection sur le terrain du delta, du San Juan et du Colorado (côté costa-ricien), afin d'examiner la morphologie actuelle des fleuves et zones humides et d'observer directement les opérations de dragage.

Tableau II.1. Sources des données et des informations utilisées dans le cadre de la préparation de la partie II du présent rapport

Source	Document	Preuve	
Fundación Neotrópica	Aguilar-González et Moulaert-Quirós (2011)	«A Preliminary Ecological Economic Estimation of the Environmental Service Loss Due to the Current Ecological Conflict in the Isla Portillos Region in the Caribe Noreste Wetland in Northeastern Costa Rica.» [Estimation écologico-économique préliminaire de la perte de services écosystémiques inhérente au différend écologique affectant actuellement la région d'Isla Portillos dans la zone humide Caribe Noreste située dans la partie nord-est du Costa Rica.]	Estimation de la valeur des services écosystémiques fournis par le capital naturel d'Isla Calero. ETP des dommages provoqués par l'abattage d'arbres sur Isla Portillos.
Astrium	Astrium (2011)	«Terra SAR-X Amplitude Change Analysis Border Area San Juan River-Nicaragua/Costa Rica 2010-12-29 – 2011-08-28.» [Analyse Terra SAR-X de la modification de l'amplitude dans la région frontalière du fleuve San Juan-Nicaragua/Costa Rica (29 décembre 2010 au 28 août 2011).]	Analyse des modifications de l'imagerie RadarSat du San Juan en 2010 et 2011.
ICE	Aviles (2010)	«Estudio de Comportamiento de Caudales en la bifurcación Rio San Juan-Rio Colorado.»	Résultats de la modélisation de la division des flots dans le delta, à l'aide du système d'analyse des fleuves du centre d'études hydrauliques du corps du génie de l'armée des Etats-Unis (HEC-RAS).

Source	Document	Preuve	
ICE (2011a)	«Streamflow Balance – San Juan River, Costa Rican Institute of Electricity – UEN Proyectos y Servicios Asociados (PySA), October 2011, 2 p.» [Bilan du débit : fleuve San Juan. Institut costa-ricien d'électricité – UEN Proyectos y Servicios Asociados (PySA), octobre 2011, 2 p.]	Compilation des données disponibles relatives au débit mesuré dans des stations hydrologiques réparties le long du San Juan et de ses affluents.	
Gomez (2004)	«Informe Sobre la Distribucion Especial de la Erosion Potencial y la Produccion de Sedimentos en la Cuenca Definida par. el P.H. Penas Blancas.»	Données relatives aux pertes de sol et aux apports solides dans le sous-bassin versant du bassin du San Juan.	
ICE (2011b)	«Applying the Einstein bed-load function to the 1973-1976 daily streamflow record from La Trinidad station to estimate the annual sand load in Rio San Juan. Área de Ingeniería Hidráulica, C.S. Diseño, San José, Costa Rica.» [Application de l'équation d'Einstein permettant de calculer la charge de fond aux enregistrements quotidiens de l'écoulement réalisé entre 1973 et 1976 par la station de La Trinidad pour estimer la charge annuelle en sable du San Juan. Área de Ingeniería Hidráulica, C.S. Diseño, San José, Costa Rica.]	Charges annuelles estimées en sable dans le delta.	
Commission environnementale du Costa Rica	Jimenez (2011)	«Para Determinar el Volumen de Sedimentos en el Canal Artificial.»	Calcul du volume de sol retiré dans le cadre du dragage du chenal du <i>caño</i> .
UNITAR/ UNOSAT	UNITAR/ UNOSAT (2011a)	«Morphological and Environmental Change Assessment : San Juan River Area (including Isla Portillos and Isla Calero), Costa Rica. Report to Government of Costa Rica UTC-Version 2.0.» [Evaluation de l'évolution morphologique et environnementale : zone du fleuve San Juan (y compris Isla Portillos et Isla Calero), Costa Rica. Rapport adressé par l'UTC Costa Rica au gouvernement du Costa Rica, version 2.0.]	Traitement et interprétation des images satellite relatives aux modifications d'Isla Portillos et Isla Calero.
	UNITAR/ UNOSAT (2011b)	«Morphological and Environmental Change Assessment : San Juan River Area (including Isla Portillos and Isla Calero), Costa Rica. Report to Government of Costa Rica UTC-Version 4.0.» [Evaluation de l'évolution morphologique et environnementale : zone du fleuve San Juan, Costa Rica. Rapport adressé par l'UTC Costa Rica au gouvernement du Costa Rica, version 4.0.]	

Source		Document	Preuve
Allan Astorga	Astorga (2011b)	«Geology, Sedimentology and Tectonics within the Surroundings of the San Juan River and Calero Island.» [Géologie, sédimentologie et tectonique à proximité du fleuve San Juan et d’Isla Calero.]	Evolution historique de la géologie régionale du cours inférieur du San Juan et de la dynamique sédimentaire dans le bassin de ce fleuve.
Organisation des Etats américains	Barrantes et Romero (1997)	«Manejo Ambiental y Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Rio San Juan : Estudio de Diagnostico de la Cuenca del Rio San Juan y Lineamentos Del Plan de Accion.»	Riche ensemble d’informations sur la géographie physique, sociale et environnementale du bassin du San Juan au Nicaragua et au Costa Rica
Gouvernement du Nicaragua	Lacayo <i>et al.</i> (2006)	«Gran Canal Interoceanico por Nicaragua Perfil del Proyecto.»	Informations sur l’hydrologie et la dynamique sédimentaire du bassin du San Juan
	République du Nicaragua (2011)	Documents soumis à la Cour internationale de justice	Informations sur le programme de dragage
C. van Rhee et H. J. de Vriend	van Rhee et de Vriend (2011)	«Morphological stability on the San Juan River delta Nicaragua/Costa Rica.» [Stabilité morphologique du delta du San Juan Nicaragua/Costa Rica.]	Analyse d’experts du programme de dragage
Convention de Ramsar sur les zones humides	Convention de Ramsar sur les zones humides (1996)	«Notification : inclusion de la «Humedal Caribe Noreste» (HCN) [zone humide du nord-est des Caraïbes] dans la liste des zones humides d’importance internationale de la convention de Ramsar.»	Renseignements généraux sur la HCN
	Araya-Montero <i>et al.</i> (2011)	«Evaluación y Valoración de la Situación Ambiental en el Humedal Caribe Noreste en el Marco de la Providencia de la Corte Internacional de Justicia Informe Técnico.» Projet de rapport (tel qu’il a été consulté en septembre 2011).	Information sur les impacts environnementaux des actions entreprises sur le site Ramsar HCN.

Le compte rendu et les conclusions figurant dans le présent rapport se fondent sur l’examen et l’interprétation indépendantes par l’auteur de rapports consacrés à la géologie, l’hydrologie et la dynamique sédimentaire du San Juan et du Colorado, ainsi que d’une séquence de cartes et d’images satellite du delta — classées par ordre chronologique — et de la prise en considération et l’analyse de photographies, comptes rendus textuels et données basés sur des investigations menées depuis les airs ou sur terre. Toutes les cartes et images de télédétection disponibles (telles qu’elles sont répertoriées dans le tableau II.2) ont été examinées, même si seule une sélection d’entre elles a été reproduite à des fins illustratives et décrite en détail dans le présent rapport.

Tableau II.2. Liste des cartes examinées dans le cadre de l'étude du delta

Date	Description	Source*	Image dans ce rapport
1780	Rio San Juan de Nicaragua — Delta par John Campbell	Bolaños Geyer (1999, 37 pages)	Figure II.12(a)
1847	Rio San Juan — Delta par von Bulow	Bolaños Geyer (2000, 27 pages)	
1848	Croquis du fleuve St. John — von Bulow	Aguirre Sacasa (2002, N118, nom du fichier sur le CD : nic_reg_021)	Figure II.12(b)
1849	Carte du fleuve San Juan de Nicaragua E G Squier	Aguirre Sacasa (2002, N1 18, nom du fichier sur le CD : MA001014)	
1887	Spezialkarte des Nicaragua Kanales — A G Menocal	Aguirre Sacasa (2002, N122, nom du fichier sur le CD : Spezialkarte)	
1888-90	San Juan de Nicaragua ou Greytown par Maxwell et Elmer	Bolaños Geyer (2000, 118 pages)	
1895	Fleuves San Juan et Colorado, 1865 P C F West	Aguirre Sacasa (2002, N111, planche XXI, nom du fichier sur le CD : nic_reg_16)	Figure II.12(c)
1897-99	Canal de Nicaragua par Wheeler pour la Commission du Canal de Nicaragua, carte n° 3, Canal Interoceanico-LBC	Aguirre Sacasa (2002, N126, nom du fichier sur le CD : nic_sub_082a)	
1897-99	Greytown Harbor, carte n° 3, feuille 6	Aguirre Sacasa (2002, N23, nom du fichier sur le CD : nic_sub_088)	

*Aguirre Sacasa, Francisco Xavier (2002), «Un Atlas Historico de Nicaragua». Bolaños Geyer, Alejandro (1999), «Campana Rota, Camalotes, Tumbas y Olvido». Bolaños Geyer, Alejandro (2000), «Sepultado en el Olvido».

II.2. GÉOLOGIE, HYDROLOGIE ET DYNAMIQUE SÉDIMENTAIRE DU BASSIN DU SAN JUAN

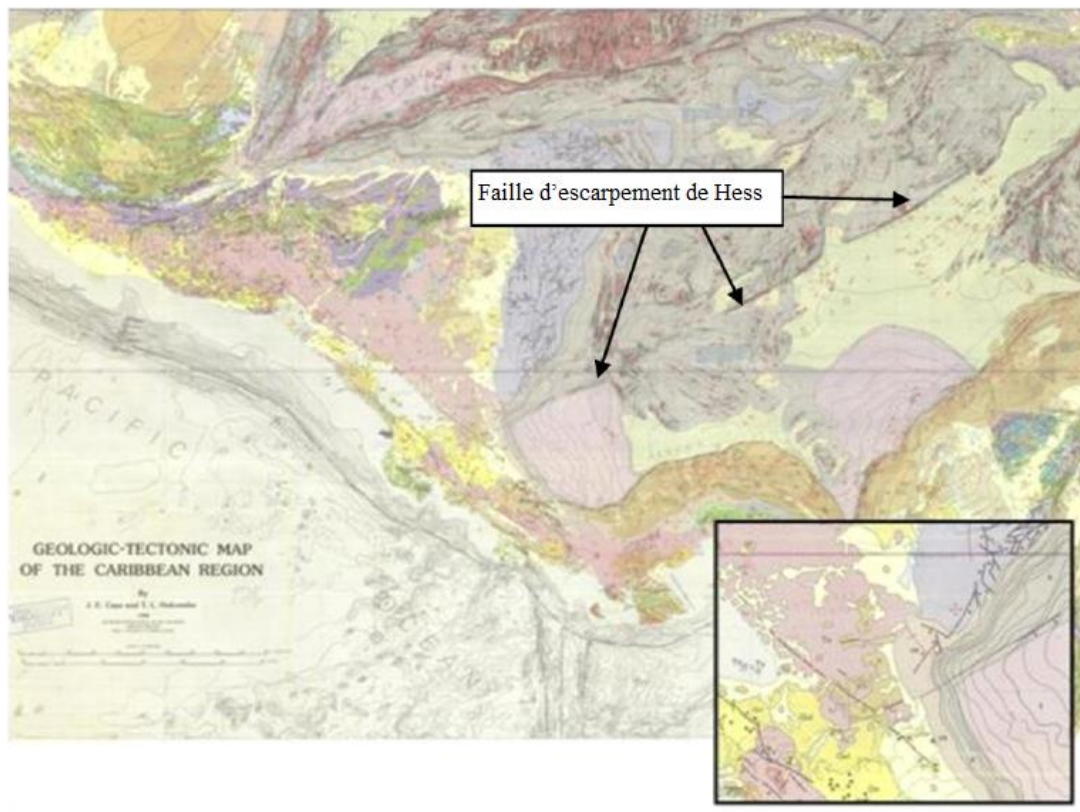
II.2.1. Contrôle géologique et néotectonique du San Juan, y compris son delta

La manière dont la géologie influence à long terme la dynamique du San Juan et du Colorado et régit la position et la morphologie du delta ne peut s'expliquer que par référence à la structure et à la tectonique de la région des Caraïbes. La description présentée ici se fonde sur des recherches originales et fondamentales effectuées par Allan Astorga, telles qu'elles sont exposées en détail dans un rapport adressé au gouvernement du Costa Rica (Astorga, 2011 b).

Sur la carte géologico-tectonique de la région des Caraïbes publiée par Case et Holcombe (1980), l'escarpement de la faille de Hess est une formation géologique importante de la plaque caraïbe (figure II.1). Cette faille coupe la côte de l'Amérique centrale près du point Delta, où le San Juan donne naissance Colorado.

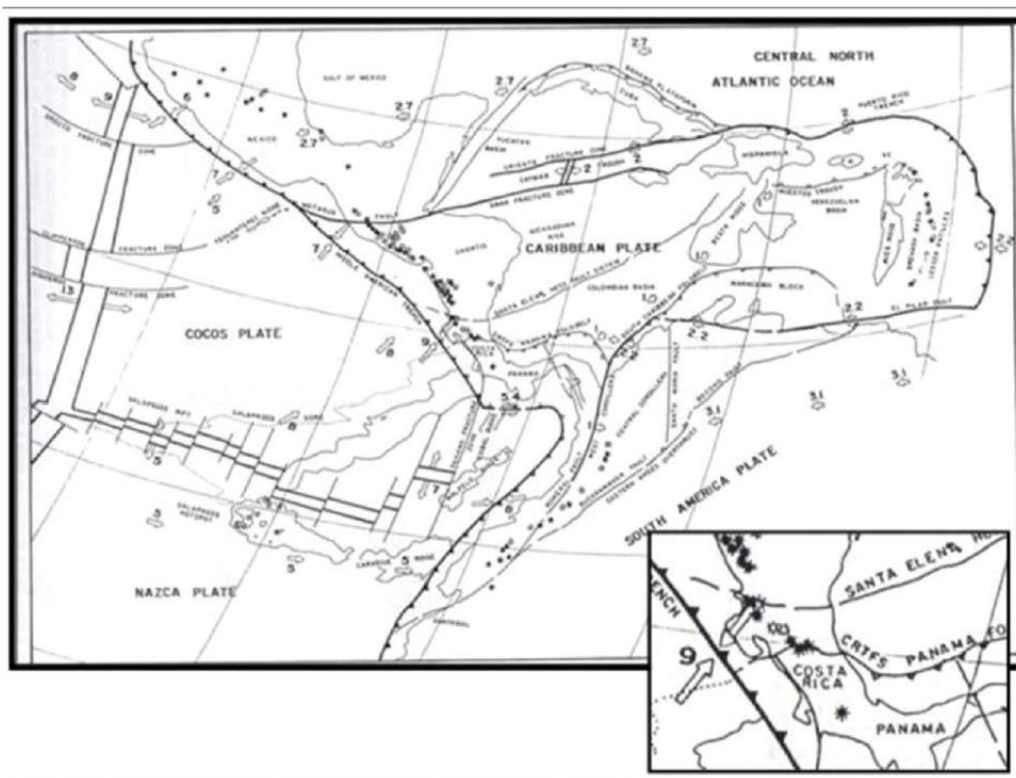
Sur le littoral, la faille de Hess rejoint la faille de Santa Elena pour former une limite tectonique importante entre deux types différents de croûte terrestre (figure II.2). La partie septentrionale du système de la faille de Hess-Santa Elena abrite le bloc de Chortis qui est une croûte continentale et transitoire, tandis que sa partie méridionale abrite le plateau caraïbe constitué d'une croûte océanique épaissie (figure II.3).

La faille de Hess est supposée avoir été géologiquement active pendant 90 millions d'années et animée d'un mouvement transformant vers la gauche dû à la migration vers l'est-nord-est du plateau caraïbe par rapport au bloc de Chortis. L'activité tectonique le long de la faille de Hess n'a pas cessé et elle est indiquée sur la carte néotectonique de la région des Caraïbes (figure II.4).



Remarque relative à la figure : La partie encadrée dans le bas de la figure montre que la faille de Hess croise le littoral du Costa Rica à proximité du delta du San Juan.

Figure II.1 : Carte géologico-tectonique de la région des Caraïbes. La faille d'escarpement de Hess constitue une frontière géologique importante de la plaque tectonique caraïbe.



Remarque relative à la figure : La partie encadrée dans le coin inférieur droit de la carte montre que la faille de Hess-Santa Elena au Costa Rica est proche du delta du San Juan.

Figure II.2 : Carte tectonique de l'Amérique centrale et des Caraïbes (Astorga, 1997)

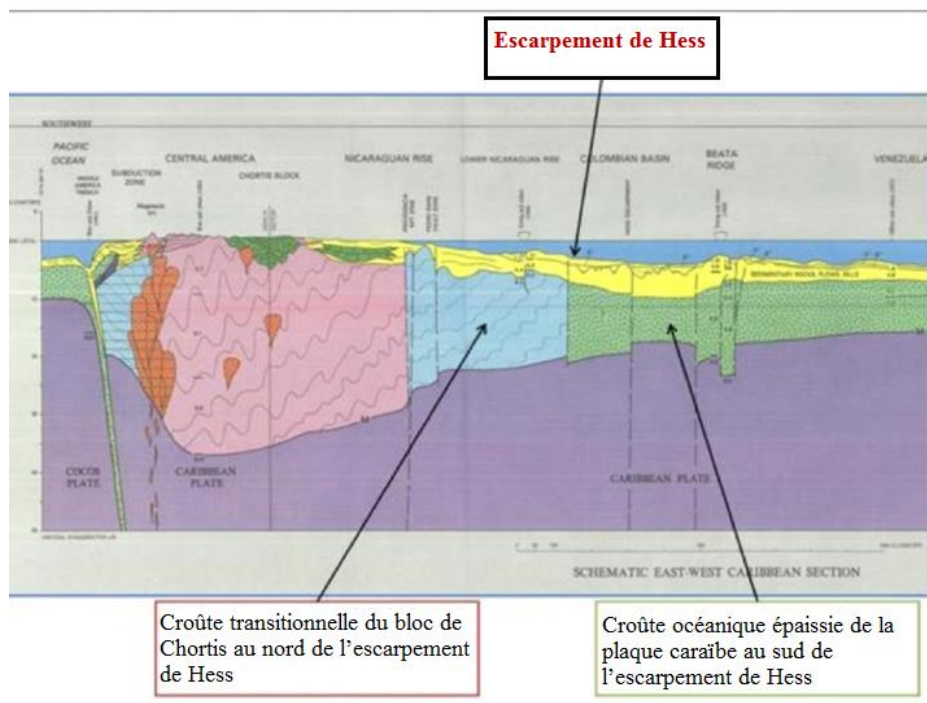
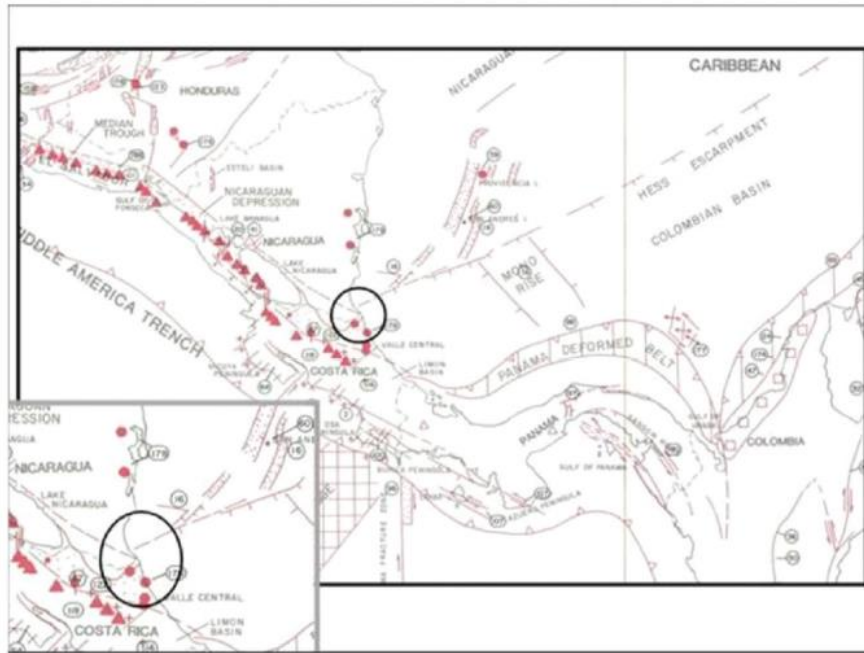


Figure II.3 : Coupe géologico-tectonique de la région des Caraïbes selon un axe nord-sud : on note les différents types de croûte au nord et au sud de l'escarpement de faille de Hess (Case et MacDonald, 1990)



Remarque relative à la figure : L'encart et le cercle mettent en évidence l'activité sismique récente du delta et d'Isla Calero associée au mouvement se produisant le long de l'escarpement de la faille de Hess.

Figure II.4 : Détail de la carte néotectonique de la région des Caraïbes (Mann *et al.*, 1987)

Le relief de la zone autour du delta peut être représenté à l'aide d'un modèle numérique d'élévation (NNE) élaboré sur la base des cartes topographiques disponibles (figure II.5).

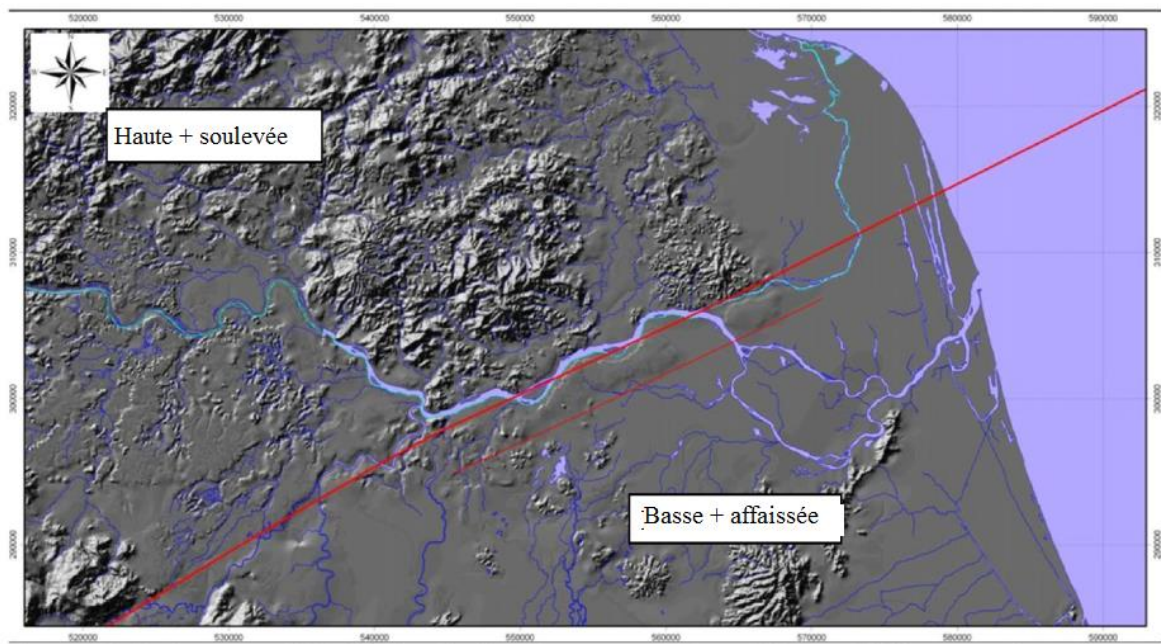
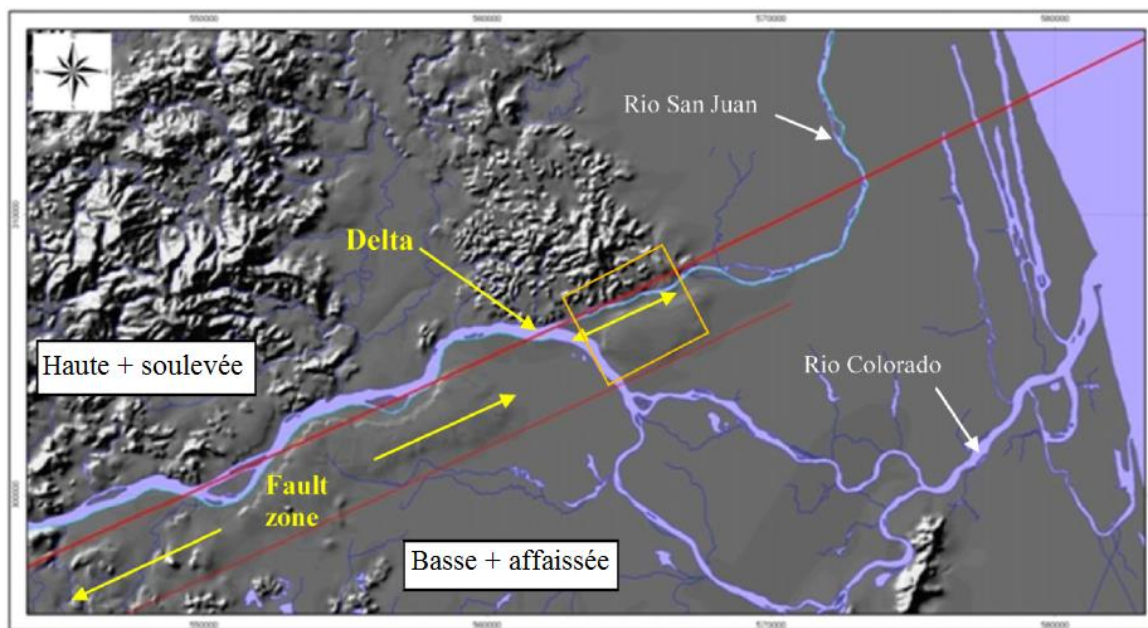


Figure II.5 : NNE annoté de la zone frontalière du Costa Rica et du Nicaragua élaboré sur la base des cartes topographiques disponibles à l'échelle de 1/50 000

Le linéament structural fort et élevé (représenté par une ligne rouge dans la figure II.5) est interprété comme la continuation de Santa Elena de la faille de Hess et de l'escarpement sous-marin de la mer des Caraïbes. Le relief plus élevé et irrégulier du bloc de Chortis au nord contraste singulièrement avec le relief bas et aplani du plateau caraïbe au sud. Sous l'angle néotectonique, le terrain du bloc de Chortis au nord de la ligne de faille est caractérisé par un soulèvement, tandis que celui de la plaine basse au sud se distingue par un affaissement. Au fil du temps géologique, l'effet sur le terrain s'est accentué. Par exemple, la région située autour de la zone de faille sur Isla Calero peut atteindre une hauteur supérieure de 22 m à celle de la plaine affaissée située au sud. Là où le San Juan — qui a tendance à se diriger vers le sud — croise la faille de Sainte-Hélène, il oblique vers le nord-est pour suivre la ligne de faille avant de bifurquer vers le delta.

Le fait que le point Delta, où le San Juan donne naissance au Colorado (plus large) en direction du sud et poursuit son cours sur un lit plus étroit en direction du nord, soit situé précisément sur la ligne de la faille de Hess-Santa Elena ne relève pas d'une simple coïncidence. En fait, la géologie et, notamment, l'histoire tectonique de la région expliquent à la fois l'existence et l'évolution hydrologique et géomorphologique récente (ces 200 dernières années environ) de la zone.

On peut voir sur la figure n° II.6 que le fleuve se rapproche du point Delta depuis le sud-ouest, le long de l'extrémité septentrionale de la faille de Hess-Santa Elena et qu'il est enserré, des deux côtés, par des élévations. Au niveau du point Delta, le San Juan continue à suivre la direction générale de la faille, mais la plus grande part des eaux se déverse vers le sud-est (pour rejoindre la large plaine basse et affaissée du plateau caraïbe) en empruntant une brèche dans le terrain élevé de la zone de faille, donnant ainsi naissance au fleuve Colorado.



Remarques relatives à la figure : Les lignes rouges délimitent la zone de faille. Le carré orange indique un étranglement sur le parcours de la forme en plan et l'apparition d'un embranchement de la portion située juste en aval du point Delta, là où le San Juan est encerclé de terres élevées des deux côtés. En revanche, on peut voir le Colorado se déplacer et se diviser en toute liberté dans sa large plaine alluviale.

Figure II.6 : Vue détaillée du modèle numérique d'élévation annoté de la zone entourant le point Delta

Le débit résiduel du San Juan est confiné dans un espace étroit compris entre le bloc de Chortis élevé et ascendant d'une part et une zone surélevée le long de la faille d'autre part. Le fleuve oblique ensuite vers le nord où le contrôle géologique se termine à l'ancien emplacement du littoral (situé à l'intérieur des terres par rapport au littoral contemporain), en raison des effets de l'accrétion et de la déviation côtières dues à la présence de courants près des côtes dans la mer des Caraïbes.

Par conséquent, la géologie régionale nous apprend que la division du débit à hauteur du point Delta ne peut être qu'inégale, la grande majorité des eaux s'écoulant vers le Colorado et une proportion nettement inférieure vers le San Juan. Cette division est le résultat du contrôle du fleuve par des structures géologiques à la fois énormes et anciennes. Il s'ensuit que la division inégale du débit à la hauteur du point Delta s'explique parfaitement par les effets d'un phénomène naturel.

Cette explication conduit également à conclure que le San Juan, au fil du temps géologique, sera un fleuve sur le déclin pour quatre raisons :

1. En aval du point Delta, le San Juan s'écoule vers le nord, c'est-à-dire à l'opposé des tendances néotectoniques prévalentes (persistance de l'élévation des terres au nord et de leur affaissement au sud). Cette caractéristique devrait provoquer progressivement une réduction de la déclivité du San Juan et, partant, de sa capacité à charrier des sédiments jusqu'à la côte, de sorte que son chenal sera gagné par l'envasement et perdra sa débitance.
2. Inversement, en aval du point Delta, le Colorado s'écoule vers le sud conformément aux tendances néotectoniques prévalentes. Au fil du temps, le fleuve verra sa déclivité augmenter — de même, par conséquent, que sa capacité à charrier des sédiments jusqu'à la côte — ce qui permettra à son chenal de croître et de gagner en débitance.
3. Immédiatement en aval du point Delta, le San Juan est enserré par de hautes terres des deux côtés (figure II.6). Il est donc incapable de se déplacer latéralement ou de former un méandre pour corriger son parcours en réaction au dépôt de sédiments relativement grossiers qu'il n'est plus en mesure de charrier jusqu'à la côte en raison des effets du soulèvement néotectonique. Lorsque ces sédiments s'accumulent dans cette portion du fleuve, le San Juan est donc contraint à l'aggradation, ce qui réduit encore sa capacité à charrier de l'eau et des sédiments.
4. Inversement, le Colorado s'écoule dans une large plaine alluviale (figure II.6) et dispose par conséquent de tout l'espace requis pour se déplacer latéralement, abandonner ses anabranches et répartir ses sédiments dans la plaine d'inondation. Les sédiments peuvent donc s'accumuler, sans réduire pour autant la future capacité du fleuve à charrier de l'eau et des sédiments.

Les modifications du fleuve imputables à la néotectonie sont souvent appréhendées comme des processus imperceptibles à l'échelle humaine du temps. En fait, l'affaissement peut être aussi bien épisodique que progressif. Ainsi, le tremblement de terre de 1872 constitue un exemple notable d'événement sismique associé à une évolution tectonique à long terme du delta (Allan Astorga, communication personnelle, 2011).

De même, un système fluvial deltaïque à faible déclivité charriant une charge sédimentaire importante risquerait de réagir à la moindre modification du gradient, de sorte qu'il n'est guère surprenant que les modifications des débits respectifs du San Juan et du Colorado soient détectables au fil des décennies ou des siècles. Une telle évolution est non seulement prévisible, mais aussi naturelle. On ne saurait s'attendre, par contre, à ce que ces tendances au changement soient répétitives, car les fleuves deltaïques — qui sont des systèmes complexes réagissant aux changements de débit et de charge sédimentaire en procédant à des ajustements — ne sont absolument pas linéaires.

Nous devrions par conséquent nous attendre à ce que la variabilité naturelle élevée de la division des flots à la hauteur du point Delta marque de son empreinte toute tendance géologique à long terme.

Sur la base de ce compte rendu de la manière dont la géologie régionale régit la morphologie et le fonctionnement du delta, on peut conclure que :

- les facteurs géologiques et néotectoniques s’opposant naturellement à la croissance du San Juan au niveau du delta (et menant en fait à son déclin à long terme), le dragage de la portion de ce fleuve en aval du point de bifurcation ne saurait être assimilé à une forme quelconque de «restauration» d’une condition plus naturelle ; et
- il s’ensuit que tout dragage visant à détourner les eaux du Colorado vers le San Juan constitue une tentative visant à modifier artificiellement la condition naturelle du bassin et à lutter contre la tendance géologique à long terme prévalant au niveau du delta.

II.2.2. Hydrologie du San Juan

L’hydrologie du Rio San Juan a été évaluée par l’ICE (2011a) sur la base de l’analyse des données enregistrées par un réseau de stations hydrométriques disséminées le long du cours d’eau principal et de ses affluents (tableaux II.3 à II. 5 et figure II.7).

Tableau II.3. Stations hydrométriques, données et périodes d’enregistrement le long du San Juan

Code	Nom de la station	Superficie du bassin (en km ²)	Débit (en m ³ /s)	Période d’enregistrement
690101	San Carlos	30.306 (INETER, 2002)	297 (INETER, 2002)	1965-86 (INETER, 2002)
690102	El Castillo	32.819 (INETER, 2006)	422 (INETER, 2001)	1971-81 et 1997-98 (INETER, 2001)
690103	La Trinidad	38.730 (ICE, 1973)	1.123 (ICE, 2011c)	1973-76 (ICE, 1973)
690104	Delta Colorado	-	1.026 (ICE, 2011d)	2010-11 (ICE, 2011d)

Source des données : Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) et Institute Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER)

Tableau II.4. Débit des bassins versants costa-riciens drainant des eaux vers le San Juan

Bassin versant	Superficie (en km ²)	Charge (m ³ s ⁻¹)	Débit annuel moyen
Rio Frio	1556	112	14
Rio Pocosol et autres (Medio Queso, etc.)	1256	58	7
Rio Infiernito	561	36	5
Rio San Carlos*	2735	209	27
Rio Cureña	328	25	3
Rio Sarapiquí**	2762	343	44
Total	9198	783	100

*La superficie et le débit du bassin versant du San Carlos excluent le sous-bassin versant du lac Arenal.

**La superficie et le débit du bassin versant du Sarapiquí ont été corrigés, de manière à tenir compte de l’évolution du tracé du Sucio qui draine actuellement des eaux vers ledit bassin.

Tableau II.5. Débit des bassins versants costa-riens et nicaraguayens drainant des eaux vers le San Juan

Sous-bassin	Débit annuel moyen (m ³ s ⁻¹)	%	% (à l'exclusion du lac Nicaragua)
Lac Nicaragua	185*	16	-
Sous-bassins costa-riens	783	70	83
Sous-bassins nicaraguayens	155**	14	17
Total	1123	100	100

*Cette valeur a été estimée comme la différence entre le débit du San Juan à la hauteur de la station de San Carlos (INETER, 2002) et l'apport du bassin versant du Frio (ICE, 2010).

**Cette valeur a été estimée comme la différence entre le débit du San Juan à la hauteur de la station de La Trinidad (ICE, 2011c) et la somme des apports du lac Nicaragua et de l'ensemble des bassins versants costa-riens.

Selon cette évaluation (ne prenant pas en considération l'apport du lac Nicaragua), environ 83 % du débit du San Juan ont pour origine le drainage de sous-bassins versants costa-riens, tandis que l'ensemble des sous-bassins versants nicaraguayens en aval du lac Nicaragua ne représente que 17 % dudit débit.

Il en va ainsi parce que les sous-bassins au nord du cours d'eau principal (en territoire nicaraguayen) sont relativement petits (le plus important étant celui du fleuve Sábalos), ont relativement moins d'eau en amont et sont répartis sur des pentes douces (figure II.8). Les affluents drainant de l'eau depuis le sud (en territoire costa-ricien) possèdent des sous-bassins plus larges et plus raides naissant à des altitudes pouvant atteindre 3000 m au-dessus du niveau de la mer. Parmi les exemples plus notables, il convient de citer le San Carlos et le Sarapiquí qui, ensemble, représentent plus de 70 % de l'apport au San Juan du ruissellement provenant des sous-bassins versants situés au Costa Rica (voir le tableau II.4).

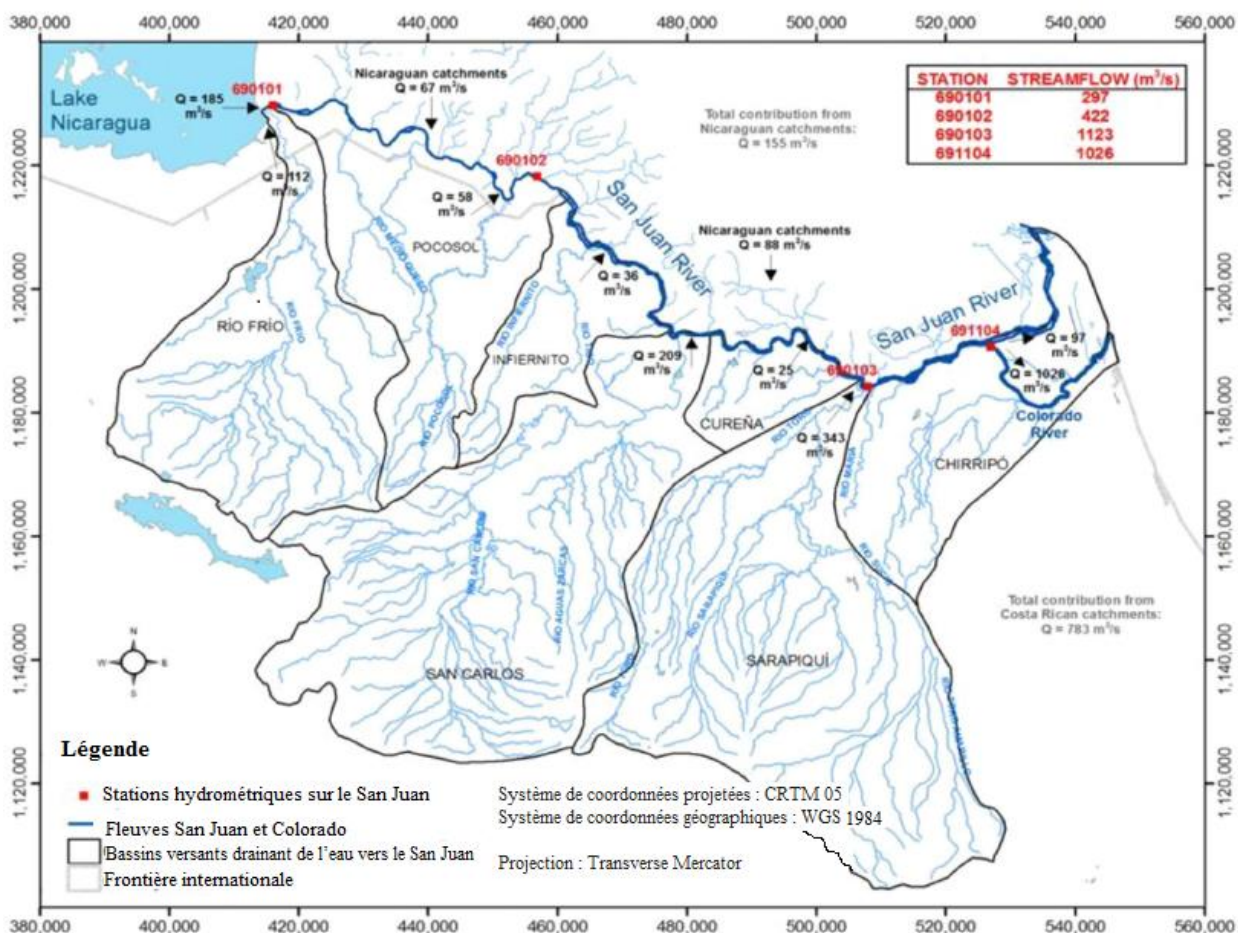


Figure II.7 : Stations hydrométriques réparties le long du San Juan et apport en débit des bassins versants costa-riciens (carte fournie par l'ICE, Costa Rica (2011 a)).

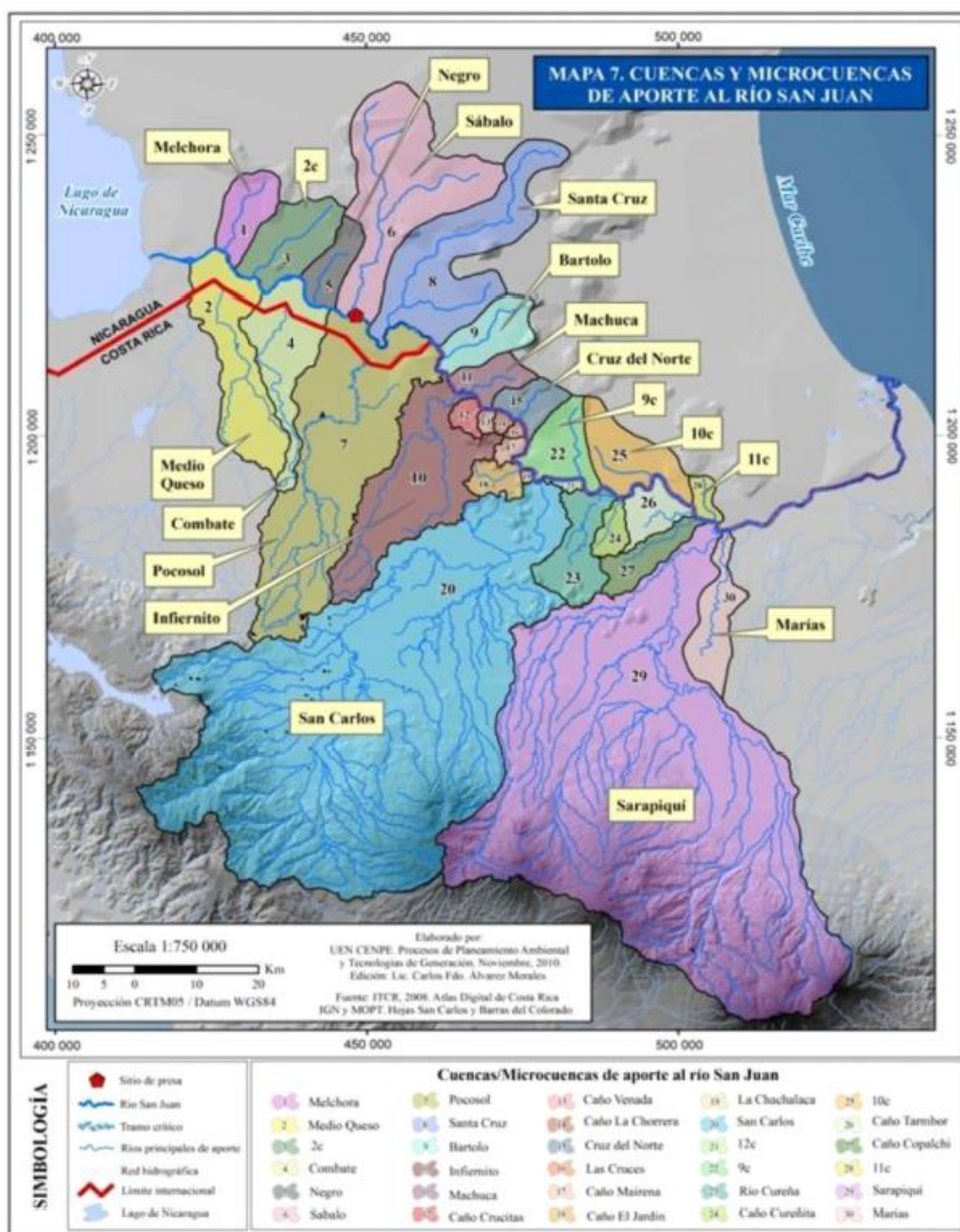


Figure II.8 : Sous-bassins versants du San Juan en aval du lac Nicaragua (carte fournie par l'ICE, Costa Rica)

La grande majorité des eaux se déversant dans le San Juan provient des sous-bassins costa-riens non seulement parce que ceux-ci sont plus grands (8590 km² au Costa Rica comparés à seulement 2347 km² au Nicaragua), mais également parce qu'ils reçoivent davantage de précipitations (entre 2000 et 7000 millimètres par an, voir la figure II.9) et convertissent une bonne partie de cette eau de pluie en eau de ruissellement (figure II.10) en raison de leur altitude et de leur relief escarpé.

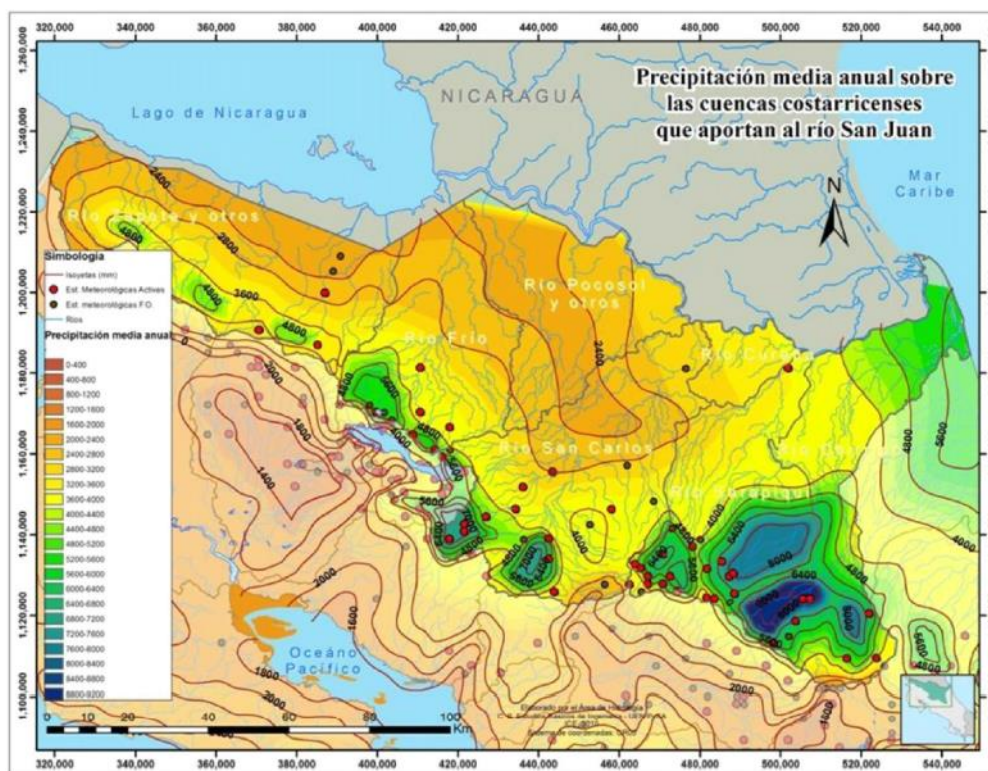


Figure II.9 : Précipitations annuelles moyennes dans les sous-bassins versants situés en territoire costa-ricien (cartes fournies par l'ICE, Costa Rica)

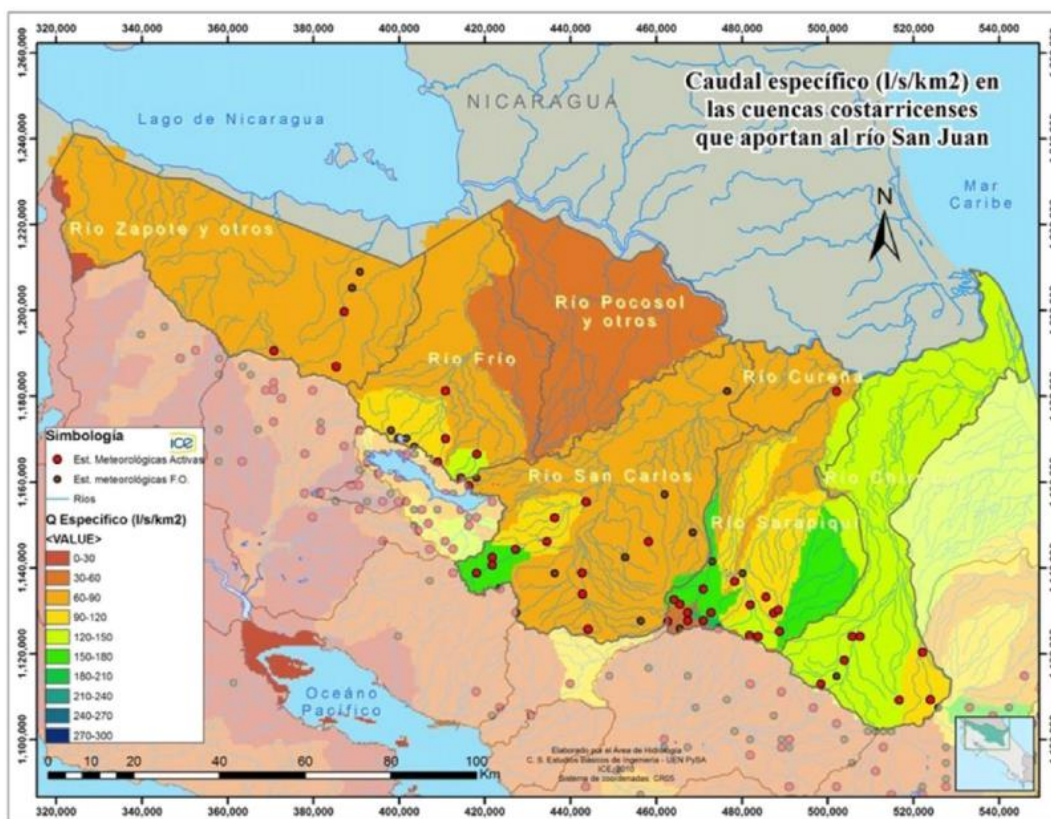


Figure II.10 : Ruissellement dans les sous-bassins versants situés en territoire costa-ricien (cartes fournies par l'ICE, Costa Rica)

Outre qu'elles approvisionnent — grâce au ruissellement — le réseau de drainage des eaux de surface, les précipitations et la géologie exercent également une influence sur un système hydrologique souterrain complexe composé d'aquifères de surface, légèrement enterrés ou profondément enfouis. Ces derniers sont alimentés par les montagnes du centre du Costa Rica sous l'effet d'une forte pression exercée à travers la strate rocheuse perméable. Les aquifères de surface et légèrement enterrés sont directement alimentés par les précipitations, fleuves, rivières et lagunes locaux. On ne saurait surestimer l'importance des liens et des interactions entre l'hydrodynamique de surface et celle de subsurface pour les ressources hydriques et les écosystèmes aquatiques du bassin du San Juan, notamment près de la côte de la mer des Caraïbes où l'alimentation en eau douce maintient l'halocline et l'équilibre entre les environnements d'eau douce et d'eau salée. Par exemple, le delta du San Juan-Colorado reçoit environ 24 km³ de précipitations par an, ce qui lui permet de maintenir la balance hydrodynamique dans les réserves de Refugio de Vida Silvestre Corredor Fronterizo et de Refugio de Vida Silvestre Barra del Colorado au Costa Rica. Ce delta représente également près de 20 % de l'ensemble des ressources hydriques renouvelables du Costa Rica.

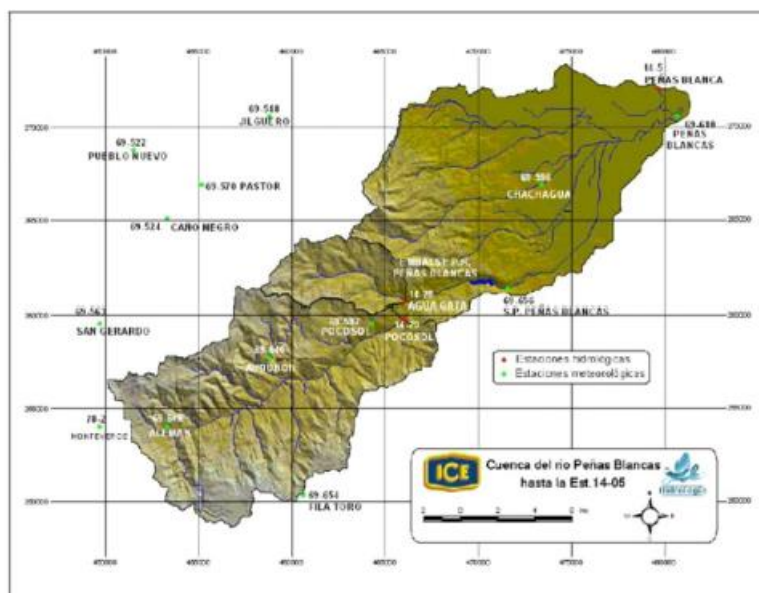
II.2.3. Dynamique sédimentaire dans le San Juan

Les affluents se déversant dans le San Juan depuis le sud (c'est-à-dire le territoire costa-ricien) procurent environ 83 % de l'eau fournie par le bassin versant en aval du lac Nicaragua, et représentent également — comme on aurait pu s'y attendre — la plus grande partie des sédiments. Il en va notamment ainsi en raison de la raideur et de l'instabilité des pentes, ainsi que de la fragilité des sols (volcaniques pour la plupart) dans le cours supérieur des affluents drainant l'eau de la chaîne montagneuse du centre du Costa Rica (située au sud du San Juan), ainsi que de l'apport solide important généré par des pluies intenses et prolongées. Dans ce contexte, Barrantes et Romero (1997) notent que les fleuves se déversant dans le San Juan depuis cette chaîne montagneuse charrient une charge sédimentaire importante produite par cette région qui était parsemée de volcans en activité pendant le quaternaire (c'est-à-dire une ère géologique ayant duré plus de 2,5 millions d'années).

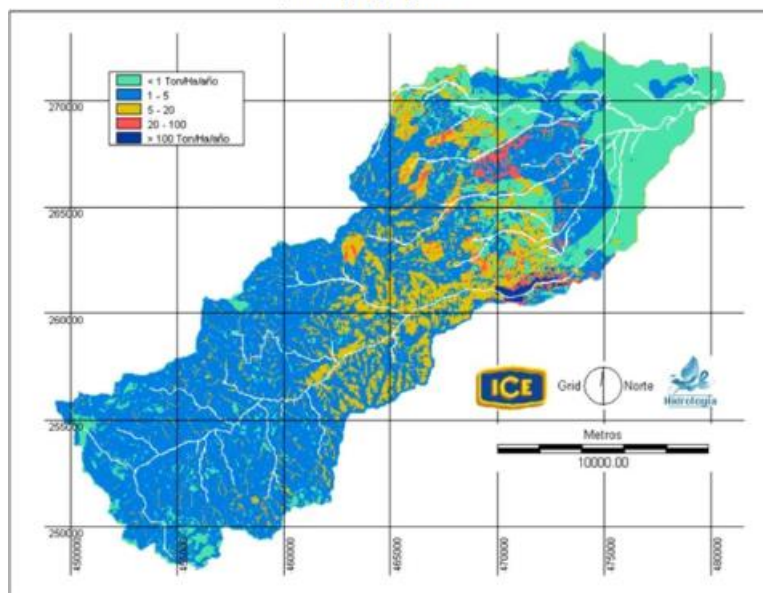
Au cours des 200 dernières années, certaines parties du bassin versant du San Juan ont été nettoyées afin de dégager des terres arables ou pouvant se prêter à l'élevage extensif et à d'autres activités relevant du secteur primaire (Barrantes et Romero, 1997 ; Lacayo *et al.*, 2006). La déforestation aurait provoqué une forte érosion des sols et l'augmentation de l'apport solide dans les zones directement affectées — aussi bien au Nicaragua qu'au Costa Rica —, même si nul ne saurait affirmer avec certitude que les effets sur la charge sédimentaire peuvent être détectés aussi loin en aval dans le réseau de drainage que le delta. Par exemple, Lacayo *et al.* (2006) ont relevé que les données requises pour prouver l'effet de la déforestation sur les charges solides n'existent pas et qu'il serait nécessaire de mener des investigations supplémentaires pour comprendre et mieux expliquer les impacts sur les bassins fluviaux et les terres soumises aux inondations. Plus spécialement, ils ont souligné qu'il serait nécessaire de mener des études supplémentaires pour décrire : (1) l'étendue de la déforestation et (2) ses impacts sur les caractéristiques des bassins fluviaux, le ruissellement et le volume de sédiments charrié annuellement.

L'Organisation des Etats américains (1997) relève que, en tout cas, la plus grande partie des sédiments charriés par le San Juan provient de glissements de terrain survenus dans les parties supérieure et médiane des sous-bassins, là où les pentes sont raides, les sols naturellement érodables et les précipitations les plus fortes. Les données disponibles confortent cette conclusion puisque, par exemple, l'apport solide le plus important du bassin versant du San Juan est celui mesuré en aval des parties supérieure et médiane du sous-bassin du San Carlos avec une charge de 817 tonnes/km²/an à la hauteur de la station de surveillance de Colorado Terrón. Les apports solides mesurés sur le Sarapiquí à la hauteur des stations de Port Viejo et Veracruz sont largement inférieurs (mais restent importants) avec une moyenne de 216 tonnes/km²/an.

Gomez (2004) a en outre démontré l'importance de l'instabilité des pentes dans la partie supérieure des sous-bassins et relevé que 1 % seulement du sous-bassin du Peñas Blancas souffre d'une érosion en griffes forte ou très forte, avec des apports supérieurs à 100 tonnes/km²/an (figure II.11) ; et l'auteur de conclure que 60 % des sédiments mesurés à la hauteur de la station de Pocosol ont probablement été générés par des événements naturels comme des glissements de terrain sur des zones escarpées en aval, lesquels résultent eux-mêmes d'événements extrêmes comme des tremblements de terre ou des pluies exceptionnellement violentes associées notamment aux ouragans.



(a) topographie



(b) érosion en griffes potentielle calculée à l'aide de l'équation universelle de perte de sol

Figure II.11 : Sous-bassin versant de Peñas Blancas sur le San Juan (Gomez, 2004)

Les apports solides importants dans les sous-bassins versants décrits plus haut se traduisent à leur tour par une charge sédimentaire importante dans les fleuves drainant lesdits sous-bassins (tableau II.6), lesquels alimentent le cours principal du San Juan.

Tableau II.6. Concentrations de sédiments en suspension mesurées sur les affluents du San Juan

Code	Nom de la station	Sous-bassin	Zone de drainage (km ²)	Nombre d'échantillons	Fiabilité de l'estimation	Apport solide (tonnes/an ⁻¹)
12-03	Puerto Viejo	Sarapiquí	821	264	normale	165 000
12-04	Veracruz	Sarapiquí	191	280	basse	112 000
14-02	Jabillos	San Carlos	552	338	normale	247 000
14-04	Terron Colorado	San Carlos	2040	53	bonne	300 000
14-05	Pelias Blancas	San Carlos	293	308	normale	160 000
16-02	Guatuso	Frío	253	361	normale	62 000

Ces données sont importantes, car elles prouvent que l'essentiel de la charge sédimentaire provient davantage de l'érosion des terres escarpées, humides — mais relativement naturelles — des parties médianes et supérieures des sous-bassins, plutôt que de celle des parties inférieures vouées à un usage plus intensif (agriculture, élevage ou plantation). Par exemple, dans le San Carlos, la charge sédimentaire mesurée à la hauteur de Jabillos (zone de drainage de 552 km²) représente 82 % de celle mesurée près de l'exutoire du bassin à Terron Colorado, où la zone de drainage est plus de trois fois supérieure (2040 km²). De même, à Veracruz sur le Sarapiquí, la partie supérieure du bassin (191 km²) génère une charge annuelle représentant 70 % de celle mesurée en aval à la hauteur de Puerto Viejo où la zone de drainage est plus de quatre fois plus grande.

Des considérations théoriques et les données disponibles démontrent que, par rapport aux causes naturelles de l'érosion — reliefs élevés, pentes raides, sols volcaniques érodables et événements extrêmes (tremblements de terre, éruptions volcaniques, ouragans et autres précipitations intenses) —, l'influence des activités d'origine humaine reste sans doute relativement mineure. Cela explique notamment pourquoi le pourcentage des apports sédimentaires — mesurés et calculés — dus à l'érosion en nappe des terres arables cultivées ou soumises à un surpâturage plus en aval dans les sous-bassins versants est faible et pourquoi l'essentiel de la charge provient des parties supérieures et médianes des sous-bassins drainant la chaîne montagneuse du centre du Costa Rica.

II.3. ENVIRONNEMENT ET ÉCOLOGIE DU SAN JUAN ET DE LA «HUMEDAL CARIBE NORESTE»

II.3.1. Le site Ramsar dénommé «Humedal Caribe Noreste» (HCN)

La présente section décrit le contexte environnemental et écologique de l'évaluation par l'auteur des répercussions probables du programme nicaraguayen de dragage sur le San Juan et le système connexe d'affluents, de marais, de forêts inondées, de lacs et de lacunes côtières constituant les zones humides environnantes. Il se fonde sur la lecture et l'appréciation de la fiabilité et de la pertinence des informations parues dans des périodiques et des rapports, notamment les documents — relatifs aux actions entreprises par le Nicaragua — produits et rédigés à l'occasion des missions Ramsar s'étant rendues au Costa Rica en novembre 2010 et avril 2011 (convention de Ramsar sur les zones humides, 2010).

Le delta, Isla Portillos, Isla Calero, le San Juan et le Colorado se trouvent tous sur le site de la HCN de Ramsar, lequel a été désigné comme *zone humide d'importance internationale* le 20 mars 1996. Il s'agit d'une zone revêtant une grande importance sous l'angle environnemental et écologique, dans la mesure où elle constitue notamment une étape pour les oiseaux migrateurs et un habitat pour de nombreuses espèces vulnérables ou menacées d'extinction. En raison de la grande variété d'habitats qu'elle englobe, la zone est un précieux réservoir au regard de la diversité

génétique et biologique. Pourtant, la même région abrite une population rurale, de sorte qu'une partie de sa surface est consacrée depuis longtemps à l'agriculture, à l'élevage, au tourisme et à la pêche (convention de Ramsar sur les zones humides, 1996).

II.3.2. Environnement

La zone est une mosaïque de chenaux, de masses d'eau peu profondes (lagunes), et de marécages herbeux ou boisés alimentés par le San Juan. Sur le littoral, un système géomorphologiquement actif de bancs de sable, langues de sable et cordons littoraux sépare les zones d'eau douce et saumâtres de la mer des Caraïbes, sauf aux endroits où ledit système est interrompu par des fleuves, principalement par le San Juan et le Colorado. Le bassin et les sous-bassins du San Juan constituent la principale source d'eau douce, qui se répartit de manière inégale dans le delta puisque l'essentiel part vers le sud dans le Colorado et une proportion nettement inférieure vers le nord dans le San Juan, la morphologie des fleuves et du delta obéissant à des facteurs géologiques et néotectoniques. Ces cours d'eau sont liés à un système souterrain qui maintient la nappe phréatique à un niveau élevé dans l'aquifère superficiel. Les marées dans la mer des Caraïbes influent sur le niveau de l'eau des estuaires et lacunes côtières, notamment en période de basses eaux, et régissent ainsi la position et la déclivité de l'halocline tout en générant un apport d'eau salée dans les masses d'eau proches du littoral.

Pour évaluer le fonctionnement d'Isla Calero sous l'angle environnemental, il est important de comprendre que le système aquatique fournit deux sources d'alimentation sous forme, respectivement, de substances nutritives et de recyclage du carbone. La première est *autochtone*, à savoir qu'elle découle de la production primaire d'une végétation aquatique présente dans les étendues d'eau. La seconde est *allochtone*, à savoir qu'elle découle de l'incorporation de matières organiques fournies par la végétation terrestre. Cet échange illustre l'un des divers liens fonctionnels entre les environnements aquatiques et terrestres, liens qui sont à la fois réels, complexes et indispensables à la viabilité des écosystèmes et des ressources naturelles d'Isla Calero.

En fait, c'est le degré élevé d'hétérogénéité *et* d'interrelation environnementales qui permet à la zone de fournir tout un éventail de précieux habitats aquatiques, riverains, périodiquement inondés et terrestres. On peut affirmer sans exagération que ces caractéristiques expliquent la profusion de la flore et de la faune sur Isla Calero.

II.3.3. Ecologie

Oiseaux

La population d'oiseaux inclut un certain nombre d'espèces menacées d'extinction dont le harpie féroce (*Harpya harpyja*), le harpie huppé (*Morphnus guianensis*) et le grand hocco (*Crax rubra*). Parmi les autres espèces menacées ou vulnérables, il convient de citer le râle noir (*Laterallus jamaicensis*) qui habite les marais d'eau douce ou d'eau salée et le buffon ou ara de buffon (*Ara ambiguus*), le martinet à points blancs (*Cypseloides cherriei*), ainsi que le motmot à bec caréné (*Electron carinatum*), tous oiseaux vivant dans des zones boisées humides (primaires ou secondaires) et matures.

Ces espèces sont considérées comme menacées d'extinction dans la mesure où elles ont perdu leur habitat à la suite de la déforestation. Les oiseaux qui migrent en altitude entre les montagnes et la HCN comprennent le coracine ombrelle (*Cephalopterus glabricollis*) endémique au Costa Rica et au Panama et l'araponga tricarunculé (*Tricarunculata procnias*) : deux espèces considérées comme rares en raison de la perte et de la fragmentation de leur habitat. Le moucherolle à poitrine fauve ou moucherolle de Salvin (*Aphanotriccus capitalis*) habite la

lisière des forêts et les clairières naturelles ; il est considéré comme une espèce vulnérable en déclin en raison de sa faible population et de son intolérance à la fragmentation de la forêt.

Espèces aquatiques

Le San Juan abrite 8 familles, 25 genres et 54 espèces de poissons d'eau douce et au moins 84 espèces de poissons marins. Cette grande diversité (80 espèces) se retrouve également dans les lagunes liées directement ou indirectement au fleuve en raison de la présence d'une immense variété de végétaux aquatiques, d'arbres submergés, de limons et autres débris que l'on trouve dans ces masses d'eau. L'importance de la diversité de l'habitat dans le fleuve et les lagunes ressort d'une comparaison avec la zone côtière proche — caractérisée par un littoral uniforme et un fond marin sableux — qui abrite seulement 44 espèces de poissons.

Ces habitats aquatiques abritent également des poissons migrateurs comme le tarpon de l'Atlantique (*Megalops atlanticus*), le perciforme (*Centropomus parallelus*) et le requin-bouledogue (*Carcharhinus leucas*) et font office d'aires d'alimentation pour 26 espèces, dont la carpe blanche (*Pomadasys spp.*). Les flèches côtières et les plages sont des aires d'alimentation et de fraie pour les tortues vertes (*Chelonia mydas*) et luths (*Dermochelys coriacea*). Les habitats aquatiques abritent également l'une des deux populations de lépisostées tropicaux (*Atractosteus tropicus*) du Costa Rica, ainsi qu'une population de lamantins des Caraïbes (*Trichechus manatus*) ayant été déclarée menacée d'extinction.

La sensibilité des lamantins au changement environnemental découle de leur faible taux de reproduction ainsi que de leur dépendance, sous l'angle alimentaire, à l'accès à une grande variété de plantes submergées, flottantes et émergées. Pour prospérer, les lamantins doivent pouvoir se déplacer librement entre les fleuves, les estuaires et les zones côtières de manière à tirer profit des environnements — constitués d'eau salée, saumâtre ou douce — correspondants. Cette caractéristique les rend vulnérables à la destruction de leur habitat résultant du dragage, ainsi qu'aux perturbations ou blessures inhérentes au trafic de bateaux à moteur rapides.

Il convient de rappeler que l'écosystème aquatique fournit également des pêcheries importantes pour la population indigène, à la fois sur le plan nutritif et comme moyen d'accroître les revenus liés au tourisme halieutique.

Plantes

Le niveau de diversité biologique est également élevé en ce qui concerne la flore et la faune terrestre, avec des habitats et des assemblages floraux typiques englobant :

- une végétation, sur la côte ou sur la plage, où les cocotiers (*Cocos nucifera*) sont légion ;
- des forêts situées sur de hautes collines ;
- des marais boisés ou des forêts inondées avec des espèces d'arbres tels que le copaiba (*Prioria copaiifera*), le kapokié (*Ceiba pentandra*), le pracaxi (*Pentaclethra macroloba*), l'andiroba (*Carapa guianensis*) et le châtaignier de Guyane (*Pachira aquatica*) ;
- des *yolillales*, à savoir des espaces arborés formés et dominés par le palmier raphia dit aussi «palmier Yolillo» (*Raphia taedigera*) ;
- des marécages herbeux où le paspalum Grass (*Paspalum sp.*) abonde ; et

— des communautés d'herbacées flottantes où la jacinthe d'eau (*Eichhornia crassipes*) est très répandue.

La flore inclut 779 espèces, les arbres les plus abondants étant le pracaxi (*Pentaclethra maculosa*), le virola (*Virola koschnyi*), l'andiroba (*Carapa guianensis*), le copaiba (*Prioria copaifera*) et le châtaignier de Guyane (*Pachira aquatica*). 36 de ces plantes sont endémiques au Costa Rica (voir le tableau II.7), bien qu'aucune de celles qui sont répertoriées ne soit vulnérable ou menacée d'extinction.

Tableau II.7. Espèces de la flore endémique présentes dans la HCN

Famille	Espèces	Famille	Espèces
Acanthaceae	<i>Aphelandra storkii</i>	Fabaceae/Caes	<i>Macrolobium Herrerae</i>
Amaranthaceae	<i>Alternanthera costaricensis</i>	Fabaceae/Mim.	<i>Zygia confusa</i>
Annonaceae	<i>Guatteria aeruginosa</i> <i>Unopsis stevensii</i>	Gesneriaceae	<i>Besleria columneoides</i> <i>Drymonia submarginalis</i>
Aracea	<i>Anthurium Austin-smithii</i>	Marantaceae	<i>Calathea Hammelii</i>
	<i>Anthurium subsignatum</i>	Marcgraviaceae	<i>Marcgravia pittieri</i>
	<i>Dieffenbachia concinna</i>	Melastomataceae	<i>Clidemia pubescens</i>
	<i>Monstera costaricensis</i>	Myrtaceae	<i>Eugenia siggersii</i>
	<i>Philodendron aromaticum</i>	Orchidaceae	<i>Scaphyglottis limonensis</i>
Boraginacea	<i>Bouyeria costaricensis</i>	Passifloraceae	<i>Passiflora lancearia</i>
Bromelioaceae	<i>Aechmea mariae-reginae</i>	Piperaceae	<i>Piperomia vultasana</i>
Cactaceae	<i>Hylocereus stenopterus</i>		<i>Piper pseudobumbratum</i>
Chrysobalanaceae	<i>Licania belloii</i>		<i>Coussarea talamancana</i>
	<i>Licania stevensii</i>		<i>Manettia longipedicellata</i>
Connaraceae	<i>Connarus costaricensis</i>	Rubiaceae	<i>Psychotria laselvensis</i>
	<i>Rourea suerrensii</i>		<i>Randia grayumii</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus costaricensis</i>		<i>Rudgea monofructus</i>
Dichapetalaceae	<i>Dichapetalum moralesii</i>	Solanaceae	<i>Solanum mirabile</i>

Il est indispensable de conserver ces communautés propres aux forêts et aux zones humides, dans la mesure où elles fournissent des ressources permettant à la faune de survivre. Inversement, la faune joue un rôle crucial dans la dynamique environnementale des forêts et des marées garantissant la durabilité de ces milieux. Par exemple, les animaux se nourrissant de nectar, de fruits et de graines contribuent au processus de pollinisation et de dispersion des graines. Il convient de noter que la faune forestière est également vitale pour la régénération de plantes et d'animaux exploités commercialement.

Herpétofaune

Il existe probablement plus de 150 espèces d'amphibiens et de reptiles vivant dans la HCN, dont un grand nombre s'est vu attribuer un statut en termes d'état de conservation (voir le tableau II.8). Une proportion considérable de ces espèces est endémique, ce qui explique l'enjeu de leur conservation.

Tableau II.8. Herpétofaune considérée comme répandue dans la HCN et ayant un certain statut en termes d'état de conservation (source : convention de Ramsar sur les zones humides (2010))

	Espèce	Statut selon l'UICN*	Statut selon le MINAE*
AMPHIBIENS			
Gymnophiones	<i>Gymnopsis multiplicata</i>		Population réduite
Salamandres	<i>Bolitoglossa colonnea</i>		Population réduite
	<i>Oedipina cyclocauda</i>		Population réduite
	<i>Oedipina gracilis</i>	Menacée d'extinction	
Grenouilles et crapauds	<i>Bufo melanochlorus</i>		Population réduite
	<i>Dendrobates auratus</i>		Population réduite
	<i>Dendrobates pulillo</i>		Population réduite
	<i>Phyllobates lugubris</i>		Population réduite
	<i>Agalychnis calcarifer</i>		Population réduite
	<i>Agalychnis saltator</i>	Quasi menacée	Population réduite
	<i>Smilisca puma</i>	Vulnérable	
	<i>Eleutherodactylus mimus</i>		Population réduite
	<i>Eleutherodactylus noblei</i>		Population réduite
	<i>Eleutherodactylus ranoides</i>	En voie de disparition	
	<i>Eleutherodactylus altae</i>	Vulnérable	Population réduite
	<i>Rana warszewitschii</i>	Quasi menacée	
REPTILES			
Lézards	<i>Iguana iguana</i>		
	<i>Thecadactylus rapicauda</i>		Population réduite
	<i>Dactyloa frenata</i>		Population réduite
	<i>Norops lemurinus</i>		Population réduite
	<i>Norops carpenteri</i>		Population réduite
	<i>Norops pentaprion</i>		Population réduite
	<i>Polychrus gutturosus</i>		Population réduite
Serpents	<i>Boa constrictor</i>		Menacées d'extinction
	<i>Corallus annulatus</i>		Population réduite
	<i>Ungaliophis panamensis</i>		Population réduite
	<i>Clelia clelia</i>		Population réduite
	<i>Micrurus nigrocinctus</i>		
Tortues	<i>Kinosternon angustipons</i>	Vulnérable	Population réduite
	<i>Chelydra serpentina</i>		Population réduite
	<i>Dermochelys coriacea</i>	En voie de disparition	Menacée d'extinction
	<i>Caretta caretta</i>	Menacée d'extinction	Menacée d'extinction
	<i>chelonian mydas</i>	Menacée d'extinction	Menacée d'extinction
	<i>Eretmochelys imbricate</i>	En voie de disparition	Menacée d'extinction
	<i>Chrysemys ornate</i>	Quasi menacée	
	<i>Rhinoclemmys annulata</i>	Quasi menacée	
	<i>Rhinoclemmys funerea</i>	Quasi menacées	
Crocodiles	<i>Caiman crocodilos</i>		Population réduite
	<i>Crocodylus acutus</i>	Vulnérable	Menacée d'extinction

* Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et ministère de l'environnement et de l'énergie (MINAE)

II.3.4. Services écosystémiques

Les services écosystémiques sont les avantages que les gens et la société peuvent retirer du capital naturel d'une zone. Ils incluent des services d'approvisionnement, de régulation et de

culture qui affectent directement les gens et viennent s'ajouter aux services indispensables à la pérennisation des processus écologiques (soutien). La HCN fournit toute une gamme de précieux services écosystémiques dont :

- l'atténuation des crues ;
- l'atténuation des effets de la sécheresse ;
- la recharge des nappes phréatiques ;
- la rétention et le recyclage des sédiments et des substances nutritives ;
- la purification de l'eau ;
- la préservation de la biodiversité ;
- la génération de produits aquatiques et de produits issus des zones humides ; et
- les loisirs et le tourisme (et plus particulièrement l'écotourisme).

Bien que ces services soient fournis naturellement, ils possèdent une valeur et leur perte entraînerait des coûts pour les communautés directement affectées, ainsi que pour la société dans son ensemble. Cette valeur et les coûts pour la société de la perte des services écosystémiques peuvent être appréciés en recourant à une évaluation économique environnementale et à une valeur totale estimée, respectivement.

II.4. EVOLUTION HISTORIQUE ET RÉCENTE DU DELTA

II.4.1. Evolution morphologique

La stabilité est la caractéristique principale de l'évolution morphologique du delta, telle qu'elle ressort de l'analyse des cartes historiques et des images de télédétection reproduite dans la figure II.9.

Les bifurcations des fleuves alluviaux étant naturellement instables et demeurant rarement au même endroit pendant plus de quelques années ou décennies, les conclusions selon lesquelles :

- la forme élémentaire de la bifurcation peut être clairement distinguée sur toutes les cartes et images, et
- la géométrie de la bifurcation est demeurée fondamentalement inchangée depuis au moins 230 ans ;

peuvent apparaître surprenantes au premier abord. Toutefois, lorsqu'on tient compte du fait que la position et la géométrie de la bifurcation sont en fait régies par la géologie et la tectonique régionales (comme expliqué en détail dans la section II.2), la stabilité de cette formation sur plus de deux siècles est précisément ce à quoi on s'attendrait.

Alors que la position et la géométrie de la bifurcation sont stables depuis la fin du XVIII^e siècle, des modifications ont clairement affecté le chenal du San Juan en aval. Sur la carte de 1780 (figure II.12 a)), le Colorado et le San Juan en amont de la bifurcation sont décrits comme ayant des formes en plan ramifiées, puisque leurs flots se divisent et se rejoignent autour de nombreux bancs et îles, tandis que, en aval, le San Juan (étiqueté «Nicaragua River») apparaît comme possédant une seule forme en plan sinueuse. La présence de bancs et d'îles prouve que le

cours d'eau est lourdement chargé de sédiments relativement grossiers se déplaçant le long ou près du fond. Inversement, la charge sédimentaire est plus légère dans les cours d'eau comportant un chenal unique, sinueux ou serpentant. On peut donc supposer que, à la fin du XVIII^e siècle, le San Juan recevait en aval, pour une raison quelconque, de l'eau proportionnellement moins chargée en sédiments relativement grossiers que celle l'alimentant dans son cours supérieur ou se déversant dans le Colorado en aval. On pourrait expliquer les raisons morphogénétiques de ce processus, mais un tel exercice serait hautement spéculatif compte tenu du peu d'informations dont on dispose sur les débits, les concentrations en sédiments ou le calibre des sédiments du San Juan à l'époque.

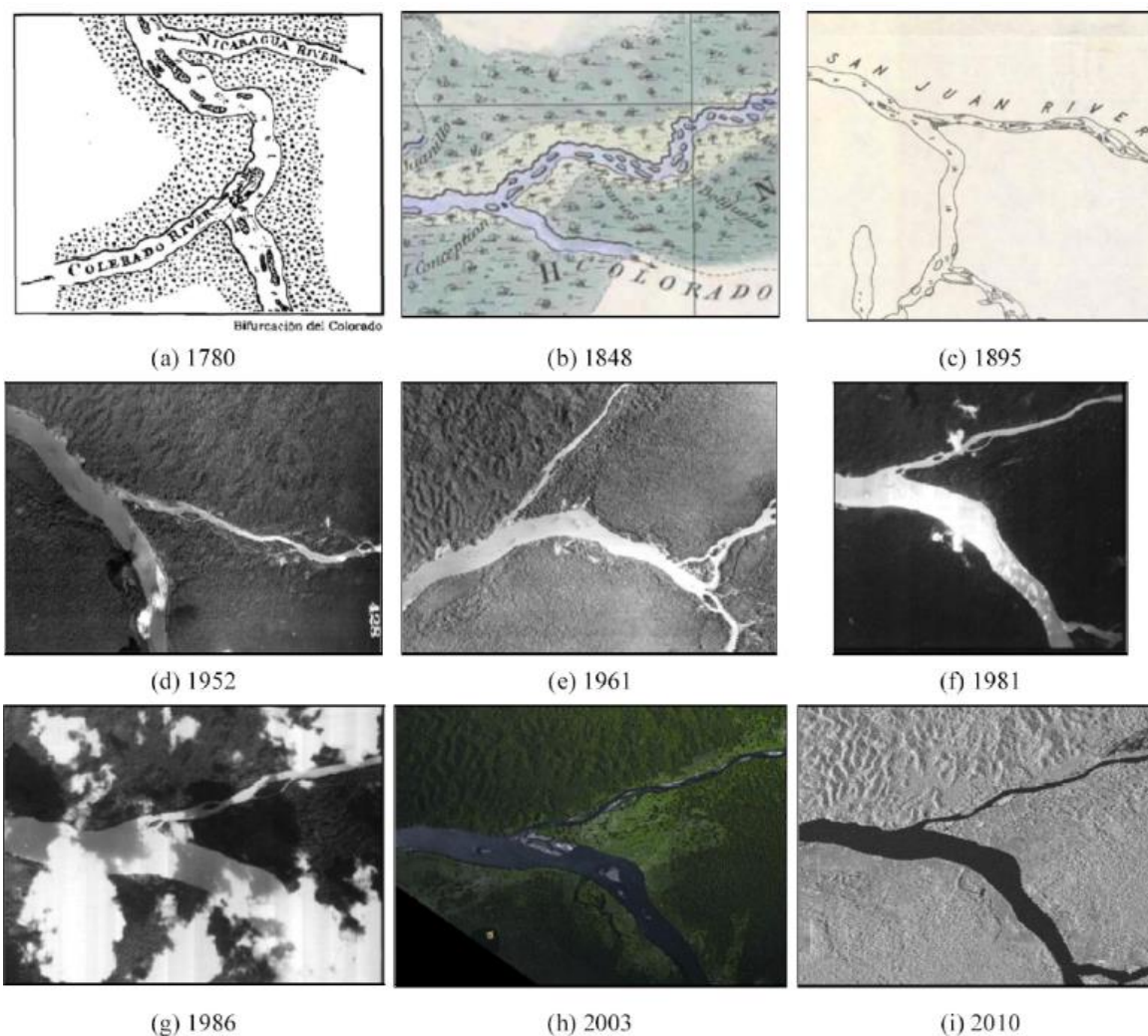


Figure II.12 : Cartes historiques et images satellite du delta du San Juan

On peut cependant avancer sans crainte de se tromper que, en 1848, la situation s'est inversée puisque le San Juan apparaît clairement comme comportant plusieurs bras entremêlés, alors que le Colorado présente un seul bras avec une forme en plan sinueuse (figure II.12 b)). On peut déduire de cette évolution que la proportion de la fraction grossière de la charge sédimentaire du San Juan à l'approche du delta a augmenté, tandis que celle du Colorado a diminué. Cette situation a eu pour effet un dépôt excessif d'une charge de fond (ou de la partie profonde du fleuve) grossière qui a provoqué l'apparition de bancs ayant pour effet de dévier l'écoulement vers les rives, provoquant ainsi le recul des berges et l'élargissement du chenal : un processus qui s'est lui-même traduit par la production d'une charge sédimentaire supplémentaire, laquelle a provoqué à son tour l'apparition de bancs et d'îles supplémentaires.

Pour interpréter l'accroissement de la largeur du San Juan en aval du point Delta à l'époque, il convient de se rappeler que l'élargissement consécutif à la métamorphose de la forme en plan d'un fleuve à bras unique en une configuration ramifiée ne saurait indiquer une augmentation du débit. Au contraire, cet élargissement suggère une augmentation de l'apport en sédiments grossiers ou une diminution du débit volumétrique. Ainsi, la carte de 1848 suggère que davantage de sédiments et proportionnellement moins d'eau pénétraient dans le San Juan à la hauteur du point Delta pendant la première moitié du XIX^e siècle, alors que davantage d'eau (mais proportionnellement moins de sédiments) se déversait dans le Colorado.

Cette ramification du San Juan en aval a persisté au moins jusqu'à la fin du XIX^e siècle, même si sur la carte de 1895 (figure II.12 c)), le nombre de bancs semble avoir diminué en raison de leur regroupement en unités plus larges qui présentent des formes à la fois plus longues et plus étroites. Par conséquent, la tendance à l'élargissement — évidente entre 1780 et 1848 — a cessé. Ce constat semble suggérer le déséquilibre de la répartition des eaux et des sédiments au niveau du point Delta pendant la seconde moitié du XIX^e siècle.

Compte tenu du fait que toutes les images n'ont pas été prises à la même saison (ce qui explique que des bancs visibles sur les images prises à la saison des basses eaux disparaissent sur les images prises à la saison des crues), les modifications de la configuration et des dimensions de la forme en plan du San Juan en amont du delta ou du Colorado au cours du XX^e siècle ont été minimales. Il s'ensuit que le San Juan dans son cours supérieur et le Colorado ont été capables de charrier la charge sédimentaire apportée en aval sans aggradation ou dégradation progressive. Inversement, cela n'a pas été le cas du San Juan en aval du point Delta. La série d'images satellite prises entre 1952 et 2010 (figures II.12 d) à i)) indique une réduction progressive de la largeur par le biais d'une conversion des points-bars du milieu du chenal et la fermeture des chenaux latéraux séparant les îles de la plaine d'inondation. La réduction de la largeur du chenal provoquée par cette évolution de la configuration de la forme en plan ne peut s'expliquer que par une tendance à l'accrétion à long terme ou par une réduction progressive du débit.

II.4.2. Données hydrologiques

Bien que les données soient rares, une série de mesures du débit du San Juan et du Colorado en amont et en aval du point Delta, dont les premières ont été relevées au milieu du XIX^e siècle, figure dans le tableau II.9.

Ces informations démontrent que la grande majorité de l'eau coulant vers le delta a suivi le bras méridional (Colorado) pendant les 161 années pour lesquelles nous disposons de mesures du débit. La longue période ainsi couverte est notamment intéressante, parce que les premières mesures ont précédé la signature du traité de délimitation de 1858 entre le Costa Rica et le Nicaragua. Cette conclusion cadre entièrement avec la stabilité morphologique de la bifurcation inhérente à son contrôle géologique.

Ceci dit, de fortes incertitudes entourent les données en raison de la précision limitée des méthodes disponibles au XIX^e siècle pour mesurer le débit. Les fluctuations apparentes de la répartition des eaux dans le tableau II.9 sont, dans une proportion inconnue, le résultat d'erreurs commises pendant les mesures, ainsi que de différences tenant à la méthode utilisée pour estimer le débit ou à la saison pendant laquelle le débit a été relevé.

Les techniques de jaugeage moderne — qui reposent notamment sur le recours à des courantomètres acoustiques — sont plus fiables et les mesures prises dans le San Juan à la hauteur des stations de La Trinidad et de Delta Colorado (voir le tableau II.3) indiquent que 91 % du débit annuel moyen au point Delta s'écoulent vers le Colorado, seuls 9 % des eaux poursuivent leur parcours dans le San Juan. Un document soumis à la Cour internationale de Justice par la République du Nicaragua (2010, Quintero, annexe 3) signale des débits de 1487 m³/s dans le

Colorado et de 178 m³/s dans le San Juan en aval du point Delta, soit 89 % et 11 % de l'écoulement d'approche, respectivement.

Tableau II.9. Répartition de l'écoulement au niveau du point Delta pendant la seconde moitié du XIX^e siècle

Auteur	Année	Débit (en m ³ /s) (les valeurs entre parenthèses indiquent le pourcentage de l'écoulement dans le San Juan en aval du point Delta)		
		San Juan		Colorado
		En amont du point Delta	En aval du point Delta	
Orville W. Childs (1852, p. 83)	20 août 1850	1539,87	348,98 (23 %)	1190,89 (77 %)
Ephraim George Squier	1850	-	- (<33 %)	- (>66 %)
George Ripley et Charles Dana (1861, p. 333-341)	1850	-	- Plus petit	- Plus grand
Alejandro Bolaños Geyer (1999, p. 55 et 56)	1857-60	-	- 10 %	- 90 %
A.M. Brandreth (1880, p. 123)	1872-73	1571,58	52,39 (3,33 %)	1519,15 (96,67 %)
Lull (commission du canal du Nicaragua, la date de publication n'étant pas précisée)	16 – 20 mai 1873	16 770	607 (3,6)	16 190 (96,4)
The Royal Geographical Society (1897, p. 68)	1897	883,33	88,33 (10 %)	795 (90 %)
John Grimes Walker <i>et al.</i> (1899, p. 60)	1897-99	-	- (20 %)	- (80 %)

On peut conclure de cet examen du débit historique et actuel du San Juan et du Colorado que, selon les données disponibles, la répartition de l'écoulement à la hauteur du point Delta était sensiblement la même qu'aujourd'hui (soit environ 10 % pour le San Juan et 90 % pour le Colorado) au moins depuis la moitié du XIX^e siècle.

II.4.3. Dynamique sédimentaire

Il a été établi dans la section II.2 que l'essentiel de l'eau et des sédiments arrivant dans le delta provient du ruissellement et de l'érosion se produisant en amont dans les sous-bassins costa-riciens qui se déversent dans le San Juan. En fait, il est probable qu'environ 60 % de la charge sédimentaire apportée dans le delta par le San Juan proviennent de deux affluents seulement : (1) le San Carlos et (2) le Sarapiquí. Ces fleuves déversent la plus grande partie des sédiments grossiers (galets et cailloux) qu'ils charrient dans leur cours inférieur, tandis que la charge sédimentaire du San Juan se compose essentiellement de sable, de limon et d'argile. Les analyses des modifications du chenal survenues au cours du XX^e siècle indiquent que la zone de la section transversale du San Juan augmente avec la distance en aval des confluences avec le San Carlos et le Sarapiquí. Cela indique que le fleuve dispose d'une capacité de transport suffisante pour charrier la charge sédimentaire apportée par le San Carlos et le Sarapiquí en aval du point Delta sans en déposer une portion substantielle en chemin.

Toutefois, la tendance à l'élargissement en aval du chenal du San Juan s'inverse sur les derniers 31,5 km de son tracé vers la côte de la mer des Caraïbes, à partir du point Delta. Sur cette portion, les données historiques présentées dans la section 1.2 suggèrent que les sédiments se sont accumulés dans le chenal. Même si la plus grande partie des sédiments qui s'accumulent dans le San Juan en aval du point Delta proviennent probablement du San Carlos et du Sarapiquí, il est difficile de prétendre que la situation est *directement* liée aux concentrations

élevées de sédiments dans ces affluents. A supposer que lesdites concentrations soient elles-mêmes responsables de l'envasement du San Juan, pourquoi ce processus se limiterait-il uniquement aux quelques dizaines de kilomètres en aval de la confluence avec les affluents ?

L'explication de la sédimentation sur les 31,5 derniers kilomètres du San Juan se trouve en fait dans la modification de la forme du fleuve à la hauteur du point Delta. En amont de ce point, ce cours d'eau suit en effet un cours unique sinueux et à un seul bras le long de la vallée structurelle enserrée par les hautes terres du bloc de Chortis à l'est et au nord et le terrain arboré de la zone de la faille Hess-Santa Elena. A la hauteur du point Delta, le fleuve adopte une forme caractéristique des systèmes deltaïques et voit la plus grande partie de son débit (~90 %) s'écouler vers le sud le long du Colorado, pendant que la partie restante (~10 %) reste dans son lit (voir le tableau II.9). Comme indiqué plus tôt, ce processus est le résultat d'un contrôle géologique et d'une influence néotectonique sur le fleuve. Par conséquent, le point Delta marque l'extrémité proximale d'un cône d'alluvionnement qui forme l'entièreté d'Isla Calero et constitue naturellement un système complexe de dépôt de chenaux fluviaux, de lagunes, de marais, de marécages et de plaines d'inondation fréquemment submergées, tous ces milieux étant classés comme zone humide et, comme indiqué plus haut, représentant une grande valeur sous l'angle de l'environnement, de l'écologie et des ressources.

Comme indiqué dans le tableau II.9, la plus grande partie de l'eau s'écoulant vers le delta emprunte la branche méridionale (Colorado) et, dans la mesure où l'essentiel de la charge sédimentaire se compose de matériaux en suspension, il en va de même des sédiments. Le Colorado parvient à absorber cette charge parce qu'il s'écoule à travers un large delta alluvionnaire dans lequel il peut librement ajuster son réseau de chenaux naturels en se déplaçant latéralement, en modifiant la forme de son plan, en créant des avulsions et en ouvrant ou fermant des effluents, ainsi qu'en dispersant des sédiments en suspension sur des plaines d'inondation et des zones humides étendues capables d'en piéger et d'en absorber de grandes quantités. Il s'agit là d'une conséquence naturelle de l'emplacement du Colorado qui coule au sud de la faille Hess-Santa Elena, c'est-à-dire une zone caractérisée par un relief peu accentué et des affaissements.

La situation dans la branche du San Juan en aval du point Delta est totalement différente. Bien que ce fleuve reçoive une quantité de sédiments inférieure à celle entrant dans le Colorado, il s'avère incapable d'absorber cette charge sédimentaire. Ceci, parce que dans la portion du fleuve en aval du point Delta, les contraintes résultent tout d'abord de la faible largeur du couloir entre des élévations au nord et au sud (lesquelles empêchent le San Juan de répartir sa charge sédimentaire selon une configuration en anabranchement à plusieurs chenaux), de la diminution de la déclivité associée à une situation et d'une direction physiographiques privant ce cours d'eau de sa capacité à charrier des sédiments jusqu'à la côte. Au lieu d'être dispersés, les sédiments sont déposés à l'intérieur et le long du chenal (le plus souvent sinueux) sous forme de hauts-fonds, d'îles, de points-bars et de levées naturelles. Cette situation, elle aussi, résulte de causes entièrement naturelles liées à l'emplacement du San Juan au nord de la faille de Hess-Santa Elena, c'est-à-dire dans une zone caractérisée par un relief relativement escarpé et une tendance au soulèvement.

Il résulte de cette évaluation que l'accumulation de sédiments dans le San Juan en aval du point de bifurcation (point Delta) résulte non pas de concentrations excessives de ces matériaux dans le San Carlos et le Sarapiquí (voire dans n'importe quel autre affluent costa-ricien), mais de facteurs géologiques naturels et d'influences néotectoniques. L'échelle et la puissance des phénomènes naturels responsables du conditionnement des processus fluviaux et du contrôle de l'évolution morphologique du San Juan et du Colorado sont telles que toute tentative visant à inverser leurs effets serait sans doute vaine. La géologie et la néotectonique de la région continueront à affecter ce système deltaïque pendant des siècles, avec ou sans dragage.

Considéré sous cet angle, le dragage du San Juan en aval du point de bifurcation ne peut atténuer les problèmes de navigation qu'à court terme et de manière temporaire, dans la mesure où il va à l'encontre de la tendance naturelle de cette portion du fleuve à la sédimentation. Les

enseignements tirés de l'évaluation logique de la géologie, l'hydrologie, la dynamique sédimentaire, la géomorphologie et l'environnement du San Juan et du delta révèlent que le maintien de la navigabilité du fleuve pour les navires dotés d'un tirant d'eau supérieur à, disons, environ 1 mètre, requerra non pas une seule grosse opération, mais des opérations de dragage répétées et l'excavation, année après année, de centaines de milliers de mètres cubes de sédiments.

II.5. PROGRAMMES DE DRAGAGE ET RELATION ENTRE LA CHARGE SÉDIMENTAIRE ANNUELLE DU SAN JUAN ET LA QUANTITÉ DRAGUÉE

II.5.1. Description par le Nicaragua de son programme de dragage

Selon les documents soumis à la Cour internationale de Justice (République du Nicaragua, 2011), le projet de dragage entrepris par ce pays inclurait :

- la création et l'entretien d'un chenal de navigation «le long d'une section de 41 963,57 mètres linéaires reliant le site dit Punta Chingo Petaca à l'embouchure du fleuve San Juan» (annexe 7) et mesurant «20 mètres de largeur en son fond, 30 mètres de largeur à sa surface, et ... 2 mètres de profondeur» (annexe 11). Ces travaux confèreraient au chenal de navigation une section transversale de plus ou moins 50 m². Compte tenu de la longueur, telle qu'elle est indiquée plus haut, le volume du chenal de navigation serait d'environ 2,1 millions de mètres cubes. Le volume des matériaux devant faire l'objet du dragage serait quelque peu inférieur à ce chiffre, puisque l'estimation avancée de la quantité de boues qu'il conviendra d'évacuer en la rejetant dans la zone humide (environ 1,6 million de mètres cubes) semble raisonnable (République du Nicaragua (2011), annexe 7).

En ce qui concerne l'évacuation des boues de dragage, le ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles déclare, à l'annexe 7, que 130,8 hectares de plaine d'inondation sur 23 sites répartis le long de la rive septentrionale (c'est-à-dire la rive gauche en territoire nicaraguayen) du San Juan seront enterrés sous une couche pouvant atteindre 1,1 m de haut constituée de sédiments extraits du lit du fleuve. Le même document indique que les sites destinés à l'évacuation seront *des zones «faisant l'objet d'activités humaines (agriculture et élevage), étant faiblement peuplées par des communautés éparses et n'abritant qu'une maigre végétation»* (République du Nicaragua (2011), annexe 7).

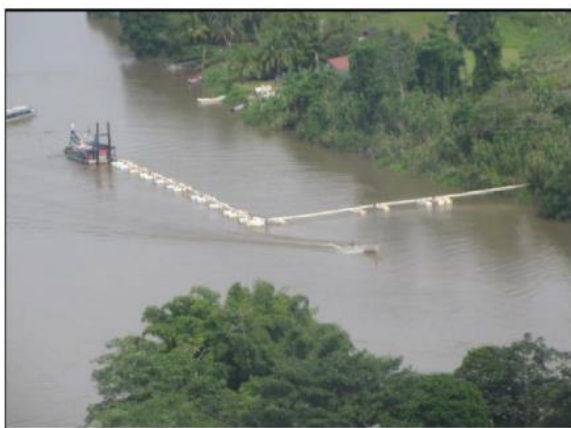
Les documents soumis à la Cour internationale de Justice incluent également un rapport d'expert émanant de l'université de Delft (document 18, van Rhee et de Vriend (2011)). Les auteurs dudit rapport ont appliqué l'équation de Chezy [voir Sellin (1969)] — conjointement avec une estimation du coefficient de rugosité (calculé par Manning en 1890, voir Chow (1964)) — pour prévoir que le programme de dragage du Nicaragua permettrait d'atteindre un débit du San Juan d'environ 20 m³/s en période de basses eaux et de 50 m³/s en moyenne. L'équation de Chezy vise un écoulement uniforme et constant. L'American Society of Civil Engineers [association américaine des ingénieurs civils] (ASCE) recommande d'utiliser le facteur de friction de Darcy-Weisbach plutôt que le coefficient de rugosité de Manning (voir ASCE (1963)).

Aucune justification n'est avancée pour expliquer la décision de recourir à l'équation de Chezy plutôt qu'à l'un des modèles hydrodynamiques plus perfectionnés élaborés au cours des XX^e et XXI^e siècles (et capables de prendre en considération les conditions d'écoulement non uniformes et instables caractéristiques du delta). De même, les calculs se fondent sur l'hypothèse que le programme de dragage du Nicaragua se limite en fait à créer un chenal de navigation de 2 mètres de profondeur, de 30 mètres de large à la surface et de 20 mètres de large au fond. Enfin le rapport d'expert ne tient aucun compte des réactions morphologiques (instabilité des rives, sédimentation et modification de la forme en plan) que le programme de dragage risquerait de déclencher et qui contraindraient probablement le Nicaragua à entreprendre de

nouveaux travaux de dragage et d'ingénierie du chenal afin de maintenir la navigation et de conserver les débits actuels du San Juan.

II.5.2. Preuves recueillies dans le cadre de survols

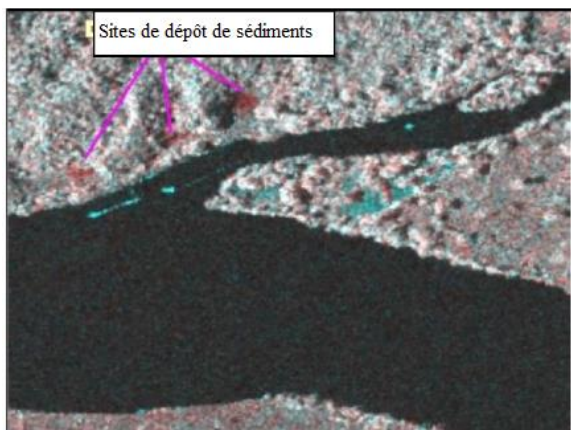
Les photographies des figures II.13 *a)*, *b)*, *d)*, *e)*, et *f)* ont été prises par l'auteur au cours d'un survol du San Juan sur la section du fleuve comprise entre le point Delta et la côte le 7 juillet 2011. Les autres photographies ont été prises à la date indiquée dans leur légende.



a) drague et tuyau d'évacuation des boues au point Delta



b) vue rapprochée de la drague au point Delta



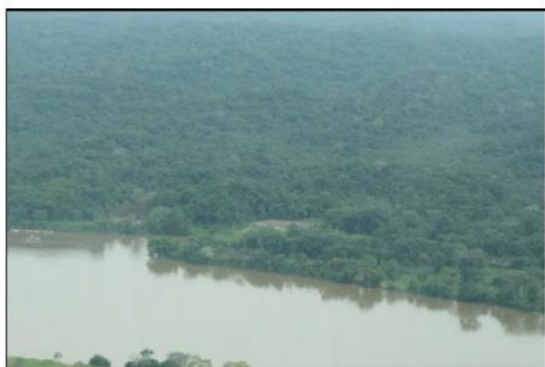
c) image satellite du point Delta (septembre 2011) sur laquelle trois sites d'évacuation des boues de dragage sont surlignés en magenta



d) deuxième drague, tuyau d'évacuation des boues et sites d'évacuation sur le San Juan en aval du point Delta



e) troisième drague proche de la rive droite (costa-ricienne) du San Juan en aval du point Delta (notez le site d'évacuation situé en face sur la rive gauche)



f) boue de dragage sur la plaine de la rive gauche du San Juan en aval du point Delta



g) site d'évacuation des boues de dragage situé sur la rive gauche du San Juan en aval du point Delta (3 septembre 2011)

Figure II.13 : Impacts directs du programme de dragage du Nicaragua sur le San Juan

Remarques concernant la figure II.13 :

- Les photographies a) et b) confirment que le programme de dragage suit son cours et que la drague mouillant au point Delta est nicaraguayenne.
- La photographie c) prouve que les trois sites d'évacuation des boues de dragage sont situés près du point Delta et non pas dispersés à bonne distance l'un de l'autre, comme indiqué par le MARENA (ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles) (République du Nicaragua (2011), annexe 7).
- La photographie d) confirme qu'une seconde drague était au travail sur le San Juan le 7 juillet 2011. Celle-ci semble rejeter les boues de dragage sur des terres agricoles.
- La photographie e) montre une troisième drague sur le San Juan le 7 juillet 2011. Un site d'évacuation des boues situé sur la rive gauche (nicaraguayenne) semble localisé sur une zone de pâture. Pourtant, la drague est toute proche de la rive droite (costa-ricienne) du fleuve. Cette rive et le territoire costa-ricien risquent de subir des dommages et/ou une érosion du fait des mouvements des navires et des contacts mécaniques avec la rive. De même, la rive pourrait certainement être déstabilisée si la drague retirait des sédiments d'un endroit proche de la berge ou perturbait la végétation fragile qui s'y trouve.
- La photographie f) montre une zone où des boues de dragage ont été déversées sur la rive gauche (nicaraguayenne) du fleuve, à l'intérieur d'un méandre où un couloir de végétation a été nettoyé en janvier-février 2011 (voir la figure 1.45). Cet amas de boues ressemble au talus créé en octobre 2010 en territoire costa-ricien, près du site de construction du caño (voir les figures 1.22, 1.23 et 1.24). Il a servi entre octobre et décembre 2010 comme site du camp occupé par des soldats nicaraguayens pendant la construction dudit caño (voir la figure 1.28).
- Le site d'évacuation des boues de dragage apparaissant sur les deux photographies g) semble situé dans une autre zone, par ailleurs préservée, de la forêt. Ce choix semble suggérer que le plan prévoyant d'installer des sites d'évacuation dans «*faisant l'objet d'activités humaines (agriculture et élevage), étant faiblement peuplées par des communautés éparses et n'abritant qu'une maigre végétation*» (République du Nicaragua (2011), annexe 7) n'a pas été suivi en pratique.

II.5.3. Relation entre la charge sédimentaire annuelle du San Juan et la quantité de matériaux dragués

Les investigations menées dans le Colorado juste en aval du point Delta incluent l'examen répété de certaines portions de la charge de fond. Elles ont permis d'établir que le lit est presque entièrement constitué de sable (figure II.14).

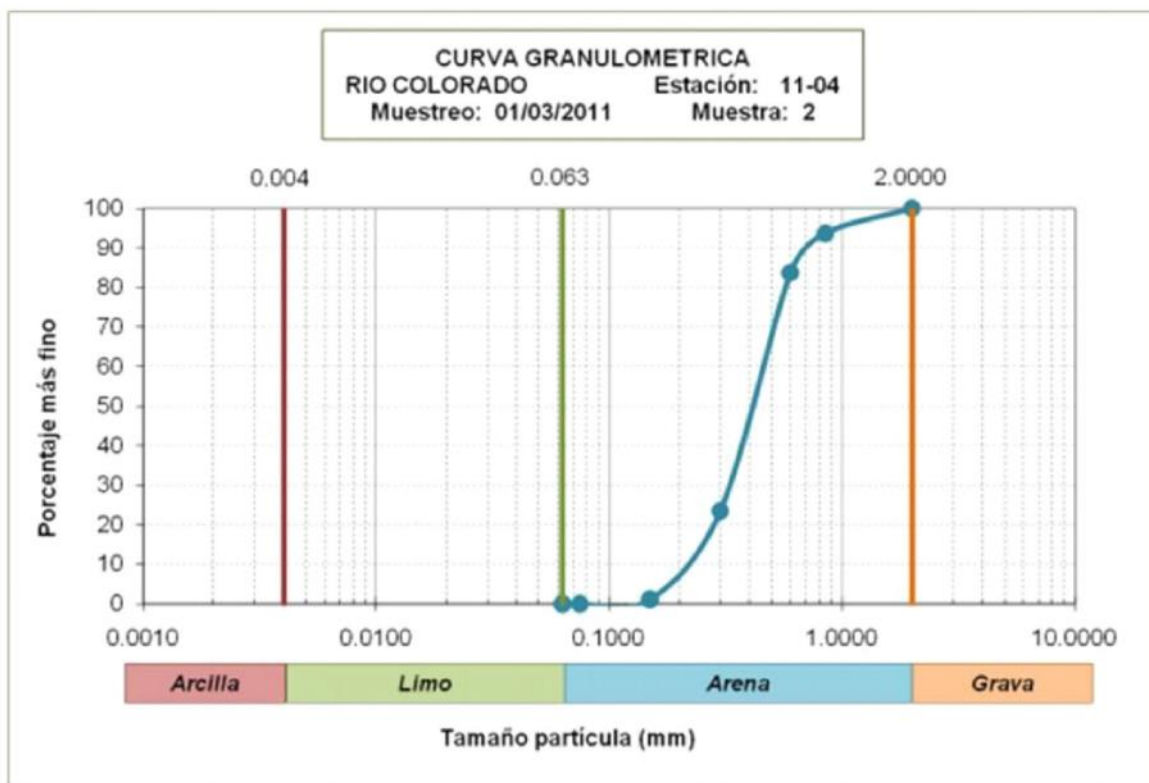


Figure II.14 : Exemple typique de la répartition de la taille des matériaux constituant la charge de fond du Colorado juste en aval du point Delta.

La répartition indiquée dans la figure II.14 suggère que la charge de fond, dans les chenaux situés à proximité du point Delta, ne comporte quasiment pas de limon ou de gravier et se compose exclusivement de sable. La répartition de la taille médiane de cette charge, telle qu'elle est indiquée ci-dessous dans le tableau II.10, correspond à une fréquence des grains de taille médiane (D_{50}) d'environ 0,45 mm.

Tableau II.10. Fréquence des grains de taille médiane (D50) échantillonnés dans le Colorado.

Classe	Fréquence
0,1	1
0,24	1
0,38	10
0,52	10
0,66	3
Plus grand	6

On peut conclure sur la base de ces constatations que les sédiments dragués sur le lit du San Juan ont pour la plupart la taille d'un grain de sable.

La répartition de la taille des sédiments en suspension charriés par le fleuve diffère considérablement, puisque ces particules sont beaucoup plus fines que celles trouvées sur le lit, même si leurs dimensions peuvent varier selon les saisons (figures II.15 et II.16).

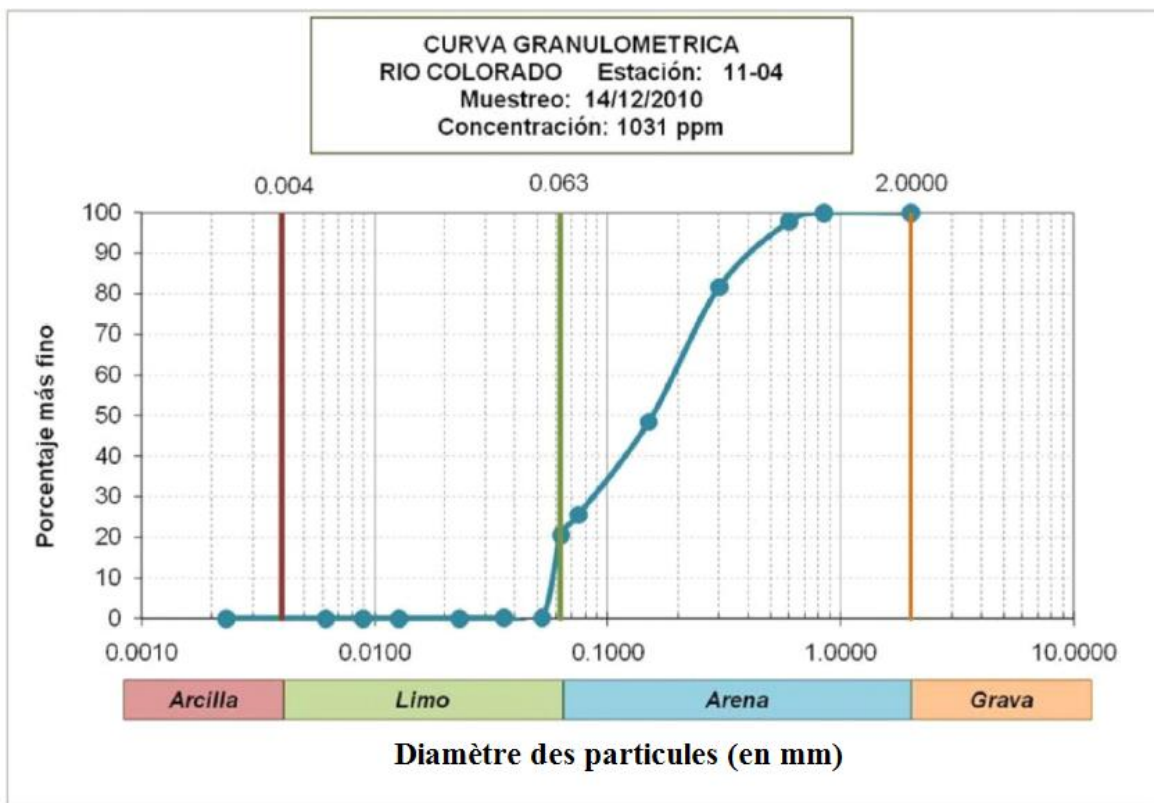


Figure II.15 : Répartition de la taille des sédiments en suspension dans le Colorado à la hauteur du point Delta (décembre 2010)

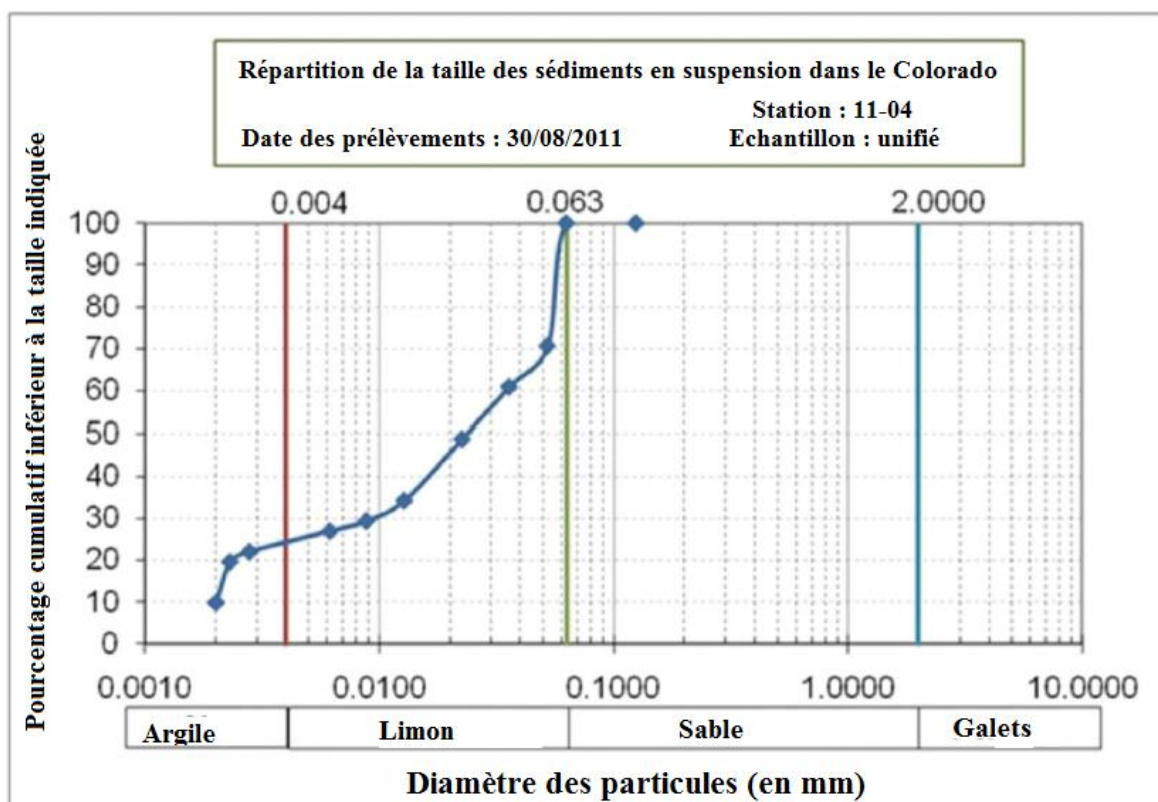


Figure II.16 : Répartition de la taille des sédiments en suspension dans le Colorado à la hauteur du point Delta (août 2011)

Ces mesures indiquent que, si 80 % des sédiments en suspension dans le Colorado étaient du sable en décembre 2010, les mêmes sédiments étaient composés exclusivement de limon en août 2011.

On peut conclure de ces résultats que le programme de dragage concerne l'élément sableux de la charge de fond, dans la mesure où celui-ci constitue la partie de la charge totale provenant du lit en période de montée de crue et se déposant lorsque la capacité de transport du fleuve diminue pendant la récession de l'hydrogramme.

L'analyse des matériaux composant le lit et des caractéristiques de la charge sédimentaire à la hauteur du point Delta permet de servir de point de départ à l'estimation des charges solides de sable charriées annuellement par le San Juan en utilisant la méthode d'Einstein, à savoir une technique compliquée — mais rigoureuse — conçue pour calculer la charge sédimentaire des fleuves alluvionnaires. Cette méthode se fonde sur une théorie fiable et a recours à une approche mixte (mécaniste et probabiliste) conçue explicitement pour évaluer le transport de sédiments composés de particules de taille variable (Einstein, 1950). Les calculs ont été réalisés par l'ICE sur la base de données émanant de la station hydrométrique de La Trinidad (ICE, 2011b) et les résultats sont résumés dans la figure II.17 qui montre comment le taux de transport (exprimé en tonnes par jour) augmente en fonction de l'écoulement (m^3/s) pour toute une série de tailles de grain de sable comprises entre 0,063 et >1 mm.

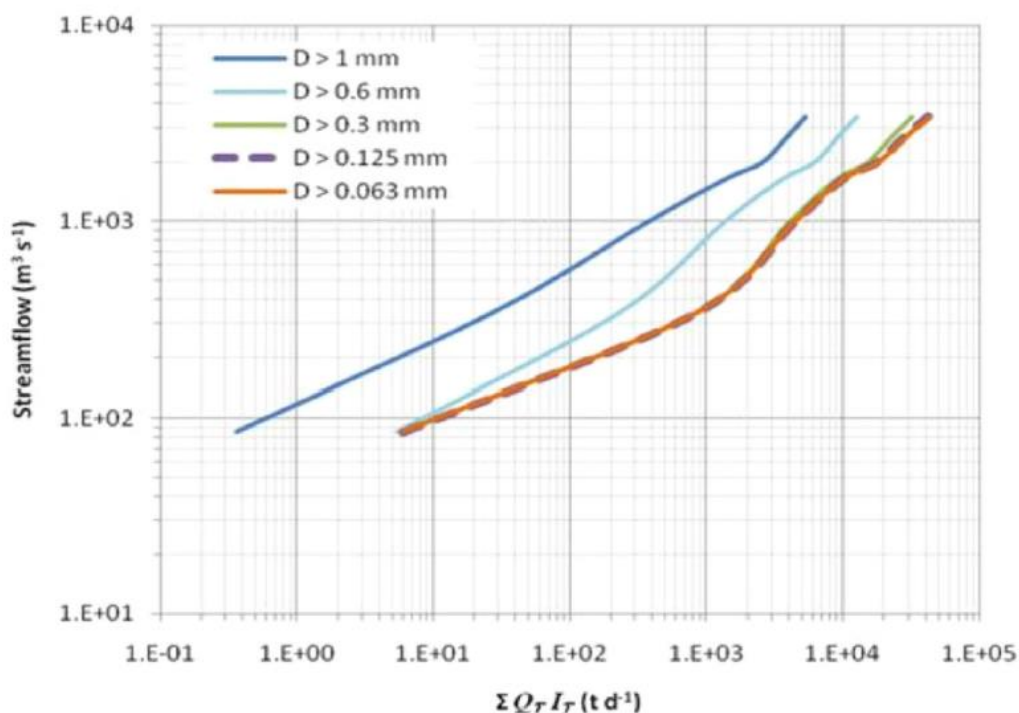


Figure II.17 : Courbes de tarage pour différentes tailles de grain de sable basées sur l'application de l'équation d'Einstein à des données de débit relevées quotidiennement pendant la période 1973-1976 à la hauteur de la station hydrométrique de La Trinidad sur le San Juan, juste en aval de la confluence du Sarapiquí, ainsi qu'à des données relatives à la taille obtenues sur la base de l'analyse de 29 échantillons distincts du matériau composant le lit du fleuve

Sur la base des courbes de tarage de la figure II.17, la meilleure estimation de la charge annuelle sableuse dans le San Juan à la hauteur du point Delta est de 260 000 tonnes par an. A supposer une masse volumique de 1650 kg/m^3 , on parviendrait donc à $150\,000 \text{ m}^3/\text{an}$. Compte tenu du fait que les calculs relatifs au transport des sédiments comportent une forte dose d'incertitude, il paraît judicieux d'avancer des limites inférieure et supérieure raisonnables de 140 000 et $160\,000 \text{ m}^3/\text{an}$, respectivement.

Les principales hypothèses ayant servi de base à ces estimations sont les suivantes :

- Les propriétés des matériaux au fond du San Juan en amont du point Delta (et plus précisément à la hauteur de la station 69-01-03, La Trinidad) ne sont pas fondamentalement différentes de celles de la charge de fond du Colorado juste en aval du point Delta (et plus précisément à la hauteur de la station 69-11-04, Delta Colorado).
- La section transversale du San Juan à la hauteur de la station 69-01-03, La Trinidad, a une forme correspondant approximativement à un rectangle.
- Le San Juan en aval du point Delta charrie 9 % du débit et de la charge de fond du San Juan mesurée en amont (ce qui cadre avec les données exposées dans le tableau I.10 du présent rapport).

Dans la section II.5.2, nous avons établi que, pour parvenir à l'objectif que s'est fixé le Nicaragua, à savoir draguer un chenal de navigation de «20 mètres de large au fond, 30 mètres de large à la surface et 2 mètres de profondeur» (République du Nicaragua (2011), annexe 11),

il faudrait — dans un premier temps — excaver 1,6 million de m³ de sédiments du lit du fleuve. Ce volume est entre 10 et 11,5 fois supérieur à la charge sableuse annuelle moyenne, avec une meilleure estimation de 10,4 fois.

Si les calculs effectués par l'ICE comportent une part d'incertitude, ils indiquent malgré tout dans quelle mesure le projet de dragage perturbera le transport des sédiments dans le San Juan ainsi que la dynamique sédimentaire dans le système fluvial de celui-ci. Il est quasi-certain qu'un bouleversement de la dynamique des sédiments de cette ampleur suffira à déclencher des mécanismes de processus réactionnels non linéaires et dynamiques qui déboucheront sur des réactions morphologiques complexes assorties d'impacts environnementaux et de réactions écologiques importants tant au niveau local qu'à l'échelle du système tout entier.

II.6. IMPACT DU DRAGAGE DU SAN JUAN ET DU COLORADO ET IMPACTS POTENTIELS SUPPLÉMENTAIRES AU CAS OÙ LE DRAGAGE SE POURSUIVRAIT

II.6.1. Impacts hydrauliques à court terme

Le dragage d'un fleuve en vue d'améliorer la navigation vise à augmenter sensiblement la profondeur minimum du chenal de navigation en période de basses eaux, afin qu'elle dépasse le tirant d'eau des navires les plus gros amenés à emprunter le cours d'eau et à enlever tous les hauts-fonds et bancs pouvant représenter un danger pour le trafic fluvial. Il s'ensuit que le dragage augmente directement et sensiblement la profondeur hydraulique du chenal à l'endroit dragué et réduit le degré de variabilité morphologique locale. Parmi les effets secondaires courants, il convient de citer une accentuation excessive des rives du cours d'eau, laquelle peut se traduire par une instabilité des masses et un recul des berges susceptibles d'entraîner un élargissement conséquent du chenal.

En ce qui concerne les défluent, l'élargissement de la coupe transversale accroît la capacité du chenal à charrier le débit, de sorte que l'on peut s'attendre à ce que la proportion correspondante du débit approchant se déverse dans le bras dragué dans toute bifurcation située en aval de l'élargissement. Les experts de l'université de Delft avaient prévu que, dans le delta, cet impact à court terme du dragage serait compris entre 20 et 50 m³/s en vertu des équations de Chezy et Manning permettant de calculer l'écoulement constant et uniforme d'un seul chenal. Pourtant, on aurait pu s'attendre à ce que ces scientifiques appliquent un modèle hydraulique — comme le système d'analyse des fleuves du centre d'études hydrauliques du corps du génie de l'armée des Etats-Unis [USACE's HEC-RAS] — pour aboutir à une prévision plus précise.

Un modèle HEC-RAS a été mis au point pour le San Juan et le Colorado et utilisé afin de formuler des prévisions préliminaires de l'impact potentiel sur la bifurcation du dragage du San Juan réalisé en aval (Aviles, 2010).

Les données d'entrée utilisées pour alimenter le modèle provenaient d'enquêtes visant le chenal, de l'échantillonnage de la charge de fond, de la mesure des sédiments en suspension et du jaugeage du débit du Colorado en novembre 2009, lorsque le débit était de 1509 m³/s et la concentration en sédiments de 166 parts par million : deux valeurs représentatives des conditions du fleuve en période de hautes eaux. Le modèle répartit l'eau entre les branches à la bifurcation de manière hydrodynamique, en tenant compte de la géométrie et des caractéristiques hydrauliques du chenal d'approche et de deux branches en aval et en partant de l'hypothèse que l'écoulement dans la bifurcation varie progressivement.

Le modèle a été appliqué aux conditions de référence prévalant à la hauteur de la bifurcation (tableau II.11), ainsi qu'à trois scénarios représentant les effets de l'élargissement du chenal du San Juan en aval du point Delta dans le cadre d'un dragage sur une hauteur de 1,2 ou 3 m

(tableau II.12). Les résultats obtenus avec le modèle HEC-RAS sont résumés ci-dessous dans le tableau II.13.

Tableau II.11. Données de référence décrivant les conditions actuelles des fleuves à la hauteur du point Delta

MMEMil	Profondeur (m)	Largeur (m)	Débit (m ³ /s)	Débit (%)
Rio San Juan (amont)	6,29	480	1,796.4	100%
Rio Colorado	6,29	457,5	1509	84%
Rio San Juan (aval)	4,75	90	287,4	16%

Tableau II.12. Dimensions du San Juan en aval du point Delta pour les trois scénarios de dragage

Scénarios de dragage	Profondeur (m)	Largeur (m)
1	5,75	120
2	6,75	150
3	7,75	180

Tableau II.13. Résultat indicatif de la modélisation HEC-RAS pour les scénarios de dragage indiqués dans le tableau II.12

Fleuve	Scénario 1		Scénario 2		Scénario 3	
	Q (m ³ /s)	Q (%)	Q (m ³ /s)	Q (%)	Q (m ³ /s)	Q (%)
Rio San Juan (en amont)	1796,4	100 %	1796,4	100 %	1796,4	100 %
Rio Colorado	1428,14	80 %	1356,28	75 %	1293,41	70 %
Rio San Juan (en aval)	368,26	20 %	440,12	25 %	502,99	30 %

Les résultats résumés dans le tableau II.13 ne sont rien de plus que des estimations préliminaires reposant sur les hypothèses de base nécessaires à la construction et l'application du modèle. Ils indiquent uniquement les impacts initiaux du dragage sur la répartition de l'écoulement à la hauteur du point Delta, dans la mesure où le modèle ne prend pas en considération l'affouillement, le transport des sédiments et, surtout, leur dépôt. Il convient également d'avoir à l'esprit que les résultats s'appliquent uniquement en période de hautes eaux (environ 1500 m³/s) : la répartition de l'écoulement serait différente avec des débits correspondant à d'autres périodes de l'année.

Les résultats obtenus sur la base de la modélisation hydrodynamique diffèrent de ceux reposant sur l'hypothèse d'un écoulement uniforme formulée par van Rhee et de Vriend (2011). Plus spécialement, le dragage du San Juan en aval du point Delta sur 1 m de profondeur devrait initialement faire passer le pourcentage de l'écoulement entrant dans cette branche de la valeur de référence utilisée dans ce modèle (16 %) à environ 20% du débit du fleuve en amont du point Delta. Un dragage sur 2 m de profondeur provoquerait une augmentation initiale de l'écoulement dans le San Juan d'environ 25 % et un dragage sur 3 m de profondeur une augmentation d'environ 30 %.

Environnement et écologie

Le dragage a également des impacts directs et à court terme sur l'environnement et l'écosystème du fleuve dans la mesure où il perturbe la flore et la faune aquatiques, détruit des communautés benthiques et, potentiellement, accroît la turbidité et réduit la qualité de l'eau avec des conséquences affectant l'ensemble du réseau trophique.

Même lorsque les opérations de dragage dans le chenal ont cessé, ses effets persistent en raison de la combinaison de la perturbation artificielle de l'hydrologie, de l'hydraulique et de la dynamique sédimentaire d'une part et de réactions morphologiques à court et moyen terme à cette même perturbation du système fluvial d'autre part. Les rétroactions inhérentes à ce cycle de processus réactionnels sont suffisamment complexes pour empêcher toute prévision détaillée de la série d'ajustements morphologiques provoqués par la perturbation associée au dragage (Sear *et al.* 2010) ; par ailleurs le calendrier des réactions morphologiques est impossible à déterminer, dans la mesure où il dépend de futurs épisodes de débit qui ne sont pas incertains, mais inconnaisables. Les impacts environnementaux et les conséquences écologiques de ces réactions morphologiques sont non seulement impossibles à prévoir en détail, mais également inévitables et délétères. En règle générale, ils dépendent de la gravité et de l'ampleur des perturbations du système fluvial, lesquelles peuvent aller de dommages réduits provoqués par des opérations de dragage limitées à un seul site à un effondrement de tout le système provoqué par des opérations de dragage affectant plusieurs sites ou répétées dans le temps. En ce qui concerne le San Juan, le retrait de l'équivalent de 10 ans de dépôt d'alluvions sableuses dans le delta représente une grave perturbation susceptible de provoquer des impacts environnementaux importants et d'avoir des conséquences écologiques néfastes.

Dynamique sédimentaire et morphologique

Lorsque l'on drague à la bifurcation d'un chenal dans un fleuve alluvial, les impacts et les dommages potentiels acquièrent une autre dimension. Il en va ainsi parce que, comme nous l'avons expliqué dans la partie I du présent rapport, les bifurcations des fleuves alluviaux sont intrinsèquement instables. Cette situation résulte des impacts associés à l'accroissement des dimensions transversales, de la débitance et du débit dans une branche en aval de la bifurcation, lequel réduit forcément le débit dans l'autre branche. Par conséquent, les réactions morphologiques et les conséquences écologiques observées dans la branche draguée se reflètent le plus souvent dans la branche non draguée. De même, on ne saurait exclure la possibilité que, en cas de perturbation suffisamment importante, un point de non-retour soit atteint dès lors que l'élargissement de la branche draguée et la diminution résultante du débit de la branche non draguée se renforcent mutuellement de sorte que la branche draguée capture une proportion de plus en plus importante du débit.

Des images satellite, des photographies aériennes et des documents disponibles ont été utilisés pour évaluer les impacts réels et potentiels du programme de dragage du Nicaragua sur le San Juan et le Colorado. Par ailleurs, l'auteur lui-même s'est rendu sur les lieux pour observer et photographier les fleuves, ainsi que les opérations de dragage en cours, pendant une visite sur le terrain et d'un survol des lieux le 7 juillet 2011 (figure II.18).



a) L'auteur au point Delta



b) Rive droite (costa-ricienne)
en recul au point Delta



c) Vue en amont du point Delta



d) Arbre tombé (rive droite) et rive sujette à
à l'érosion sur le coude extérieur



e) Berge du fleuve sur la rive gauche
à la hauteur d'un hameau



f) Portion méandreuse



g) Portion divisée



h) Erosion localisée de la rive à l'extrémité d'une portion divisée



i) Portion sinueuse



j) Vue en aval en direction de la côte

Figure II.18 : Photographies du San Juan en aval du point Delta prises par l'auteur le 7 juillet 2011

La perturbation mécanique pendant le dragage et le bouleversement consécutif de la sédimentation dans le fleuve sont inévitables à proximité du chantier et il a été établi, sur la base d'observations directes effectuées le 7 juillet 2011, qu'au moins trois dragues — positionnées chacune à un autre endroit du San Juan (voir la figure II.12) — participaient au programme à cette date. Les opérations semblaient inclure un dragage à proximité des rives gauche et droite de nature, par conséquent, à provoquer des impacts directs à court terme à l'échelle du site concerné mais aussi de tout le tronçon, y compris :

- l'endommagement ou la destruction de communautés écologiques benthiques ou vivant sur les fonds ;
- la perturbation d'écosystèmes aquatiques ;
- la modification artificielle de la profondeur et de la vitesse des eaux ;
- l'accentuation excessive de la pente des rives en raison de l'abaissement du lit ; et
- les dommages mécaniques causés aux rives et zones riveraines par:
 - les manœuvres et l'ancrage de navires,

- l'installation et le retrait de conduites d'évacuation des boues de dragage,
- l'enfouissement des sols et des plantes de la plaine d'inondation sur les sites d'évacuation des boues de dragage.

La preuve de ces impacts est visible sur la figure II.19. Les répercussions sur la turbidité et la qualité de l'eau semblent improbables du fait des concentrations naturellement élevées de sédiments en suspension dans le fleuve, qui tendraient à réduire l'impact en aval des travaux sur l'écosystème fluvial.

Cependant, lorsqu'on reporte sur une carte les sites de déversement des boues, on s'aperçoit que les dragages sont répartis sur des portions recoupant presque la totalité du tracé du fleuve en aval du point Delta (figure II.19). En pareil cas, les effets cumulés à court terme des impacts directs observés sur chacun des sites pourraient suffire à générer des réactions morphologiques importantes revêtant des conséquences écologiques graves ressenties bien au-delà de la portion du fleuve concernée.

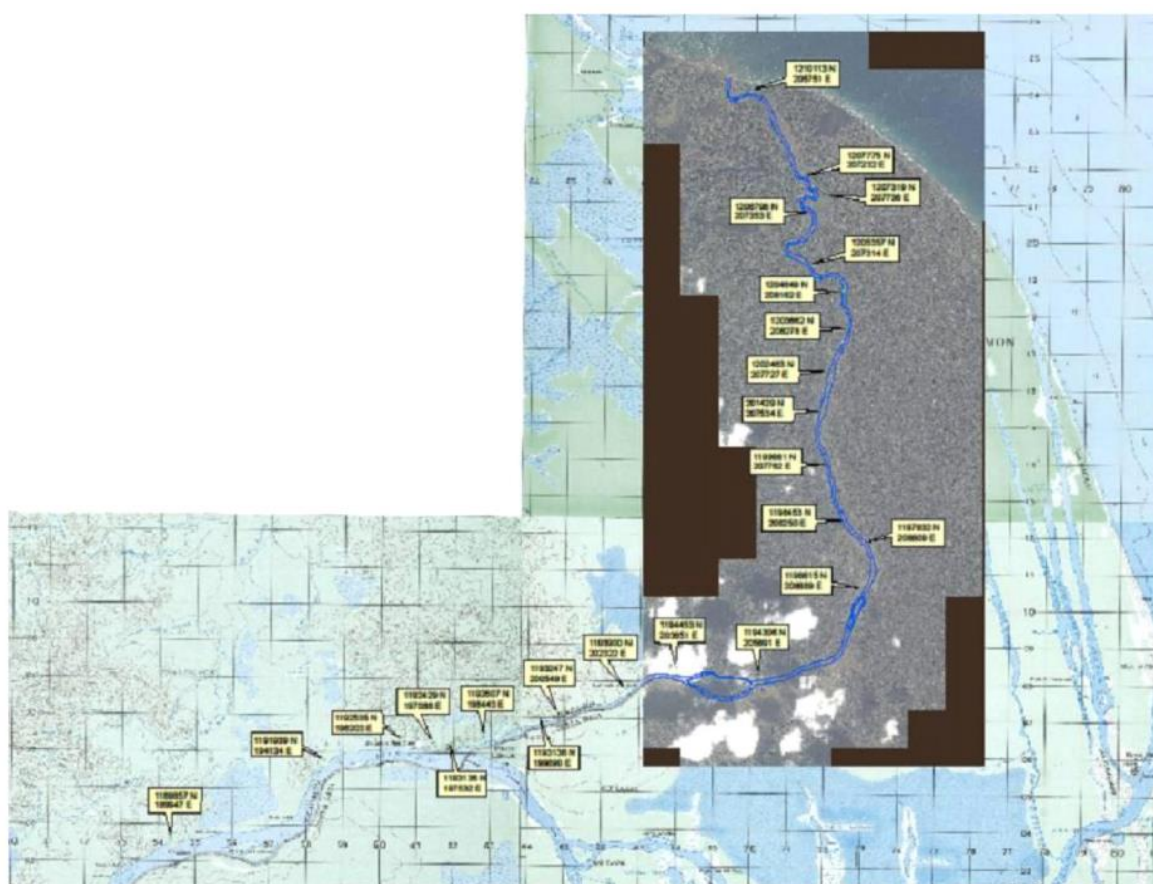


Figure II.19 : Reproduction sur une carte des sites de déversement des boues de dragage le long du San Juan en aval du point Delta

Les impacts indirects du dragage — dus aux réactions morphologiques et environnementales du fleuve — sont plus difficiles à évaluer en raison de la possibilité de la génération de boucles de rétroaction positives dans le système fluvial, lesquelles risquent de les amplifier localement, de les propulser en amont et en aval et de les perpétuer dans le temps. L'existence de ces mécanismes complexes de processus réactionnel dans le système fluvial fait peser un risque d'impact initialement faible susceptible de déclencher des réactions non linéaires de nature à amplifier plutôt

que de réduire leurs effets sur les formes du chenal, les habitats et les écosystèmes non seulement dans le San Juan, mais également dans le Colorado.

La complexité de ce phénomène impose l'évaluation des impacts indirects du programme de dragage non seulement à court terme (à savoir pendant les opérations), mais également pendant les mois et années suivants. Dans ce dernier contexte, l'évaluation du risque de futurs impacts et réactions doit inclure la prise en compte de la possibilité que le Nicaragua reprenne, intensifie ou élargisse ses opérations de dragage. Parmi les autres points dont il conviendrait de tenir compte figure la possibilité que les impacts du détournement des eaux vers le *caño* et de la coupure ou de l'abandon d'un ou de deux méandres (analysés dans la partie I du présent rapport) catalysent les réactions au programme de dragage au point de déclencher une synergie des réactions morphologiques et de rapprocher davantage le delta du point de non-retour : un scénario improbable, mais que l'on ne saurait écarter complètement.

II.6.2. Impacts à long terme

La faible déclivité, la puissance limitée du courant et la résistance à l'érosion du matériau dont sont constituées les rives du San Juan devraient limiter la capacité de ce fleuve à affouiller les sédiments de son lit et de ses rives, de sorte qu'il est peu probable que l'instabilité inhérente à l'érosion conduise à une perturbation du système fluvial. Par conséquent, il n'est guère probable que des réactions fluviales et morphologiques soutenues, consécutives à l'affouillement du lit ou des rives du fleuve ou bien à une érosion étendue de ses rives, se produisent en réaction aux effets cumulés du dragage lui-même, qu'il soit effectué sur un site précis ou à l'échelle de tout un tronçon.

La figure II.18 contient des photographies terrestres et aériennes obliques du San Juan en aval du point Delta prises par l'auteur le 7 juillet 2011. L'érosion localisée des rives est évidente sur la rive droite (costa-ricienne) juste en aval du point Delta, ainsi qu'à d'autres endroits, notamment à l'extérieur des coudes, aux endroits où le fleuve se divise, et est associée à des agglomérations riveraines. Pourtant, à l'époque, aucune preuve n'a pu être décelée d'une érosion importante des rives provoquées par une réaction systémique aux effets cumulés du programme de dragage.

La faible déclivité, la puissance limitée du courant, la résistance à l'érosion du matériau dont sont constituées les rives, ainsi que la charge importante en sédiments, accroissent la probabilité que le San Juan réagisse à la perturbation provoquée par les effets cumulés du dragage en procédant à des changements consécutifs à l'accélération de la sédimentation. Il en va ainsi parce que l'élargissement de la section transversale pourrait accroître la proportion de l'écoulement revenant au San Juan à l'approche du point Delta, abaisser l'élévation du lit et également permettre à une quantité accrue de sédiments en provenance du lit et du fonds de pénétrer dans le chenal. De même, augmenter la zone transversale tend à réduire la vitesse et, dans la mesure où la capacité de transport du fleuve est proportionnelle à la vitesse à la puissance six, toute réduction de ce facteur entraîne une diminution disproportionnée de la capacité de transport de sédiments. En substance, ce processus réactionnel résulte en un envasement accéléré du chenal et, éventuellement, d'autres endroits aussi.

A supposer que le San Juan réagisse au programme de dragage de cette façon, le lit pourrait connaître un alluvionnement accru et tenter de ramener localement le fleuve à son statu quo morphologique et, ce faisant, annuler les avantages pour la navigation censée résulter du dragage. On ne saurait en déduire pour autant que la réaction morphologique serait simple. En fait, elle serait complexe et non linéaire.

Cependant, ce pronostic changerait si les effets cumulés du détournement du fleuve vers la lagune de Harbor Head via le *caño*, le redressement et le réalignement du tracé du fleuve

résultant de la condamnation de deux coudes, ainsi que l'élargissement du chenal et la suppression des hauts-fonds, devaient interagir de manière synergique.

Selon ce scénario pessimiste moins probable, mais pas totalement inconcevable, l'accroissement de la pente énergétique (dû au raccourcissement du San Juan consécutif à la coupure de méandres et à la déviation du fleuve vers la lagune de Harbor Head), conjugué à la réduction des pertes en énergie (due à la coupure de coudes et à la suppression des hauts-fonds), pourrait se traduire par une augmentation de la capacité de charriage de sédiments suffisante pour déclencher une dégradation du lit qui se déplacerait en amont sous forme d'une rupture de pente dans le profil longitudinal du fleuve. L'abaissement du lit se traduirait par un accroissement excessif de la pente des rives et permettrait à l'érosion d'affaiblir les racines des arbres surplombant la berge, qui ne pourraient alors plus jouer leur rôle de renforcement de la rive et la déstabiliseraient même probablement sous l'effet conjugué de la poussée du vent et de la surcharge. Par conséquent, une vague d'instabilité — se caractérisant par l'affouillement du lit, la migration de la rupture de pente et le retrait des rives — se déplacerait vers l'amont de la zone considérée, provoquant des vagues secondaires d'instabilité dans son sillage : un phénomène qualifié de «réaction complexe» (Schumm, 1977). Sur le plan morphologique, le résultat serait toujours probablement que le chenal reviendrait finalement à l'état dans lequel il était avant la perturbation, mais l'impact environnemental et les conséquences écologiques des ajustements morphologiques nécessaires pour ce faire seraient graves, durables et peut-être même irréversibles.

Cependant, on ne saurait écarter définitivement, même s'il semble moins probable, un scénario pessimiste dans lequel des réactions complexes — au sein du système fluvial — aux interactions cumulatives et synergiques générées par l'action du Nicaragua (qui a simultanément dérouté le fleuve, coupé des méandres et dragué le lit) pourraient entraîner l'arrivée à un point de non-retour géomorphique à partir duquel le San Juan capturerait une proportion croissante des flots s'écoulant naturellement dans le Colorado. Certaines observations réalisées pendant l'inspection sur le terrain du 7 juillet 2011 illustrent la manière dont cela pourrait se produire. On a en effet identifié une zone dans laquelle les eaux des crues s'écoulant par l'isthme étroit séparant le Colorado du San Juan à quelques centaines de mètres en aval du point Delta ont affouillé un chenal dans la plaine d'inondation (figure II.20).

Dans ce scénario, le débordement accru du lit d'inondation du San Juan pendant les crues provoquerait l'affouillement de plusieurs chenaux de ce type, ce qui se traduirait par l'élargissement des embouchures et voies existantes (ou l'apparition de nouvelles embouchures et voies) par lesquelles l'eau pourrait quitter le Colorado et suivre le San Juan. Le San Juan serait alors en mesure de capter une part accrue de l'écoulement au niveau du point Delta, notamment en période de débit important, ce qui provoquerait le renforcement progressif de ce fleuve aux dépens du Colorado.



Figure II.20 : Affouillement du lit d'inondation généré par le débordement des eaux du Colorado dans le San Juan, à une faible distance en aval du point Delta, pendant l'inondation de décembre 2010. Photographies prises par l'auteur le 7 juillet 2011.

Dans ce scénario, des réductions substantielles du débit du Colorado provoqueraient inévitablement des répercussions négatives et probablement irréversibles sur l'environnement et l'écologie tout le long de ce fleuve, y compris au niveau des effluents et des lagunes qu'il alimente, des zones humides d'Isla Calero et de la zone côtière qu'il fournit en eau douce et en sédiments.

II.7. IMPACT DU DRAGAGE DES ZONES HUMIDES ET IMPACTS POTENTIELS SUPPLÉMENTAIRES AU CAS OÙ CELUI-CI SE PROLONGERAIT

II 7.1 Zone à risque

Dans la partie I du présent rapport, la zone d'impact direct (*Direct Impact Area* ou DIA) identifiée par la mission Ramsar pendant les derniers mois de l'année 2010 a été adoptée pour délimiter la région dans laquelle il convient d'évaluer les effets de la construction du *caño* et de la coupure d'un ou deux méandres dans la partie inférieure du cours du San Juan. Cette zone englobe la partie septentrionale d'Isla Portillos (figure II.21). Le rapport Ramsar (convention de Ramsar sur les zones humides, 2010) identifiait également une zone d'influence indirecte (*Indirect Influence Area* ou IIA) beaucoup plus vaste, mais nous avons conclu dans la partie I (du présent rapport) que les effets de la construction du *caño* et de la coupure des méandres seraient insuffisants pour générer à eux seuls des impacts détectables dans l'IIA. Il n'en va pas de même en ce qui concerne le programme de dragage du Nicaragua.

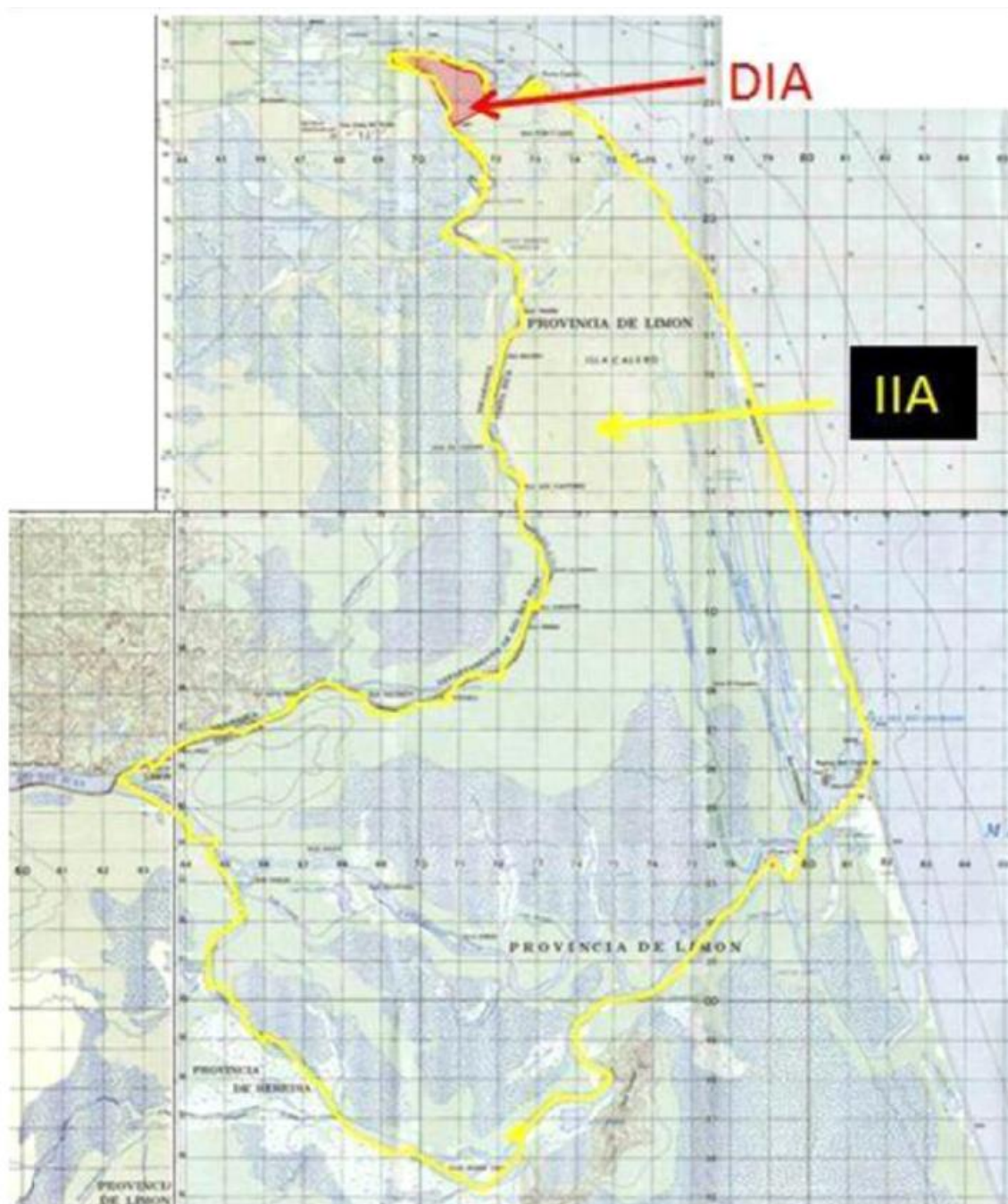


Figure II.21 : Carte illustrant la DIA et l’IIA délimitées par la mission Ramsar dans son rapport de décembre 2010 (convention de Ramsar sur les zones humides, 2010)

Le dragage produira un impact sur les zones humides et la zone côtière de la DIA, ainsi que sur le reste d’Isla Portillos, les zones humides disséminées le long du San Juan et, éventuellement, du Colorado. On ne saurait exclure un scénario pessimiste dans lequel l’ensemble de l’IIA pourrait également être affecté. A supposer que les travaux d’élargissement du *caño* et de la coupure du second méandre se poursuivent de manière coordonnée et concertée, une telle évolution deviendrait non seulement possible, mais probable.

L’IIA couvre l’intégralité d’Isla Calero. Elle est délimitée par le San Juan, le Colorado et la portion du littoral comprise entre les embouchures respectives des deux fleuves (figure II.21). Par conséquent, la DIA et l’IIA — à elles deux — recouvrent 21 725 hectares de zones humides enregistrées par Ramsar et abritant un tiers des espèces fauniques menacées d’extinction au Costa Rica (convention de Ramsar sur les zones humides, 2010).

II.7.2 Approche fondée sur les impacts environnementaux

Approche

Le rapport préliminaire rédigé par l'équipe ayant participé à la mission Ramsar effectuée en novembre 2010 (convention de Ramsar sur les zones humides, 2010) inclut une description faisant autorité des modifications des caractéristiques physiques et écologiques des zones humides affectées par les activités menées par le Nicaragua dans le cadre de la construction du caño et de la coupure d'un méandre du cours inférieur du San Juan, telles qu'elles ont été établies sur la base de documents techniques, de photographies et d'images satellite. L'auteur s'est servi du rapport préliminaire de la mission Ramsar comme base pour évaluer les effets du programme nicaraguayen de dragage sur Isla Portillos et Isla Calero (c'est-à-dire la DIA et l'IIA). Ce faisant, il a également tiré des déductions de l'ensemble des autres documents et sources cités précédemment dans le présent rapport, ainsi que des observations de première main auxquelles il a pu procéder et qu'il a pu interpréter dans le cadre de sa visite sur le terrain (comprenant un parcours au sol, un survol et un voyage en bateau) effectuée le 7 juillet 2011.

Régimes du débit du fleuve

L'un des effets du programme de dragage est de dérouter une part plus importante de l'écoulement à l'approche du delta vers le San Juan. Ce bouleversement devrait affecter dans une certaine mesure les régimes du débit de ce fleuve et du Colorado, même s'il est difficile de prévoir précisément les impacts combinés du dragage du San Juan, du redressement de son tracé et de son détournement vers la lagune de Harbor Head via le caño; la différence de débit pourrait se situer entre 20-50 m³/s (selon van Rhee et de Vries (2011)) et plus de 4 % (Aviles, 2010), voire bien davantage au cas où un point de non-retour serait atteint dans la répartition de l'écoulement entre les deux fleuves. Même des modifications subtiles des régimes du débit de l'un ou l'autre des deux fleuves auraient une répercussion sur les environnements et les écosystèmes du cours d'eau et de son estuaire, ainsi que sur le couloir riverain, et les lagunes ou zones humides reliées à ce système. Ces dernières seraient particulièrement vulnérables à tout changement de la fréquence et de la durée des épisodes extrêmes de basses et de hautes eaux.

Echange hyporhéique et alimentation de la nappe phréatique

Le but des opérations de dragage est d'abaisser le lit du chenal et d'améliorer ainsi sa navigabilité. La modification de la relation entre les composants de surface et de subsurface du système hydrologique constitue une conséquence involontaire, mais inévitable, de cet abaissement. Il s'agit là d'une évolution importante, car elle débouche sur le changement des modèles et des taux d'échange hyporhéique et de recharge des aquifères superficiels et peu profonds (situés juste sur ou sous les zones humides).

Alors que les impacts et les conséquences de ces changements varient et dépendent des endroits affectés, ils revêtent généralement la forme d'une perturbation du processus hydrologique sur une bande englobant des zones humides sur les deux rives de la plus grande partie du San Juan en aval du point Delta, de même que sur les plans d'eau liés à ce fleuve (lagunes, lacs saisonniers, etc.), ainsi que d'un changement concomitant dans l'environnement et les écosystèmes des zones humides. A supposer que l'élargissement du San Juan conduise à une réduction importante du débit du Colorado, l'hyporésie et l'alimentation de la nappe phréatique seraient modifiées sur une zone beaucoup plus large, y compris les rives du cours d'eau principal et de ses défluent, les lagunes liées et les marais.

Hydrologie de la nappe phréatique

Les modifications des systèmes hydrologiques de surface et peu profonds décrits plus haut risquent de perturber les bilans hydrauliques régionaux et locaux, avec des conséquences sur la situation en hauteur et la qualité de la nappe phréatique et, près de la côte, de la position de l'halocline.

Sédiments et substances nutritives

Les impacts hydrauliques et hydrologiques décrits plus haut affecteraient certainement la dynamique sédimentaire et la capacité des plans d'eau de surface et des marais à retenir les sédiments, ainsi que le cycle naturel des substances nutritives dans les zones affectées. Les processus visant les sédiments et les substances nutritives réagissant aux perturbations de manière à la fois complexe et non linéaire, on devrait s'attendre à des ajustements marqués au niveau des dimensions et de la morphologie des chenaux des défluent et de la plaine d'inondation, avec des modifications correspondantes dans leur capacité à porter l'écoulement des crues et les charges sédimentaires.

Sols

Il faut s'attendre à des modifications dans les propriétés du sol en raison des impacts — sur l'hydrologie, les sédiments et les substances nutritives — décrits plus haut, notamment en ce qui concerne les augmentations dans la fréquence et la durée des inondations, dans la mesure où cette évolution se traduira par l'élargissement des zones soumises à des inondations permanentes ou à un engorgement et/ou à des taux élevés de dépôt de sédiments. Ces changements entraîneraient une modification de l'humidité, de la chimie et de la biologie du sol dans les zones affectées. Inversement, le sol des zones soumises à des crues moins fréquentes et moins longues risquerait de voir ses caractéristiques géochimiques changer en raison d'une réduction de son humidité, laquelle pourrait se traduire notamment par une altération et une oxydation accrues.

Réseau de drainage de surface et géomorphologie

Le réseau de drainage sur Isla Portillos et Isla Calero est dynamique et hétérogène. Il se compose de chenaux défluent, ainsi que de micro-deltas, d'estuaires, de lagunes, de lacs saisonniers et d'étangs, de plaines alluviales anciennes et récentes et aussi de larges étendues de zones humides. Pourtant, au niveau régional, ce réseau semble être demeuré stable pendant au moins un siècle et probablement beaucoup plus longtemps (figure II.22). Il en va ainsi, parce que les principaux éléments du réseau de drainage sont régis géologiquement et se sont adaptés à la structure et la tectonique régionales depuis le début du quaternaire il y a plus de deux millions d'années, sous l'effet d'un ruissellement important, d'un apport solide naturellement fort sur le bassin versant et de la dynamique sédimentaire du San Juan.

Il serait possible que le réseau de drainage régional, en dépit de son apparente stabilité, réagisse de manière dynamique au programme de dragage en provoquant des modifications morphologiques importantes. Même si de telles modifications pourraient apparaître comme éphémères à l'échelle géologique, elles subsisteraient suffisamment longtemps pour transformer radicalement le paysage et l'environnement de la DIA et de l'IIA.

Par exemple, la modification du bilan sédimentaire dans le San Juan et le Colorado au niveau de la bifurcation représenterait un changement majeur dans le régime sédimentaire de ces fleuves, lequel se traduirait par des processus réactionnels dynamiques et par une transformation des

sections transversales du chenal, des schémas de forme en plan et de l'évolution du taux de migration des berges revêtant un caractère complexe et s'étendant à l'ensemble du réseau.

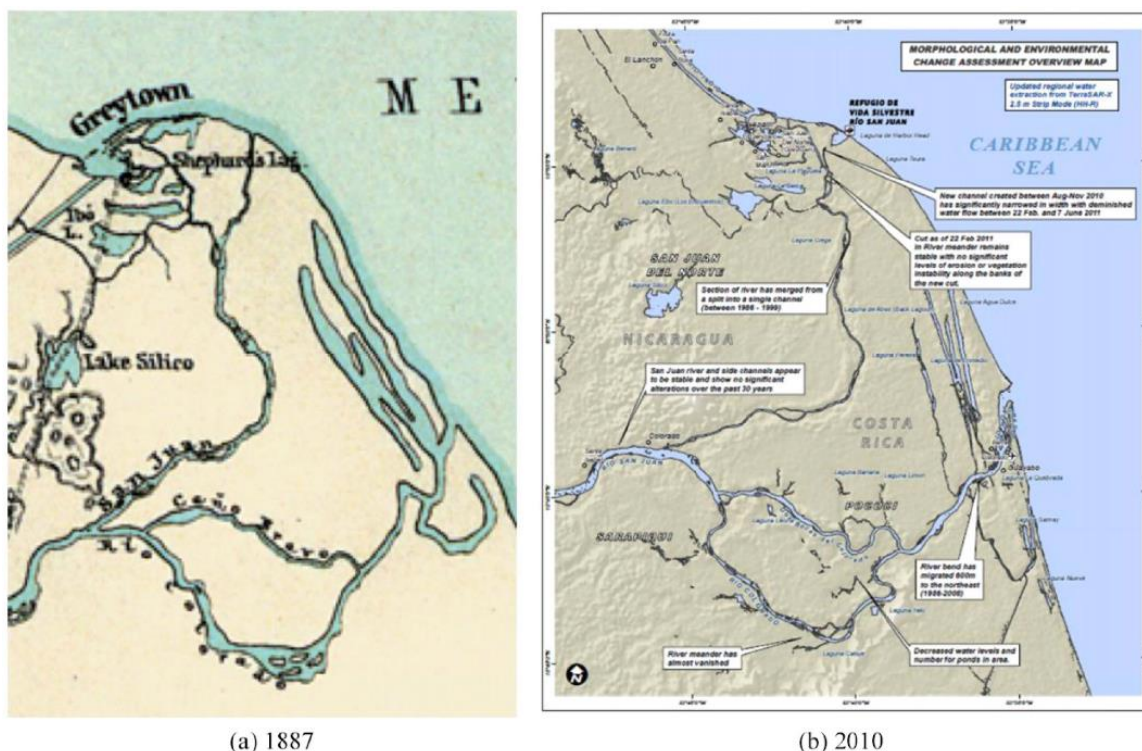


Figure II.22 : Comparaison entre les réseaux de drainage repris sur la carte de 1887 et ceux décrits dans un modèle numérique de terrain (MNT) actuel d'Isla Calero et d'Isla Portillos (MNT emprunté à UNITAR/UNOSAT (2011b))

Géomorphologie du littoral

Le programme de dragage affectera le transport des sédiments du San Juan vers la côte et pourrait aussi affecter le même transport dans le Colorado. Il entraînera des modifications morphologiques des langues de sable, cordons littoraux et autres lagunes côtières — ainsi que de la zone proche du littoral dans la baie de San Juan del Norte — qui, à leur tour, influenceront sur les courants littoraux et la dynamique sédimentaire. Ce changement pourrait également s'étendre à la Barra del Colorado. Cependant, il faudra procéder à des études plus détaillées et plus approfondies pour évaluer le type, l'étendue et l'incidence morphologique de ces modifications.

II.7.3. Conséquences environnementales et écologiques

Qualité de l'eau et haloclines dans les lagunes et les estuaires proches du littoral

Dans les zones où l'alimentation en eau douce de zones humides proches du littoral et des systèmes aquatiques liés a profondément changé, les conséquences écologiques découlent de la modification de l'hydrodynamique, de la dynamique sédimentaire, du mélange et de la stratification thermaux, de la qualité de l'eau, du bilan des substances nutritives et de la salinité. Les écosystèmes adaptés aux conditions qui prévalaient avant la perturbation pourraient s'effondrer, réduire la production globale et la biodiversité du système et faire peser des menaces sur des espèces (dont certaines sont déjà considérées comme menacées d'extinction).

Etat trophique des lagunes et des estuaires proches du littoral

L'état trophique des systèmes aquatiques et des zones humides dépend de la période de résidence de l'eau, des sédiments, des matières organiques végétales et des autres substances nutritives fournis par le réseau de drainage. Dans la zone côtière, de l'eau de mer est également apportée par la mer des Caraïbes et un halocline composé de lagunes peut contribuer au processus connu sous le nom d'«alimentation interne» qui fournit des substances nutritives supplémentaires provenant des sédiments des lagunes. Toute réduction de l'alimentation et de la période de résidence de l'eau du fleuve pourrait entraîner une eutrophisation caractérisée par une abondance accrue de la végétation aquatique, une demande biologique élevée en oxygène et une réduction de la qualité de l'eau, ainsi que de la capacité du système à abriter des poissons et une herpétofaune. Inversement, l'augmentation du débit du fleuve (et la réduction de la période de résidence de ses eaux) provoquerait une réduction rapide de l'état trophique en lessivant les substances nutritives, ainsi qu'en diminuant l'alimentation interne et en apportant des charges sédimentaires plus importantes. Une telle évolution se solderait probablement par une réduction importante des communautés végétales, la prolifération du phytoplancton et des effets résultants sur les réseaux trophiques.

Qualité de l'eau dans les zones humides

Les zones humides d'Isla Portillos et d'Isla Calero reçoivent des eaux des précipitations locales, du réseau du chenal et de la nappe phréatique et c'est la répartition entre ces sources qui détermine l'humidité du sol, ainsi que la qualité de l'eau dans les aquifères (de surface, superficiels ou profonds). L'eau provenant des précipitations et de la nappe phréatique contient très peu de solides en suspension, contrairement à l'eau du fleuve qui est riche en concentrations de sédiments et en substances nutritives. Toutefois, l'interaction entre l'eau de pluie et les zones bordées d'arbres provoque l'enrichissement de cette eau avec des substances humiques. La modification de la répartition de l'alimentation en eau entre le fleuve, les précipitations et la nappe phréatique dans les zones humides provoquerait une réduction de la qualité des eaux de surface, du sol et interstitielles, notamment sous l'angle de leur turbidité et du ratio entre substances organiques et inorganiques, avec des conséquences corrélatives pour les écosystèmes et la biodiversité des zones humides.

Bilan hydrique de l'aquifère superficiel

La qualité de l'eau dans l'aquifère superficiel est régie par les infiltrations d'eau de pluie, les apports en provenance de la nappe phréatique et la pénétration de l'eau du fleuve pendant les inondations périodiques en période de crue. La modification de la fréquence et de la durée des crues pourrait modifier la durée et le volume des apports en eau du fleuve, ce qui modifierait la géochimie de l'eau de l'aquifère avec des impacts corrélatifs sur les parties des écosystèmes dépendantes de cette ressource.

Etat trophique des zones humides

L'état trophique des zones humides d'Isla Portillos et d'Isla Calero — recouvertes essentiellement de marais herbeux et/ou de marécages boisés — est fondamentalement régi par le maintien d'une hauteur de nappe phréatique, laquelle dépend du bilan hydrologique de l'aquifère superficiel. Ce dernier, quant à lui, dépend des variations inhérentes à la modification du ratio entre les précipitations et l'évapotranspiration, ainsi que des apports périodiques d'eau du fleuve pendant les crues. Lorsque l'alimentation en eau du réseau du chenal se modifie, le bilan hydrologique change à son tour ce qui altère le niveau des eaux et provoque un stress hydrique

revêtant la forme d'une augmentation ou d'une diminution de la hauteur et de la variabilité des nappes. Dans les deux cas, l'état trophique des zones humides pâtit des effets du changement.

Effets du rejet des boues de dragage sur la végétation des zones humides et des rives

Le rejet des boues de dragage a des effets négatifs — probablement irréversibles — sur les communautés végétales et le sol des zones humides et des rives, lesquels sont en fait enterrés sous ces déchets. A l'exception du remblai formé pour abriter un camp militaire près du *caño* (voir la partie I du présent rapport pour plus de détails), les boues de dragage rejetées jusqu'à présent semblent avoir été entassées dans la plaine d'inondation de la rive gauche du San Juan en territoire nicaraguayen. Cependant, ces travaux pourraient avoir aussi un impact sur l'environnement et l'écologie de la rive droite du San Juan au fur et à mesure de l'augmentation du volume des boues rejetées et du nombre de sites choisis pour cette opération. Ceci, parce que les régimes hydrologiques respectifs des systèmes du fleuve, de l'aquifère de surface, de l'aquifère superficiel et des eaux souterraines peu profondes sont intimement liés. Les risques locaux pour la zone humide de la rive gauche (c'est-à-dire celle située en territoire costa-ricien) vont d'un changement topographique de ladite rive et de la plaine d'inondation (par exemple des élévations de terrain pouvant aller jusqu'à 1,1 m dans les zones de rejet de boues, ce qui pourrait gêner l'écoulement en période de crue) à un compactage du sol de nature à modifier la capacité de celui-ci à retenir l'humidité et à changer l'hydrodynamique des aquifères de surface ou peu profonds. Ces impacts risquent d'être exacerbés au cas où le dragage déstabiliserait les rives du San Juan.

Abondance et répartition des espèces aquatiques dans les lagunes et les zones humides

Comme indiqué plus haut, la modification de l'hydrodynamique, de la thermodynamique, de la géochimie, de la qualité de l'eau et du bilan des substances nutritives entraîne une altération de l'état trophique, lequel détermine la répartition et l'abondance des espèces aquatiques dans les lagunes et autres plans d'eau de surface au sein des zones humides. Dans un premier temps, l'abondance et la diversité des espèces aquatiques iraient en diminuant et des communautés pourraient totalement disparaître dans les lagunes gravement affectées ou bien étant passées de l'état de système fermé à celui de système ouvert en raison de la rupture du cordon littoral les séparant de la mer des Caraïbes.

Espèces végétales terrestres

Le dragage affectera la répartition spatiale, l'abondance, la diversité, la morbidité et la mortalité des espèces végétales terrestres (y compris les arbres) dans la DIA et dans l'IIA en raison des modifications du stress hydrique inhérentes à l'augmentation ou à la diminution de l'alimentation en eau fluviale et des impacts corrélatifs (y compris une augmentation de l'alimentation en eau ou un dessèchement du sol, ainsi que des modifications de l'environnement et de l'écosystème des zones affectées).

Espèces végétales des zones humides

Le dragage affectera la répartition spatiale, l'abondance, la diversité, la morbidité et la mortalité des espèces végétales des zones humides (y compris les arbres) sur Isla Portillos et Isla Calero par le biais des effets des changements dans le bilan hydrique, le niveau de la nappe phréatique, les crues saisonnières, la qualité de l'eau, la sédimentation et l'état trophique des plantes poussant dans l'eau, les marais et les tourbières. Selon les endroits, le résultat pourrait consister en l'élimination des espèces incapables de s'adapter suffisamment rapidement aux changements et, dans les cas extrêmes, à l'effondrement de l'écosystème.

Faune aquatique

Les lagunes et les estuaires d'Isla Portillos et d'Isla Calero constituent naturellement un habitat pour toute une série de poissons et de composants de l'herpétofaune en raison de leur hétérogénéité environnementale et structurelle. Cependant, les attributs hydrodynamiques, thermodynamiques, géochimiques, sédimentaires et trophiques des divers plans d'eau reliés au réseau de drainage seront affectés par le dragage, puisque certains systèmes lentières deviendront plus lotiques et certains systèmes lotiques deviendront plus lentières. Les lagunes reliées au San Juan pourraient recevoir davantage d'eau du fleuve, ce qui provoquerait une augmentation du brassage susceptible de perturber ou de détruire la stratification verticale de manière à homogénéiser la colonne d'eau, tandis que la diminution du débit dans le Colorado due à l'élargissement du chenal du San Juan (si elle est importante) pourrait réduire les avantages actuellement associés à l'apport, par exemple, de matières organiques et de substances nutritives allochtones. Ces impacts feraient peser un risque important sur de nombreuses espèces, dont certaines sont considérées comme menacées d'extinction.

Perte d'un habitat aquatique dû à la transformation d'un système lentique en système lotique

Le dragage transformera les conditions prévalant dans les lagunes et les zones humides recevant un ruissellement supplémentaire suffisant pour les faire passer de l'état de système lentique (caractérisé par une hétérogénéité verticale et latérale) à celui de système lotique (dans lequel le principal gradient environnemental est longitudinal). Une telle modification de l'environnement aquatique provoquerait une transformation de l'environnement qui n'abriterait plus une multitude d'habitats divers (hétérogénéité structurelle), mais un seul habitat plus large dominé par le ruissellement en provenance du San Juan élargi. Cet appauvrissement de l'habitat provoquerait inévitablement une réduction de la biodiversité.

Composition et succès reproductif des espèces vivant dans les lagunes et les zones humides

La modification de la durée de résidence de l'eau et des substances nutritives inhérente à l'augmentation ou à la diminution de l'alimentation en eau du fleuve provoquerait à court terme une réduction de l'état trophique en raison du lessivage des substances nutritives, de la perte de l'alimentation interne et de l'arrivée d'une eau fortement chargée en sédiments. Ce processus réduirait la capacité d'alimentation et la principale source d'énergie des écosystèmes aquatiques (plantes aquatiques). Les systèmes des lagunes et des zones humides recevant des quantités supplémentaires importantes d'eau du fleuve, leur métabolisme deviendrait davantage hétérotrophique, à savoir dépendant de l'utilisation et du recyclage de l'alimentation en matières organiques en provenance du fleuve. Inversement, les lagunes et les zones humides recevant beaucoup moins d'eau du fleuve deviendraient moins hétérotrophiques et plus dépendantes de la production primaire du plan d'eau (*processus autochtone*). Une telle modification des sources de carbone et de substances nutritives alimentant le système trophique provoquerait, à son tour, un changement de la composition des espèces et du succès de leur reproduction.

Oiseaux migrateurs et résidents

Outre qu'il poserait des problèmes pour l'ichthyofaune, le dragage du San Juan et (le cas échéant) le déroutement d'une partie beaucoup plus grande du ruissellement du bassin en amont — qui a déjà provoqué la conversion des lagunes et zones humides liées de systèmes lentières en systèmes lotiques — entraînerait une réduction de la nourriture disponible et de la diversité des habitats pour les populations d'oiseaux migrateurs et résidents.

Faune terrestre

A supposer que le dragage du San Juan entraîne une modification importante de la fréquence et de la durée de l'inondation des zones humides sujettes aux crues saisonnières, les transformations consécutives de la flore terrestre (arbres et sous-bois) affecteraient les types, la répartition spatiale et la diversité des habitats terrestres ainsi que de la nourriture et des abris nécessaires à la faune terrestre. Les résultats de cette évolution dépendraient des endroits et pourraient aller d'une réduction de la biodiversité à l'élimination de la faune (y compris, peut-être, des espèces menacées ou en voie d'extinction) incapable de s'adapter suffisamment rapidement voire, dans les cas extrêmes, à l'effondrement de l'écosystème terrestre.

Fragmentation des couloirs biologiques naturels

A supposer que le dragage, la rectification du tracé et le déroutement du San Juan débouchent sur une augmentation importante de la fréquence et de la durée des crues dans les zones terrestres accompagnée d'un affouillement du lit d'inondation et d'une déstabilisation des berges le long du cours d'eau principal et des chenaux effluents au sein du système de drainage, les couloirs naturels existants permettant le passage et la migration des espèces pourraient être coupés, ce qui ne manquerait pas de réduire la mobilité de la faune terrestre.

II.7.4. Valeur environnementale

Les sections précédentes soulignent l'importance écologique d'Isla Portillos et d'Isla Calero, ainsi que la vulnérabilité de leurs écosystèmes aux bouleversements et aux dégradations qui résulteraient d'opérations coordonnées de dragage, de rectification du tracé et de déroutement du San Juan. Outre leur importance nationale et internationale en tant qu'éléments du site HCN (Humedal del Caribe Noreste) de Ramsar, les écosystèmes liés au San Juan et au Colorado possèdent également une grande valeur en raison des services écosystémiques fournis par leur capital naturel (tableau II.14).

Tableau II.14. Services écosystémiques fournis par les zones humides, tels qu'ils ont été déterminés dans le cadre de l'Évaluation des écosystèmes pour le troisième millénaire de 2005 (source : adaptation d'un document de la convention de Ramsar sur les zones humides (2010))

Fourniture de services	Régulation des services	Services culturels
Produits obtenus des écosystèmes	Avantages inhérents aux processus de régulation des écosystèmes	Avantages non matériels retirés des écosystèmes
<ul style="list-style-type: none"> • Nourriture • Eau potable • Combustible • Fibre végétale • Biochimie • Ressources génétiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Régulation du climat • Contrôle des maladies • Régulation de l'eau • Purification de l'eau • Pollinisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Valeurs spirituelles et religieuses • Loisirs et tourisme • Valeur esthétique • Source d'inspiration • Valeur éducative • Valeur identitaire • Capital culturel
Services de soutien		
Services nécessaires à la production de tous les autres services de l'écosystème		
Formation du sol	Cycle nutritionnel	Productivité primaire

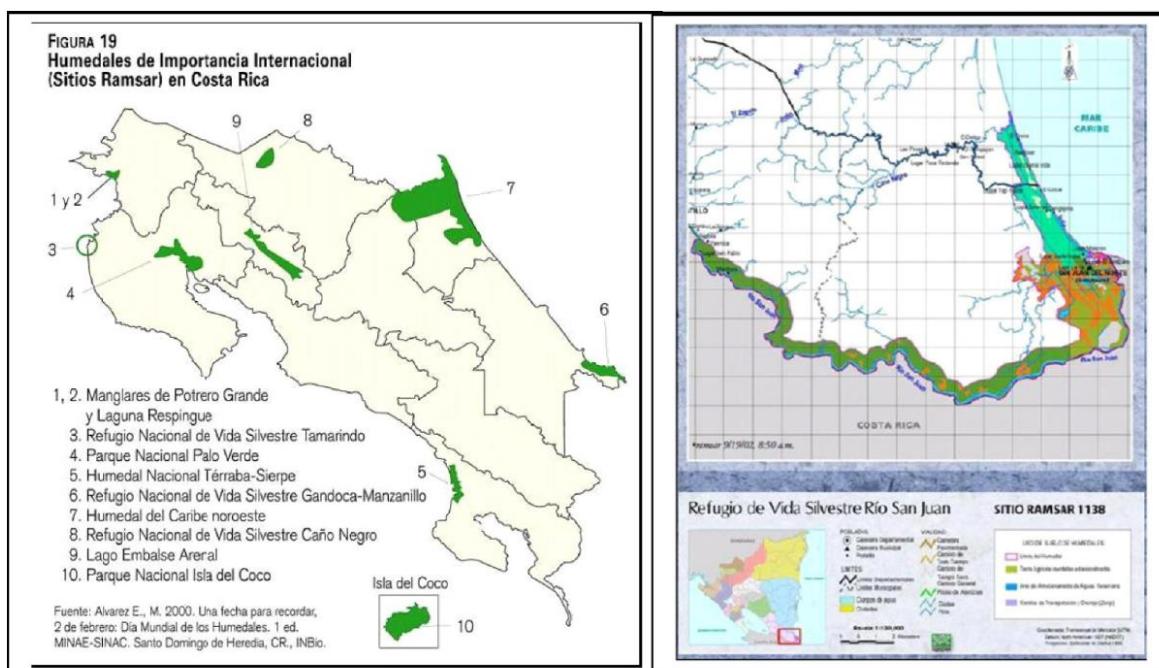
Les services spécifiques fournis dans la HCN incluent :

- le contrôle des crues ;
- l'alimentation de la nappe phréatique et de l'aquifère ;
- la rétention des sédiments et des substances nutritives ;
- la purification de l'eau ;
- la biodiversité ;
- la fourniture par les zones humides d'un cadre propice à diverses activités : sport, pêcheries de subsistance, chasse, sylviculture, loisirs et tourisme.

En ce qui concerne la biodiversité, la HCN possède la plus grande diversité — sous l'angle de la flore et de la faune terrestre — de toute la zone caraïbe du Costa Rica, dans la mesure où elle abrite des habitats particulièrement importants tels que :

- des plages,
- des forêts terrestres,
- des forêts inondées,
- des zones recouvertes de raphias (*Raphia taedigera*),
- des marécages herbeux,
- des communautés herbacées flottantes.

L'importance de la protection de ces habitats et d'autres, ainsi que des écosystèmes qu'ils soutiennent est reconnue depuis longtemps, puisque des zones courant le long des rives du San Juan au Costa Rica et au Nicaragua ont été classées comme réserves de conservation (figure II.23).



a) Costa Rica

b) Nicaragua

Figure II.23 : Zones protégées. On note la Humedal del Caribe Noreste (HCN) et le Refugio de Vida Silvestre Río San Juan, le long des rives droite et gauche du San Juan, respectivement.

Aguilar-Gonzalez et Moulaert-Quirós (2011) ont procédé à une appréciation économique de la valeur des biens et services écosystémiques fournis par le capital naturel dans l’IIA identifiée par la mission Ramsar. Les données limitées disponibles pour permettre l’application de la méthode à l’IIA expliquent la forte incertitude entourant les résultats et l’indication d’une valeur comprise entre deux bornes plutôt que d’une meilleure estimation unique.

Sur la base de leurs calculs, Aguilar-Gonzalez et Moulaert-Quirós (2011) estiment la valeur annuelle probable du capital naturel et des services écosystémiques fournis par l’IIA à plus de 33 millions de dollars des Etats-Unis. A titre de comparaison, une étude réalisée indépendamment par Astorga (2011a) aboutit à une estimation de l’ordre de 60 millions de dollars de la valeur annuelle des services écosystémiques de l’IIA.

Les valeurs supérieures indiquées dans l’analyse d’Astorga résultent de l’inclusion des services écosystémiques fournis par le littoral et la plage, à savoir deux zones sensibles situées hors de l’IIA. Pour justifier cette inclusion, l’auteur fait notamment valoir que la rupture du cordon littoral séparant la lagune de Harbor Head de la mer des Caraïbes et la modification du lieu et du débit de l’écoulement d’eau douce et de sédiments vers le littoral pourraient provoquer une modification des courants et des flux de sédiments à proximité des côtes : un phénomène dont les conséquences environnementales seraient ressenties jusqu’à l’île d’Uvita et au parc national de Cahuita dans le sud-est du Costa Rica et pourraient fragiliser des espèces importantes telles que les tortues de mer.

Il est clair, sur la base des preuves fournies dans la partie I (du présent rapport), que le dragage et la rectification du tracé du San Juan en vue de tenter de relier ce fleuve à la lagune de Harbor Head via le «caño» a déjà provoqué des impacts environnementaux néfastes et la perte d’une partie du capital écologique d’Isla Portillos et de ladite lagune. Par exemple, le dégagement d’un couloir destiné à faire passer le caño dans une forêt primaire aurait entraîné —selon Aguilar-Gonzalez et Moulaert-Quirós (2011)— l’abattage d’arbres pour une valeur estimée totale de plus de 1,5 million de dollars. Ce chiffre ne reflète pas uniquement la valeur commerciale des arbres en tant que bois d’œuvre, mais inclut leur valeur en tant que capital naturel, ainsi que la

valeur de l'écosystème qu'ils soutenaient et des services écosystémiques qu'ils fournissaient avant leur destruction.

Bien qu'importantes, ces sommes paraîtraient bien modestes comparées aux coûts environnementaux largement supérieurs qui seraient associés à la poursuite et à l'intensification du programme de dragage, surtout si cette initiative s'accompagnait de tentatives renouvelées en vue de relier le San Juan à la lagune de Harbor Head en améliorant, par exemple, l'approche et les conditions d'entrée du *caño*, en creusant de nouveaux chenaux ou en élargissant le chenal existant ou bien en détournant une partie importante de ses eaux dans ladite lagune par d'autres moyens. Il en va ainsi parce que la poursuite du dragage du San Juan aurait non seulement pour effet d'augmenter et d'amplifier les dommages environnementaux déjà infligés à l'IIA, mais ferait également peser le risque d'élargissement de la zone affectée à l'Isla Calero voire à la zone beaucoup plus large influencée par les courants côtiers et la dynamique sédimentaire des eaux de la mer des Caraïbes proches du littoral.

Dans un scénario pessimiste — à savoir une situation dans laquelle le dragage, la rectification du tracé et le déroutement du fleuve créeraient une synergie pour amener les différentes divisions des flots, à la hauteur du point Delta et du *caño* à un point de non-retour géomorphique —, une proportion importante de la valeur de l'IIA calculée par Aguilar-Gonzalez et Moulaert-Quiros (2011) et Astorga (2011a) pourrait être perdue en raison de la disparition du capital naturel et de la réduction de la capacité d'Isla Calero à générer des services écosystémiques. Dans un tel scénario — improbable, mais pas impossible — le montant des pertes de capital naturel et de services écosystémiques pourrait se chiffrer en dizaines de millions de dollars.

En conclusion, les preuves répertoriées et analysées dans la partie II du présent rapport suggèrent que les risques morphologiques, environnementaux et écologiques associés à la poursuite du programme de dragage sont importants. Elles soulignent également la nécessité d'éviter toute action susceptible d'accroître la probabilité que les effets cumulés du dragage, de la rectification du tracé et du déroutement du San Juan puissent déstabiliser la division naturelle des flots à la hauteur du point Delta, en raison des conséquences environnementales écologiques extrêmes de telles opérations pour Isla Calero.

PARTIE III

OUVRAGES CITES

.....

PARTIE IV

CONCLUSIONS GENERALES

En ce qui concerne les points et les questions énumérés dans le cahier des charges du présent rapport, les conclusions suivantes reflètent l'honnête conviction de l'auteur :

LE CAÑO

1. Déterminer si le canal — connu sous le nom de «caño» et reliant le San Juan à la lagune de Harbor Head — est une voie d'eau établie ou bien un ouvrage construit récemment.

Le chenal du caño qui s'étend sur environ 1208 m de la rive droite du San Juan au canal de prise située à l'extrémité méridionale de la lagune de Harbor Head a été récemment construit. Ses derniers 336 m empruntent un canal de prise naturelle qui est probablement un vestige de la baie de San Juan del Norte.

Dans la mesure où le caño a été récemment construit, fournir une estimation de la date supposée des travaux et expliquer les méthodes utilisées pour ce faire.

Les travaux préparatoires destinés à dégager un couloir pour le caño ont réellement débuté en octobre 2010 et le chenal lui-même a été creusé en retirant et en rejetant quelque 5800 m³ de terre entre le 1^{er} et le 19 novembre 2010. Il a pu être possible d'établir ce fait sur la base des nombreuses preuves réunies et analysées dans le présent rapport, y compris des images satellite, des photographies aériennes obliques, des enquêtes documentées menées sur le terrain par des spécialistes de SINAC et Ramsar, ainsi que sur la base d'analyses scientifiques reposant sur des méthodes et des techniques éprouvées.

2. Identifier les modifications de la morphologie du San Juan attribuables à la présence du caño.

A ce jour, les impacts du caño sur la morphologie du San Juan se limitent à la formation d'une embouchure en forme d'entonnoir sur sa rive droite. L'ampleur modérée des effets est due au fait que, même pendant la période de débit maximal en décembre 2010, le caño n'est parvenu qu'à détourner quelques pour cent des eaux du fleuve et que, dès juillet 2011, la quantité d'eau pénétrant dans ce chenal avait diminué en raison de l'envasement, surtout au niveau de son embouchure. On peut donc conclure que l'ampleur et la durée du déroutement de l'écoulement dans le caño ont été trop modestes pour entraîner des changements morphologiques plus importants dans le San Juan.

3. Identifier les effets potentiels sur les zones humides environnantes d'éventuelles opérations supplémentaires de dragage du caño.

La construction et l'exploitation du caño ont eu des répercussions négatives sur la lagune de Harbor Head et les zones humides environnantes. Dans la lagune, l'apport d'eaux du fleuve chargées en sédiments en décembre 2010 a modifié la turbidité, le bilan des substances nutritives, la qualité de l'eau, les conditions benthiques et la salinité. Dans les zones humides, la perturbation inhérente aux travaux de construction a entraîné la perte d'habitats,

y compris la destruction d'au moins 292 arbres matures dont certains avaient plus de 200 ans, ainsi que la modification de la topographie, de l'hydrologie de surface et de l'aquifère superficiel en raison du dragage du chenal. La valeur totale estimée de la perte du capital naturel et des services écosystémiques inhérente à la destruction des arbres est évaluée à plus de 1,5 million de dollars des Etats-Unis. Tout nouveau travail d'excavation ou de dragage du caño provoquerait l'augmentation du débit d'eau du fleuve dérivé vers la lagune de Harbor Head et causerait une rupture du cordon littoral séparant cette dernière de la mer des Caraïbes. Les changements consécutifs de l'hydrologie de surface et de subsurface, de la salinité, et de l'état trophique de la lagune et des zones humides environnantes pourraient entraîner l'effondrement de l'écosystème de la partie septentrionale d'Isla Portillos. La valeur annuelle des services écosystémiques fournis par le capital naturel dans cette partie de l'île a été estimée à plus de 0,6 million de dollars et, selon ce «scénario pessimiste», une bonne partie d'entre eux serait perdue.

PROGRAMME DE DRAGAGE DU NICARAGUA

4. Identifier et décrire sommairement l'effet du dragage sur la morphologie du fleuve.

Le dragage augmente la profondeur des fleuves et réduit l'ampleur des variations morphologiques locales en supprimant les hauts-fonds. Ces deux actions tendent à réduire les pertes d'énergie et peuvent accroître la vitesse moyenne. En ce qui concerne les effluents, le dragage est censé accroître la part du débit approchant s'écoulant dans la branche draguée à la hauteur d'une bifurcation. L'un des effets secondaires courants du dragage consiste en une accentuation excessive de la pente des rives, laquelle peut conduire à leur recul et à un élargissement du chenal se traduisant par une augmentation supplémentaire de la section transversale. Le dragage peut également déclencher des mécanismes dynamiques de processus réactionnels dans le système fluvial, lesquels se traduisent par des ajustements morphologiques complexes impossibles à prévoir en détail, mais susceptibles d'amplifier plutôt que d'atténuer les effets déstabilisants du dragage sur la morphologie du fleuve.

5. Identifier et analyser l'effet du programme nicaraguayen de dragage sur les éléments suivants :

- a) Sédimentation dans le San Juan

Le volume du matériau extrait du lit dans le cadre du programme de dragage est estimé par le Nicaragua à 1,6 million de m³, ce qui représente environ 10 fois la charge de sable annuelle reçue par le San Juan en aval du point Delta. Compte tenu du faible gradient du fleuve, l'effet le plus probable de la sédimentation du San Juan à court terme serait une augmentation de la charge en sable (se déplaçant à la fois sous la forme d'une charge de fond et de particules en suspension à proximité du lit) qui se déposerait à une distance relativement faible en aval du point Delta. Un tel phénomène réduirait la profondeur dans le chenal de navigation, ce qui contraindrait les autorités à procéder à un dragage supplémentaire, de manière à maintenir la navigabilité en période de basses eaux. La charge en vase (composée de particules plus fines en suspension dans la colonne d'eau) continuerait à se déplacer en aval dans le système fluvial. Au fil du temps, les effets cumulés des opérations répétées de dragage visant à maintenir la navigabilité pourraient avoir des répercussions supplémentaires sur la sédimentation, lesquelles se feraient sentir au-delà de la zone du point Delta sur au moins une portion du fleuve.

- b) Morphologie du San Juan

Les changements morphologiques du fleuve à proximité des sites dragués sont inévitables et lesdits sites sont répartis sur l'ensemble du cours inférieur du San Juan. Le 7 juillet 2011, des dragues ont été observées à trois endroits différents situés à proximité

des rives droite et gauche. Les effets morphologiques directs incluraient donc probablement :

- des dommages à grande échelle ou la destruction des ondulations et des cassis,*
- des modifications artificielles de la profondeur et de la rugosité du chenal dans la portion considérée,*
- une accentuation excessive de la pente des rives lorsque le dragage est effectué près des berges, et*
- un endommagement mécanique des rives et des zones riveraines en raison des manœuvres et de l'ancrage de navires.*

Les effets cumulés du dragage à plusieurs endroits répartis le long du fleuve pourraient suffire à déclencher des réactions morphologiques importantes à l'échelle de toute la portion considérée. Les réactions morphologiques dynamiques au programme de dragage sont plus difficiles à prévoir, car les chaînes de réaction à l'œuvre dans le système fluvial peuvent les diffuser ou les amplifier dans le temps et l'espace, ce qui risquerait d'imposer des travaux supplémentaires de dragage pour maintenir en l'état ou élargir le chenal de navigation. On ne saurait non plus exclure la possibilité que la déviation de l'eau dans le caño et la coupure d'un voire deux coudes de méandre interagissent de manière synergique, rapprochant le delta de son point de basculement géomorphique, ce qui pourrait augmenter sensiblement les volumes d'eau et de sédiments charriés par le San Juan inférieur : un scénario improbable, mais pas totalement impossible.

c) Ecoulement et morphologie du Colorado

A ce jour, rien ne prouve que le programme de dragage ait sensiblement affecté l'écoulement du Colorado. L'objectif déclaré du programme de dragage est de créer un chenal de navigation de 20 mètres de large au fond, 30 mètres de large à la surface et 2 mètres de profondeur. La modélisation hydraulique suggère que l'abaissement du lit de 1 ou 2 m pourrait entraîner une réduction du débit de 4 et 9 % respectivement. Le Colorado alimente un réseau complexe de chenaux défluentés composés de micro-deltas, estuaires, lagunes, lacs et mares saisonniers, plaines alluviales anciennes et récentes, ainsi que de zones humides étendues. Ces caractéristiques morphologiques seraient affectées par le programme de dragage si celui-ci modifiait sensiblement l'équilibre de la répartition des eaux et des sédiments au niveau du point Delta. Dans un tel scénario, des processus réactionnels dynamiques dans le système fluvial du Colorado provoqueraient la modification de la sédimentation, des sections transversales, des schémas de forme en plan et des taux de migration des berges à la fois complexes, étendus et difficiles — voire impossibles — à inverser.

6. Identifier et décrire tout changement consécutif ou prévu de la morphologie du San Juan à l'issue de la coupure des méandres.

La coupure de méandres est connue pour perturber le système fluvial et risquer de provoquer une instabilité morphologique à moyen ou long terme, y compris une dégradation en amont et un alluvionnement en aval, ainsi qu'une érosion des rives lorsque la rectification de l'écoulement provoque une collision avec les berges. Le faible gradient du San Juan et la résistance à l'érosion du matériau dont ses rives sont constituées réduisent la sensibilité du fleuve aux perturbations, ce qui devrait limiter les impacts de la seule avulsion créée jusqu'à présent. Cependant, à supposer qu'un second chenal de dérivation soit creusé, l'écoulement du San Juan serait alors aligné sur l'embouchure et la direction du caño, ce qui ne manquerait pas d'accroître la proportion des eaux détournées vers la lagune de Harbor Head. On ne saurait

par conséquent totalement écarter le risque qu'une interaction synergique entre les avulsions, le programme de dragage et le caño aboutisse à un scénario pessimiste dans lequel la modification importante de la répartition des eaux au niveau du point Delta entraînerait des impacts morphologiques dans tout le système, par le biais des réseaux de drainage du San Juan et du Colorado.

GÉNÉRALITÉS

7. Identifier tout autre impact environnemental résultant ou susceptible de résulter de la présence du caño ou du dragage du San Juan.

La construction et l'exploitation du caño ont eu des répercussions immédiates et négatives sur la lagune de Harbor Head et la zone humide d'Isla Portillos. Dans la lagune elle-même, ces impacts ont englobé un afflux, en décembre 2010, d'eaux du fleuve chargées de sédiments, lesquelles ont modifié la turbidité, le bilan des substances nutritives, la qualité de l'eau, les conditions benthiques et la salinité. A supposer que l'eau du fleuve continue à s'écouler par le caño, les modifications consécutives des habitats et de la chaîne trophique auraient probablement des répercussions sur la flore et la faune aquatiques, ainsi que sur les oiseaux résidents et migrateurs, ce qui ne manquerait pas de porter atteinte au succès reproductif et à la biodiversité et d'accroître la vulnérabilité, la morbidité et la mortalité. Dans la zone humide d'Isla Portillos, la construction du caño a provoqué des perturbations et la perte d'habitats (y compris la destruction d'au moins 292 arbres adultes dont certains avaient plus de 200 ans), ainsi que la modification de la topographie, de l'hydrologie de surface et de l'aquifère superficiel sous la zone humide, du fait du creusement du chenal. La valeur totale estimée de la perte de capital naturel et de services écologiques associée à la destruction des arbres se chiffre à plus de 1,5 million de dollars. La reprise de l'excavation ou l'élargissement du caño pourrait conduire à la rupture du cordon littoral séparant actuellement la lagune de Harbor Head de la mer des Caraïbes, ce qui entraînerait une modification de l'hydrologie de surface et sous celle-ci, de la salinité et de l'état trophique de la lagune et de la zone humide environnante, ainsi que l'effondrement, peut-être irréversible, de l'écosystème dans la partie septentrionale d'Isla Portillos.

Les concentrations naturellement élevées de sédiments et de substances nutritives dans le fleuve, ainsi que la mobilité du lit de sable, sont susceptibles d'avoir limité les impacts habituellement associés aux opérations de dragage en termes d'accroissement de la turbidité, de détérioration de la qualité de l'eau et de perturbation du benthos. Cela étant, les perturbations mécaniques et sédimentaires de l'environnement et de l'écosystème sur chaque site de dragage sont inévitables et l'ampleur des travaux est suffisante pour que leurs effets cumulés et les réactions morphologiques qu'ils entraînent puissent être ressentis au-delà des sites de dragage, à l'échelle de toute la portion concernée du fleuve au moins. Les preuves recueillies et analysées dans le présent rapport semblent indiquer que les risques morphologiques, environnementaux et écologiques associés à la poursuite du programme de dragage sont graves. Elles mettent aussi en évidence la nécessité d'éviter à l'avenir tout acte de nature à accroître la probabilité que des travaux supplémentaires —de dragage, de rectification du tracé et de déviation du San Juan— puissent, par leur effet conjugué, déstabiliser la distribution naturelle des eaux au niveau du point de bifurcation (point Delta), en raison des conséquences environnementales et écologiques potentiellement graves que cela aurait pour Isla Calero.

CERTIFICATION

J'ai l'honneur de certifier que les documents annexés au présent mémoire sont des copies exactes et conformes des originaux et que leur traduction anglaise établie par le Costa Rica est exacte.

Le 5 décembre 2011

L'ambassadeur et agent du Costa Rica,

Edgar UGALDE ALVAREZ.

LISTE DES ANNEXES

VOLUME II

Annexe	Document
1	Traité de limites entre le Costa Rica et le Nicaragua conclu à San José le 15 avril 1858 («traité Cañas-Jerez»), traduction anglaise soumise au président Cleveland par le Costa Rica et reproduite dans P. Pérez Zeledón, <i>Argument on the Question of the Validity of the Treaty of Limits between Costa Rica and Nicaragua</i> (Washington D.C., Gibson Bros Printers and Bookbinders, 1887). Document n° 1, p. 185-190.
2	Decree of President Tomas Martinez, President of the Republic of Nicaragua, P. Pérez Zeledón, <i>Argument on the Question of the Validity of the Treaty of Limits between Costa Rica and Nicaragua</i> (Washington: Gibson Bros, 1887), pp. 53-54, 26 April 1858 [décret pris le 26 avril 1858 par M. Tomas Martinez, président de la République du Nicaragua, et reproduit dans P. Pérez Zeledón, <i>Argument on the Question of the Validity of the Treaty of Limits between Costa Rica and Nicaragua</i> (Washington D.C., Gibson Bros, 1887), p. 53-54].
3	Décision prise le 28 mai 1858 par l'Assemblée constituante de la République du Nicaragua (<i>Gaceta de Nicaragua</i> , n° 15) et reproduite dans P. Pérez Zeledón, <i>Argument on the Question of the Validity of the Treaty of Limits between Costa Rica and Nicaragua</i> (Washington D.C., Gibson Bros, 1887), p. 55.
4	Convention tendant à soumettre à l'arbitrage du Gouvernement des Etats-Unis la question de la validité du traité du 15 avril 1858, conclue à Guatemala le 24 décembre 1886 («convention Esquivel-Román») et reproduite dans P. Pérez Zeledón, <i>Argument on the Question of the Validity of the Treaty of Limits between Costa Rica and Nicaragua</i> (Washington D.C., Gibson Bros, 1887), p. 5-8.
5	Ministère des affaires étrangères du Nicaragua, «Points qui, selon le Gouvernement du Nicaragua, sont douteux et appellent une interprétation», 22 juin 1887, texte reproduit dans P. Pérez Zeledón, <i>Argument on the Question of the Validity of the Treaty of Limits between Costa Rica and Nicaragua</i> (Washington D.C., Gibson Bros, 1887), p. 9-11.
6	Lettre en date du 1 ^{er} février 1870 adressée à M. Tomás Ayón, ministre des affaires étrangères du Nicaragua, par M. Lorenzo Montufar, ministre des affaires étrangères du Costa Rica, transmettant au Gouvernement nicaraguayen les observations du Gouvernement costa-ricien à la suite de la présentation, par le Nicaragua à son Congrès, de prétendus «points douteux et appell[ant] une interprétation», texte reproduit dans P. Pérez Zeledón, <i>Argument on the Question of the Validity of the Treaty of Limits between Costa Rica and Nicaragua</i> (Washington D.C., Gibson Bros, 1887), p. 274-278.
7	Sentence arbitrale du président des Etats-Unis d'Amérique au sujet de la validité du traité de limites de 1858 entre le Costa Rica et le Nicaragua («sentence Cleveland»), rendue le 22 mars 1888 à Washington D.C. et réimprimée dans le <i>Recueil des sentences arbitrales</i> des Nations Unies, vol. XXVIII (2006), p. 207-211.
8	Convention relative à la démarcation entre le Costa Rica et le Nicaragua («convention Pacheco-Matus»), conclue à San Salvador le 27 mars 1896 et réimprimée dans le <i>Recueil des sentences arbitrales</i> des Nations Unies, vol. XXVIII (2006), p. 211-213.

Annexe	Document
9	Première sentence de l'arbitre E. P. Alexander sur la question de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua, rendue le 30 septembre 1897 à San Juan del Norte et réimprimée dans le <i>Recueil des sentences arbitrales</i> des Nations Unies, vol. XXVIII (2007), p. 215-221.
10	Deuxième sentence de l'arbitre E. P. Alexander sur la question de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua, rendue le 20 décembre 1897 à San Juan del Norte et réimprimée dans le <i>Recueil des sentences arbitrales</i> des Nations Unies, vol. XXVIII (2007), p. 223-225.
11	Troisième sentence de l'arbitre E. P. Alexander sur la question de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua, rendue le 22 mars 1898 à San Juan del Norte et réimprimée dans le <i>Recueil des sentences arbitrales</i> des Nations Unies, vol. XXVIII (2007), p. 227-230.
12	Quatrième sentence de l'arbitre E. P. Alexander sur la question de la frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua, rendue le 26 juillet 1899 à Greytown et réimprimée dans le <i>Recueil des sentences arbitrales</i> des Nations Unies, vol. XXVIII (2007), p. 231-235.
13	Actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900), minutes originales, archives du ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
14	Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, conclue à Ramsar (Iran) le 2 février 1971, telle que modifiée par le protocole de Paris du 3 décembre 1982 et les amendements de Regina du 28 mai 1987, site Internet officiel de la convention de Ramsar : http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/scan_certified_f.pdf
15	Déclaration de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement en date du 16 juin 1972.
16	Costa Rican Ratification of the Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat Law No. 7224, 9 April 1991 [loi n° 7224 du 9 avril 1991 portant ratification par le Costa Rica de la convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau].
17	Costa Rican Ratification of the Convention for the Conservation of the Biodiversity and Protection of the Main Wild Life Sites in Central America Law No. 7433, 14 September 1994 [loi n° 7433 du 14 septembre 1994 portant ratification par le Costa Rica de la convention concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale].
18	Nicaraguan Ratification of Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat Decree No.21-96, 24 September 1996, published on the official Gazette No.206, 31 October 1996 [décret n° 21-96 du 24 septembre 1996, publié dans le n° 206 de <i>La Gaceta</i> le 31 octobre 1996, portant ratification par le Nicaragua de la convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau].
19	Nicaraguan Ratification on the Convention for the Conservation of the Biodiversity and Protection of the Main Wild Life Sites in Central America Decree No.49-95, 29 September 1995, published on the official Gazette No.198, 23 October 1995 [décret n° 49-95 du 29 septembre 1995, publié dans le n° 198 de <i>La Gaceta</i> le 23 octobre 1995, portant ratification par le Nicaragua de la convention concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale].

Annexe	Document
20	Certificate of Incorporation issued by President of the Permanent Council of the Ramsar Convention and its official notification to the Costa Rican Government, Gland, Switzerland, 6 August 1996 [attestation d'inscription délivrée par le président du comité permanent de la convention de Ramsar et notification officielle de ladite inscription au Gouvernement du Costa Rica, Gland (Suisse), 6 août 1996].
21	Ministère de la défense, armée du Nicaragua, «National Defense Book» (2005), p. 29.
22	Accord du 15 décembre 1990 sur les zones frontalières protégées entre le Costa Rica et le Nicaragua dans le cadre du système international de zones protégées pour la paix («accord conclu dans le cadre du SIAPAZ»).
23	Convention du 5 juin 1992 concernant la conservation de la biodiversité et la protection des zones prioritaires de faune et de flore sauvages d'Amérique centrale.
24	Convention sur la diversité biologique en date du 21 mai 1992.
25	Affaire <i>Osman c. Royaume-Uni</i> (requête n° 23452/94), CEDH, arrêt du 28 octobre 1998, par. 116.
26	Lignes directrices pour la coopération internationale dans le cadre de la convention de Ramsar, mise en œuvre de l'article 5 de la convention, texte adopté en tant qu'annexe de la résolution VII.19, 1999.

DÉCLARATIONS SOUS SERMENT

27	Affidavit of Franklin Gutierrez Mayorga 31 August 2011 [déclaration sous serment de M. Franklin Gutierrez Mayorga, 31 août 2011].
28	Affidavit of Jeffrey Prendas Arias 1 September 2011 [déclaration sous serment de M. Jeffrey Prendas Arias, 1 ^{er} septembre 2011].

LÉGISLATION NATIONALE

29	Ministère de l'environnement, de l'énergie et des mines, décret n° 22962-MIRENEM, 15 février 1994.
30	Gouvernement du Nicaragua, «Le San Juan de Nicaragua : les vérités que cache le Costa Rica» (livre blanc), 29 novembre 2010.
31	Capture d'écran de l'ancien site de l'INETER, 15 octobre 2007.
32	Capture d'écran de l'ancien site de l'INETER, 12 avril 2009.
33	Capture d'écran du site de l'INETER, 4 janvier 2011.
34	Capture d'écran du site de l'INETER, 14 novembre 2011.
35	Site Internet de l'organisation de la jeunesse sandiniste.
36	Capture d'écran du site Internet du ministère des affaires étrangères du Nicaragua, 12 octobre 2011.

Annexe	Document
37	Capture d'écran du site Internet du ministère de l'environnement et des ressources naturelles (MARENA).
38	Capture d'écran du site Internet du ministère de l'environnement et des ressources naturelles (MARENA).
39	Capture d'écran du site Internet du ministère de l'environnement et des ressources naturelles (MARENA).

VOLUME III

CORRESPONDANCE

40	Rapport en date du 16 mars 1906 adressé à l'inspecteur général du Trésor par M. José Solórzano, archives nationales du Costa Rica, déposé en l'affaire du <i>Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)</i> , MCR, vol. 6, annexe 214.
41	Note DM-37-06 en date du 26 janvier 2006 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
42	Note MRE-DM-JI-262-02-06 en date du 17 février 2006 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.
43	Note DM-187-06 en date du 5 mai 2006 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
44	Note MRE-DM-JI-511-05-06 en date du 8 mai 2006 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.
45	Note DM-637-09 en date du 27 août 2009 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
46	Note DM-AM-156-10 en date du 12 juillet 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
47	Note DM-412-10 en date du 21 octobre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par la ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
48	Note MRE/DVM/AJST/660/10/10 en date du 26 octobre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre par intérim des affaires étrangères du Nicaragua.
49	Note DM-429-10 en date du 1 ^{er} novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

Annexe	Document
50	Note DM-430-10 en date du 1 ^{er} novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
51	Note DE-065-10 en date du 2 novembre 2010 adressée au président du conseil permanent de l'Organisation des États américains (OEA) par le représentant permanent du Costa Rica auprès de cette organisation.
52	Conseil permanent de l'OEA, compte rendu des séances extraordinaires tenues les 3, 4, 9 et 12 novembre 2010, doc. OEA/Ser.G CP/SA (1777/10).
53	Conseil permanent de l'OEA, résolution 978 du 12 novembre 2010, doc. OEA/Ser.G CP/RES 978 (1777/10).
54	Note DM-453-10 en date du 14 novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
55	Note DVM-DGPE/350-2010 en date du 17 novembre 2010 adressée au ministère des affaires étrangères du Nicaragua par le ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
56	Note from the Ministry of Foreign Affairs of Nicaragua to the Ministry of Foreign Affairs and Worship of Costa Rica, Ref: MRE/DM/1025/17/11, 17 November 2010 [note MRE/DM/1025/17/11 en date du 17 novembre 2010 adressée au ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministère des affaires étrangères du Nicaragua].
57	Conseil permanent de l'OEA, résolution du 18 novembre 2010, doc. CP/RES 979 (1780/10).
58	Note from acting Minister of Foreign Affairs and Worship of Costa Rica to the OAS Representative in Costa Rica, Ref: DVM-355-10, 22 November 2010 [note DVM 355-10 en date du 22 novembre 2010 adressée au représentant de l'OEA au Costa Rica par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica].
59	Note DVM-357-2010 en date du 24 novembre 2010 adressée au ministère des affaires étrangères du Nicaragua par le ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
60	Note DE-072-10 en date du 24 novembre 2010 adressée au secrétaire général de l'OEA par le représentant permanent du Costa Rica auprès de cette organisation.
61	Note MRE/DVMS/VLJ/0679/11/2010 en date du 24 novembre 2010 adressée au ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministère des affaires étrangères du Nicaragua.
62	Note DM-478-10 en date du 24 novembre 2010 adressée au ministère des affaires étrangères du Nicaragua par le ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

Annexe	Document
63	Note DVM-311-10 en date du 25 novembre 2010 adressée à la mission de l'OEA au Costa Rica par le ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
64	Note DM-488-10 en date du 29 novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
65	Note MRE-DGCPE-371-01-10 en date du 30 novembre 2010 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre par intérim des affaires étrangères du Nicaragua.
66	Note from the OAS Secretary General to the Permanent Representative of Costa Rica to the OAS, 2 December 2010 [note en date du 2 décembre 2010 adressée au représentant permanent du Costa Rica auprès de l'OEA par le secrétaire général de cette organisation].
67	OEA, résolution concernant la situation entre le Costa Rica et le Nicaragua, adoptée le 7 décembre 2010 lors de la vingt-sixième réunion de consultation des ministres des affaires étrangères, doc. RC.26/RES.1/10.
68	Note by the Acting Director of the National Geographic Institute of Costa Rica, Ref: 11-0048 18 January 2010 (sic), 18 January 2011 [note 11-0048 en date du 18 janvier 2011 émanant de la directrice par intérim de l'institut géographique national du Costa Rica].
69	Note MRE/DM-DGA/101/01/11 en date du 26 janvier 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.
70	Note DM-051-11 en date du 31 janvier 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
71	Note DM-059-11 en date du 2 février 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
72	Note DM-172-11 en date du 18 mars 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
73	Note MRE-DM-AJST-327-03-11 en date du 24 mars 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.
74	Note DM-214-11 en date du 29 mars 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
75	Note DM-DVM-217-11 en date du 30 mars 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
76	Note ECR-258- 2011 en date du 8 avril 2011 adressée aux missions permanentes et aux missions d'observation permanentes auprès de l'Organisation des Nations Unies par la mission permanente du Costa Rica.

Annexe	Document
77	Note MRE-DM-350-04-11 en date du 1 ^{er} avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.
78	Note MRE-DM-AJST-349-04-11 en date du 1 ^{er} avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.
79	Note from the acting Minister of Foreign Affairs and Worship of Costa Rica to the Minister of Foreign Affairs of Nicaragua, Ref: DM-226-11, 4 April 2011 [note DM-226-11 en date du 4 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica].
80	Note DM-225-11 en date du 4 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
81	Note DM-235-11 en date du 6 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
82	Note MRE/DVM/AJST/117/04/11 en date du 7 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre par intérim des affaires étrangères du Nicaragua.
83	Note MRE/DGAJST/150/04/11 en date du 7 avril 2011 adressée au ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministère des affaires étrangères du Nicaragua.
84	Note MRE/DVM/AJST/121/04/11 en date du 8 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le ministre des affaires étrangères du Nicaragua.
85	Peñas Blancas Declaration (Costa Rica and Nicaragua) [déclaration de Peñas Blancas faite par le Costa Rica et le Nicaragua], 12 avril 2011.
86	Note 0463-D.G.P.-2011 en date du 13 avril 2011 adressée au ministère des affaires étrangères du Nicaragua par le ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
87	Note DM-255-11 en date du 15 avril 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
88	Note DJO-217-11 en date du 15 avril 2011 adressée au ministère des affaires étrangères du Nicaragua par le ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.
89	Dispositif mis en place par le Costa Rica et le Nicaragua aux fins de la mise en œuvre d'actions coordonnées de leurs forces de police et de sécurité.
90	Note DM-AM-229-11 en date du 13 mai 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica.

Annexe	Document
91	Note 612-2011-DV-WN en date du 30 mai 2011 adressée au chef de la police du Nicaragua par le vice-ministre de la sécurité du Costa Rica.
92	Note from the Minister of Foreign Affairs and Worship of Costa Rica to the Minister of Foreign Affairs of Nicaragua, Ref: DM-AM-414-11, 19 July 2011 [note DM-AM-414-11 en date du 19 juillet 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica].
93	Note from the Minister of Foreign Affairs of Costa Rica to the Minister of Foreign Affairs of Nicaragua, Ref: DM-AM-422-11, 20 July 2011 [note DM-AM-422-11 en date du 20 juillet 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica].
94	Note from the acting Minister of Foreign Affairs and Worship of Costa Rica to the Minister of Foreign Affairs of Nicaragua, Ref: DM-AM-461-11, 17 August 2011 [note DM-AM-461-11 en date du 17 août 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica].
95	Note from the acting Minister of Foreign Affairs and Worship of Costa Rica to the Minister of Foreign Affairs of Nicaragua, Ref: DM-AM-466-11, 23 August 2011 [note DM-AM-466-11 en date du 23 août 2011 adressée au ministre des affaires étrangères du Nicaragua par le ministre par intérim des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica].
96	Note from the Secretary General of the Ramsar Convention to the Minister of Foreign Affairs and Worship of Costa Rica, 7 November 2011 [note en date du 7 novembre 2011 adressée au ministre des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica par le secrétaire général de la convention de Ramsar].
97	Note MPCR-ONUG/ 2011-740 en date du 7 novembre 2011 adressée au secrétaire général de la convention de Ramsar relative aux zones humides par le représentant permanent du Costa Rica auprès de l'Office des Nations Unies à Genève.
98	a) Note 1236-11 DV-WN en date du 7 novembre 2011 adressée au chef de la police du Nicaragua par le vice-ministre de la sécurité publique du Costa Rica. b) Note from the Chief of the Police of Nicaragua to the Deputy Minister of Public Security of Costa Rica 15 November 2011 [note en date du 15 novembre 2011 adressée au vice-ministre de la sécurité publique du Costa Rica par le chef de la police du Nicaragua]. c) Note from the Deputy Minister of Public Security of Costa Rica to the Chief of the Police of Nicaragua, Ref: 1283-11 DV-WN, 21 November 2011 [note 1283-11 DV-WN en date du 21 novembre 2011 adressée au chef de la police du Nicaragua par le vice-ministre de la sécurité publique du Costa Rica].
99	Note DM-AM-565-11 en date du 8 novembre 2011 adressée au greffier de la Cour par l'agent du Costa Rica.

Annexe

Document

PROCÈS-VERBAL

- 100 Minutes of the First Meeting of the Sub-Commission on Limits and Cartography 7 November 2002 [procès-verbal de la première réunion de la sous-commission des limites et de la cartographie tenue le 7 novembre 2002].

ARTICLES DE PRESSE

- 101 *La Prensa* (Nicaragua), “They are going after the flow of the San Juan” [leur mission : rétablir le débit du fleuve San Juan], 25 août 2009.
- 102 *El 19 Digital* (Nicaragua), “Guardabarranco Youth Movement in favour of environmental protection” [les jeunes du mouvement *Guardabarranco* militent pour la protection de l’environnement], 29 août 2009.
- 103 *El Pueblo Presidente* (Nicaragua), “For the protection and sovereignty of our San Juan river” [pour la protection de notre fleuve, le San Juan, et l’exercice de notre souveraineté], 2 février 2010.
- 104 *El Pueblo Presidente* (Nicaragua), “PGR achieves 8 guilty sentences in cases of environmental crime” [la *Procuraduría General de la República* obtient 8 condamnations dans des affaires de crime contre l’environnement], 12 janvier 2010.
- 105 *El Nuevo Diario* (Nicaragua), “Ortega rejects permission request to Costa Rica to dredge the San Juan River” [M. Ortega refuse de demander l’autorisation du Costa Rica pour draguer le San Juan], 15 juillet 2010.
- 106 *El Nuevo Diario* (Nicaragua), “Dredging of the San Juan begins” [le dragage du San Juan a commencé], 18 octobre 2010.
- 107 *El 19 Digital* (Nicaragua), “Nicaragua tells Costa Rica that there are no reasons to play the drums of war” [le Nicaragua dit au Costa Rica qu’il n’y a aucune raison de s’engager sur le sentier de la guerre], 8 octobre 2011.
- 108 *El 19 Digital* (Nicaragua), “Costa Rica looking to provoke Nicaragua” [le Costa Rica cherche à provoquer le Nicaragua], 18 octobre 2011.
- 109 *La Prensa* (Nicaragua), “Costa Rica admits Nica right to dredge the San Juan” [le Costa Rica reconnaît au Nicaragua le droit de draguer le San Juan], 20 octobre 2010.
- 110 *La Nación* (Costa Rica), “Family reports Nicaraguan chief invasion” [une famille accuse un responsable nicaraguayen d’invasion], 22 octobre 2010.
- 111 *Tico Times* (Costa Rica), «Le Nicaragua nie toute intrusion au Costa Rica», 2 novembre 2010.
- 112 *CNN International*, «Appel au retrait des troupes dans le différend opposant le Nicaragua au Costa Rica», 13 novembre 2010.
- 113 Allocution prononcée par le président Daniel Ortega à la télévision nationale nicaraguayenne le 13 novembre 2010.

Annexe	Document
114	<i>La Prensa</i> (Nicaragua), “Ortega to ask the ICJ for permission to navigate the River Colorado” [M. Ortega demandera à la Cour internationale de Justice d’autoriser le Nicaragua à naviguer sur le fleuve Colorado], 13 novembre 2010.
115	<i>La Prensa</i> (Nicaragua), “Nicaragua will not obey request by OAS” [le Nicaragua ne se pliera pas à la demande de l’OEA], 14 novembre 2010.
116	<i>Confidencial.com</i> (Nicaragua): “The Southern Border changes with the river” [la frontière méridionale change en même temps que le fleuve], 28 novembre 2010.
117	<i>Confidencial.com</i> (Nicaragua), «M. Pastora : J’ai interprété la sentence Alexander», 30 novembre 2010.
118	<i>La Prensa</i> (Nicaragua), “Alexander’s Channel gets cleaned” [dégagement du chenal visé dans la sentence Alexander], 8 décembre 2010.
119	<i>El 19 Digital</i> (Nicaragua), “INETER presents updated official map that marks the border with Costa Rica” [l’INETER publie une carte officielle mise à jour représentant la frontière avec le Costa Rica], 1 ^{er} février 2011.
120	<i>El Nuevo Diario</i> (Nicaragua), “New Territorial Map including Harbour Head” [nouvelle carte territoriale comprenant Harbour Head], 2 février 2011.
121	<i>La Nación</i> (Costa Rica), “Nica Army impedes teacher access to Isla Calero” [un instituteur se voit interdire l’accès à Isla Calero par l’armée nicaraguayenne], 16 février 2011.
122	<i>La Nación</i> (Costa Rica), “MEP will relocate the school located in Isla Calero” [le ministère de l’éducation publique transférera l’école de Isla Calero], 17 février 2011.
123	<i>La Prensa</i> (Nicaragua), «L’armée appuie l’action menée par la jeunesse sandiniste du 19 juillet sur le fleuve San Juan», 5 avril 2011.
124	<i>Inside Costa Rica</i> (Costa Rica), “Ramsar Inspects the Area of Conflict Despite Protests By Nicaragua” [les experts de Ramsar inspectent la zone litigieuse malgré les protestations du Nicaragua], 6 avril 2011.
125	<i>La Jornada</i> (Nicaragua), «Costa Rican plan to stay, says General Aviles» [le Costa Rica est là pour rester, selon le général Avilés], 6 avril 2011.
126	a) <i>El Nuevo Diario</i> (Nicaragua), «Le Costa Rica poursuit l’inspection de la zone litigieuse, malgré l’opposition du Nicaragua», 6 avril 2011. b) <i>El Nuevo Diario</i> (Nicaragua), «Le général Avilés loue l’«action héroïque» de la jeunesse sandiniste du 19 juillet», 6 avril 2011.
127	<i>El Nuevo Diario</i> (Nicaragua), «L’armée capturerait les pilotes costa-riens s’ils atterrissaient», 7 avril 2011.
128	<i>La Prensa</i> (Nicaragua), «Hydroelectric Brito Project, amid fears and benefits» [projet hydroélectrique de Brito : mise en balance des craintes et bénéfices], 11 avril 2011.

- | Annexe | Document |
|---------------|--|
| 129 | <i>La Prensa</i> (Nicaragua), «The drawbacks of the Brito Project» [les inconvénients du projet Brito], 11 avril 2011. |
| 130 | <i>Multinoticias Canal 4</i> (Nicaragua), «Deputy head of MARENA praises Youth work in San Juan de Nicaragua» [le vice-ministre de l'environnement et des ressources naturelles (MARENA) loue l'action de la jeunesse sandiniste sur le San Juan], 28 avril 2011. |
| 131 | <i>La Nación</i> (Costa Rica), «Border School started lessons with a 100 days delay» [l'école frontalière ouvre ses portes avec 100 jours de retard], 19 mai 2011. |
| 132 | <i>La Prensa</i> (Nicaragua), «Let's eliminate the San Juan's 'bottleneck'» [mettre fin au goulot d'étranglement du San Juan], 17 juillet 2011. |
| 133 | <i>La Voz del Sandinismo</i> (Nicaragua), «Cleaning of the San Juan River advances according to projections» [le dégagement du San Juan progresse comme prévu], 23 août 2011. |
| 134 | <i>El Nuevo Diario</i> (Nicaragua), «Disrespect to Sovereignty» [la souveraineté bafouée], 18 octobre 2011. |
| 135 | <i>El Nuevo Diario</i> (Nicaragua), «Tico plot confirmed» [confirmation d'un complot costa-ricien], 19 octobre 2011. |
| 136 | Communiqué de presse du ministère des affaires étrangères et des cultes du Costa Rica, «Costa Rica accuses Nicaragua of ploy to justify military presence in Isla Portillos» [le Costa Rica accuse le Nicaragua d'user de stratagèmes pour justifier la présence militaire à Isla Portillos], 19 octobre 2011. |
| 137 | <i>La Nación</i> (Costa Rica), «Our Cause» [notre cause], par Enrique Castillo, 21 septembre 2011. |
| 138 | Extraits de l'entretien accordé par M. Roberto Salinas G. (directeur) «The Truth about a Contingent» [la vérité d'un contingent] (Managua, juillet 2011), documentaire vidéo (transcription). |

VOLUME IV

- | | |
|-----|---|
| 139 | Orville W. Childs, «Report of the survey and estimates of the cost of constructing the inter-oceanic ship canal, from the harbour of San Juan del Norte, on the Atlantic, to the harbour of Brito, on the Pacific, in the State of Nicaragua, Central America, made for the American, Atlantic and Pacific Ship Canal Co., in the Years 1850-1851-52» [rapport contenant une étude et une estimation des coûts concernant la construction d'un canal interocéanique permettant de naviguer du port de San Juan del Norte, sur la côte atlantique, jusqu'au port de Brito, sur la côte pacifique (Nicaragua, Amérique centrale), établi à l'intention de l'American, Atlantic and Pacific Ship Canal Co., dans les années 1850, 1851 et 1852] (New York: WM, C. Bryant Printers, 1852), p. 83. |
| 140 | Nicaragua Canal Commission «Report of the Nicaragua Canal Commission, 1897-1899» [rapport de la commission du canal du Nicaragua, 1897-1899] (Baltimore : The Lord Baltimore Press, 1899), p. 260-261. |

Annexe	Document
141	Liste de Ramsar annotée des zones humides d'importance internationale : Costa Rica, 10 janvier 2000.
142	Liste de Ramsar annotée des zones humides d'importance internationale : Nicaragua, 31 janvier 2000.
143	Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), ministère de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications du Costa Rica, rapport du 22 octobre 2010, réf. ACTO-RNVSBC-CyP-057-2010.
144	Rapport du secrétaire général de l'OEA sur sa visite au Costa Rica et au Nicaragua, réf. CP/doc.4521/10 corr. 1, 9 novembre 2010.
145	Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), ministère de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications du Costa Rica, «estimation de l'âge maximum moyen des arbres abattus dans les zones de forêt primaire situées dans le secteur costa-ricien de Punta Castilla, dans le district du Colorado, sis dans le canton Pococí de la province de Limón, comme suite à son occupation par l'armée nicaraguayenne au prétexte du dégagement d'un chenal existant» (décembre 2010).
146	Rapport du secrétaire général de l'OEA rédigé conformément à la résolution CP/Res. 979 (1780/10), présenté à la vingt-sixième réunion de consultation des ministres des affaires étrangères le 7 décembre 2010.
147	Secrétariat de la convention de Ramsar, «rapport de la mission consultative Ramsar n° 69: zone humide d'importance internationale du nord-est des Caraïbes (Humedal Caribe Noreste), Costa Rica», 17 décembre 2010.
148	UNITAR/UNOSAT, «évaluation de l'évolution morphologique et environnementale du bassin du fleuve San Juan (y compris Isla Portillos et Calero), Costa Rica», 4 janvier 2011.
149	UNITAR/UNOSAT, «mise à jour n° 2 : évaluation de l'évolution morphologique et environnementale du bassin du fleuve San Juan (Costa Rica) à la date du 22 février 2011», 3 mars 2011.
150	UNITAR/UNOSAT, «mise à jour n° 4 : évaluation de l'évolution morphologique et environnementale du bassin du fleuve San Juan (Costa Rica) (période allant du 7 juin au 25 octobre 2011)», 8 novembre 2011.
151	Minutes of the Coordination Meeting, Technical Advisory Mission of the Secretariat of the Ramsar Convention and Representatives of the Ministry for the Environment, Energy and Telecommunications [procès-verbal de la réunion de coordination entre la mission consultative technique du Secrétariat de la convention de Ramsar et des représentants du ministère de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications], 4 avril 2011.
152	Minutes of the Coordination Meeting, Technical Advisory Mission of the Secretariat of the Ramsar Convention and Representatives of the Ministry for the Environment, Energy and Telecommunications [procès-verbal de la réunion de coordination entre la mission consultative technique du Secrétariat de la convention de Ramsar et des représentants du ministère de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications], 7 avril 2011.

Annexe	Document
153	Fallas, Jorge, «Le croquis représentant la ligne frontière de 1898 entre le Costa Rica et le Nicaragua dans la zone du fleuve San Juan et sa conformité avec les cartes officielles du Costa Rica (CRTM05) de 2010» (Université nationale du Costa Rica, faculté des sciences de l'environnement, <i>Ambientico</i>), 5 août 2011.
154	Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), ministère de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications du Costa Rica, rapport intitulé «âge approximatif des arbres abattus dans la zone dont la gestion environnementale relève du Costa Rica, dans le couloir du chenal artificiel construit à travers une partie d'Isla Calero pour relier le fleuve San Juan à la lagune de los Portillos», août 2011.
155	Ministère de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications du Costa Rica, rapport technique adressé au Secrétariat de la convention de Ramsar, intitulé «examen et évaluation de l'état de l'environnement dans la Humedal Caribe Noreste, conformément à l'ordonnance de la Cour internationale de Justice», 28 octobre 2011.
156	Note from the Permanent representative of Costa Rica to the UN in Geneva, to the Secretary General of the RAMSAR Convention on Wetlands, Ref: MPCR-ONUG/2011-722, 28 October 2011 [note MPCR-ONUG/2011-722 en date du 28 octobre 2011 adressée au Secrétaire général de la convention de Ramsar par le représentant permanent du Costa Rica auprès de l'Office des Nations Unies à Genève].
157	Aguilar-González, B. et. Al. 2011 "A summary of Actual and Potential Environmental Service Losses Due to the Current Ecological Conflict in the Portillos/Calero Island Region in the Caribe Noreste Wetland in Northeastern Costa Rica" [résumé des pertes de services environnementaux déjà causées, ou pouvant l'être, par le conflit écologique touchant actuellement la région de Isla Portillos/Calero, située dans la zone humide d'importance internationale du nord-est des Caraïbes], San José, Costa Rica: Fundación Neotrópica, 10 octobre 2011.
DOCUMENTS SOUMIS PAR LE NICARAGUA À LA COUR LORS DES AUDIENCES RELATIVES À LA DEMANDE EN INDICATION DE MESURES CONSERVATOIRES	
158	Corea y Asociados S.A., étude de l'impact sur l'environnement du «projet visant à l'amélioration de la navigabilité du fleuve San Juan de Nicaragua» (extraits : p. 6, 18 et 24), septembre 2006.
159	Ministère de l'environnement et des ressources naturelles du Nicaragua (MARENA), cahier des charges de l'étude de l'impact sur l'environnement lié au «projet de dragage du fleuve San Juan».
160	Ministère de l'environnement et des ressources naturelles du Nicaragua (MARENA), direction générale de la qualité de l'environnement (DGCA), arrêté n° 038-2008 du 22 décembre 2008.
161	Ministère de l'environnement et des ressources naturelles du Nicaragua (MARENA), direction générale de la qualité de l'environnement (DGCA), arrêté n° 038-2008-A1 du 30 octobre 2009.
162	Ministère de l'environnement et des ressources naturelles du Nicaragua (MARENA), avis technique relatif à l'étude de l'impact sur l'environnement du «projet visant à l'amélioration de la navigabilité du fleuve San Juan de Nicaragua», 28 novembre 2008.

Annexe	Document
163	Ministère de l'environnement et des ressources naturelles du Nicaragua (MARENA), rapport de suivi technique du «projet visant à l'amélioration de la navigabilité du fleuve San Juan de Nicaragua», 24-26 novembre 2010.
164	Declaration of the Technical Manager of the National Port Company (EPN), Lester Antonio Quintero Gómez [déclaration du directeur technique de l'autorité portuaire nationale (EPN), M. Lester Antonio Quintero Gómez], 16 décembre 2010.
165	Déclaration sous serment de Mme Hilda Espinoza Urbina, responsable de la direction générale de la qualité de l'environnement du ministère nicaraguayen de l'environnement et des ressources naturelles (MARENA), 20 décembre 2010.

VOLUME V

CARTES ET CROQUIS

166	Actes de la commission de démarcation Costa Rica-Nicaragua (1897-1900), croquis figurant dans la minute n° X, 2 mars 1898, p. 33.
167	Croquis annexé à la première sentence Alexander, 30 septembre 1897, version imprimée telle que reproduite dans le <i>Recueil des sentences arbitrales</i> des Nations Unies, vol. XXVIII, p. 221.
168	Carte de la République du Nicaragua établie par Maximiliano Sonnestern par ordre du gouvernement, 1858.
169	Carte de la baie de San Juan del Norte montrant le point de départ de la ligne de séparation entre le Costa Rica et le Nicaragua, établie par les commissaires des deux Etats le 30 septembre 1897.
170	«Port de Greytown», d'après le levé effectué par des officiers de l'U.S.G.B. Newport, B. F. Tilley, 1898.
171	Carte officielle du Nicaragua établie par ordre de Son Excellence le président général Don José Santos Zelaya sur la base de levés effectués par Maximiliano Sonnestern, ingénieur civil du gouvernement, avec l'aide de William P. Colins, également ingénieur civil du gouvernement, révisée en 1898 et publiée par H. G. Chalkley, Chicago, 1898.
172	«Ligne de séparation entre le Costa Rica et le Nicaragua, démarquée suivant le traité Cañas-Jeréz de 1858, conformément à la sentence rendue en 1888 par M. Grover Cleveland et au traité Pacheco-Matus de 1896», de Lucas Fernandez, ingénieur, 1900.
173	Carte du Nicaragua établie sur la base de sources officielles ou autres par le bureau international des républiques américaines, William Woodville Rockhill, directeur, 1903.
174	Carte à l'usage des membres de l'armée nicaraguayenne, 1905.
175	«Puerto Limon», service géographique de la direction du renseignement militaire de l'état-major des Etats-Unis d'Amérique, 1930.

Annexe	Document
176	Carte du Costa Rica, version provisoire, Instituto Geográfico Nacional, Costa Rica, 1949.
177	Carte officielle de la République du Nicaragua, Dirección Nacional de Fomento, Dirección General de Cartografía, Nicaragua, 1967.
178	«Costa Rica», graphique des opérations (terrestres) conjointes, commandement topographique de l'armée américaine (Etats-Unis d'Amérique), 1970.
179	«Punta Castilla», Instituto Geográfico Nacional, Costa Rica, 1970.
180	«Barra del Colorado», Instituto Geográfico Nacional, Costa Rica, 1970.
181	«Costa Rica, Mapa Físico-Político», Instituto Geográfico Nacional, Costa Rica, 1977.
182	«Carta Aeronáutica de la República de Costa Rica», Instituto Geográfico Nacional, Costa Rica, 1978.
183	«Nicaragua libre — Año de la alfabetización 1980», Instituto Nicaragüense de Turismo INTURISMO, Nicaragua, 1980.
184	«Huetar», Instituto Geográfico Nacional, Costa Rica, 1987.
185	«Punta Castilla», Instituto Geográfico Nacional/Inter-American Geodetic Survey [service interaméricain de géodésie], 1988.
186	«Punta Castilla», Instituto Geográfico Nacional, Costa Rica, 1988.
187	«Barra del Colorado», Instituto Geográfico Nacional, Costa Rica, 1988.
188	«San Juan del Norte», Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, Nicaragua, 1988.
189	«De Laguna de Perlas au Río Colorado», service d'imagerie et de cartographie des Etats-Unis, Gouvernement des Etats-Unis, 2001.
190	République du Nicaragua, carte de la division politico-administrative, Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, Nicaragua, 1997.
191	Carte physico-géographique de la République du Nicaragua, Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, Nicaragua, 2002.
192	Carte de la République du Nicaragua, Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, Nicaragua, 2004.
193	Département du Río San Juan, division politico-administrative, Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, Nicaragua, avril 2003.
194	Carte de la République du Nicaragua, Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, Nicaragua, 2004.

Annexe	Document
195	<i>Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)</i> , mémoire du Costa Rica, croquis 2 intitulé «Frontière entre le Costa Rica et le Nicaragua», 29 août 2006.
196	«San Juan del Norte», Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, Nicaragua, 2011.
197	<i>Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)</i> , contre-mémoire du Nicaragua, croquis 1 intitulé «Souveraineté du Nicaragua sur tout le cours du San Juan de Nicaragua», 29 mai 2007, p. 265.
198	Carte physico-politique, version provisoire, Instituto Geográfico Nacional, Costa Rica, 1971.
199	«Humedal Caribe Noreste», ministère de l'environnement, de l'énergie et des télécommunications, Costa Rica, novembre 2010.
200	<i>Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)</i> , duplique du Nicaragua, croquis 1 intitulé «La route de Sarapiquí envisagée avant 1858», 15 juillet 2008, p. 116.
201	<i>Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)</i> , duplique du Nicaragua, croquis 3 intitulé «Itinéraire touristique costa-ricien des années 1990 à ce jour», 15 juillet 2008, p. 175.
202	<i>Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)</i> , duplique du Nicaragua, croquis 4 intitulé «La réserve biologique d'Indio Maíz (en vert foncé) et la réserve naturelle du San Juan (en jaune)», 15 juillet 2008, p. 181.
203	<i>Différend relatif à des droits de navigation et des droits connexes (Costa Rica c. Nicaragua)</i> , duplique du Nicaragua, croquis 8 intitulé «Cours d'eau sur lesquels auraient navigué les bateaux publics costa-riciens», 15 juillet 2008, p. 256.
204	Réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood, 18 janvier 2011, carte 4 (191?).
205	Réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood, 18 janvier 2011, carte 5 (1923).
206	Réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood, 18 janvier 2011, carte 8 (1920).
207	Réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood, 18 janvier 2011, carte 9 (1924).
208	Réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood, 18 janvier 2011, carte 7.
209	Réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood, 18 janvier 2011, carte 10.

Annexe	Document
210	Réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood, 18 janvier 2011, carte 11.
211	Réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood, 18 janvier 2011, carte 12.
212	Réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood, 18 janvier 2011, carte 13.
213	Réponse du Nicaragua aux questions posées par MM. les juges Simma, Bennouna et Greenwood, 18 janvier 2011, carte 6.
214	Dossier de plaidoiries, 13 janvier 2011, onglet 3, CAG 2.
215	République du Nicaragua, dossier de plaidoiries, 13 janvier 2011, onglet 1, McC11.
216	Costa Rica, «Catastro Nacional, Permiso de uso a: José Alberto Alvarez Nuñez, Protocolo T° 14317, F° 174, 2006».
217	Costa Rica, «Catastro Nacional, Permiso de uso a: Diego Alonso Torres Barquero, Protocolo T° 14317, F° 174, 2006».
218	Costa Rica, «Catastro Nacional, Permiso de uso a: David Jonathan Torres Barquero, Protocolo T° 14317, F° 182, 2006».
219	Costa Rica, «Catastro Nacional, Permiso de uso a: Pedro Soto Torres, Protocolo T° 14317, F° 182, 2006».
220	Costa Rica, «Catastro Nacional, Permiso de uso a: Fidel Barquero Arias, Protocolo T° 14317, F° 174, 2006».
221	Costa Rica, «Catastro Nacional, Permiso de uso a: Andrés Espinosa Neira, Protocolo T° 11457, F° 46, 2001».
222	«San Juan del Norte», services cartographiques du corps des ingénieurs de l'armée des Etats-Unis, 1966.

PHOTOGRAPHIES

223	Photographies montrant la présence de soldats nicaraguayens à Isla Portillos après les audiences sur les mesures conservatoires, 19 janvier 2011.
224	Photographies du campement établi par la jeunesse sandiniste à Isla Portillos : a) 10 août 2011 ; b) 19 août 2011.
225	Photographies de sédiments déposés sur Isla Portillos : a) 22 octobre 2010 ; b) 29 janvier 2011.
226	Photographies d'arbres abattus, 25 octobre 2010.

Annexe	Document
227	Photographies de forêt primaire abattue : a) 25 octobre 2010 ; b) 8 novembre 2010 ; c) 14 novembre 2010.
228	Photographies de soldats nicaraguayens à Isla Portillos, 11 novembre 2011.
229	Photographie prise le 26 novembre 2010 et annexée au rapport du secrétaire général de l'OEA (p. 13).
230	Photographies du canal artificiel : a) 1 ^{er} novembre 2010 ; b) 11 novembre 2010 ; c) 14 novembre 2010 ; d) 14 novembre 2010 ; e) 15 mars 2011.
231	Photographies d'une drague nicaraguayenne située sur la rive costa-ricienne du fleuve San Juan, 20 octobre 2010.
232	Série de photographies prises le 1 ^{er} novembre 2010.
233	Photographies de soldats nicaraguayens mettant en joue un aéronef costa-ricien, 1 ^{er} novembre 2010.
234	Image satellite, 14 décembre 2010.
235	Photographies de ressortissants nicaraguayens débarquant sur Isla Portillos au cours de la mission environnementale conjointe, 5 avril 2011.
236	Photographies de souches d'arbres situées dans le <i>caño</i> , 5 avril 2011.
237	Comparaison de photographies : a) Image satellite initiale, 2007 ; b) Dossier de plaidoiries du Nicaragua, onglet 1, McC4, 13 janvier 2011 ; c) Image satellite «Spot» initiale, 2007 ; d) Dossier de plaidoiries du Nicaragua, onglet 1, McC5, 13 janvier 2011.
238	Photographie de ressortissants nicaraguayens harcelant les membres de la mission environnementale conjointe à Isla Portillos, 5 avril 2011.
