

COUR INTERNATIONALE DE JUSTICE

DIFFÉREND FRONTALIER

(BÉNIN / NIGER)

REPUBLIQUE DU BENIN

**REPONSES AUX QUESTIONS POSEES
PAR LA CHAMBRE DE LA COUR**

21 MARS 2005

Cotonou, le 18 mars 2005

A

Monsieur **Philippe COUVREUR**
Greffier
Cour Internationale de Justice
Palais de la Paix- 2517 KJ La HAYE (Pays-Bas)
Télécopie : 00 31 (0) 70 364 99 25

N° 015_/MAEIA/DC/SGM/DAJDIH/SC/T

OBJET : Réponse aux questions posées par la Cour en l'Affaire du différend frontalier Bénin/Niger au cours des plaidoiries orales.

Monsieur le Greffier,

Par votre lettre n° 123132 du 9 mars 2005, vous avez bien voulu me transmettre le texte des questions que la Chambre de la Cour constituée dans l'affaire du *Différend frontalier (Bénin/Niger)* a posées aux Parties.

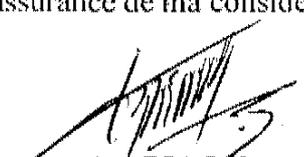
La question 1.c) a été précisée par votre lettre n° 123147 du 14 mars 2005.

Je vous prie de trouver ci-joint les réponses de la République du Bénin aux questions qui lui ont été posées.

Étant donné les difficultés que nous avons rencontrées pour nous procurer le Rapport NEDECO, nous nous permettrons de compléter notre réponse à la troisième des questions posées par la Chambre dans les meilleurs délais.

Je me permets de préciser que, en application des dispositions de l'article 72 du Règlement de la Cour, nous souhaiterions vivement être en mesure de présenter des observations sur les réponses que la République du Niger fera, pour sa part, parvenir à la Chambre.

Veuillez croire, **Monsieur le Greffier**, à l'assurance de ma considération distinguée.



Rogatien BIAOU

Agent de la République du Bénin ;
Ministre des Affaires étrangères et
de l'Intégration africaine

COUR INTERNATIONALE DE JUSTICE

DIFFÉREND FRONTALIER

(BÉNIN / NIGER)

REPUBLIQUE DU BENIN

**REPOSES AUX QUESTIONS POSEES
PAR LA CHAMBRE DE LA COUR**

21 MARS 2005

COUR INTERNATIONALE DE JUSTICE

DIFFÉREND FRONTALIER

(BÉNIN / NIGER)

REPUBLIQUE DU BENIN

**REPOSES AUX QUESTIONS POSEES
PAR LA CHAMBRE DE LA COUR**

21 MARS 2005

Cour internationale de Justice

*Affaire du Différend frontalier (Bénin/Niger)***QUESTIONS POSEES AUX PARTIES****REPONSES DE LA REPUBLIQUE DU BENIN****QUESTION N°1. a)**

« Si, comme le soutient le Bénin, le décret du Président de la République française en date du 2 mars 1907 a été abrogé en ce qui concerne la délimitation intercoloniale par le décret du 1^{er} mars 1919, un autre texte, fixant la limite intercoloniale à la rivière Mékrou, s'est-il substitué au décret de 1907 et, dans l'affirmative, lequel ? »

1. De nombreux textes¹ coloniaux postérieurs au décret du 1^{er} mars 1919, qui a eu pour effet d'abroger le décret du 2 mars 1907, établissent qu'à partir de cette date, c'est la rivière Mékrou qui constitue la limite intercoloniale dans ce secteur frontalier.
2. L'arrêté du 31 août 1927 fixant les limites des colonies de la Haute-Volta et du Niger indique que la limite sud du cercle de Say suit « *la Mékrou* (...) jusqu'à son confluent avec le Niger », depuis un point situé à l'intersection d'une « ligne partant approximativement de la Sirba à hauteur du parallèle de Say pour aboutir à la Mékrou »².
3. L'*Erratum* du 15 octobre à l'arrêté du 31 août 1927 fixant les limites des colonies du

¹ La question posée se limitant à celle de savoir si un autre « texte » s'est substitué au décret de 1907, il ne sera pas fait état, ici, des nombreux autres documents coloniaux qui établissent clairement que la limite intercoloniale était fixée, au moment des indépendances, à la rivière Mékrou. V. à cet égard les documents reproduits en annexes 54, 57, 58, 59, 60, 61 et 96 du mémoire du Bénin et en annexe 34 de son contre-mémoire. Sur la cartographie, v. contre-mémoire du Bénin, pp. 169-175.

² Mémoire du Bénin, annexe 36 (italiques ajoutés). Le Procès-verbal de la réunion du 10 février 1927 entre les représentants des gouverneurs de la Haute-Volta et du Niger, qui retrace les travaux préparatoires de l'arrêté du 31 août 1927, avait également décrit la limite sud du cercle de Say comme étant constituée « par la Mékrou », du point d'intersection de la rivière Mékrou et d'une « ligne partant approximativement de la Sirba à hauteur du parallèle de Say pour aboutir à la Mékrou », « jusqu'à son confluent avec le Niger » (*ibid.*, annexe 35).

Niger et de la Haute-Volta³ fixe le point triple Haute-Volta/Niger/Dahomey au point d'intersection de « l'ancienne limite des cercles de Fada et de Say, qu'elle suit jusqu'à son intersection avec le cours de la Mékrou »⁴. Les deux Parties considèrent que cet arrêté a eu pour effet de fixer, de manière définitive, le point triple Burkina Faso/Bénin/Niger sur la rivière Mékrou⁵. Il en résulte que le point de départ de la frontière bénino-nigérienne se situe sur la rivière Mékrou, à son intersection avec l'ancienne ligne Say-Fada.

4. Au moins cinq arrêtés adoptés de 1926 à 1953 fixent à la rivière Mékrou les limites des parcs de refuge et réserves du W du Niger constitués tant en territoire dahoméen qu'en territoire nigérien (ou voltaïque, à l'époque où le cercle de Say ne relevait pas encore du territoire de la colonie du Niger). Ces arrêtés sont les suivants :

- L'arrêté général du 16 avril 1926 du gouverneur général de l'AOF constitue, « dans la colonie du Dahomey », un « Parc du cercle du Moyen-Niger », « limité : (...) à l'ouest, *par la rive droite du Mékrou* sur 75 kilomètres à partir de son confluent » ; et « dans la colonie de la Haute-Volta », un « Parc des cercles de Say et de Fada, limité : (...) au sud, *par la rivière Mékrou, limite de la colonie du Dahomey*, depuis son confluent avec le Niger jusqu'au parallèle de Kompougou »⁶.

- L'arrêté n° 1464 APA du 30 septembre 1937 du lieutenant-gouverneur du Dahomey délimite provisoirement comme suit la réserve naturelle intégrale « institué[e] dans le cercle de Kandi » : « à l'Ouest, *par la rive droite du Mékrou* sur 75 kilomètres à partir de son confluent »⁷.

- L'arrêté n° 1302 AE/SZ du 13 novembre 1937 du gouverneur du Niger délimite provisoirement comme suit le parc national du W institué sur « le territoire des cercles de Niamey et de Fada N'Gourma » : « Au Sud : *La rivière Mékrou* depuis son embouchure dans le fleuve Niger jusqu'au point où elle effectue la limite entre le Dahomey et le Niger »⁸.

³ Ce dernier a été rendu nécessaire non pas parce qu'il y aurait eu erreur en ce qui concerne la limite indiquée dans la version antérieure de l'arrêté, mais parce que celui-ci avait statué au-delà de l'objet qui lui était assigné (v. mémoire du Bénin, p. 94, par. 4.12 ; mémoire du Niger, pp. 212-213, par. 3.1.44 ; C5/CR 2005/5, audience du 10 mars 2005, p. 61, par. 6.12).

⁴ Mémoire du Bénin, annexe 37.

⁵ Mémoire du Niger, p. 231, par. 3.1.68 ; réplique du Bénin, pp. 200-201, par. 6.21-6.23.

⁶ Mémoire du Niger, annexe B.42 (italiques ajoutés).

⁷ Mémoire du Bénin, annexe 45 (italiques ajoutés).

⁸ Mémoire du Bénin, annexe 46 (italiques ajoutés).

- L'arrêté n° 7640 SE/F du 3 décembre 1952 du gouverneur général de l'AOF délimite comme suit la réserve totale du W du Niger constituée « dans le cercle de Kandi » : à l'ouest, « la rivière Mékrou », depuis un point M correspondant au « point où la limite des territoires Dahomey-Haute-Volta rejoint la rivière Mékrou » jusqu'à un point situé en amont de sa confluence avec le fleuve Niger⁹.

- L'arrêté n° 4676 SE/F du 25 juin 1953 du gouverneur général de l'AOF délimite, comme suit, la réserve totale de faune du W du Niger constituée « dans le cercle de Niamey » : à l'ouest, « la rivière Mékrou », depuis « le point de convergence des frontières respectives entre les trois territoires du Niger, du Dahomey et de la Haute-Volta » (défini comme se trouvant, au point M, sur la rivière Mékrou) jusqu'à un point situé à 9km environ en amont de sa confluence avec le fleuve Niger¹⁰.

5. La Chambre pourra noter à cet égard que, dans sa réplique, le Niger a considéré, à propos de la localisation précise de la frontière sur la rivière Mékrou, que les arrêtés du 16 avril 1926 et du 30 septembre 1937 constituaient des « textes coloniaux qui portent cette précision »¹¹.

6. Enfin, comme les deux Parties l'ont indiqué dans leurs écritures¹², elles n'ont retrouvé, ni « la carte du Dahomey au 500,000è qui [devait être] conservée par le Service Géographique de l'Afrique occidentale française », visée à l'article 2 de l'arrêté n° 2812 du 8 décembre 1934 du gouverneur général de l'AOF portant réorganisation des divisions territoriales de la colonie du Dahomey¹³, ni « la carte du Dahomey au 500.000è jointes [*sic*] au présent arrêté », visée à l'article 2 de l'arrêté n° 33578/AP du 27 octobre 1938 portant réorganisation des divisions territoriales de la colonie du Dahomey¹⁴. Les articles 2 de chacun de ces arrêtés indiquaient que les limites définies dans ces derniers étaient « celles qui sont tracées » sur les deux cartes en cause.

7. La seule carte de l'époque coloniale postérieure aux arrêtés de 1934 et 1938 versée au

⁹ Mémoire du Bénin, annexe 63 (italiques ajoutés).

¹⁰ Mémoire du Bénin, annexe 65 (italiques ajoutés).

¹¹ Réplique du Niger, p. 282, par. 5.22.

¹² Mémoire du Bénin, pp. 156-157, par. 6.32-6.33 ; mémoire du Niger, pp. 100-102, par. 2.2.39-2.2.40.

¹³ Mémoire du Bénin, annexe 41.

dossier par les Parties et en possession de la République du Bénin, et correspondant à une échelle aussi précise que celle indiquée dans ces arrêtés reporte une limite à la rivière Mékrou dans le présent secteur frontalier. Il s'agit de la feuille Kandi de la carte de l'Afrique de l'ouest au 1/200.000^{ème} dressée et publiée par le Service géographique de l'AOF en 1955¹⁵. Celle-ci, qui ne porte que sur la partie occidentale de la frontière dans le secteur de la rivière Mékrou, indique que le tracé de la limite intercoloniale suit à cet endroit le cours de cette rivière¹⁶.

QUESTION N°1, c)

« Les Parties peuvent-elles fournir à la Chambre des cartes reproduisant en détail le tracé de la limite entre les colonies du Dahomey et du Haut-Sénégal et Niger telle qu'elle résultait du décret du 2 mars 1907, ainsi que des remaniements à ce dernier effectués par les décrets du 12 août 1909 et du 23 avril 1913, et faisant figurer notamment avec précision les pistes mentionnées dans ces deux derniers décrets ? ».

Par sa lettre n° 123147 en date du 14 mars 2005, le Greffier de la Cour a fait savoir aux Parties que la Chambre « s'attend à recevoir des cartes établies, figurant clairement les renseignements demandés, et non des croquis illustratifs conçus par les Parties. Dans le cas où certains renseignements ne figureraient pas sur ces cartes, les Parties pourront faire tenir à la Chambre des copies additionnelles de celles-ci, sur lesquelles les renseignements manquants seront fournis en surimpression ».

1. En réponse à la question posée par la Chambre, la République du Bénin a reporté, sur les cartes les plus pertinentes au 1 : 200 000^{ème} (Carte Natitingou (feuille NC-31-XIV ; éd. 1955) ; Carte Arli (feuille NC-31-XX ; éd. 1965) ; Carte Kandi (feuille NC-31-XX ; éd. 1955) ; Carte Kirtachi (feuille ND-31-III ; éd. 1960)) la limite intercoloniale résultant du décret du 2 mars 1907, et les limites résultant des décrets du 12 août 1909 et du 23 avril 1913. Elle tient à préciser toutefois que ces reports sont incertains en certains endroits, du fait de l'imprécision des textes concernés. En outre, il va de soi que cet exercice est sans préjudice de la question de la délimitation de la frontière entre le Burkina Faso et la République du Bénin.

¹⁴ Mémoire du Bénin, annexe 48.

¹⁵ Mémoire du Bénin, Atlas cartographique, cote 8.

¹⁶ Le tracé est identique sur la même carte dressée et publiée en 1955 par l'IGN-Paris (annexe de Dakar) (mémoire du Niger, annexe D.38).

2. Le décret du 2 mars 1907 décrit la limite intercoloniale, de l'ouest vers l'est, comme suivant « les limites actuelles du cercle de Gourma » – limites dont l'emplacement n'est pas précisé dans ce décret « jusqu'à la rencontre de la chaîne montagneuse de l'Atakora dont elle suit le sommet jusqu'au point d'intersection avec le méridien de Paris, d'où elle suit une ligne droite dans la direction Nord-Est et aboutissant au confluent de la rivière Mékrou avec le Niger »¹⁷. Le décret divise ainsi la limite interterritoriale, qui est de nature continue, en trois parties (les limites actuelles du cercle de Gourma ; la ligne de crête de la chaîne montagneuse de l'Atakora ; enfin, à partir de l'intersection de son sommet et du méridien de Paris, une ligne droite). Cette limite est indiquée sur la carte n° 1, qui se trouve en annexe D.

3. L'objet du décret du 12 août 1909 est de préciser les limites du cercle de Gourma, comme l'indique le rapport du ministre des Colonies qui y est attaché et l'article 1^{er} du décret¹⁸. En conséquence, la précision apportée par ce dernier texte ne concerne que la première partie de la ligne de 1907 (v. paragraphe précédent). Le décret fixe cette limite, en la décrivant dans une perspective est/ouest, à « la chaîne de l'Atakora, dont elle suit le sommet, ou, plus exactement, une ligne parallèle à la piste Konkobiri, Tandangou, Sangou qui longe le pied de la montagne, distante de celle-ci de 8 kilomètres ». Cette limite est indiquée sur la carte n° 2, qui se trouve en annexe E.

4. Le décret du 23 avril 1913 aménage la limite fixée en 1909 et ne concerne donc, lui aussi, que la première partie de la ligne de 1907, comme l'indique son article 1^{er}¹⁹. Le décret fixe la limite du cercle de Fada-N'Gourma comme suit : « Par une ligne parallèle, à l'Est, à la piste Compougou, Konkobiri, Batchango, qui longe le pied de la chaîne de l'Atakora, distante de celle-ci de 8 kilomètres et prolongée, jusqu'à sa rencontre, avec le cours supérieur de la rivière Pendjari ». Cette limite est indiquée sur la carte n° 3, qui se trouve en annexe F.

5. Les décrets de 1909 et 1913 n'indiquent pas où se trouve, à l'est, leur point de départ. L'économie de ces décrets implique cependant que la limite qu'ils fixent ne s'étend pas au-delà de l'endroit où la piste à laquelle ils se réfèrent prend fin (il est impossible en effet de dresser une ligne parallèle à la piste lorsque la piste n'existe plus). Par ailleurs, dans la mesure où les décrets de 1909 et 1913 ne font que préciser la première partie de la limite de 1907

¹⁷ Mémoire du Bénin, annexe 16 ; mémoire du Niger, annexe B.23.

¹⁸ Mémoire du Niger, annexe B.26.

¹⁹ Mémoire du Niger, annexe B.33.

(v. *supra*, paragraphe 2), cela implique également :

(i) d'une part, que la limite qu'ils fixent rejoint, à un certain endroit, la deuxième partie de la ligne de 1907, c'est-à-dire la ligne de crête de la chaîne montagneuse de l'Atakora avant le point d'intersection de son sommet et du méridien de Paris. La République du Bénin n'est toutefois pas en mesure, au vu des imprécisions de ces différents décrets, de déterminer avec précision comment s'opère la jonction entre la ligne de 1909 et 1913 et la deuxième partie de la ligne de 1907;

(ii) d'autre part, que la jonction entre les deuxième et troisième parties de la ligne de 1907 n'a pas été affectée par les décrets de 1909 et 1913 ;

(iii) enfin, que l'extrémité (à l'est) de la limite du cercle de Gourma, le « point triple » de l'époque, n'est pas située sur la rivière Mékrou.

QUESTION N°2

« Le Niger a déposé, en annexe à son mémoire, six cartes établies en 1896 par la mission Hourst. Ces cartes étaient-elles accompagnées d'un rapport écrit ? Dans l'affirmative, l'une ou l'autre Partie peut-elle fournir à la Chambre une copie dudit rapport ».

1. A la connaissance de la République du Bénin, la République du Niger a déposé en annexe à son mémoire une série de cinq cartes établies à la suite de la mission Hourst de 1896. Les cartes sont dénommées « Cours du Niger de Tombouctou à Boussa ». La République du Niger indique que cinquante feuilles ont été publiées pour le ministère des colonies par le service hydrographique de la Marine en 1899, à l'échelle 1/50 000 ⁽²⁰⁾. Les cinq feuilles annexées au mémoire du Niger sont :

- Feuille 37 Bembodji²¹ ;
- Feuille 38 Kompra²² ;

²⁰ Mémoire du Niger, p. 67, par. 2.1.19.

²¹ Mémoire du Niger, Annexe, Série D, n° 1

²² Mémoire du Niger., Annexe, Série D, n° 2

- Feuille 39 Karimama²³ ;
- Feuille 40 Tomboutou²⁴;
- Feuille 41 Guiris Port d'Ilo²⁵.

2. La République du Niger a en outre déposé en annexe à son contre-mémoire, dans la série « Doctrine », des extraits d'un ouvrage intitulé « Hourst, Sur le Niger et au pays des Touaregs, la Mission Hourst, Paris, Librairie Plon, 1898 »²⁶.

3. Pour sa part, la République du Bénin n'a pas connaissance d'un rapport qui aurait accompagné les cartes de la mission Hourst, dont les sondages semblent avoir été extrêmement empiriques.

QUESTION N°3 (PREMIERE PARTIE)

« Les Parties peuvent-elles fournir à la Chambre des indications plus précises concernant la méthodologie suivie (notamment les caractéristiques des appareils employés pour effectuer les relevés sur le fleuve) dans l'étude de la navigabilité du fleuve Niger réalisée en 1969-1970 par la firme NEDECO ? »

1. La firme NEDECO a établi en septembre 1970 un rapport en deux tomes sur la navigabilité du fleuve Niger entre Tossaye et Yelwa. L'original de ce rapport n'est pas en possession de la République du Bénin, qui ne dispose que d'une copie incomplète. C'est cette copie qui a été reproduite par la République du Bénin en annexe à son contre-mémoire²⁷.

2. Des pages du rapport original manquent à cette copie, notamment les pages II-5 à II-8, dont le plan du rapport indique qu'elles contiennent l'exposé de l'équipement utilisé par la firme NEDECO pour réaliser son étude.

3. Afin de répondre à la demande de la Cour, la République du Bénin s'est rapprochée de la firme NEDECO, laquelle a fait savoir qu'elle n'était plus en possession du document. C'est

²³ Mémoire du Niger, Annexe, Série D, n° 3

²⁴ Mémoire du Niger, Annexes, Série D, n° 4

²⁵ Mémoire du Niger, Annexes, Série D, n° 5

²⁶ Contre-mémoire du Niger, annexe E.10.

désormais la société « WL Delft Hydraulics », domiciliée Rotterdamseweg 185, 2629 HD Delft, Pays-Bas, qui en dispose. Cette dernière firme a bien voulu transmettre copie des pages II-5 à II-8 de la version anglaise du rapport à la République du Bénin. La présente réponse à la question de la Cour a été établie après lecture des pages en question.

4. Il en ressort que :

« for measuring the depth two 24 Volt recording echo sounders, an Atlas monograph 58, which has been used almost exclusively and an Elac LAZ Castor, which ran on two 12 V batteries, were available together with a small non-recording echosounder, type Heatkit, powered by flashlight batteries, for emergency use.

Further equipment consisted of two rangefinders, two levelling instruments, two sextants, an Ott current meter, two portable generators, sampling equipment, sand transport meters, a set of sieves, compasses, binoculars, various tools, camping equipment and miscellaneous small items.

All this equipment was sent by boat from Rotterdam to Cotonou, the seaport in Dahomey, which also serves the Republic of Niger” (Rapport, p. II-8).

QUESTION N°3 (DEUXIEME PARTIE)

« Les Parties peuvent-elles fournir à la Chambre des indications plus précises concernant la méthodologie suivie (notamment les caractéristiques des appareils employés pour effectuer les relevés sur le fleuve) dans l'étude du fleuve Niger établie en 1979 par l'IGN ? »

1. La République du Niger a annexé à sa réplique quatre cartes annotées par l'IGN²⁸, et présentées comme étant « les planches 1 à 4 à l'échelle 1/50 000 de l'étude du fleuve Niger, établie en 1979 par l'IGN à partir de la mission photographique effectuée en avril 1975 »²⁹. La République du Niger n'a pas annexé de rapport permettant de comprendre la méthodologie suivie par l'IGN.

2. La République du Bénin a contacté les services de l'IGN à Paris, lesquels lui ont fourni deux documents, qui sont annexés à la présente réponse.

²⁷ Contre-mémoire du Bénin, annexe 23.

²⁸ Réplique du Niger, annexe, série D, n° 51-54.

3. Le premier est daté de novembre 1982, sous les timbres conjoints de l'Orstom, de l'IGN France et de la SOGREAH, et intitulé « Autorité du Bassin du Niger - Le modèle mathématique du fleuve Niger »³⁰.

4. Ce document indique, à propos du modèle mathématique du fleuve Niger, qu'il comporte deux parties, d'une part le programme de calcul, qui permet de calculer en chaque point le niveau et le débit du fleuve au cours d'un événement hydrologique choisi, et d'autre part le modèle proprement dit, qui est une représentation symbolique de la topographie, et qui est construit à partir des cartes et profils relevés par l'IGN.

5. C'est dans cette perspective que l'IGN a produit une cartographie au 1/50 000^{ème} sur 120 000 km carrés environ, sous forme de 165 « panneaux » dont la plupart ont été complétés par des données altimétriques. Les quatre cartes annexées par la République du Niger correspondent aux quatre panneaux, parmi 165 mentionnés *supra*, qui évaluent le fleuve Niger dans le bief en litige entre le Niger et le Bénin.

6. Le second document³¹ est daté de juillet 1984. Il apparaît comme une publication de l'IGN France, et s'intitule « Autorité du Bassin du Niger, Modèle Mathématique du Fleuve Niger, Travaux topographiques et cartographiques ». Son intérêt s'agissant de la question posée par la Chambre est qu'il contient notamment une note d'information sur la cartographie au 1/50 000^{ème} du modèle mathématique du fleuve Niger, ainsi qu'une note d'information sur les sections en travers et les profils en long bathymétriques observés dans le lit du fleuve Niger, qui ont été réalisés de Labézenga à Gaya (1984). La République du Bénin souligne qu'elle ne dispose pas de document reportant les sections et profils en question, qui seraient indépendants des cartes de l'IGN objet de la question de la Chambre.

7. La *note d'information sur la cartographie* au 1/50 000^{ème} établie en octobre 1982 pour la réalisation du modèle mathématique du fleuve Niger, indique les conditions dans lesquelles les quatre cartes sur le bief en litige ont été réalisées. Il en ressort que l'IGN était mandatée pour « concevoir un document original économique et complet qui, sous forme d'une

²⁹ Réplique du Niger, p. 179, par. 3.90.

³⁰ Réponses de la République du Bénin aux questions des Juges, Annexe A.

³¹ Réponses de la République du Bénin aux questions des Juges, Annexe B.

photocarte monochrome, porte en surcharge tous les renseignements altimétriques, planimétriques et toponymiques utiles à la réalisation du modèle », et donc pour « entreprendre des levés terrestres et bathymétriques permettant d'atteindre la densité minimum de documentation altimétrique indispensable au calage du modèle ». Cette opération devait revenir à une réalisation en deux parties : l'établissement du fond de photographies aériennes ; et l'établissement des surcharges de renseignements.

8. S'agissant de l'établissement du fond de photographies aériennes, la note d'information indique qu'il s'agit d'une « mosaïque contrôlée établie en assemblant des photographies « redressées » et mises à l'échelle demandée sur un ensemble de points connus en X, Y (canevas planimétrique) ». Il est précisé que les « points nécessaires au redressement et à la mise à l'échelle de chaque cliché sont obtenus par une « triangulation par plaque à fentes radiales (T.P.F.R.) ».

9. S'agissant des surcharges, le document précise qu'elles résultent, en ce qui concerne les renseignements planimétriques, altimétriques et toponymiques, de l'analyse des éléments suivants i) travaux de terrain (nivellement de précision ; rattachement d'échelles de crues au nivellement général de l'Afrique ; nivellement de profils en long et ou en travers ; relevés bathymétriques par écho-sondeur embarqué ; levés altimétriques à la planchette ; vérification et rattachements altimétriques de levés anciens), ii) travaux d'atelier et de laboratoire (exploitation de levés anciens ; établissement de maquettes de l'altimétrie, de la planimétrie, de la toponymie ; calcul, numérisation et tracé automatique des croquis en élévation des profils en long ou en travers ; établissement des répertoires de coordonnées ; préparation et gravure des planches de surcharges ; établissement des films planche-mère pour tirage, soit sur papier R.C., soit sur papier diazoïque).

10. On peut noter en outre que dans *la note d'information relative aux « profils en long et sections en travers observés dans le lit du fleuve »*, il est notamment précisé :

- s'agissant des travaux de terrain, que « les bornes et les points intermédiaires jalonnant l'itinéraire nivelé sont identifiés sur les fonds cartographiques qui constituent le support de la cartographie au 1/50 000 du M.M.N (...) L'ensemble de ces cheminements, de longueur variable, aboutit au fleuve (bornes sur les berges du lit majeur) au droit d'un projet de section en travers ».

- S'agissant précisément des sections en travers, le document précise que « ces sections concernent le lit majeur et le lit ordinaire du fleuve. En général : le lit majeur est défini en nivellement terrestre selon une méthode identique à celle exposée ci-dessus, les deux extrémités hors eaux du lit sont bornées et les points caractéristiques identifiés sur photos aériennes. Le lit ordinaire, borné également sur ses bords, est observé en nivellement bathymétrique, à l'aide d'un écho sondeur monté sur une embarcation à moteur. Les profondeurs sont définies par rapport au niveau de l'eau (côte d'eau sur les deux rives) qui est rattaché au N.G.A.O. par l'intermédiaire des bornes nivelées lors du cheminement terrestre altimétrique du lit majeur.

- concernant les profils en long, le document précise que « les profils en long sont observés en nivellement bathymétrique dans le lit ordinaire (chenal principal) du fleuve à l'aide d'un écho sondeur monté sur embarcation motorisée. L'itinéraire est jalonné de bouées indiquant des points identifiables sur photos aériennes. Les profils en long sont découpés en travées. Les travées relient des sections en travers dont les côtes d'eau permettent de niveler le plan d'eau du profil et par suite l'ensemble des données du profil ».

11. Enfin, dans la même note d'information, il est précisé, s'agissant des documents diffusés, et des sections en travers qui y sont mentionnées, que « Les observations de terrain sont dépouillées dans un laboratoire d'informatique et présentées sous forme de croquis en élévation. Chaque section en travers comprend, d'une part – les profils bathymétriques seuls (un par bras), échelle des altitudes variant de 1:50 à 1:200 selon les profondeurs, échelle des distances 1:500 à 1:2500 selon la largeur des bras ; d'autre part – un combiné profil bathymétrique + profil terrestre représentant l'ensemble du lit majeur de berge à berge, échelle des altitudes et échelle des distances varient également d'une section à une autre en fonction des largeurs et profondeurs prises (sic) en compte. Chaque croquis comporte : les côtes d'eau (bathymétrie) les bornes (n° et côte) et les points identifiables jalonnant l'itinéraire (croquis combiné) ainsi que la date d'observation. »

QUESTION N°4

« Les Parties peuvent elles fournir à la Chambre un original complet du rapport final de septembre 1970 présenté par la firme NEDECO, ainsi que l'original ou une copie des « profils transversaux » auxquels il est fait référence au chapitre II, page 12, du tome I dudit rapport ».

1. La société « WL Delft Hydraulics » a indiqué ne pas être en mesure de fournir l'original du rapport, qu'elle doit conserver dans ses propres archives. Elle s'est cependant engagée à établir une copie des deux tomes du rapport pour le lundi 21 mars.

2. La République du Bénin a engagé une négociation avec la société WL Delft Hydraulics de façon à obtenir la mise à disposition de l'original du document, qu'elle fera tenir à la Chambre le cas échéant.

3. S'agissant des profils transversaux évoqués dans le rapport final de NEDECO de 1970, la République du Bénin note qu'il n'en figure aucune trace dans sa propre version, incomplète, du rapport final, qui n'évoque que des profils longitudinaux. Si les profils transversaux recherchés ne se trouvaient pas reproduits dans la version complète du rapport final, ce dont la République du Bénin n'a pas pu s'assurer avant de faire porter ladite version à la Cour, la République du Bénin n'aurait pas connaissance d'un autre document qui pourrait les regrouper. Il ressort en outre des discussions qu'elle a eues avec les agents de la firme NEDECO que, s'agissant de l'étude du fleuve Niger, si le rapport final demeure aux archives, en revanche l'étude préalable n'y figure plus.

L'agent de la République du Bénin

Rogblien Braou

DIFFÉREND FRONTALIER

(BÉNIN / NIGER)

QUESTIONS POSEES AUX PARTIES
REPONSES DE LA REPUBLIQUE DU BENIN

SOMMAIRE

République du Bénin

Réponses aux questions posées par la Chambre de la Cour

21 mars 2005

Autorité du bassin du Niger..... Annexe A

Le modèle mathématique du fleuve Niger

novembre 1982

Autorité du bassin du Niger..... Annexe B

*Modèle mathématique du fleuve Niger, travaux
topographiques et cartographiques*

juillet 1984

Carte introductive Annexe C

Secteur de l'Atacora

8 feuilles :

- 1 carte d'ensemble ;
- 2 cartes explicatives ;
- 5 agrandissements.

21 mars 2005

Carte n° 1 Annexe D

Secteur de l'Atacora – Décret du 2 mars 1907

6 feuilles :

- 1 carte d'ensemble ;
- 5 agrandissements.

21 mars 2005

Carte n° 2 Annexe E

Secteur de l'Atacora – Décret du 12 août 1909

6 feuilles :

- 1 carte d'ensemble ;
- 5 agrandissements.

21 mars 2005

Carte n° 3 : Annexe F

Secteur de l'Atacora – Décret du 23 avril 1913

6 feuilles :

- 1 carte d'ensemble ;
- 5 agrandissements.

21 mars 2005

COUR INTERNATIONALE DE JUSTICE

DIFFÉREND FRONTALIER

(BÉNIN / NIGER)

ANNEXE A

Autorité du bassin du Niger
Le modèle mathématique du fleuve Niger

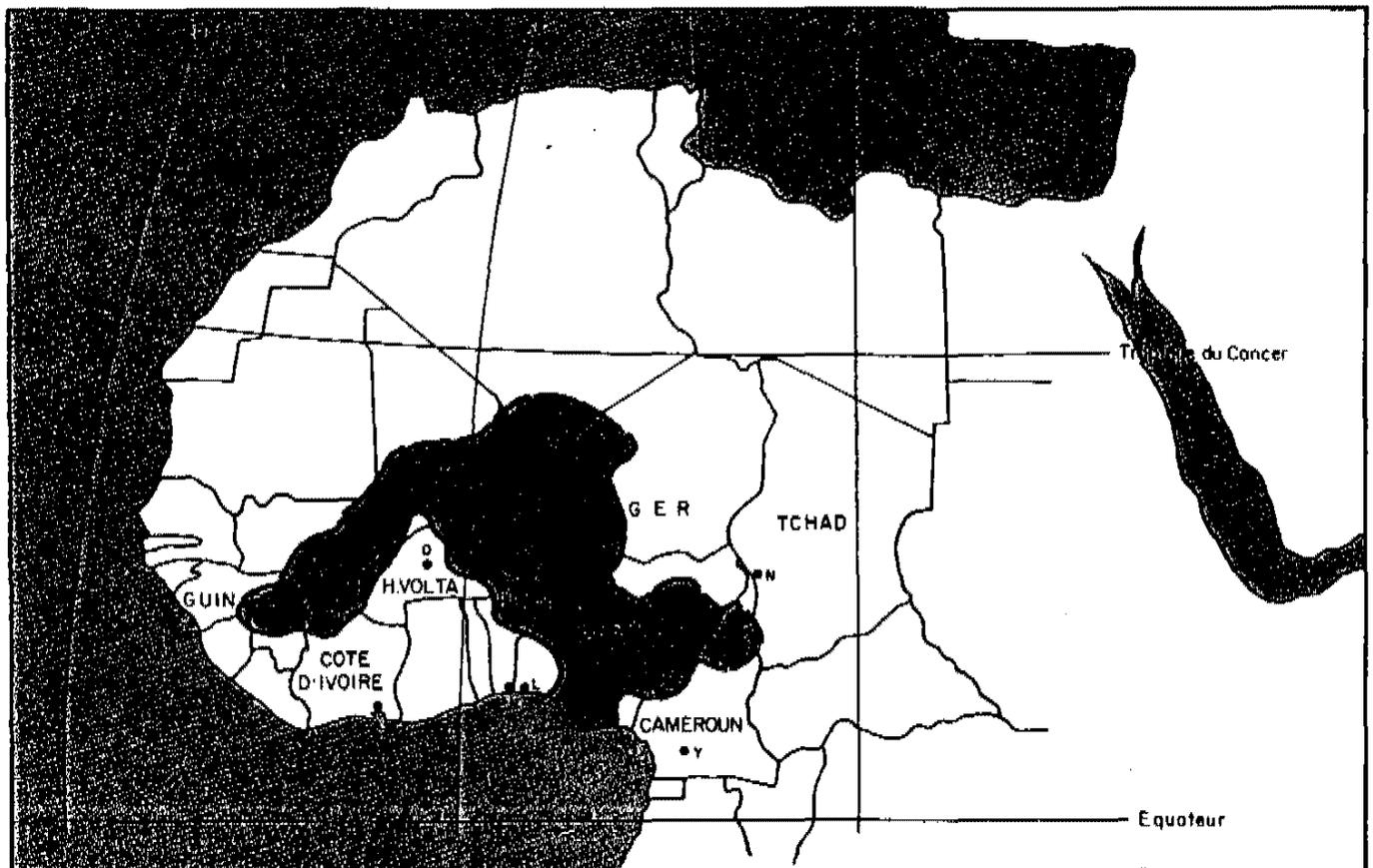
AUTORITE DU BASSIN DU NIGER

LE MODELE MATHEMATIQUE DU FLEUVE NIGER

L'Autorité du Bassin du Niger regroupe neuf états : Bénin, Cameroun, Côte d'Ivoire, Guinée, Haute-Volta, Mali, Niger, Nigéria et Tchad. Elle s'est donné pour objectif de développer l'ensemble du Bassin du Niger (environ 2.000.000 km²).

Une des pièces maîtresses de ce plan est l'aménagement du fleuve Niger long de 4.200 km et de ses grands affluents de manière à valoriser au mieux l'ensemble de ses potentialités (hydro-agriculture, navigation, hydro-électricité, etc ...).

Le régime de ce fleuve est en effet assez irrégulier avec des crues et des étiages marqués ; l'écoulement moyen annuel est de 40 milliards de mètres cubes à Bamako, il passe à 70 milliards à Mopti, pour redescendre à 30 milliards à Niamey à l'aval du "Delta intérieur" et atteindre 180 milliards à Onitsha à son débouché à la mer.



Pour mieux connaître le régime des eaux et apprécier les conséquences des différents projets ainsi que leur incidence réciproque, il est nécessaire de disposer d'un instrument d'analyse puissant. Le MODELE MATHEMATIQUE DU FLEUVE NIGER

est destiné à répondre à ces impératifs.

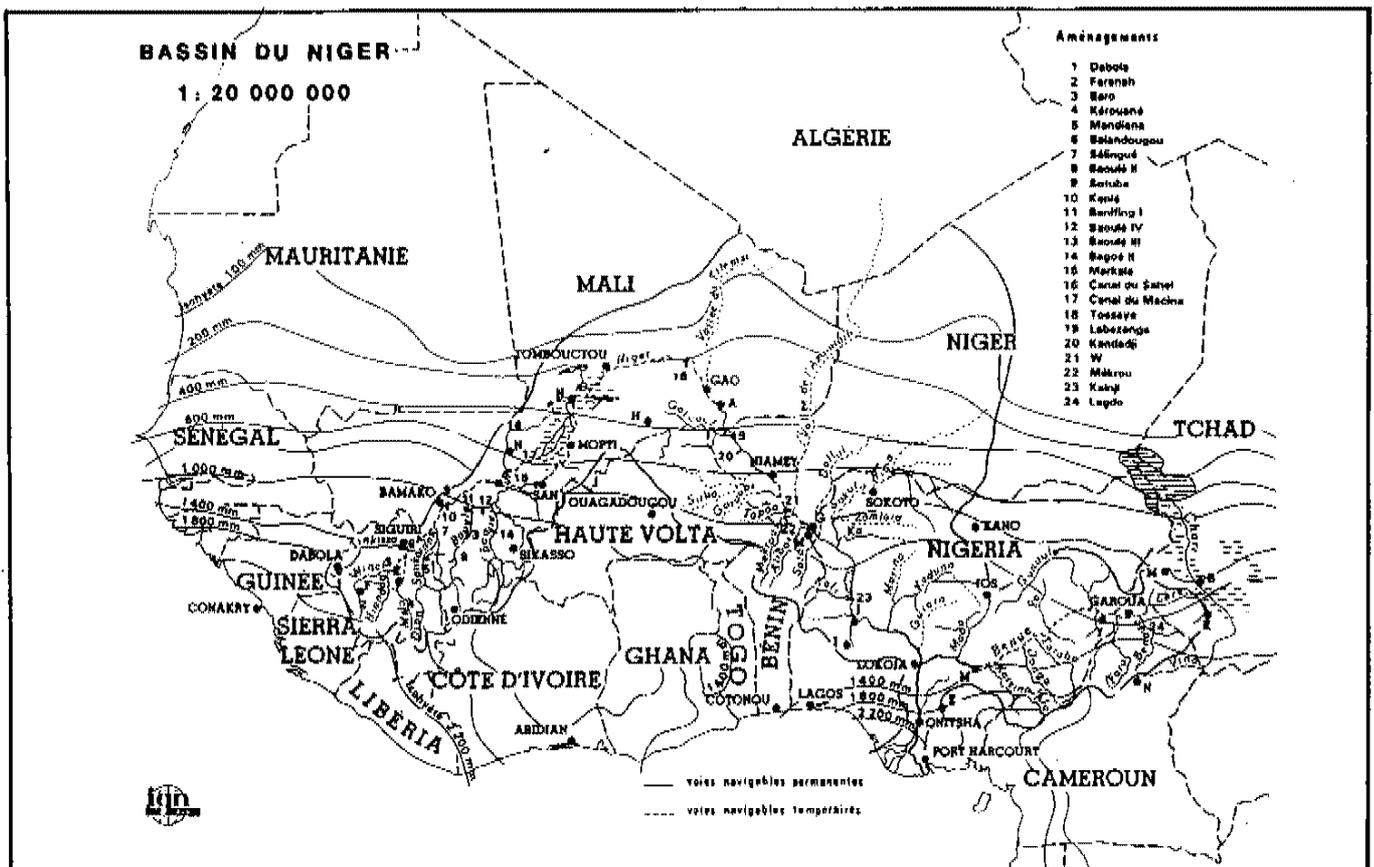
Il a déjà été utilisé pour la mise au point de plusieurs grands projets.

L'élaboration de ce modèle, financé par le Fonds d'Aide et de Coopération de la République Française, en cours depuis 1978, est assurée pour le compte de l'Autorité du Bassin du Niger par IGN, ORSTOM et SOGREAH.

Développement du Bassin du Niger : Quatre grands barrages sont d'ores et déjà en fonctionnement dans le Bassin du Niger : KAINJI, SELINGUE, MARKALA, LAGDO. Deux autres ouvrages importants vont être prochainement mis en service à JEBBA et SHIRORO. De nombreux autres aménagements sont en projet ; pour certains, les études sont à un stade avancé.

Les périmètres hydro-agricoles se sont multipliés le long des cours d'eau depuis la création de l'Office du Niger au Mali et les projets nouveaux sont nombreux. Enfin, l'extension de la navigation pratiquée en période de hautes eaux seulement, de Kankan à Bamako sur le Milo et le Niger, de Koulikoro à Gao sur le Niger, de Jebba à la mer sur le Niger et de Garoua à Lokoja sur la Bénoué, est un objectif essentiel des états riverains, le but étant de rendre navigable de nouveaux tronçons et d'accroître la période navigable sur l'ensemble du Bassin.

	SITES	TYPE D'OUVRAGE	VOCATION
Existants	Kainji Nigéria	Réservoir	But multiple
	Selingué Mali	Réservoir	But multiple
	Markala Mali	Prise d'eau	Agriculture
	Dabola Guinée	Réservoir	Energie/régularisation
	Sotuba Mali	Prise d'eau	Energie
	Lagdo Cameroun	Réservoir	But multiple
En cours	Shiroro Nigéria	Réservoir	Hydroélectricité
	Jebba Nigéria	Compensation	Régularisation/énergie
En projet	Kandadji Niger	Réservoir	But multiple
	Tossaye Mali	Réservoir	But multiple
	Labezanga Mali	Réservoir	Energie
	W du Niger Niger	Fil de l'eau	Energie
	Lokoja Nigéria	Réservoir	But multiple
	Fomi Guinée	Réservoir	But multiple
	Kenié Mali	Prise d'eau	Energie
	Gbado Côte d'Ivoire	Réservoir	But multiple
	etc ...		



Etat actuel du modèle :

Le modèle mathématique est actuellement construit et réglé sur le tronçon allant de Tombouctou (Mali) au pont de Malanville près de la frontière Niger-Nigéria et de Sélingué à Markala (Mali). Le modèle du delta intérieur de Markala à Tombouctou en cours de construction sera achevé après exploitation approfondie de l'imagerie satellite nécessaire à la connaissance des surfaces en eau. L'extension du modèle est prévue sur le haut-bassin Guinéen et éventuellement sur le Niger inférieur et la Bénoué.

La documentation correspondant aux résultats dont il est fait état au verso peut être consultée auprès des organismes suivants :

Autorité du Bassin du Niger
B.P. 729 NIAMEY (République du Niger)
Tél. : 72.31.81 et 82

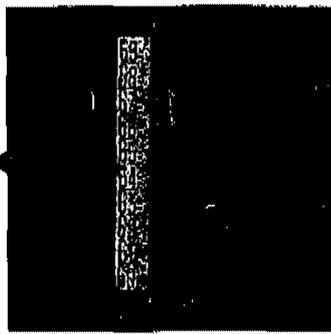
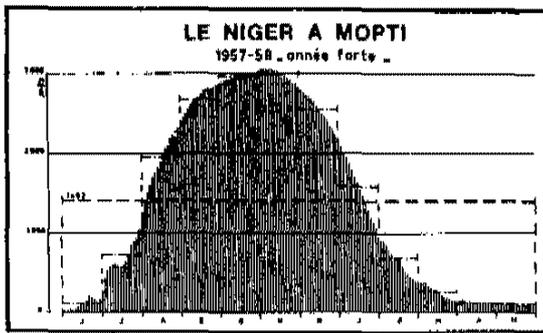
SOGREAH
B.P. 172 X
38042 GRENOBLE Cédex France
Tél. : (76) 09.80.22

Services Nationaux de l'Hydraulique
des Etats Intéressés

ORSTOM
70-74, route d'Aulnay
93140 BONDY
Tél. : 847.31.95

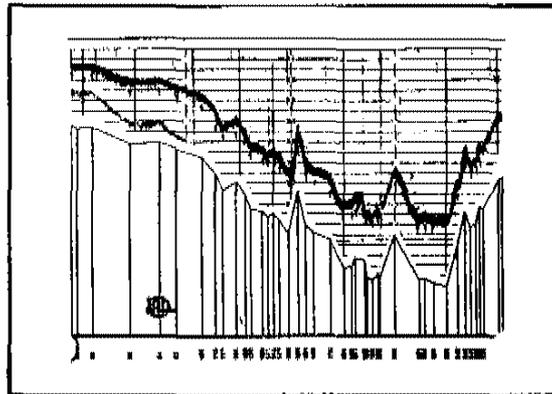
Centre de Documentation du
Ministère de la Coopération
et du Développement
1 bis, avenue de Villars
75007 PARIS
Tél. : 555.95.44

I.G.N.
2, avenue Pasteur
94160 SAINT-MANDE
Tél. : 374.12.15



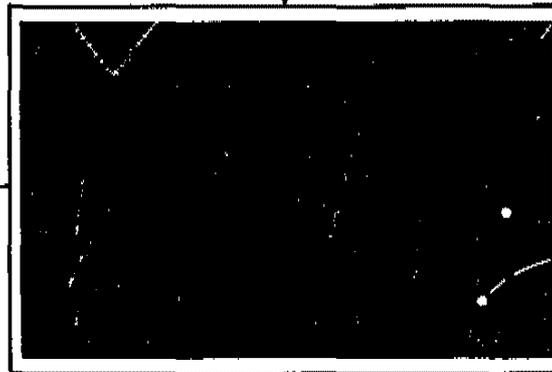
Intervention de l'ORSTOM :

- Climatologie - Hydrologie
- Sédimentologie - Pédologie



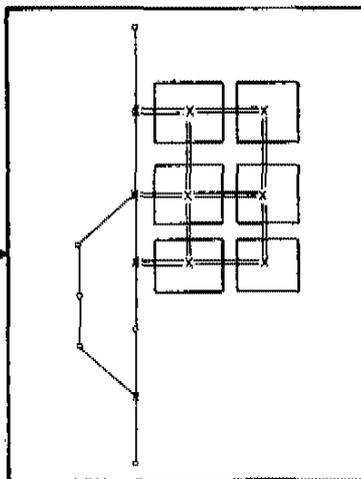
Intervention de l'IGN :

- Topographie - Bathymétrie
- Cartographie - Télédétection



Intervention de SOGREAH :

- Rassemblement des données
- Programmation
- Construction du modèle
- Réglage - Exploitation



Principes de construction et d'utilisation du modèle :

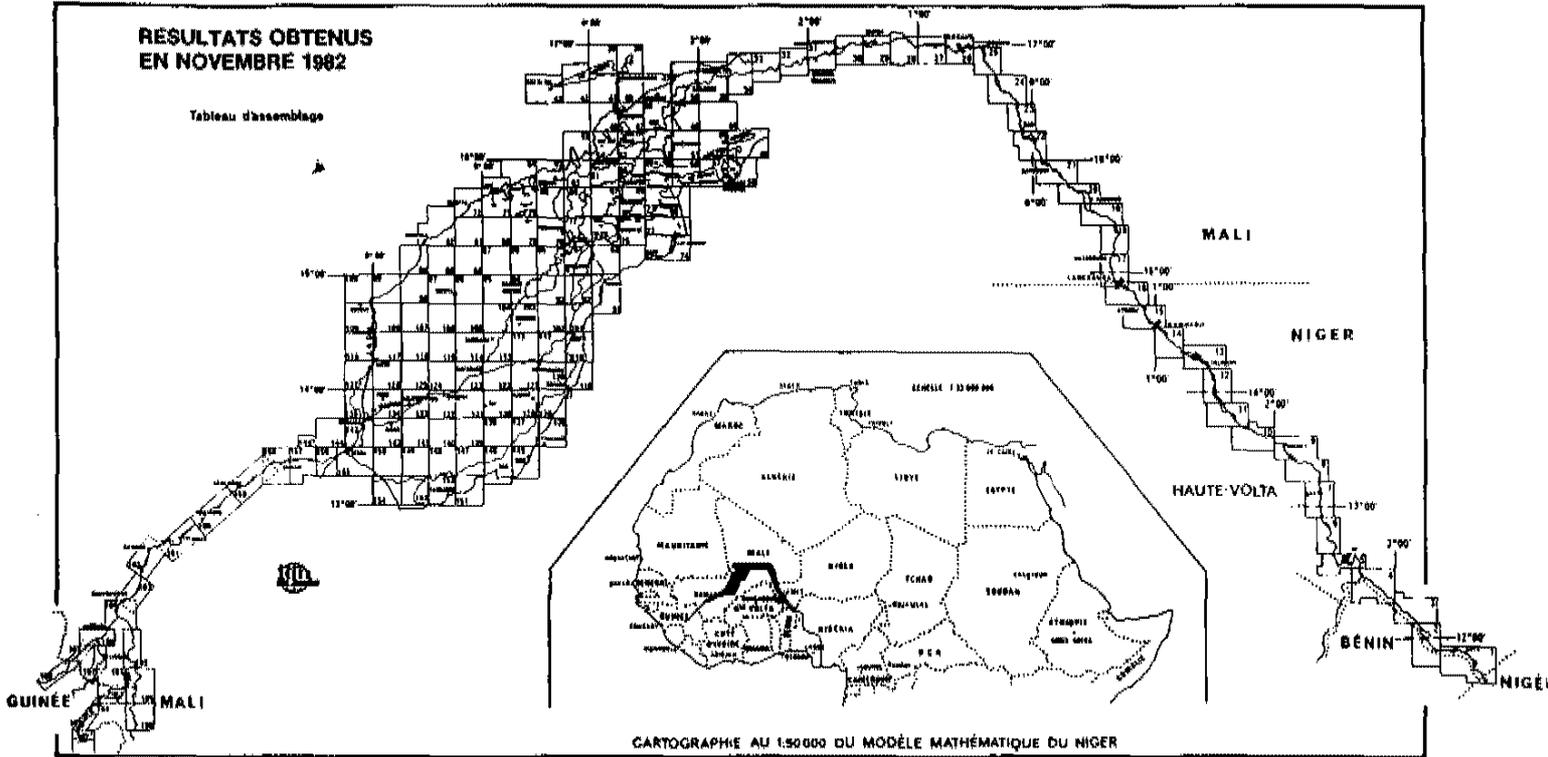
Le modèle mathématique du Fleuve Niger comporte deux parties : le programme de calcul et le modèle proprement dit. Sa mise en œuvre comporte trois phases successives : construction, réglage et exploitation. Le programme de calcul des écoulements est le programme CARIMA de SOGREAH, basé sur l'intégration numérique des équations complètes de Barré de Saint-Venant. Il calcule en chaque point le niveau et le débit au cours d'un événement hydrologi-

que choisi, dans un système hydrographique aussi complexe que le Niger qui présente la particularité d'être à la fois unidimensionnel, bidimensionnel et maillé. Le modèle proprement dit, représentation symbolique de la topographie, est construit à partir des cartes et profils relevés par l'IGN. Pour obtenir la topographie du delta intérieur, il sera fait appel à l'imagerie satellite. L'ORSTOM est chargé de fournir au modèle les données hydrologiques nécessaires à son réglage et à son exploitation (débits, niveaux, évapo-

ration). Le réglage consiste à ajuster le modèle de façon à reproduire par le calcul des crues observées. A l'issue du réglage le modèle est prêt à être exploité. Selon les études demandées, il peut être utilisé en entier ou en partie pour des simulations diverses.

**RESULTATS OBTENUS
EN NOVEMBRE 1982**

Tableau d'assemblage



CARTOGRAPHIE AU 1/50.000 DU MODÈLE MATHÉMATIQUE DU NIGER

IGN

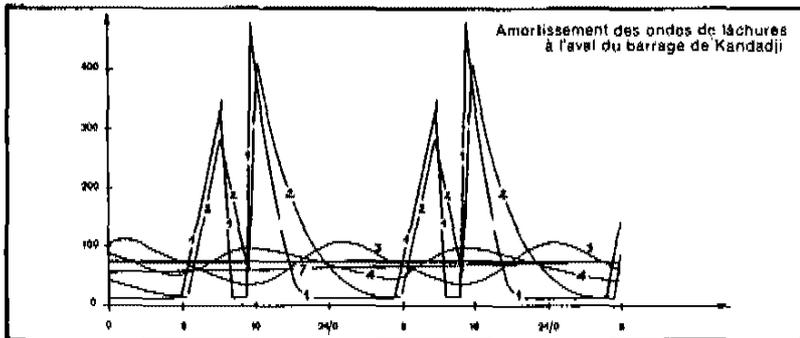
Cartographie au 1/50.000 sur 120.000 km² environ correspondant à 165 panneaux dont la plupart ont été complétés par des données altimétriques. Relevé de profils topographiques et bathymétriques. Inventaire et mise à jour de l'ensemble des relevés altimétriques existants. Nivellement complémentaire. Mise au point d'un programme d'analyse automatique de l'imagerie satellite.

ORSTOM

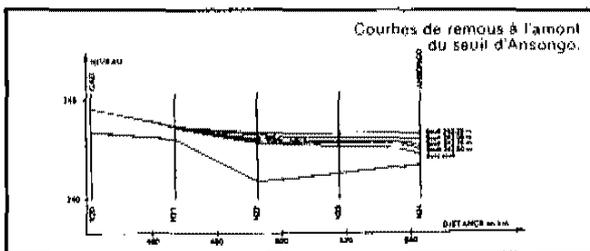
Mise à jour des données hydrologiques. Etude des anomalies des crues du Niger. Rédaction d'une nouvelle monographie du Niger en cours d'édition.

SOGREAH

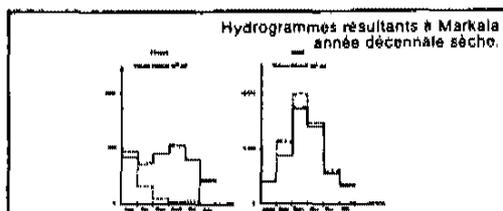
Construction, réglage et mise à disposition progressive du modèle. Exploitation des sections opérationnelles pour études particulières.



1. Etude de l'influence du barrage de Kandadji (Autorité du Barrage de Kandadji) — L'étude de l'amortissement des lâchures journalières provoquées par la gestion de l'ouvrage pour la production d'énergie de pointe a fait apparaître qu'il est inutile de construire un barrage de compensation à Mamassey d'un coût de plusieurs milliards de F. CFA. — Il a été possible de prévoir le nouveau régime du Niger en aval du barrage et notamment à son entrée au Nigéria.



2. Etude des nouvelles courbes de remous dues à la construction d'un seuil sur le Niger à Ansongo et à l'endiguement de l'île d'Ansongo. (Génie Rural - Bamako). Suivant plusieurs hypothèses de calage d'un seuil de prise, sont apparues les courbes de remous correspondantes définissant les endiguements et les dispositifs d'alimentation des périmètres irrigués prévus dans cette zone.



3. Etude de l'influence de la gestion du barrage de Sélingué sur les débits disponibles à Markala (Office du Niger et Autorité du Barrage de Sélingué). Cette étude a montré la possibilité d'optimiser le fonctionnement du barrage de Sélingué en fonction des besoins en eau de l'Office du Niger.

COUR INTERNATIONALE DE JUSTICE

DIFFÉREND FRONTALIER

(BÉNIN / NIGER)

ANNEXE B

Autorité du bassin du Niger
*Modèle mathématique du fleuve Niger, travaux
topographiques et cartographiques*

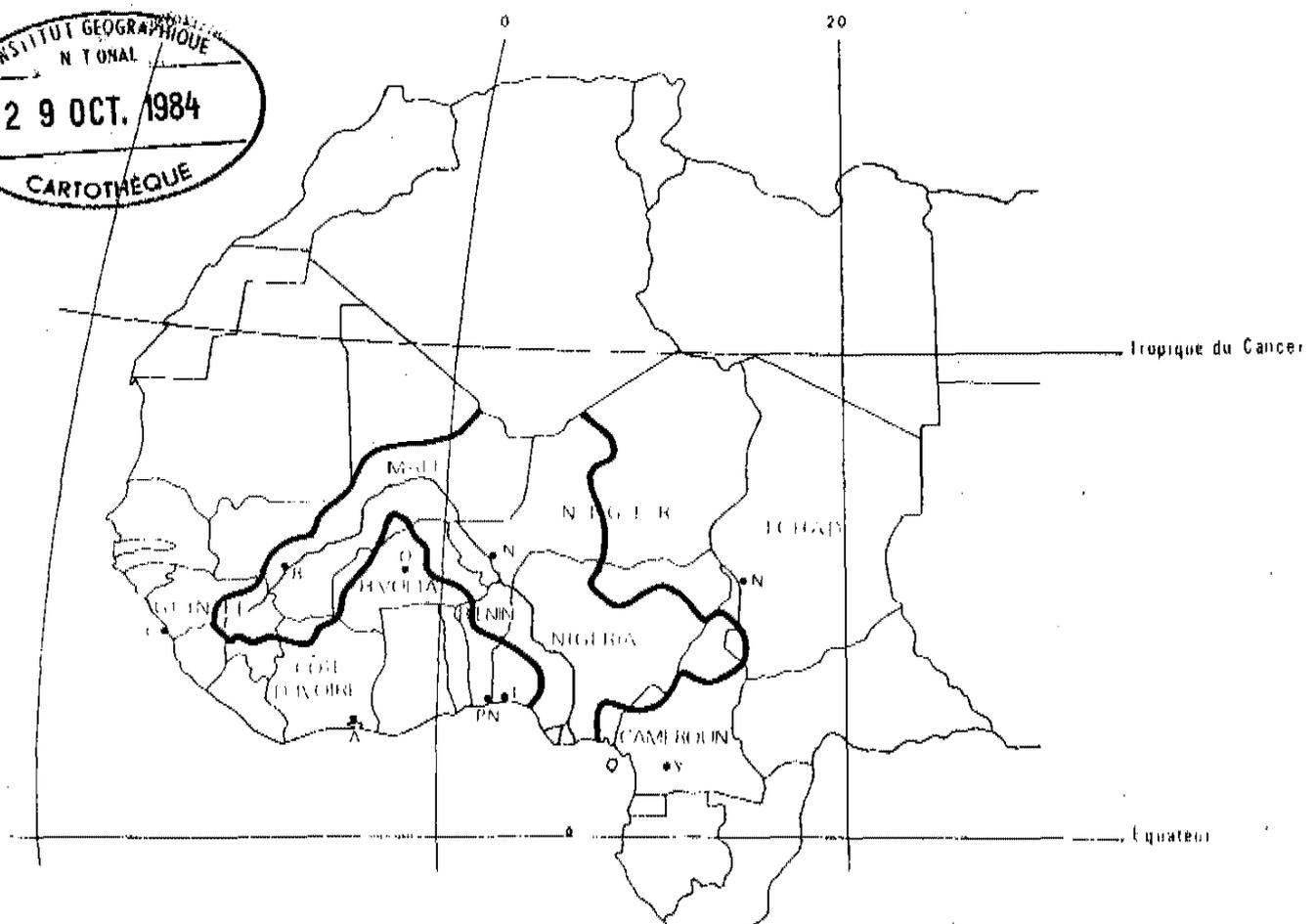
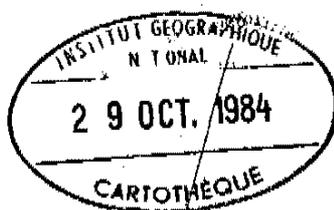
AUTORITÉ DU BASSIN DU NIGER

MODELE MATHEMATIQUE DU FLEUVE NIGER

TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES ET CARTOGRAPHIQUES

Réalisation financée par le FONDS d'AIDE ET DE COOPERATION
de la REPUBLIQUE FRANCAISE de 1978 à 1982

- 1 - Plaquette de présentation générale des travaux
- 2 - Etat récapitulatif des documents réalisés
- 3 - Notes d'information sur la documentation disponible
 - Photocartographie à 1:50 000
 - Atlas et inventaire des données topographiques et cartographiques
 - Travaux bathymétriques (Sections en travers-Profils en long)
 - Répertoires des altitudes des échelles de crues



I N D E X

- NOTE d'INFORMATION sur la CARTOGRAPHIE au 1:50.000 du MODELE MATHEMATIQUE du fleuve NIGER. (Sommaire, Note, Annexes).

 - NOTE d'INFORMATION sur l'ATLAS et l'INVENTAIRE des données topographiques et cartographiques du Bassin du NIGER.
(Sommaire, Note, Annexes).

 - NOTE d'INFORMATION sur les SECTIONS en TRAVERS et les PROFILS en long bathymétriques observés dans le lit du fleuve NIGER.
(Sommaire, Note, Annexes).

 - NOTE d'INFORMATION sur le REPERTOIRE des ECHELLES de CRUES implantées dans le lit du NIGER et celui de ses affluents.
(Sommaire, Note, Annexes).
-

TOPOGRAPHIE ET CARTOGRAPHIE
 REALISEES POUR LE
 MODELE MATHEMATIQUE DU NIGER

ETAT DES DOCUMENTS DISPONIBLES A LA FIN 1984

	DATE D'EDITION
1 - <u>INVENTAIRE</u> des données topographiques et cartographiques du Bassin du Niger.	
. un dossier de 242 pages pour les huit (8) Etats francophones du Bassin du Niger	1980
. Tirés à part pour chacun des huit (8) Etats	1980
2 - <u>ATLAS</u> des données topographiques et cartographiques du Bassin du Niger	
. un atlas de 88 pages pour les huit (8) Etats francophones du Bassin du Niger	1982
. tirés à part possible par rubrique	1982
3 - <u>CARTOGRAPHIE AU 1:50 000</u> avec surcharges de renseignements planimétriques et altimétriques	
. BENIN planches 1 à 4 (toutes surchargées)	1979-80
. NIGER planches 1 à 16 (toutes surchargées)	1979-80
. MALI planches 17 à 168 (dont 120 surchargées)	1979-84
4 - <u>SECTIONS EN TRAVERS TOPOGRAPHIQUES ET BATHYMETRIQUES</u>	
<u>République du MALI :</u>	
- Bief Haute et Moyenne Vallée du Niger de la frontière de Guinée à Markala	1981-83
- Bief Delta Intérieur - Cours du Niger	1983) en cours
- Bief du Bani en Aval de DOUNA	1983) d'observation
- Bief Région Lacustre	1983
- Bief Boucle du Niger : . de Bourém à Labezanga	1980
. Site de Tossaye	1980
<u>République du NIGER :</u> de Labézanga à Gaya	1984
- <u>PROFILS EN LONG TERRESTRE ET BATHYMETRIQUES</u>	
<u>République du MALI :</u>	
. Haute Vallée du Niger au Mali de la frontière de GUINEE à Koulikoro Echelles : 1:10 000, 1:50 000, 1:500 000	1981-82
. Boucle du Niger - profils de berges entre Tombouctou et Tossaye	1975
5 - <u>REPERTOIRE DES ECHELLES DE CRUES</u> implantées dans la vallée du Niger en :	
. <u>République du Niger</u>	1984
. <u>République du Mali</u> : .édition partielle concernant le bief Tombouctou-Labézanga	1980
. édition étendue au cours du Niger en République du Mali (Delta intérieur compris) et au Bani depuis DOUNA	1983

NB : D'autres documents spécifiques ont été établis en particulier pour les grands aménagements, notamment du Génie Rural du Mali et du Niger, l'Office du Niger au Mali,

AUTORITE DU BASSIN DU NIGER

DIFFUSION DE LA DOCUMENTATION CARTOGRAPHIQUE DU M.M.N.

faite ou en cours

ORGANISMES DESTINATAIRES:

- Cartographie au 1/50 000 du MMN . Pour les planches en;

République du MALI

- Autorité du Bassin du Niger
- Mission d'Aide et de Coopération
- Ministère du Plan
- Direction du Génie Rural
- Direction de l'Hydraulique
- Direction Nle de la Topographie et du Cadastre
- Agence IGN-France Bamako
- ORSTOM
- Office du Niger (zone intéressée)
- OMM

République du NIGER

- Autorité du Bassin du Niger
- Mission d'Aide et de Coopération
- Ministère du Plan
- Direction du Génie Rural
- Direction de l'Hydraulique
- Direction du Cadastre et de la Topographie
- Agence IGN-France Niamey
- ORSTOM
- ONAH
- OMM

République du BENIN

- Ministère du Plan
- Mission d'Aide et de Coopération
- Ministère de l'équipement
- Direction de l'Hydraulique
- Institut National de Cartographie
- SONIAH

Bassin du NIGER

- Ministère de la Coopération (Service de la Documentation)
- Cartothèque Nationale
- SOGREAH

AUTORITE DU BASSIN DU NIGER

ATLAS DES DONNEES TOPOGRAPHIQUES ET CARTOGRAPHIQUES
DU BASSIN DU FLEUVE NIGER

REPARTITION

MINISTERE DES RELATIONS EXTERIEURES -

- Coopération et Développement :
 - . Service de la Documentation 1 exemplaire
 - . Direction des Projets du Développement (remis à M.PIETER) : 1 exemplaire
- Missions Françaises de Coopération des Etats Membres 8 exemplaires
- Archivés à l'IGN à disposition des Relations Extérieures 4 exemplaires

AUTORITE DU BASSIN DU NIGER :

- Siège de l'ABN 5 exemplaires
- Etats Membres de l'ABN (1 ex. archivé au service géographique local pour consultation des services techniques) 8 exemplaires

ORGANISMES REGIONAUX AFRICAINS :

- CILSS 1 exemplaire
- CRTO 1 exemplaire
- AGRHYMET 1 exemplaire
- CIEH 1 exemplaire
- ADRAO 1 exemplaire

INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL :

- Cartothèque Nationale 1 exemplaire
- Photothèque Nationale 1 exemplaire
- Agence de BAMAKO 1 exemplaire
- Agence de NIAMEY 1 exemplaire
- Agence de LIBREVILLE 1 exemplaire
- Service des Travaux à l'Etranger 1 exemplaire
- Services Techniques 3 exemplaires

BIBLIOTHEQUE NATIONALE au titre du dépôt légal 1 exemplaire

ORGANISMES D'ETUDES intéressés en France :

- BOPA 1 exemplaire
- SCET-AGRI 1 exemplaire
- BRGM 1 exemplaire
- SATEC 1 exemplaire
- SOGREAH 1 exemplaire
- BCEOM 1 exemplaire
- ORSTOM 1 exemplaire
- GERDAT 1 exemplaire

TOTAL 50 exemplaires



Manyadougou

Linadougou

Bandia Kala

Barigama

Kamagoundiama

Batal

Bar Taga

1310

Seyna

Amama

e n d a t

Koyima

Kolèssossoro

Zindiga

B o u l e v a r d

L a a b a

S o u r a

K o m b o

1312

Tinel

Lobou

ELEMENTS CARTOGRAPHIQUES AU 1:50 000
ETABLIS POUR LA REALISATION DU
MODELE MATHEMATIQUE DU FLEUVE NIGER
(M.M.N.)

*
TARIF POUR LA FOURNITURE DE REPRODUCTIONS

	Prix unitaire
A - MOSAIQUE PHOTOGRAPHIQUE SANS SURCHARGE	
1 - Film 1/2 teintes négatif	280
2 - Tirage 1/2 teintes sur papier R.C.	200
3 - Film positif tramé	350
4 - Tirage sur papier diazo :	
a) tirage à plat	55
b) présentation pliée, les planches sont réunies par zones géo- graphiques (environ 15 à 41 planches) sous dossier plastique rigide renseigné, la planche	67
B - MOSAIQUE PHOTOGRAPHIQUE AVEC SURCHARGES	
5 - Film positif tramé combiné alti-plani-toponymique	600
6 - Tirage sur papier diazo (T.D.A.S.)	
a) tirage à plat (à l'unité)	55
b) présentation pliée, les planches sont réunies par zones géo- graphique (environ 15 à 41 planches) sous dossier plastique rigide renseigné, la planche	67
7 - Tirage sur diazo papier du cadastre de renseignements	
8 - Calque de croquis en élévation :	
a) de profil en long) du lit majeur et	
b) de section en travers) ordinaire du fleuve	77
9 - Carnet de profil en long (tirage diazo) nombre de pages variable suivant les biefs ... la page	36
10 - Carnet de section en travers (tirage diazo)	
11 - Répertoire des altitudes des échelles de crues implantées sur le fleuve	660
12 - Répertoire des altitudes des bornes de nivellement implantées dans le Bassin du Fleuve Niger au titre du M.M.N., la page	6
13 - a) plan de situation au 1:1 000 000 (4 planches) des profils en long et des sections en travers observés dans le fleuve Niger ... la planche	60
b) Plan de situation au 1:1 000 000 (4 planches) des échelles de crues répertoriées, la planche	60
c) Plan de situation au 1:1 000 000 (4 planches) des chemine- ments de nivellement réalisés pour le M.M.N., la planche	60
	.../...

128 F (91)
55 600 F
1983

	Prix unitaire
C - <u>INVENTAIRE</u> :	
14 - a) <u>Inventaire</u> des données topographiques et cartographiques des pays du Bassin du Fleuve Niger sauf Nigéria	700
b) <u>Tirés à part</u> par pays (prix variable suivant les Etats)	se renseigner
D - <u>ATLAS</u> :	
15 - a) <u>Atlas</u> des données topographiques et cartographiques du Bassin du fleuve Niger	se renseigner
b) <u>Tirés à part</u> par catégories de données (canevas, levé etc) 1 planche de fond cartographique au 1:1 000 000 - tirage RC..	200
+ 1 planche de surcharge tirage sur film plastique transparent.	200

Pour tout renseignement ou commande s'adresser à :

INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL-FRANCE
SERVICE DES TRAVAUX A L'ETRANGER
(S.T.E.)
140, Rue de Grenelle
75700 PARIS
FRANCE

* Tarif au 1er juillet 1984

Les frais d'expédition sont en sus.

Vu, le Chef
du Service des Travaux à l'Etranger,


L'ingénieur Géographe J. RIGAUX

CARTOGRAPHIE AU 1:50 000 DRESSEE POUR
L'ETABLISSEMENT DU MODELE MATHEMATIQUE DU NIGER

NOTE D'INFORMATION

(Sommaire)

- Historique
- Conception du document (Photocarte monochrome avec surcharges altimétriques, planimétriques, toponymiques).
- Processus.
- Découpage de la surface à étudier (Annexe 1).
- Documents disponibles et diffusion.

- Annexes :
 - Annexe 1 - Tableau d'assemblage de la cartographie au 1:50 000 avec découpage en dossiers correspondants à des zones géographiques caractéristiques ;
 - Etat d'avancement des mosaïques renseignées ;
 - Liste des dossiers édités (zones géographiques).

 - Annexe 2 A et la suite
 - Listes des planches de mosaïques photographiques contenues dans chaque dossier, état d'avancement et date de sortie des surcharges ;
 - Tableaux d'assemblages partiels correspondant à la zone géographique caractéristique de chacun des dossiers.

NOTE D' INFORMATION

sur la CARTOGRAPHIE AU 1:50 000 établie pour la
réalisation du MODELE MATHEMATIQUE DU FLEUVE NIGER

Dans le cadre de l'aide internationale aux pays du SAHEL, il a été prévu d'élaborer un Modèle Mathématique du fleuve Niger lors d'une conférence tenue en 1977 au siège de l'UNESCO à Paris, sous l'égide du P.N.U.D.

Le "Fonds d'Aide et de Coopération" de la République française a alors été sollicité pour financer la réalisation de ce modèle en République du Mali et en République du Niger.

Un modèle mathématique est la version informatique moderne (représentation symbolique de la topographie) des anciennes maquettes en plâtre dont la complexité est à l'échelle du sujet et des problèmes à résoudre. C'est un outil mathématique de simulation du comportement du fleuve qui utilise les immenses capacités des ordinateurs.

La réalisation de ce modèle a été confiée à SOGREAH (Grenoble) qui en a conçu le programme, l'ORSTOM devait fournir les données hydrologiques nécessaires, et l'Institut Géographique National - France était chargé des travaux topographiques et cartographiques destinés à fournir au modèle des données topographiques homogènes et fiables.

Le choix du produit cartographique à fournir par l'I.G.N. devait tenir compte des paramètres suivants :

- Surface (pour la 1ère phase-Mali-Niger)

Le Modèle Mathématique doit couvrir le fleuve Niger dans sa traversée de la République du Mali, de la République du Niger et de la République du Bénin, soit une section de 2 300 km environ entre la frontière Guinée-Mali et la frontière Niger-Nigeria pour une surface, delta intérieur compris, d'environ 130 000 Km²

- Précision

Le Niger coule dans une plaine immense et plate dont les pentes très faibles, de l'ordre de 2 à 6 cm au km, imposent une connaissance précise de l'altimétrie pour comprendre et maîtriser les phénomènes hydrauliques.

- Délais

Le Modèle Mathématique, instrument d'analyse qui doit permettre de mieux connaître le régime des eaux et apprécier les conséquences des différents projets ainsi que leur incidence réciproque, est un outil qu'il importe de mettre le plus rapidement possible à la disposition des aménageurs chargés de l'étude du développement du Bassin du Niger ainsi que des pouvoirs de décision. (Délais 2 à 3 ans)

- Crédits

Les travaux cartographiques doivent évidemment entrer dans les budgets malheureusement toujours limités face aux immenses besoins de l'entraide internationale.

Ces impératifs ont conduit l'I.G.N.

- à concevoir un document original économique et complet qui, sous forme d'une photocarte monochrome, porte en surcharge tous les renseignements altimétriques, planimétriques et toponymiques utiles à la réalisation du modèle ;
- à établir un processus d'exploitation ou de réhabilitation de levés altimétriques anciens couvrant des milliers d'hectares ;
- à entreprendre des levés terrestres et bathymétriques permettant d'atteindre la densité minimum de documentation altimétrique indispensable au calage du modèle ;
- à exploiter l'imagerie spatiale pour obtenir une vision dynamique de la propagation de la crue dans le delta intérieur.

Précédée par un inventaire complet des données topographiques existantes, tant altimétriques que planimétriques, dans l'ensemble de la vallée, la réalisation des photocartes renseignées, objet de cette note d'information, fait appel à des prestations multiformes mettant en œuvre des techniques éprouvées aussi bien que des techniques de pointe pour :

- . l'établissement du fond de photographies aériennes,
- . l'établissement des surcharges de renseignements.

Etablissement du fond de photographies aériennes

Le fond de photographies aériennes est une mosaïque contrôlée établie en assemblant des photographies "redressées" et mises à l'échelle demandée sur un ensemble de points connus en X, Y (canevas planimétrique).

Les points nécessaires au redressement et à la mise à l'échelle de chaque cliché sont obtenus par une "triangulation par plaque à fentes radiales" (T.P.F.R).

Cette opération mécanique et graphique s'effectue en atelier. Elle peut s'appliquer à de vastes couvertures photographiques et nécessite un petit nombre de points déterminés en X, Y sur le terrain qui permettent la mise à l'échelle de l'ensemble.

La photographie aérienne, image du terrain, est une source d'informations extrêmement variées, communément utilisée par de nombreux techniciens. L'hydrologue, notamment, trouve un précieux avantage à l'emploi de ce document par la richesse, la finesse et la quantité de détails hydrographiques qu'il peut observer.

.../...

Etablissement des surcharges de renseignements planimétriques, altimétriques et toponymiques. L'élément principal étant les renseignements altimétriques.

Ces surcharges sont issues de :

- Travaux de terrain
 - nivellement de précision (rattachement d'échelles de crues au nivellement général de l'Afrique) ;
 - nivellement de profils en long ou/et en travers ;
 - relevés bathymétriques par écho-sondeur embarqué ;
 - levés altimétriques à la planchette ;
 - vérification et rattachements altimétriques de levés anciens.

- Travaux d'atelier et de laboratoire
 - exploitation des levés anciens ;
 - établissement de maquettes de l'altimétrie, de la planimétrie, de la toponymie ;
 - calcul, numérisation et tracé automatique des croquis en élévation des profils en long ou en travers ;
 - établissement des répertoires de coordonnées ;
 - préparation et gravure des planches de surcharges ;
 - établissement des films planche-mère pour tirage ; soit sur papier R.C. (tirage permettant la vision stéréoscopique par utilisation des photographies homologues à celles utilisées pour le montage du fond photographique, soit sur papier diazoïque pour les travaux d'études).

Découpage

Afin de permettre l'intégration de la cartographie du M.M.N. à la cartographie générale du Mali, l'ensemble de la mosaïque couvrant la vallée du Niger a été découpé en 168 planches (Voir tableau d'assemblage en Annexe 1) dont la majeure partie est dans le format international du 1:50 000 soit 15' x 15' représentant une surface d'environ 750 km² chacune.

Les surcharges de renseignements sont en cours d'établissement et suivent l'attribution des crédits et l'avancement des travaux de terrain (Cf. tableau d'avancement en Annexe 1 A).

.../...

- DIFFUSION

Suivant l'état d'avancement (Annexe 1 A), les différentes planches de la cartographie au 1:50 000 du M.M.N. sont diffusées sous différentes formes (Annexe 3- Liste des produits cartographiques disponibles), soit :

- Edition non surchargée

- en film positif tramé reproductible ;
- en tirage demi-teintes sur papier R.C. ;
- en tirage tramé sur papier diazo ;

- Edition surchargée

- en film positif tramé reproductible ;
- en tirage tramé sur papier diazoïque.

Les tirages sur papier diazo sont livrés soit par éléments (à plat) soit réunis (pliés) en dossiers correspondants à des zones géographiques caractéristiques (Cf. Annexe 1 - le découpage en zone avec la référence du dossier correspondant).

En outre, sont disponibles en diffusion, les documents établis au cours des travaux de terrain, qui présentent un intérêt topographique certain. Ce sont :

- les croquis en élévation des profils en long ou des sections en travers observés dans le lit du fleuve et généralement groupés en carnets par bief ;
- les répertoires des altitudes des échelles de crues implantées sur le fleuve Niger ;
- les répertoire des altitudes des bornes de nivellement implantées dans le Bassin du fleuve Niger ;
- le plan de situation au 1:1 000 000 des profils en long et des sections en travers observés dans le fleuve Niger ;
- le plan de situation au 1:1 000 000 des échelles de crues répertoriées ;
- le plan de situation au 1:1 000 000 des cheminements de nivellement réalisés pour le M.M.N.

Par ailleurs cette cartographie au 1:50 000 est évolutive puisqu'elle peut être régulièrement mise à jour par addition de surcharges complémentaires issues de travaux topographiques récemment effectués ou d'équipements récemment réalisés.

Par l'importante réserve de documentation géographique actualisée et cohérente qu'elle constitue, cette action cartographique dépasse maintenant très largement le cadre du Modèle Mathématique et recouvre le schéma d'aménagement du Bassin du Niger tout en participant à l'équipement topographique fondamental de chacun des pays de l'A.B.N.

DECOUPAGE du TABLEAU D'ASSEMBLAGE

de la Cartographie au 1:50 000 du

MODELE MATHEMATIQUE DU FLEUVE NIGER

en dossiers correspondants à des biefs ou à des zones géographiques caractéristiques

en REPUBLIQUE DU MALI (6 dossiers)

Dossier A - HAUTE et MOYENNE VALLEE du NIGER au MALI.

Cours du NIGER entre la frontière de GUINÉE et MARKALA.

Cours du SANKARANI en aval de SÉLINGUÉ.

Dossier B - OFFICE DU NIGER.

Canal du SAHEL - FARIMAKÉ - MÉMA.

Dossier C - DELTA INTERIEUR.

Cours du NIGER entre MARKALA et le Lac DÉBO.- le DIAKA -
le Canal du MASSINA.

Dossier D - Le BANI.

Cours du BANI en aval de DOUNA.

Dossier E - REGION LACUSTRE.

Région lacustre du Lac DÉBO à TOMBOUCTOU.

Dossier F - BOUCLE DU NIGER.

Cours moyen du NIGER entre DIRÉ et LABEZANGA.

en REPUBLIQUE DU NIGER (I seul dossier)

Dossier G - Le NIGER en République du NIGER.

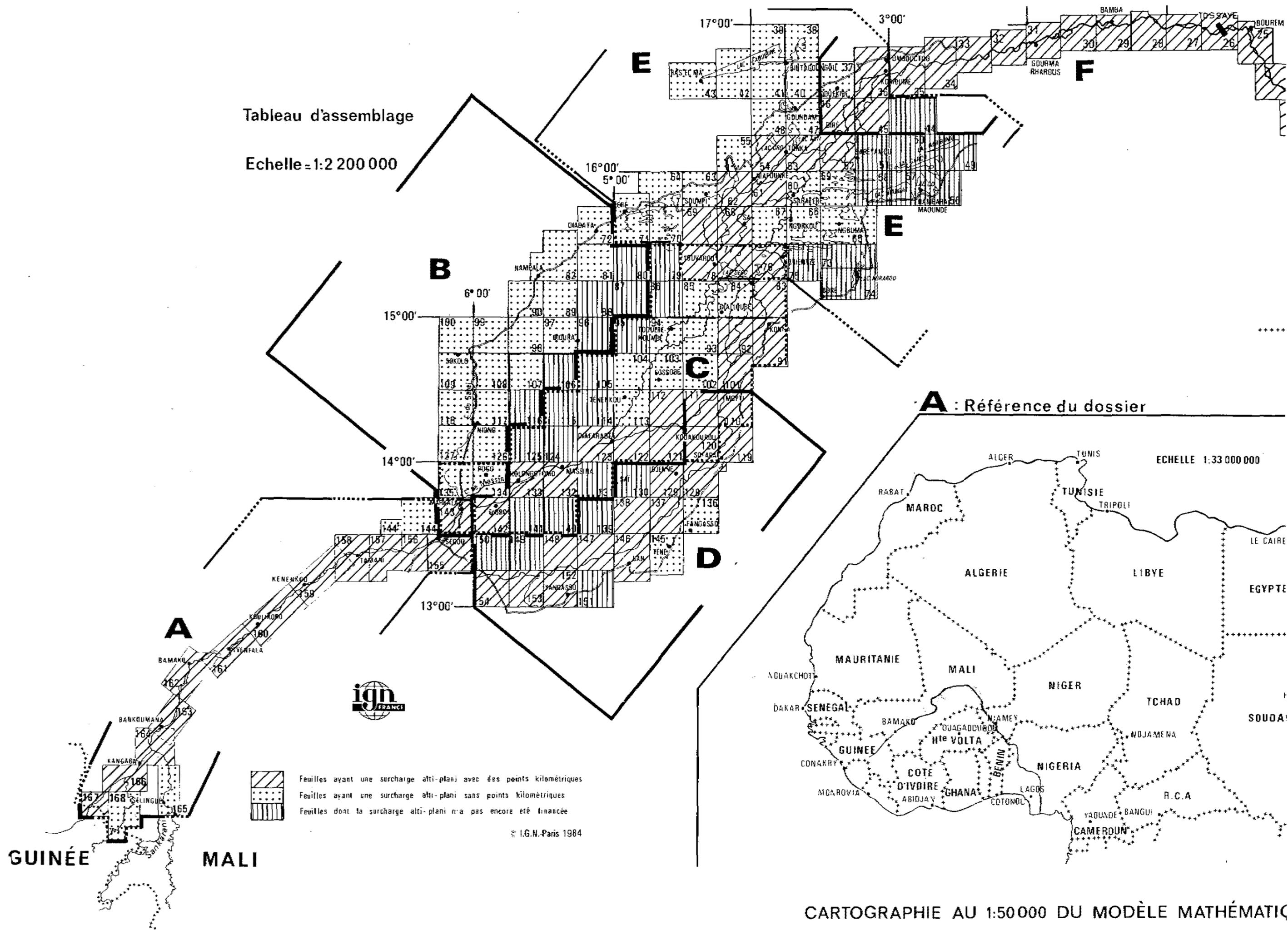
LABEZANGA - GAYA.

en REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN. (I seul dossier)

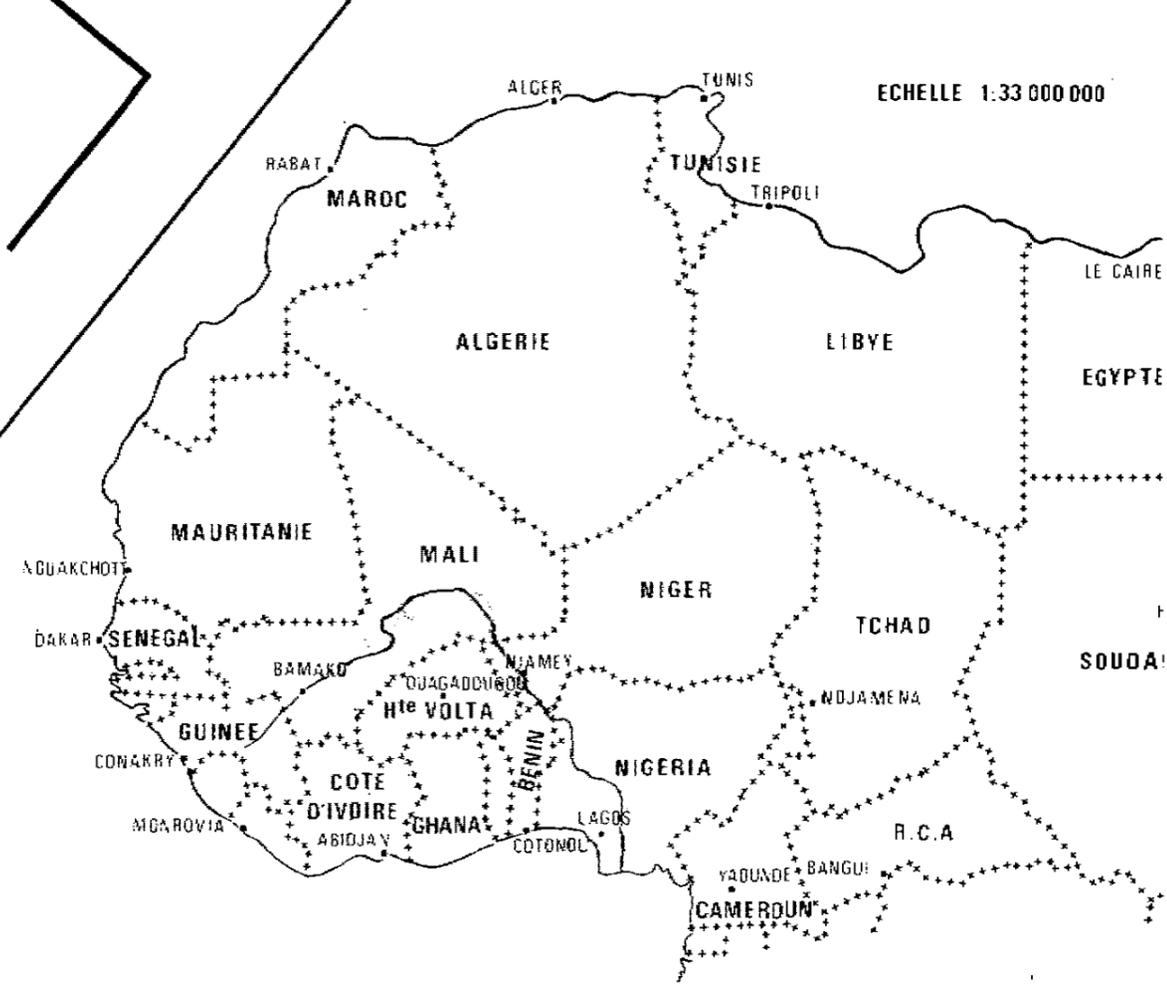
Dossier H - Le NIGER en République Populaire du BÉNIN.

Tableau d'assemblage

Echelle = 1:2 200 000



A : Référence du dossier



-  Feuilles ayant une surcharge alti-plani avec des points kilométriques
-  Feuilles ayant une surcharge alti-plani sans points kilométriques
-  Feuilles dont la surcharge alti-plani n'a pas encore été financée

© I.G.N. Paris 1984

GUINÉE MALI

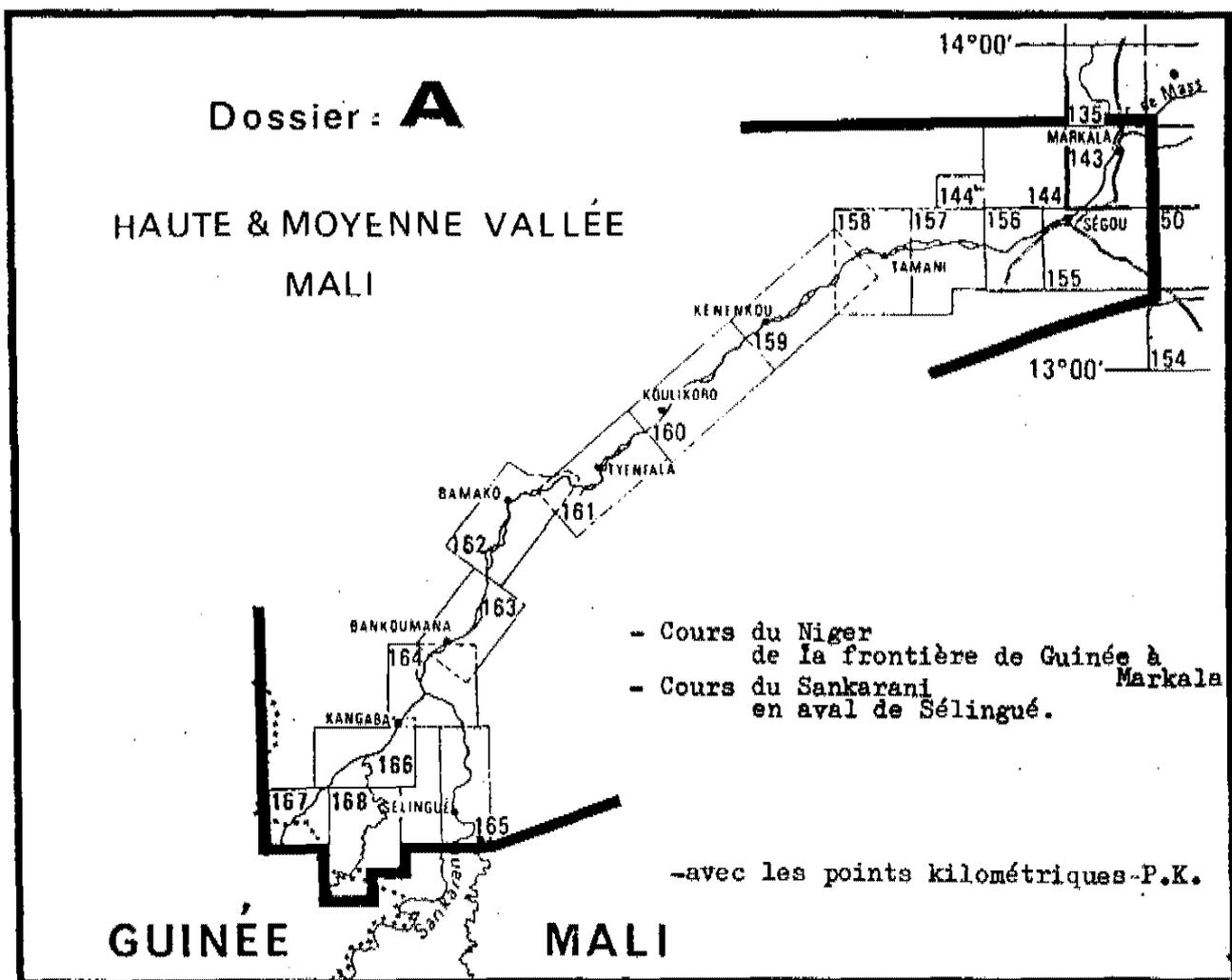
CARTOGRAPHIE AU 1:50 000 DU MODÈLE MATHÉMATIQUE

Autorité du Bassin du Niger

CARTOGRAPHIE AU 1:50 000

réalisée pour l'établissement du

Modèle Mathématique du Niger



Cartographie financée par le Fonds d'Aide et de Coopération
de la République Française, et établie par
l'Institut Géographique National - France.

CARTOGRAPHIE AU 1:50 000 du MODELE MATHEMATIQUE DU FLEUVE NIGER

Liste des planches composant le

DOSSIER A HAUTE & MOYENNE VALLEE DU NIGER au MALI

- Cours du Niger entre la frontière de GUINÉE et MARKALA.
- Cours du SANKARANI en aval de SÉLINGUÉ.

Numéro de planche	NOM de la Planche	Planches	
		avec surcharges	sans surcharge actuell.
143	MARKALA	x	1982
144	SAMANKO	x	1982 -
144 bis	NÉGUÉBOUGOU	x	1982 -
155	SÉGOU	x	1982
156	FARAKO	x	1982
157	TAMANI	x	1982
158	NIAMINA	x	1982
159	KÉNENKOU	x	1982
160	KOULIKORO	x	1982
161	HAGUINÉDA - SOTUBA	x	1982
162	BAMAKO	x	1982
163	BANKOUMANA	x	1982
164	KANGABA - Confluent Niger/Sankarani	x	1982
165	SÉLINGUÉ	x	1982 -
166	KÉNIÉGOUÉ - Confluent Niger/Fié	x	1983
167	BANANKORO	x	1983
168	LE FIÉ	x	1983
17			
		17	

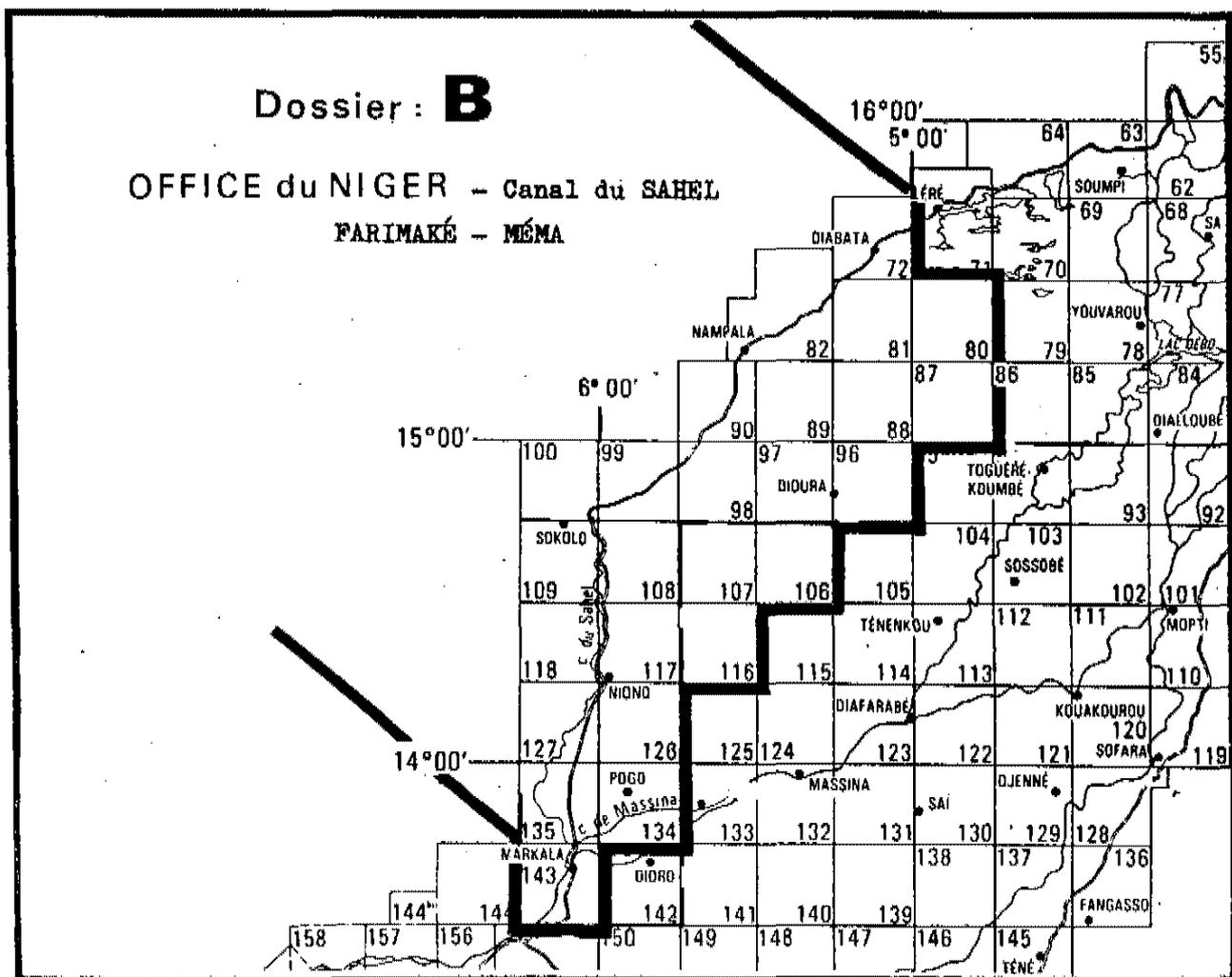
- feuille
sans
P.K.

Autorité du Bassin du Niger

CARTOGRAPHIE AU 1:50 000

réalisée pour l'établissement du

Modèle Mathématique du Niger



Cartographie financée par le Fonds d'Aide et de Coopération
de la République Française, et établie par
l'Institut Géographique National-France.

CARTOGRAPHIE AU 1:50 000 du MODÈLE MATHÉMATIQUE DU FLEUVE NIGER

Liste des planches composant

Le DOSSIER B: OFFICE du NIGER - Canal du Sahel

FARIMAKÉ - MÉMA.

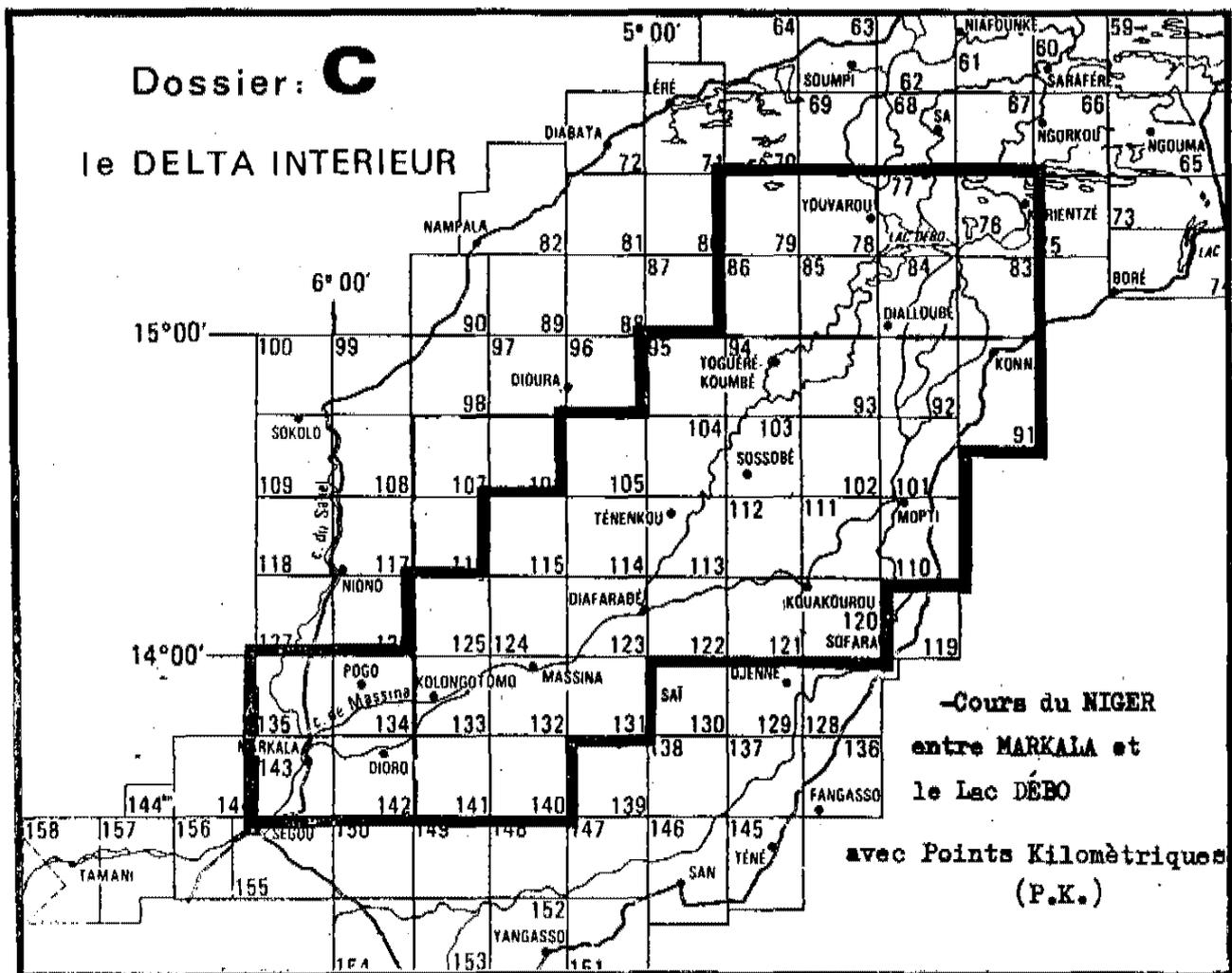
Numéro de la planche	NOM de la Planche	Planches	
		avec surcharges	sans surcharges prévues
72	DIABATA	x 1983	
80	SOURANGO Mare		x
81	KALIFA-GALLO	x 1982	
82	NAMPALA	x 1982	
87	DOUNGOURA		x
88	ZOUMANÉ		x
89	BOUNDOU-BOUBOU	x 1982	
90	BOUMODI-MANIALE	x 1982	
96	SARÉ-SANKÉ		x
97	DIOURA	x 1983	
98	LOUGUEL	x 1982	
99	MASSABOUGOU	x 1982	
100	FARABOUGOU	x 1982	
106	KOROGUIRI		x
107	sans NOM	x 1982	
108	DIANBÉ	x 1982	
109	SOKOLO	x 1982	
116	TOUGOU		x
117	NIONO-Nord	x 1982	
118	KALA	x 1982	
126	NIONO-Sud	x 1982	
127	MODOLO	x 1982	
134	MAKÉRELA-POGO	x 1982	
135	CANAL du SAHEL	x 1982 -	
143	MARKALA	x 1982 -	
25		19	6
		- feuille avec P.K.	

Autorité du Bassin du Niger

CARTOGRAPHIE AU 1:50 000

réalisée pour l'établissement du

Modèle Mathématique du Niger



Cartographie financée par le Fonds d'Aide et de Coopération
de la République Française, et établie par
l'Institut Géographique National-France.

CARTOGRAPHIE AU 1/50 000 du MODELE MATHEMATIQUE DU FLEUVE NIGER

Liste des planches composant

le DOSSIER **C** - DELTA INTERIEUR

- Cours du NIGER entre MARKALA et le Lac DÉBO

Numéro de la planche	NOM de la Planche	Planches		
		avec surcharges	sans surcharges	
		+ P.K.		
76	KORIENTZÉ - KOLI KOLI	X		
77	AKA - AWOY - LAC DÉBO	X		
78	YOUVAROU	X		
79	GATI - LOUMO		X pas prévues actuelles	
83	KONZA	X		
84	DIALLOUBÉ	X		
85	DOGO	X		
86	OURO - NDIA		X pas prévues actuelles	
91	KONNA-OURO NÉMA	X		
92	MAYO DEMBÉ - MAYO RANÉO	X		
93	SORMÉ	X		
94	TOGUÉRÉ - KOUMBÉ	X		
95	GUELÉDIÉ		X pas prévues actuelles	
101	MOPTI - FATOMA	X		
102	KADIAL	X		
103	SOSSOBÉ	X		
104	DIONDORI	X		
105	DIGUISSIRÉ		X pas prévues actuelles	
C 1	110	MOPTI-SARÉ MALA	X	
C 2	111	SARÉ - DINA	X	
	112	OURO MODI	X	
	113	DIA-TÉNÉKOU	X	
	114	FAMSALA		X pas prévues actuelles
	115	KERKÉ		X "
	120	KOUAKOUROU	X	
	121	KOA	X	
	122	TILEMBEYA	X	
	123	DIAFARABÉ	X	
	124	KAMA		X pas prévues actuelles
	125	MONIMPEBOUGOU		X "
	131	SOULEI TÉNÉ		X "
	132	MASSINA	X	
	133	KOLONGOTOMO	X	
	134	MAKÉRÉLA-POGO	X	
	135	CANAL DU SAHEL	X	
	140	NIGA		X pas prévues actuelles

Numéro de la planche	NOM de la Planche	Planches	
		avec surcharges	sans surcharges
141	TLA		pas prévue actuel.
142	DIORO	X	
143	MARKALA	X	
39		<u>10</u> <u>18</u> 28	11

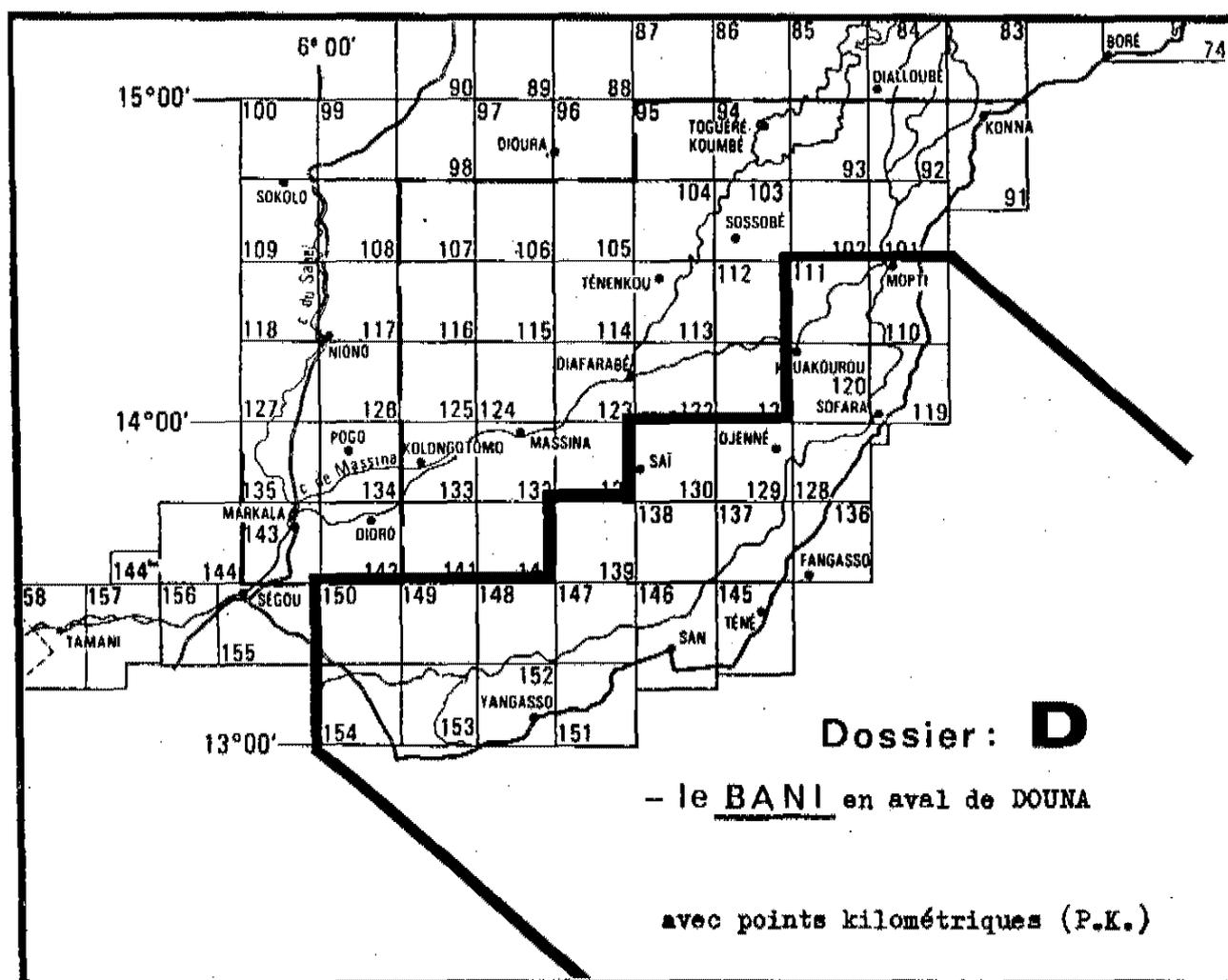
X-sans
avec-X
P.X.

Autorité du Bassin du Niger

CARTOGRAPHIE AU 1:50 000

réalisée pour l'établissement du

Modèle Mathématique du Niger



Cartographie financée par le Fonds d'Aide et de Coopération
de la République Française, et établie par
l'Institut Géographique National-France.

CARTOGRAPHIE AU 1:50 000 du MODELE MATHEMATIQUE du FLEUVE NIGER

Liste des planches composant
le DOSSIER **D** - le BANI en aval de DOUNA.

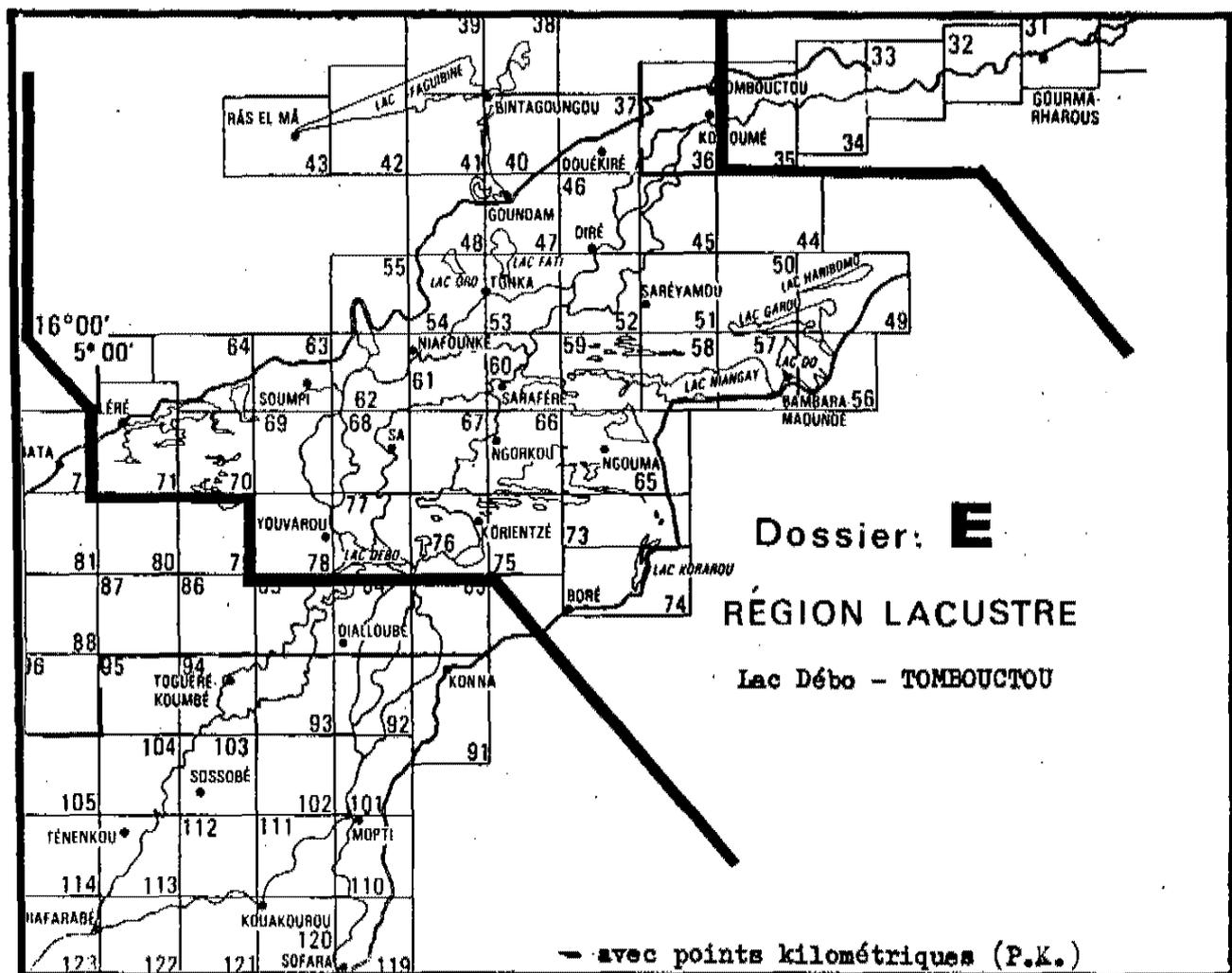
Numéro de la Planche	NOM de la Planche	Planches	
		avec surcharges	sans surcharge
110	MOPTI - SARÉ MALA		P K x
111	SARÉ - DINA		x
119	SOFARA		x
120	KOUAKOUROU		x
128	TAGA		x
129	DJENNÉ		x
130	SAÏ		x pas prévue actuel.
136	FANGASSO	x	
137	CANAL DU PONDORI		x
138	SI		x
139	SARRO		x pas prévue actuel.
145	TOMINIAN	x	
146	SAN		x
147	BOUASSABA		x
148	VÉLINDIGUILA		x
149	KATIÉNA		x non prévue actuel.
150	ZINZANA		x "
151	DIÉLI		x "
152	YANGASSO		x
153	ZANGOULA - BANI		x
154	DOUNA - TOUNA		x
21		2 14 ----- 16	5
		x—sans avec—x P.K.	

Autorité du Bassin du Niger

CARTOGRAPHIE AU 1:50 000

réalisée pour l'établissement du

Modèle Mathématique du Niger



Cartographie financée par le Fonds d'Aide et de Coopération
de la République Française, et établie par
l'Institut Géographique National-France.

Liste des planches composant
le DOSSIER **E**: Région Lacustre du Lac DEBO à TOMBOUCTOU

Numéro de la Planche	NOM de la Planche	Planches			
		avec surcharges	sans surcharge actuelle		
36	TOMBOUCTOU-OUEST - KORIOUME	x	1979 PK		
37	DOUEKIRE	x	1982		
38	LAC GOUBER - LAC KAMANCO	x	1983		
39	LAC FAGUIBINE-EST	x	1983		
40	BINTAGOUNGOU	x	1983		
41	MBOUNA	x	1983		
42	LAC FAGUIBINE-OUEST	x	1983		
43	RAS EL MA	x	1983		
44	TIN-KARANE			x	
45	DANGA	x	1983 PK		
46	DIRE	x	1982 PK		
47	GOUNDAM	x	1982		
48	LAC ORO - LAC TELE	x	1983		
49	LAC HARIBOMO			x	
50	LAC GAROU			x	
51	SARE YAMOU			x	
52	CONFLUENT ISSA BER - BARA ISSA	x	1982 PK		
53	TONKA-TINDIRMA	x	1982 PK		
54	LAC ORO-Sud	x	1983 PK		
55	MARE DE TABADJI-Nord	x	1983		
56	LAC DO - LAC GAKOREY			x	
57	BAMBARA - MAOUNDE			x	
volume E 1 E 2	58	LAC NIANGAY			x
	59	BOKORO	x	1983	
	60	SARAFERE - MAYO DOYO	x	1983	
	61	NIAFOUNKE	x	1983 PK	
	62	TAGADJI -Sud	x	1983 PK	
	63	SOUNPI	x	1983	
	64	LAC KABARA - LAC TANDA	x	1983	
	65	NGOUMA - LAC AOUGOUNDOU	x	1983	
	66	NGORKOU	x	1983	
	67	OBOM	x	1983	
	68	SA	x	1983 PK	
	69	ATTARA	x	1983 PK	
	70	SOGUI	x	1983	
	71	LERE	x	1983	
	72	KERRANT			x

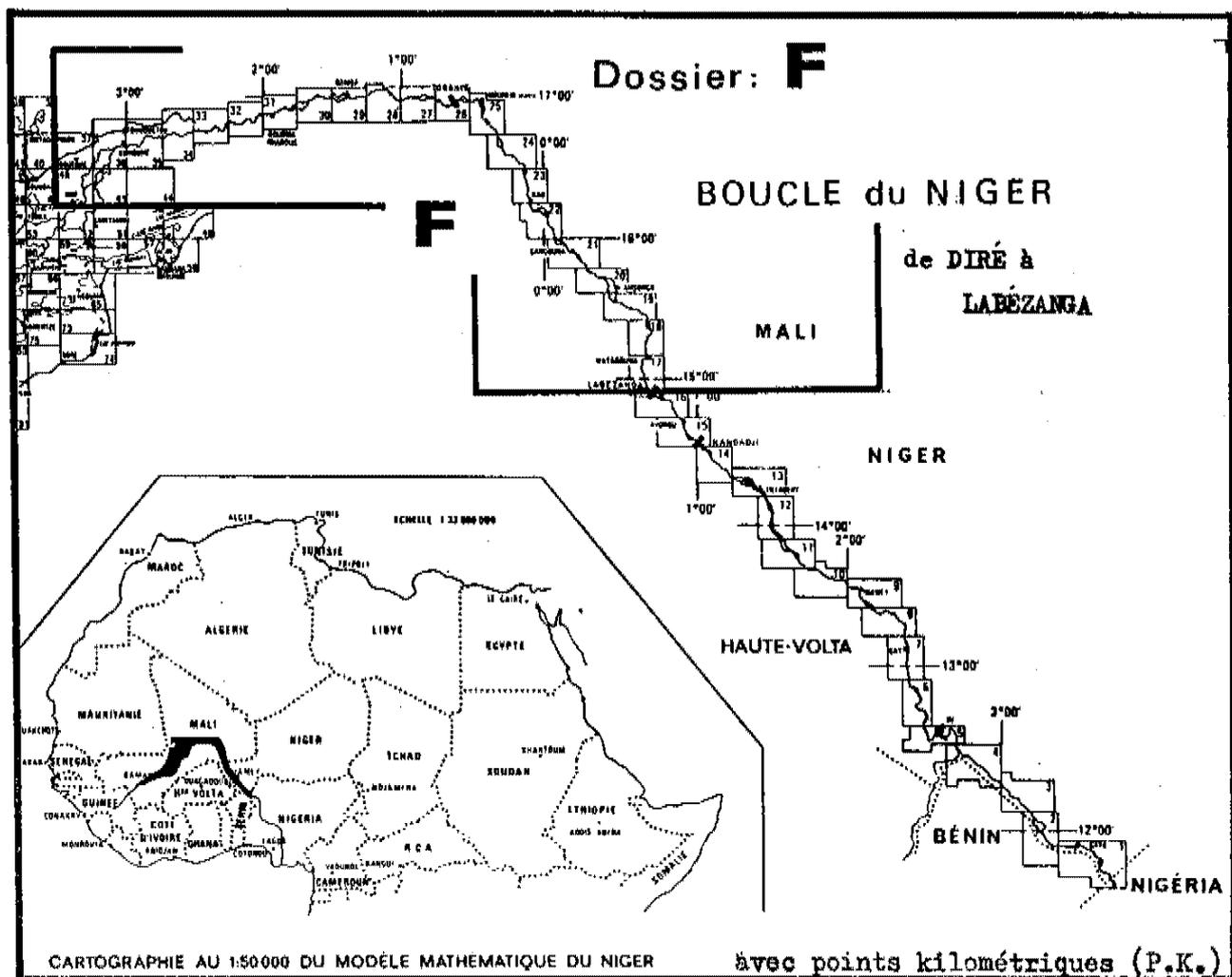
Numéro de la Planche	NOM de la Planche	Planches	
		avec surcharges	sans surcharge
74	BÛRÉ - LAC KORAROU		x
75	SOUNTEY		x
76	KORIENTZÉ - KOLI KOLI	x 1983 PK	
77	AKA AWOY - LAC DÉBO	x 1983 PK	
78	YOUVAROU	x 1983 PK	
		<u>19</u> <u>13PK</u>	
42		32	10

Autorité du Bassin du Niger

CARTOGRAPHIE AU 1:50 000

réalisée pour l'établissement du

Modèle Mathématique du Niger



Cartographie financée par le **Fonds d'Aide et de Coopération**
de la République Française, et établie par
l'**Institut Géographique National-France**.

Liste des planches composant
le DOSSIER **F** : BOUCLE du NIGER
de DIRÉ à LABEZANGA

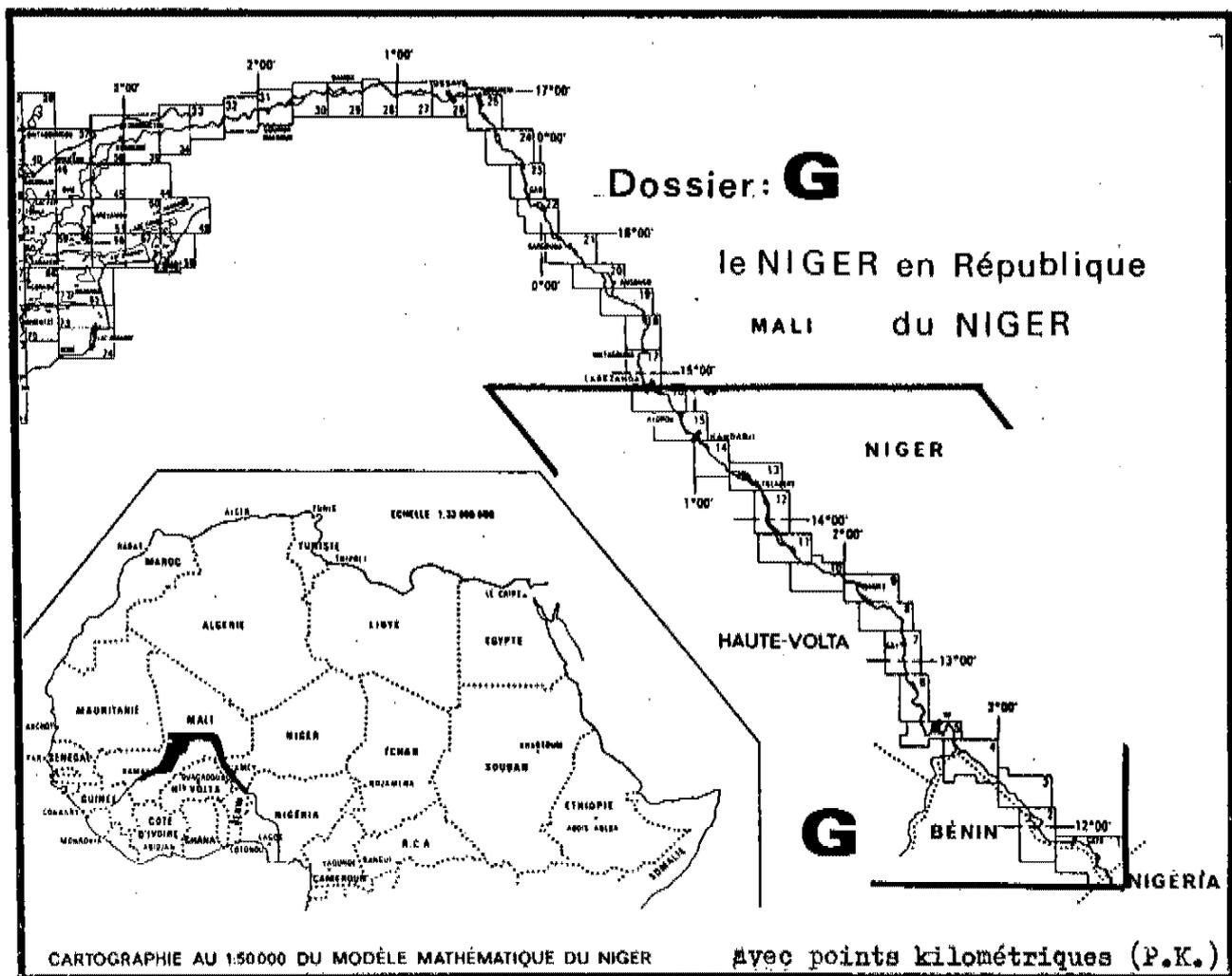
Numéro de la planche	NOM de la Planche	Planches	
		avec surcharges	sans surcharges
17	OUATAGOUNA - LABEZANGA	x	1979
18	FAPA	x	1979
19	LELEHOY	x	1979
20	ANSONGO	x	1979
21	GARGOUNA	x	1979
22	TACHARANE	x	1979
23	GAO	x	1979
24	TONDIBI	x	1979
25	BOUREM	x	1979
26	TOSSAYE - BARKEYNA	x	1979
27	TAKAMBA	x	1979
28	CHAMOU	x	1979
29	BAMBA	x	1979
30	KERMACHOYE	x	1979
31	GOURMA - RHAROUS	x	1979
32	DANGOUMA	x	1979
33	MINKIRI-TI-NATÈNE	x	1979
34	ARIAL-BER	x	1979
35	TOMBOUCTOU-EST - KABARA	x	1979
36	TOMBOUCTOU-OUEST - KORIOUMÉ	x	1979
37	DOUEKIRÉ	x	1982
44	TI - N - KARANE		x
45	DANGA	x	1982
46	DIRÉ	x	1982
24		23	1
		(- sans P.K.)	

Autorité du Bassin du Niger

CARTOGRAPHIE AU 1:50 000

réalisée pour l'établissement du

Modèle Mathématique du Niger



Cartographie financée par le Fonds d'Aide et de Coopération
de la République Française, et établie par
l'Institut Géographique National-France.

CARTOGRAPHIE AU 1:50 000 du MODELE MATHEMATIQUE DU FLEUVE NIGER

Liste des planches composant
le DOSSIER **G** : le Niger en République du Niger
LABEZANGA-GAYA.

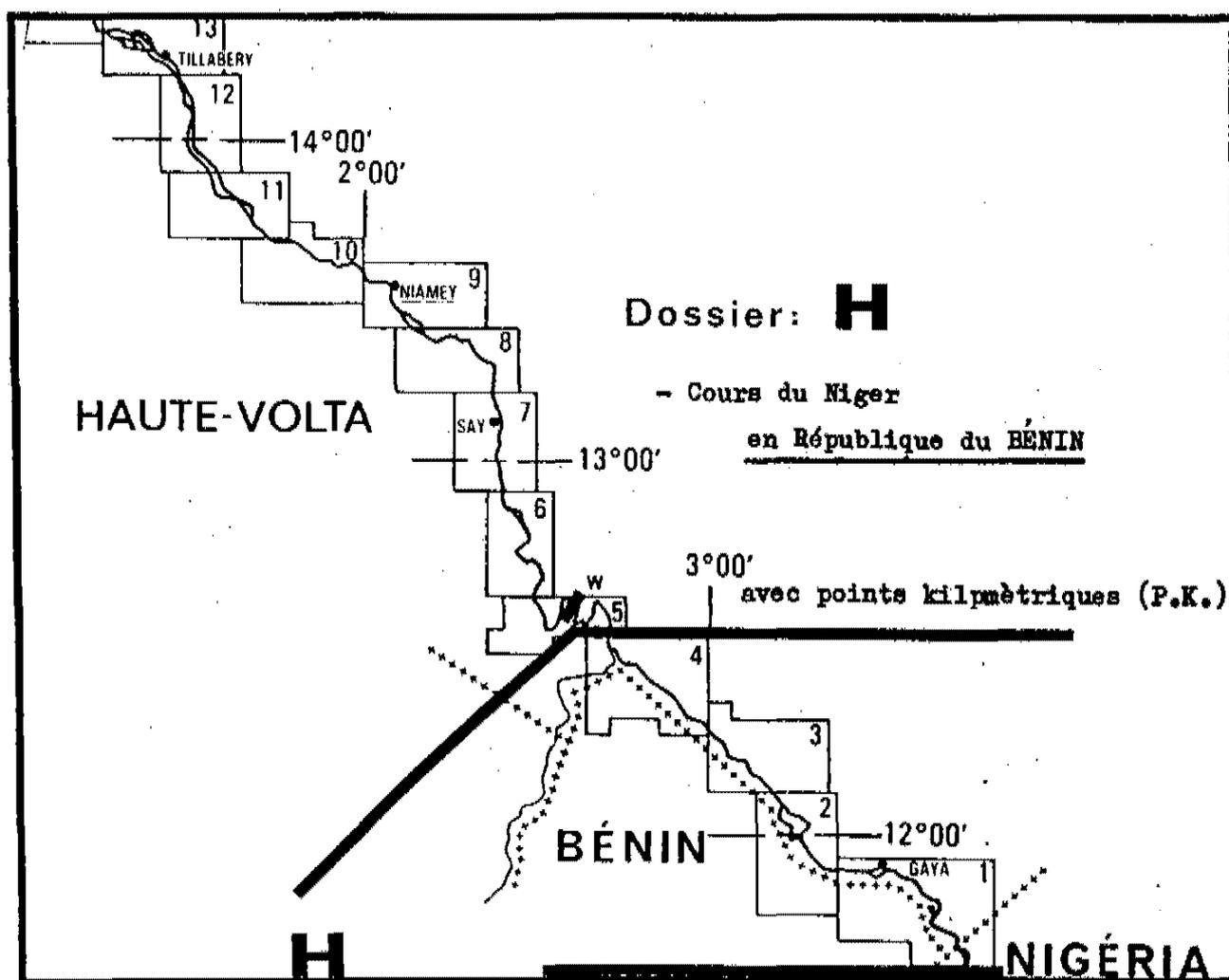
Numéro de la planche	NOM de la Planche	Planches	
		avec surcharges	sans surcharge
1	GAYA - MALANVILLE - DOLE	x	1979
2	KARIMAMA Confluent NIGER-ALIBORI	x	1979
3	KOULOU	x	1979
4	Confluent NIGER-MEKROU	x	1979
5	W du NIGER..Conf.NIGER-TAPOA	x	1979
6	KIRTACHI	x	1979
7	SAY Confluent NIGER-GOROUBI	x	1979
8	KOIO	x	1979
9	NIAMEY	x	1979
10	KARMA	x	1979
11	GOTHEYE-Confluent NIGER-SIRBA	x	1979
12	IOSSA	x	1979
13	TILLABERI	x	1979
14	MEANA	x	1979
15	AYOUROU - KANDADJI	x	1979
16	LABEZANGA-FIRGOUN	x	1979
16		16	
		avec P.K.	

Autorité du Bassin du Niger

CARTOGRAPHIE AU 1:50 000

réalisée pour l'établissement du

Modèle Mathématique du Niger



Cartographie financée par le Fonds d'Aide et de Coopération
de la République Française, et établie par
l'Institut Géographique National-France.

CARTOGRAPHIE AU 1:50 000 du MODELE MATHEMATIQUE DU FLEUVE NIGER

Liste des planches composant

le DOSSIER H - le NIGER en REPUBLIQUE POPULAIRE du BÉNIN

Numéro de la Planche	NOM de la Planche	Planches	
		avec surcharges & P.K.	sans surcharge
1	GAYA - MALANVILLE - DOLE	x	1979
2	KARIMAMA - Confluent NIGER- ALIBORI	x	1979
3	KOULOLOU	x	1979
4	Confluent NIGER - MEKROU	x	1979
4			4

ATLAS DES DONNEES TOPOGRAPHIQUES ET CARTOGRAPHIQUES

DU BASSIN DU FLEUVE NIGER

NOTE D'INFORMATION

(Sommaire)

- Historique

- Documentation inventoriée

- I - Prises de vues aériennes
- II - Canevas de base
- III - Canevas de détail
- IV - Cartographie de base-générale
- V - Fonds photographiques
- VI - Levés de détail
- VII - Télé-interprétation - Télédétection -
Imagerie Satellite.

- Surface étudiée

BASSIN DU NIGER sauf les zones arides du Nord
BÉNIN

CAMEROUN

COTE D'IVOIRE

GUINÉE

HAUTE VOLTA

MALI

NIGER

TCHAD.

- Présentation et Découpage (Annexe 1)

- Documents disponibles

- 1 - Inventaire : 247 pages dactylographiées, format italien 21x29,7 cm
reliées en classeur à anneaux.
- 2 - Atlas : 88 pages format 60x60cm reliées sous couverture
cartonnées à vis.

.../...

- Annexes :

Annexe 1 - Réduction de la 2ème page de l'ATLAS
(Sommaire et tableau d'assemblage des planches).

Annexe 2 - Fac similés de pages de l'Inventaire et de l'Atlas.

ATLAS DES DONNEES TOPOGRAPHIQUES ET CARTOGRAPHIQUES

DU BASSIN DU FLEUVE NIGER

NOTE D'INFORMATION

Afin de permettre un développement économique rationnel et efficace, les neufs Etats d'Afrique, ayant une partie de leur territoire située dans le bassin du fleuve NIGER, se sont groupés dans une organisation régionale : "la Commission du Fleuve Niger" C.F.N, devenue l'"Autorité du Bassin du Niger" "A.B.N."

Dès lors, la communauté internationale a manifesté son intérêt pour assister cet Organisme et l'aider à élaborer un plan intégré de développement du fleuve et de son bassin.

La phase préliminaire d'un projet de développement est principalement une phase d'étude diagnostique qui doit permettre de réaliser :

- le recueil, aussi exhaustif que possible et l'analyse des données existantes ;
- l'identification et la définition des travaux à réaliser à court terme pour satisfaire les objectifs du développement envisagé.

L'un des travaux à réaliser à court terme pour permettre la connaissance du fleuve a été défini lors d'une réunion tenue en 1977 sous l'égide de l'A.B.N.

Le Fonds d'Aide et de Coopération de la République française a alors accepté de financer la réalisation d'un Modèle Mathématique du fleuve Niger en République du Mali et en République du Niger.

L'élaboration d'un tel Modèle comportait plusieurs phases dont, notamment, une phase cartographique préliminaire, dont l'exécution du être précédée d'une mission d'identification qui devait :

- établir un inventaire des données cartographiques existantes ;
- définir et estimer les travaux complémentaires à réaliser.

Cette démarche d'inventaire a été entreprise par l'I.G.N.-France sur financement FAC, entre 1977 et 1980, elle a nécessité la recherche de documentation au siège de l'I.G.N. d'abord, puis dans différents organismes techniques français et internationaux. L'investigation a ensuite été poursuivie dans les services techniques des Etats francophones membres de l'A.B.N.

La recherche a été aussi complète que possible pour toutes les activités relevant de la cartographie au sens le plus large, géodésie, nivellement, etc.

Le sommaire de cette documentation présente par chapitres, les documents classés selon les phases de réalisation de la carte. On trouvera donc successivement :

- I - Prises de vues aériennes
- II - Canevas de base
- III - Canevas de détail
- IV - Cartographie de base, générale
- V - Fonds photographiques
- VI - Levés de détail
- VII - Télé-interprétation - Télédétection - Imagerie satellite. .../...

Ce catalogue des données disponibles, édité en 1981 est maintenant complété par l'ATLAS DES DONNEES TOPOGRAPHIQUES ET CARTOGRAPHIQUES DU BASSIN DU NIGER édité en 1982.

L'ATLAS permet dorénavant de situer géographiquement (position, étendue) l'ensemble des données inventoriées sur une série de fonds cartographiques au 1:1 000 000.

Les deux documents (Atlas et Inventaire) font désormais un tout, qui ne concernent, pour l'instant, que les pays suivants, pour leur territoire compris dans le bassin du Niger ;

- BENIN	- COTE D'IVOIRE	- HAUTE VOLTA	- NIGER
- CAMEROUN	- GUINEE	- MALI	- TCHAD.

Il manque le NIGERIA pour lequel il avait été décidé, lors de la conférence des bailleurs de fonds tenue sous l'égide du P.N.U.D. à l'Unesco-Paris en janvier 1977, que l'Inventaire des données cartographiques serait effectué par l'US-AID.

Cette absence peut être heureusement réparée. En effet, ces deux ouvrages ont été conçus de manière à pouvoir être facilement tenus à jour et améliorés;

- soit en étendant la documentation à la totalité des territoires des Etats déjà étudiés,
- soit en y incorporant de nouveaux Etats (NIGERIA par exemple).

SURFACE CARTOGRAPHIÉE ET PRÉSENTATION DE L'ATLAS

La surface du Bassin du Niger (exceptées les zones arides du Nord et pour l'instant le Nigéria) a été découpée en sept planches (numérotées 1 à 6 et 6bis, format 60 x 60 cm) dans un fond cartographique issu d'un assemblage de la carte internationale du monde à 1:1 000 000 (Cf. Fac similé du découpage en Annexe 1).

Les fonds cartographiques sont tirés sur papier fort et chacune des planches se retrouve dans chacun des chapitres énumérés plus haut.

Les différents types de données, classés par catégories sont imprimés en couleur sur des films plastiques transparents superposés aux fonds cartographiques. Les données apparaissent donc clairement, mais de plus chaque film étant amovible peut être aisément :

- tenu à jour pour de faibles corrections, ou
- changé lorsqu'il y a des travaux importants à inclure.

En effet comme pour l'Inventaire (classeur à anneaux) la couverture cartonnée de l'ATLAS, montée sur vis relieur avec dossier en U, est aisément amovible et extensible.

DOCUMENTS DISPONIBLES

En résumé, l'important recensement des données topographiques et cartographiques du Bassin du Niger qui a précédé et accompagné l'établissement de la cartographie au 1:50 000 nécessaire à l'établissement d'un Modèle Mathématique est disponible sous 2 formes complémentaires :

- un inventaire dactylographié,
- un Atlas.

.../...

I - L'INVENTAIRE

- Document de 247 pages dactylographiées, format italien 21 x 29,5 cm reliées dans un classeur à anneaux.
- La présentation de cet inventaire permet de faire des tirés à part par pays (nombre de pages variable d'un pays à l'autre suivant la richesse de sa documentation).

II - L'ATLAS

- Document de 88 pages, format 60 x 60 cm sous reliure cartonnée à vis, il reprend le même sommaire que l'inventaire.
- Des tirés à part du fond cartographique et de surcharges sont également disponibles non pas par pays mais par type de données et par planche (voir découpage en Annexe 1).

Pour acquérir ces ouvrages et également pour obtenir tous renseignements concernant la documentation géographique recensée dans l'Inventaire et positionnée sur l'ATLAS des données topographiques et cartographiques du Bassin du fleuve Niger, il convient de s'adresser à :

INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL - FRANCE
Service des Travaux à l'Etranger (S.T.E)
140 rue de Grenelle - PARIS 75700 - FRANCE

ANNEXE 1 - Réduction du Sommaire de l'Atlas avec le découpage du
fond photographique au 1/1000000 en 7 planches.

ANNEXE 2 - Fac-similé de l'ATLAS :

page 3- Prises de vues aériennes à petite échelle faites
depuis 1971

page 5- Prises de vues aériennes à grande échelle faites
depuis 1971.

page 6- Fond photographique au 1/1000000 (extrait planche 2)

page 36- Canevas altimétrique de base

page 37- Canevas planimétrique de base

page 6- Fond photographique au 1/1000000

- Extraits de l'INVENTAIRE dactylographié.

page 1- Page de garde

page 4 & 5- Sommaire de l'Inventaire

page 13-34-45-58-113- Extraits des principaux chapitres du
Sommaire.

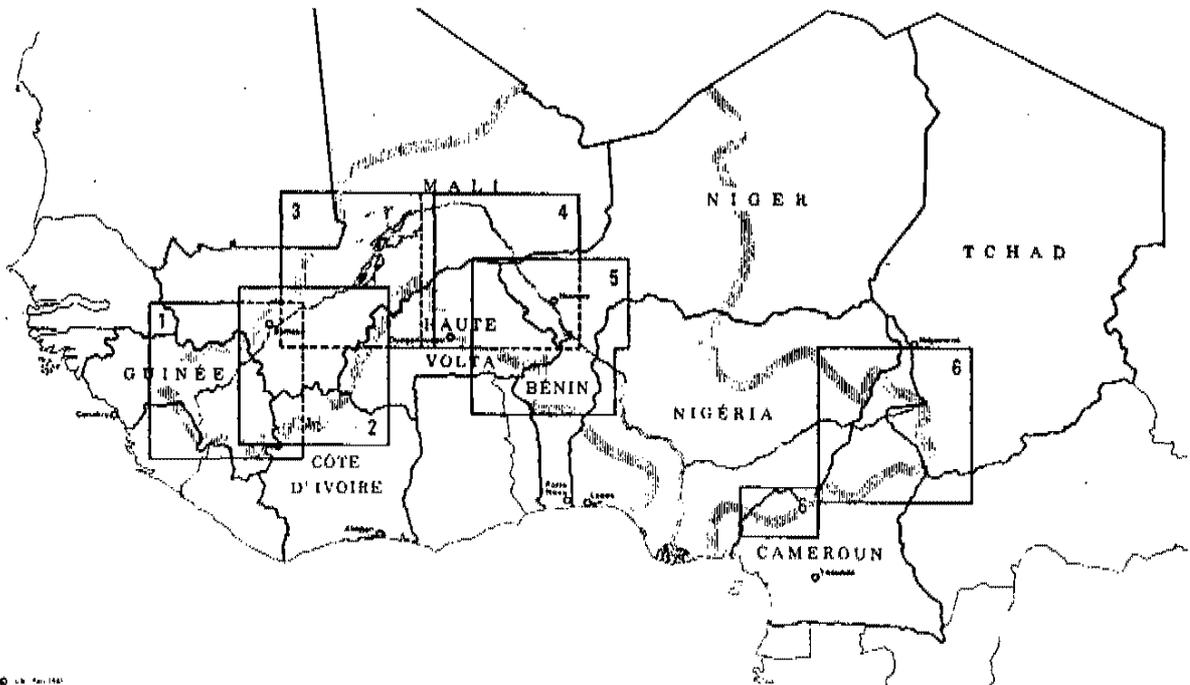
SOMMAIRE

I - PRISES DE VUE AÉRIENNES.	Page
	1
Planche 1	6
Planche 2	11
Planche 3	18
Planche 4	21
Planche 5	26
Planche 6	31
Planche 6'	34
II - CANEVAS DE BASE.	35
Planche 1	39
Planche 2	43
Planche 3	46
Planche 4	49
Planche 5	52
Planche 6	55
Planche 6'	58
III - CANEVAS DE DÉTAIL.	59
Planche Afrique Occidentale	59
Cartes 01-03	60
Cartes 04-05	61
Planche Afrique Centrale	63
Cartes 06-07	63
Cartes 08-09	64

IV - CARTOGRAPHIE DE BASE.	Page
	66
Carte au 1:50 000	66
Carte au 1:200 000 et 1:300 000	72
Carte au 1:1 000 000 - Carte générale	73
V - FONDS PHOTOGRAPHIQUES.	74
VI - LEVÉS DE DÉTAIL.	74
VII - TÉLÉDETECTION - TÉLÉINTERPRÉTATION.	74
IMAGERIE SATELLITE.	
Planche 1	78
Planche 2	79
Planche 3	81
Planche 4	84
Planche 5	86
Planche 6	88

En vente à 60 francs pour être livré à par des nouvelles productions cartographiques.
 sur un surcharge des planches correspondantes aux travaux réalisés.
 sur un report complet travaux imprimés de la planche de surcharge.

TABLEAU D'ASSEMBLAGE



3

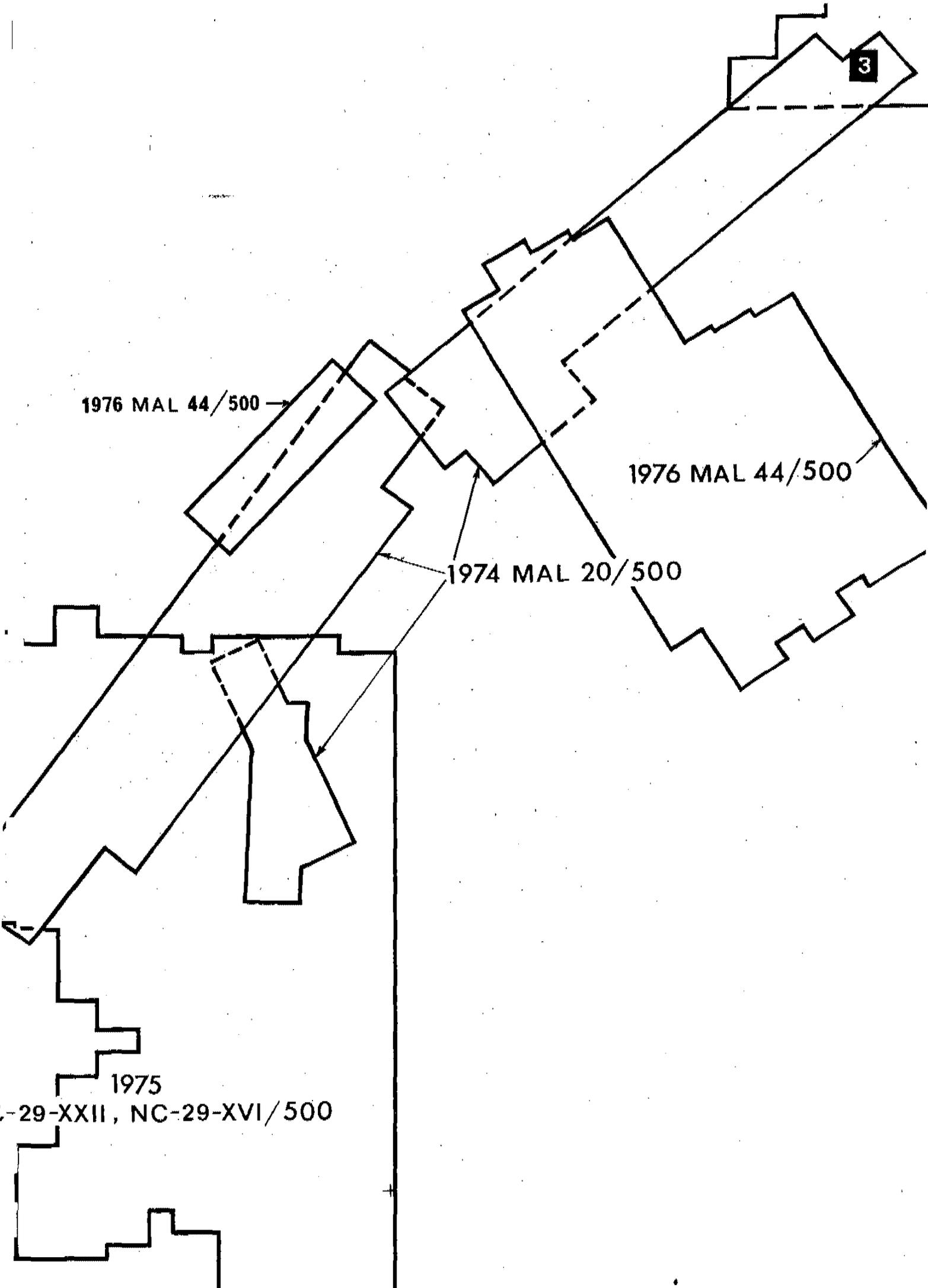
1976 MAL 44/500

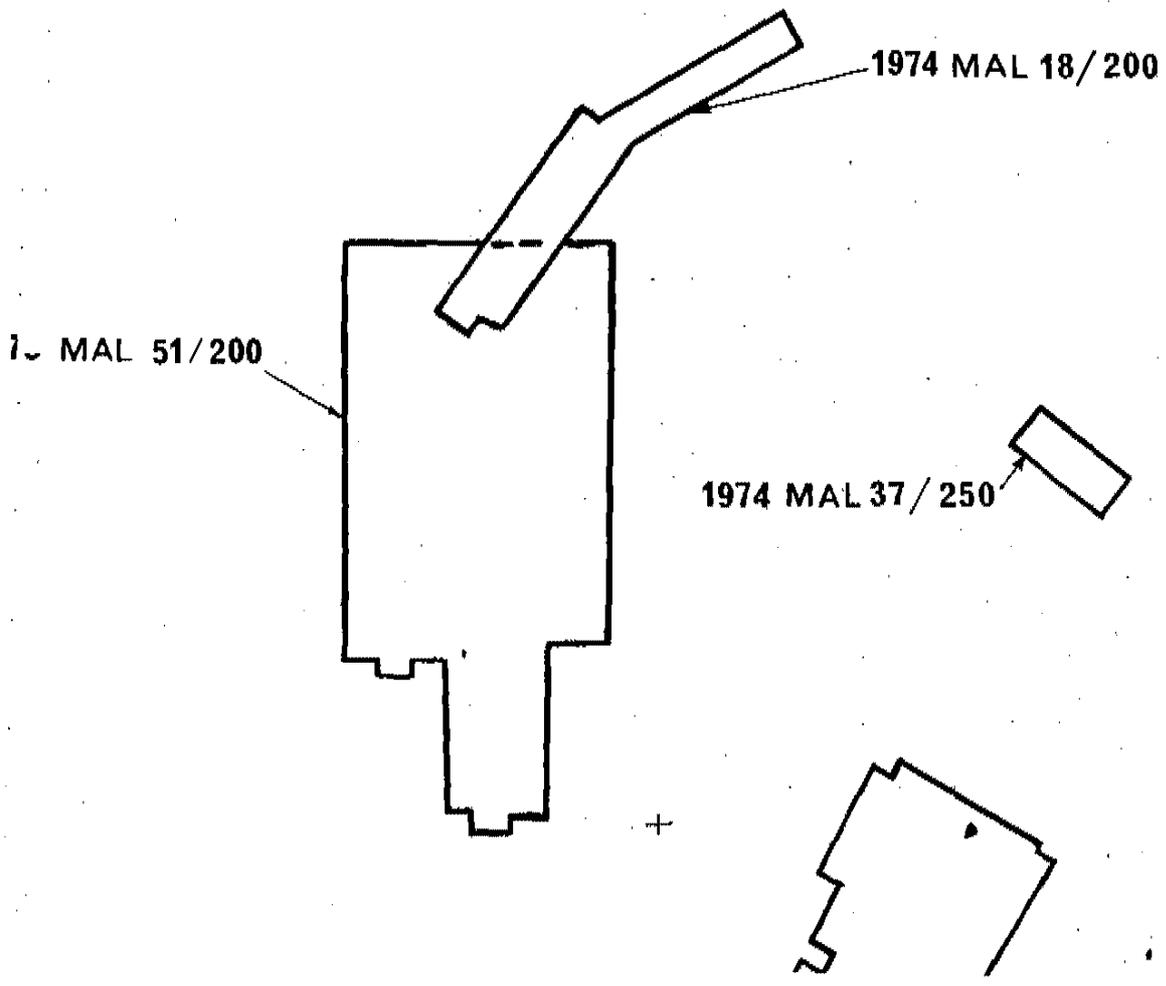
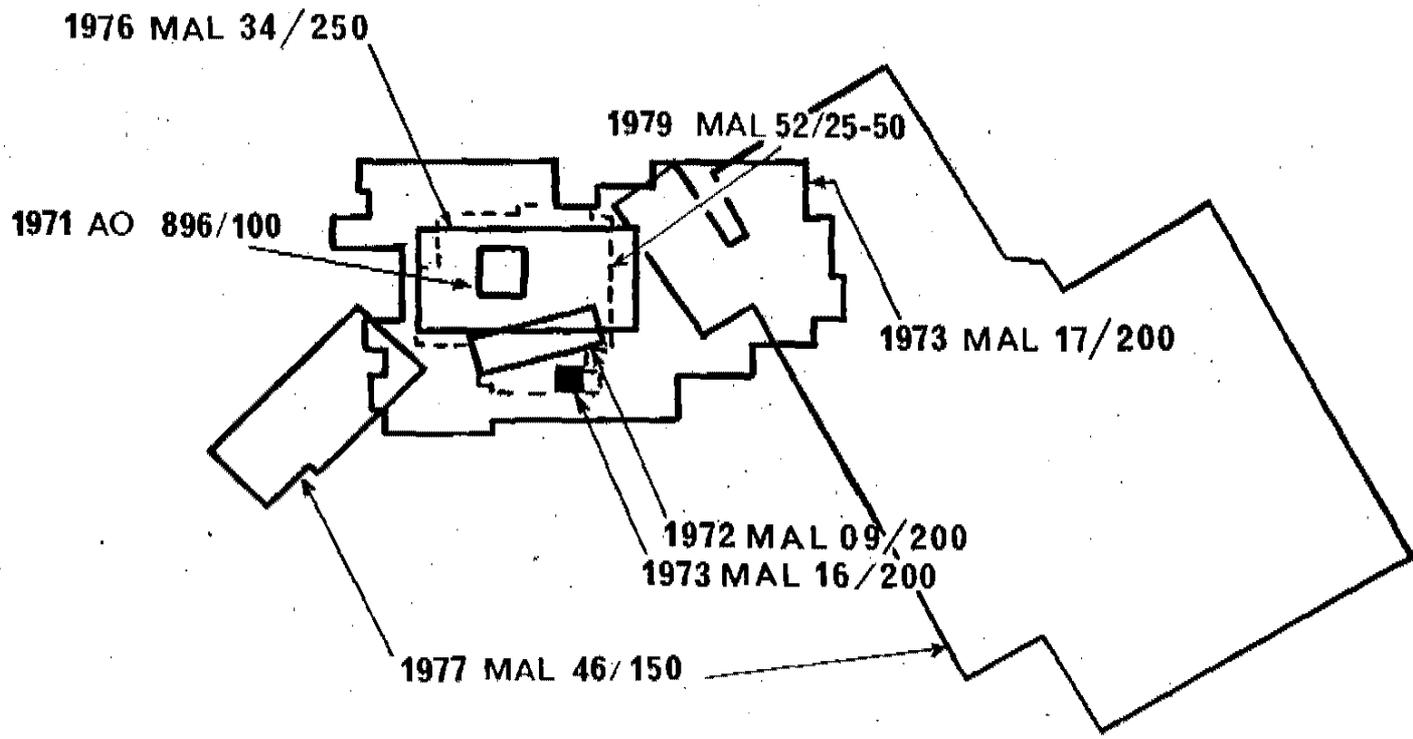
1976 MAL 44/500

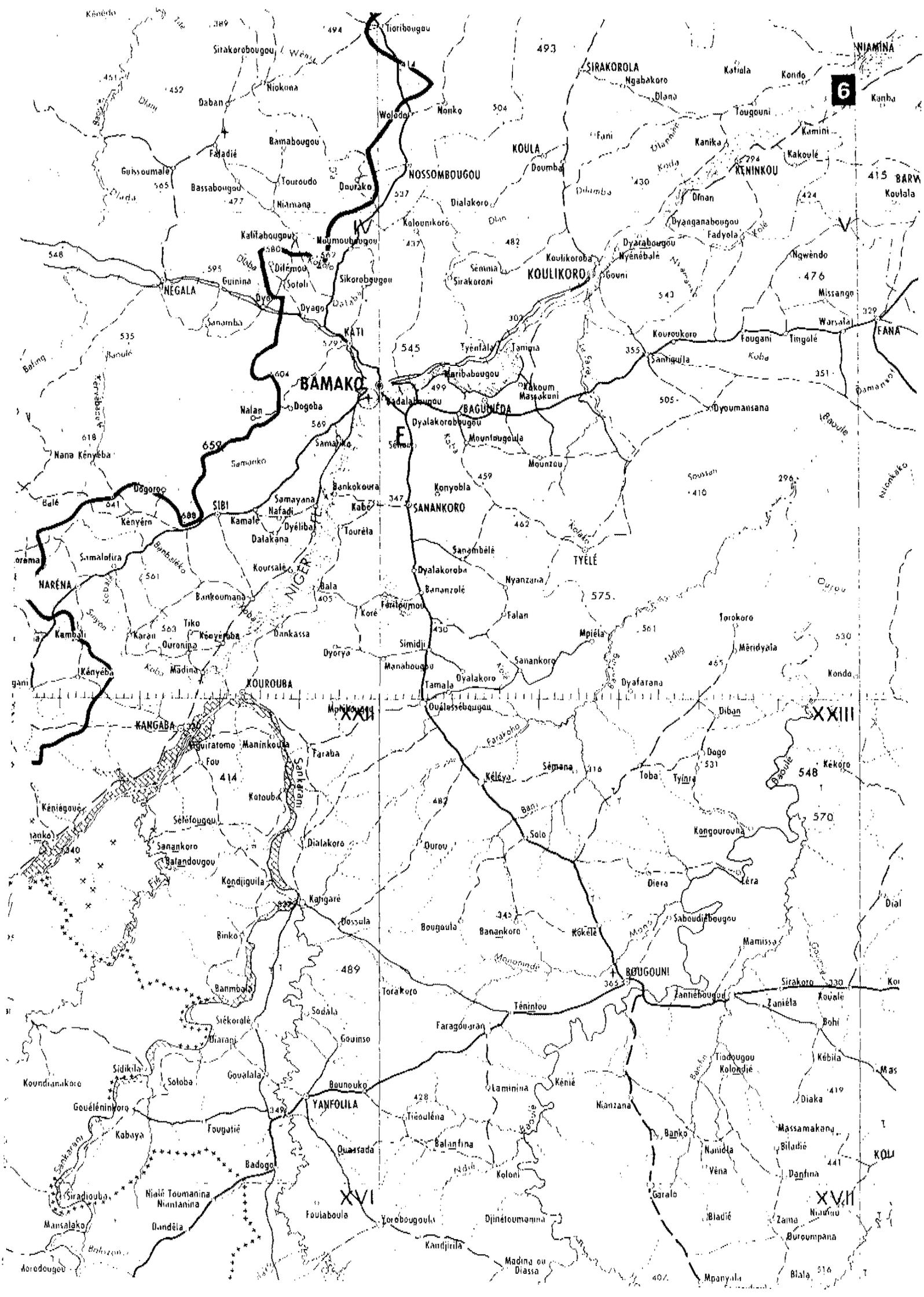
1974 MAL 20/500

1975

29-XXII, NC-29-XVI/500







6

BAMAKO

NOSSOMBOUGOU

KOUILA

KOULIKORABA

NEGALA

NARÉNA

XOUROUBA

SANANKORO

TYELE

KANGABA

BOUGOUNI

YANFOUILA

XXIII

XVI

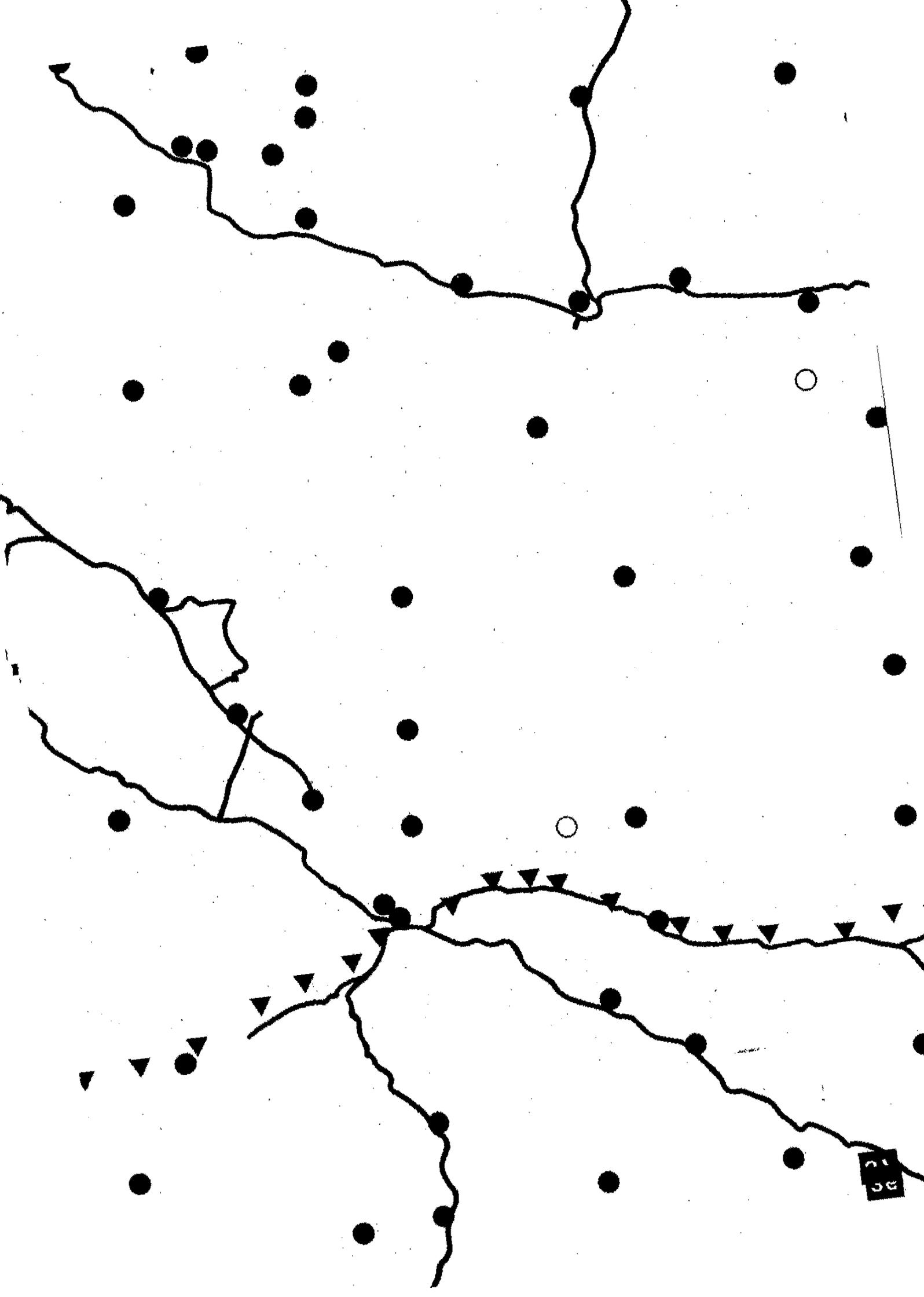
XVII

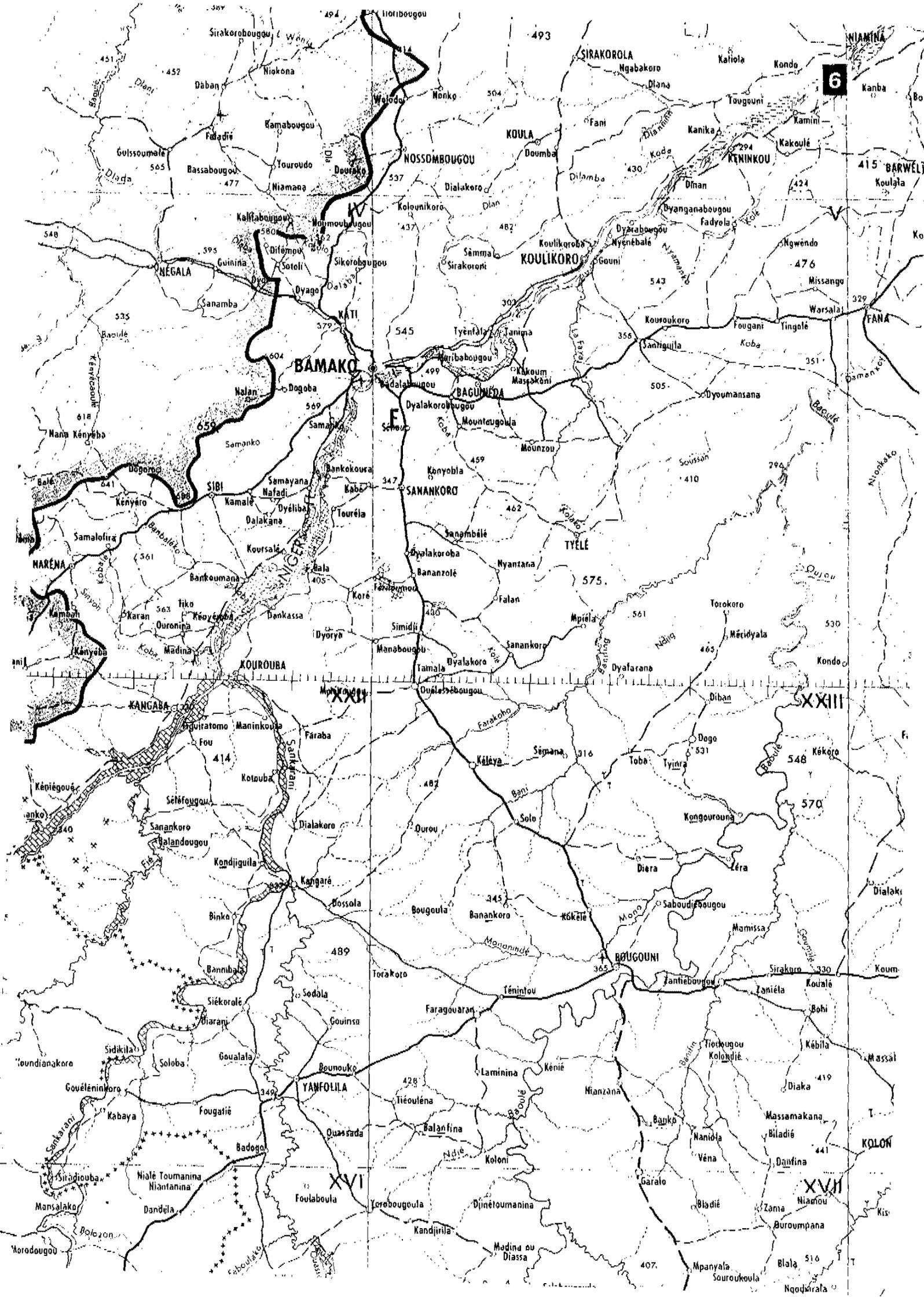
NIAMINA

BARWA
Koulala

FANA

KOLI





AUTORITÉ DU BASSIN DU NIGER

INVENTAIRE

des données topographiques et cartographiques du
BASSIN DU FLEUVE NIGER
en

République Populaire du BÉNIN

République Unie du CAMEROUN

République de CÔTE D'IVOIRE

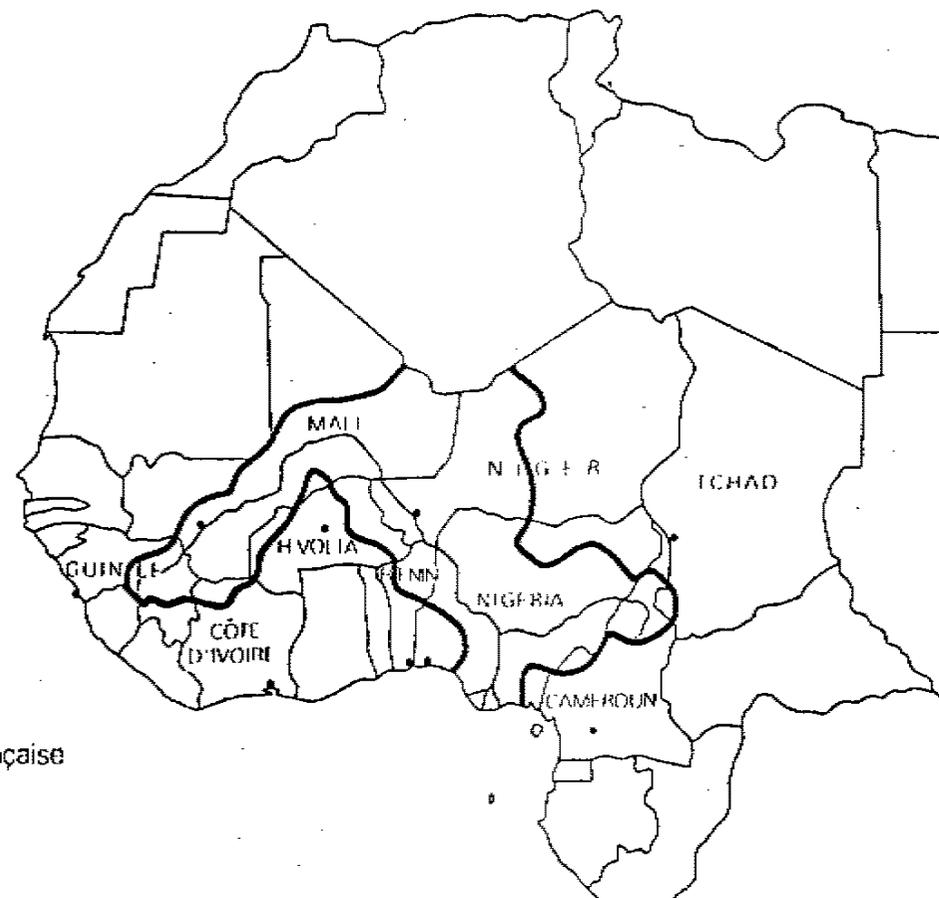
République de GUINÉE

République de HAUTE-VOLTA

République du MALI

République du NIGER

République du TCHAD



Inventaire financé par le Fonds d'Aide et de Coopération de la République Française

Réalisé par l'Institut Géographique National - France

© I.G.N. - PARIS 1980



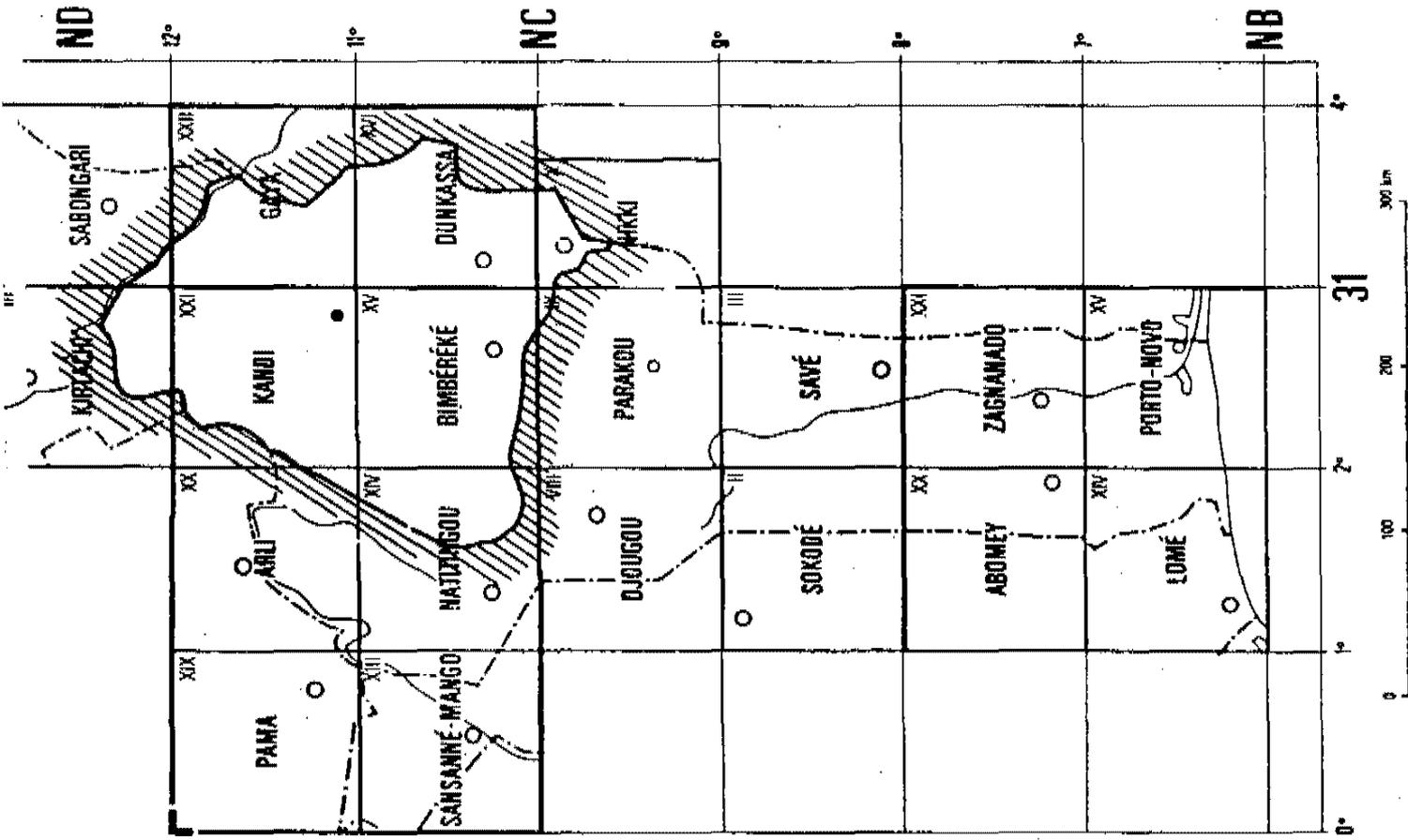
- S O M M A I R E -

-	AVANT PROPOS	1	c) Géodésie Spatiale	92
-	Descriptions géographiques - Statistiques	6	2 - <u>Canevas altimétrique</u>	
	BENIN	12	BENIN	94
	CAMEROUN	14	CAMEROUN	95
	CÔTE D'IVOIRE	16	CÔTE D'IVOIRE	97
	GUINEE	18	GUINEE	98
	HAUTE VOLTA	20	HAUTE VOLTA	100
	MALI	22	MALI	101
	NIGER	25	NIGER	107
	TCHAD	28	TCHAD	109
I -	<u>PRISES DE VUES</u>	30	III - <u>CANEVAS DE DETAIL</u>	110
	Généralités	31	Généralités	111
	BENIN	33	1 - <u>Canevas planimétrique</u>	
	CAMEROUN	35	a) <u>Triangulation - Polygonation</u>	
	CÔTE D'IVOIRE	37	b) <u>Stéréopréparation</u>	
	GUINEE	39	c) <u>Aérotriangulation</u>	
	HAUTE VOLTA	41	d) <u>Triangulation par plaques à fentes radiales</u>	
	MALI	43	BENIN	113
	NIGER	49	CAMEROUN	116
	TCHAD	54	CÔTE D'IVOIRE	119
II -	<u>CANEVAS DE BASE</u>	56	GUINEE	122
	Généralités	57	HAUTE VOLTA	125
	1 - <u>Canevas planimétrique</u>		MALI	129
	a) <u>Canevas géodésique</u>		NIGER	134
	BENIN	63	TCHAD	139
	CAMEROUN	64	2 - <u>Canevas altimétrique</u>	
	COTE D'IVOIRE	65	a) <u>Préparation aéroportée</u>	
	GUINEE	66	b) <u>Nivellement barométrique</u>	
	HAUTE VOLTA	68	c) <u>Nivellement de détail</u>	
	MALI	69	d) <u>Profils en long</u>	
	NIGER	71	e) <u>Profils en travers</u>	
	TCHAD	72	BENIN	141
	b) <u>Canevas astronomique</u>		CAMEROUN	142
	BENIN	73	CÔTE D'IVOIRE	144
	CAMEROUN	74	GUINEE	146
	CÔTE D'IVOIRE	76	HAUTE VOLTA	148
	GUINEE	77	MALI	150
	HAUTE VOLTA	79	NIGER	158
	MALI	82	TCHAD	160
	NIGER	88		
	TCHAD	91		

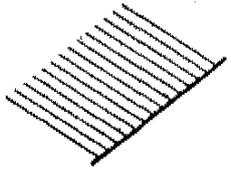
IV -	<u>CARTOGRAPHIE DE BASE</u>	. . . . .	162
	Généralités	. . . . .	163
1 -	Cartographie de base -		
	Cartographie régulière		
a)	1:200 000		
b)	1:50 000		
c)	Autres échelles		
	BENIN	. . . . .	168
	CAMEROUN	. . . . .	172
	CÔTE D'IVOIRE	. . . . .	177
	GUINEE	. . . . .	180
	HAUTE VOLTA	. . . . .	183
	MALI	. . . . .	186
	NIGER	. . . . .	191
	TCHAD	. . . . .	197
2 -	Cartographie générale	. . . . .	200
a)	1:500 000		
b)	1:1 000 000		
c)	diverses		
V -	<u>FONDS PHOTOGRAPHIQUES</u>	. . . . .	202
	Généralités	. . . . .	203
	BENIN	. . . . .	205
	CAMEROUN	. . . . .	206
	CÔTE D'IVOIRE	. . . . .	207
	GUINEE	. . . . .	208
	HAUTE VOLTA	. . . . .	209
	MALI	. . . . .	210
	NIGER	. . . . .	212
	TCHAD	. . . . .	213

VI -	<u>LEVES TOPOGRAPHIQUES</u>	. . . . .	214
	Généralités	. . . . .	215
	BENIN	. . . . .	216
	CAMEROUN	. . . . .	217
	CÔTE D'IVOIRE	. . . . .	218
	GUINEE	. . . . .	219
	HAUTE VOLTA	. . . . .	220
	MALI	. . . . .	221
	NIGER	. . . . .	227
	TCHAD	. . . . .	229
VII -	<u>TELE INTERPRETATION</u>	. . . . .	230
	<u>TELE DETECTION</u>		
	<u>IMAGERIE SATELLITE</u>		
	Généralités	. . . . .	231
	BENIN	. . . . .	235
	CAMEROUN	. . . . .	235
	CÔTE D'IVOIRE	. . . . .	236
	GUINEE	. . . . .	236
	HAUTE VOLTA	. . . . .	237
	MALI	. . . . .	238
	NIGER	. . . . .	240
	TCHAD	. . . . .	242

BÉNIN



Limite des régions étudiées



COUVERTURE PHOTOGRAPHIQUE

PRISES DE VUES AUX GRANDES ECHELLES
effectuées avant le 1er janvier 1971.

	N° de mission	Date	Emul- sion.	Format cm.	Nb. de clichés	Sec demandeur	Zone photo- graphiée.
	101	AO 56/150	22.02.58	P	19 x 19	8	H.C. AOF : KANDI
	102	AO 57/150	22.02.58	"	"	7	" " : NIKKI
	103	AO 59/150	22.02.58	"	"	8	" " : MALANVILLE
	104	AO 247/ 50	31.12.59	"	"	14	T.P. : KOUANDE
	105	AO 252/ 50	31.12.59	"	"	7	" " : BANIKOARA
	106	AO 431/ 50	02.01.62	"	"	16	Sve Topo : NIKKI
	107	AO 432/ 50	02.01.62	"	"	34	" " : BIMBEREKE
	108	AO 433/ 50	02.01.62	"	"	27	" " : SEGBANA
	109	AO 434/ 50	02.01.62	"	"	6	" " : MALANVILLE
	110	AO 436/ 50	02.01.62	"	"	30	" " : BANIKOARA
	111	AO 595/200	01.02.64	P + IR	"	46	C.F.D.T. : TOUNOGO
	112	AO 645/200	27.01.65	"	"	114	T.P. : BANIKOARA- DIAPAGA
	113	AO 646/200	27.01.65	"	"	81	" " : BODJECATI- MADECATI
	Missions communes avec le Niger						
*	AOP 29/250	07.08.58	P	19 x 19	208	H.C. AOF	Route NIAMEY DOSSO
*	AO 755/250	02.01.67	P + IR	24 x 24	460	FAO Niger	DALLOL MAOURI

PRISES DE VUES AUX GRANDES ECHELLES
effectuées depuis le 1er JANVIER 1971

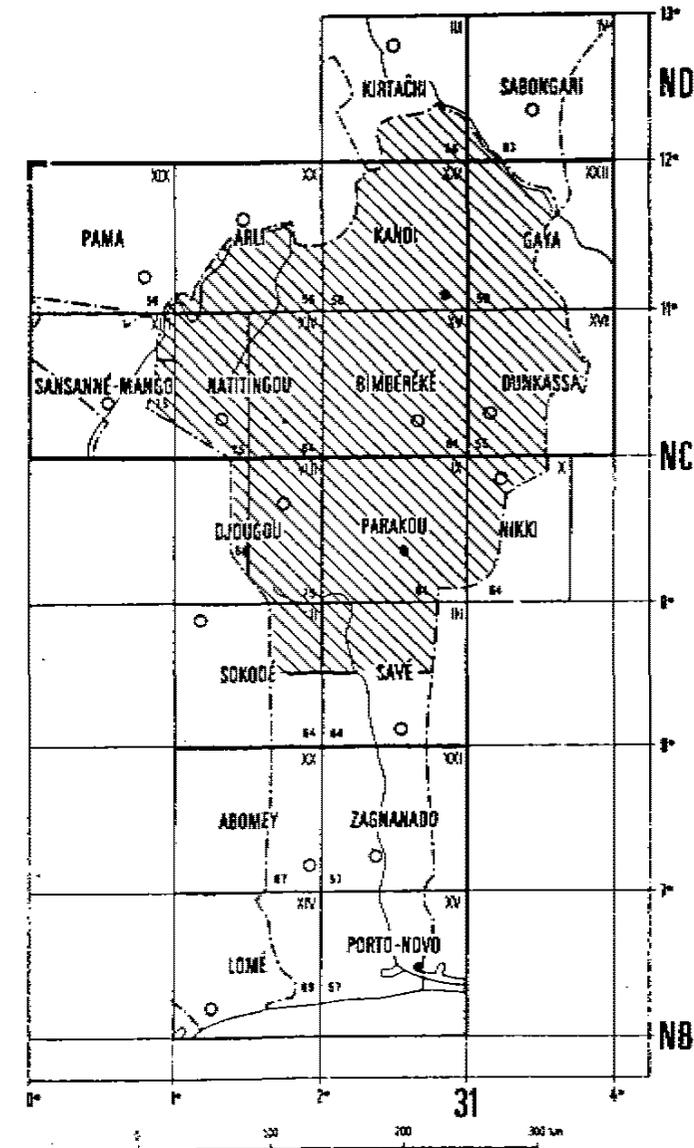
	N° de mission	Date	Emul- sion.	Format cm.	Nb. de clichés	Sec demandeur	Zone photo- graphiée.
*	401	AO 898/ 50	23-01-71	P	24 x 24	24	E.D.F : Gorges de la Sofratop : Mékrrou
*	402	AO 898/300	23-01-71	"	"	125	" " : Vallée de la Mékrrou
	403	DAH 03/125	15-12-75	"	"	355	Organisa- : Région de tion Trans- : Gaya port Bénin : Niger. :

COUVERTURE PHOTOGRAPHIQUE

(Le chiffre noir indique l'année de la dernière prise de vue)



Couverture panchromatique au 1: 75 000 récente



COUVERTURE PHOTOGRAPHIQUE

PRISES DE VUES AUX PETITES ECHELLES

effectuées depuis le 1er JANVIER 1971

N° de mission	Date	Emul-sion	Format	Nb. de clichés	Sec demandeur	Zone photo-graphiée
301	AO 891/500	8-01-71	P + IR	24 x 24	989	B.D.P.A. (OICHA) Région de Nopti Delta du Niger
302	NC-30-XIII-500 (NORD)	6-05-71	P	"	189	F.A.C. Niéllé Nord
303	NC-30-XIII-500 (SUD)	13-01-72	"	"	158	F.A.C. Niéllé Sud
304	MAL 20/500	4-05-74	P + IR	"	431	Recherche et Dev. Bruxelles Vallée du Niger Région de Banako.
305	MAL 25/500	12-05-74	P	"	191	F.A.C. Vallée du Niger
305 bis		11-03-75	"	"	1.375	Debo-Anzengo
306	MAL 28/1000	7-03-75	"	"	304	B.D.P.A. Région de Sôzome
307	MAL 29/500	18-03-75	IRC	"	141	U.S.A.I.D./Banako Kara
	MAL 30/500					
308	NC-29-XVI-XIII/500	9-03-75	P	"	320	F.A.C. Palana-Yanfella
309	ND-29-XVI-XVII/500	13-03-75	"	"	295	F.A.C. Debala (hors Nourdiab (zone).
310	ND-29-II h XIII/500	15-03-75	"	"	588	F.A.C. Sahel de Tillimanié à Kara (hors zone).
311	MAL 31/500	9-03-75	"	"	3	Agence de Banako Ranch de Niene
312	MAL 32/500	11-11-75	P + IRC	"	1.323	C.I.E.L (ILCA) Addis Ababa N.E. de Banako
313	MAL 33/400	12-11-75	"	"	11	I.C.E.B.E.V. Doukouloua (Bani)
314	MAL 44/500	13-11-76	P	"	124	Rux et Pouta, La Faya - Région de Banako
350	NIG 52/400	29-12-75	P	"	311	Autorité de Site de Kandakou-Diptako-Gourna

PRISES DE VUES AUX GRANDES ECHELLES

effectuées entre 1951 et le 1er JANVIER 1971

N° de mission	Date	Emul-sion	Format	Nb. de clichés	Sec demandeur	Zone photo-graphiée
101	1:15 000	5-02-52	P	19 x 22	66	Sec Topo et Hyd. Banako
102	1:130 000	1952	"	"	271	" " Banako
103	1:140 000	6-02-53	"	"	23	" " Banako
104	1:115 000	12-54	"	19 x 19	4	" " Gao Aérodrome
105	AO7-28/100	10-01-57	"	"	14	" " Banako Aérodrome
106	AO 242/60	13-12-59	"	"	255	Sec Topo. Banako
107	AO 243/60	12-12-59	"	"	45	Hydraulique Ségou
108	AO 344/250	5-03-60	"	"	450	Travaux Publics Sanharani
109	AO 391/200	30-03-61	"	"	26	SOGETEC Sinkola
110	AO 392/200	29-03-61	"	"	16	" " Nopti
111	AO 393/200	29-03-61	"	"	18	" " Ké-Macina
112	AO 525/200	14-03-62	"	"	9	" " Banifing
113	AO 526/200	"	"	"	81	" " Dioundou
114	AO 550/100	22-01-63	P + IR	"	213	Génie Rural Banankoro
115	AO 551/100	22-01-63	"	"	130	" " Kangaba
116	AO 552/100	23-01-63	"	"	730	" " Tamani
		15-02-63	"	"		
117	AO 553/100	22-01-63	"	"	493	" " Koursalé
118	AO 554/100	23-01-63	"	"	470	" " Diéron-Sibila
119	AO 555/100	25-01-63	"	"	133	" " Ségou
120	AO 556/100	26-01-63	"	"	139	" " Markala
121	AO 557/100	27-01-63	P + IR	"	566	Génie Rural Bouassaba
122	AO 558/100	28-01-63	"	"	104	" " Ké-Macina
123	AO 559/100	26-01-63	"	"	205	" " Sourbasse
124	AO 560/100	"	"	"	226	" " Farakala
125	AO 561/100	30-01-63	"	"	372	" " Ségalé

II - 1 - CANEVAS PLANIMÉTRIQUES

II - 1 - a - CANEVAS GÉODÉSIQUES

Nous distinguerons ci-dessous deux types de réseaux géodésiques :

- l'un, ancien, établi par triangulation, depuis le début du siècle jusque vers 1950 ;
- l'autre, récent, établi par un cheminement polygonal dit "du douzième parallèle" entre 1966 et 1970.

Réseaux géodésiques anciens :

Créé en 1895, le Service Géographique de l'Afrique Occidentale Française (S.G.A.O.F.) entreprit l'établissement d'une carte topographique appuyé sur un réseau géodésique.

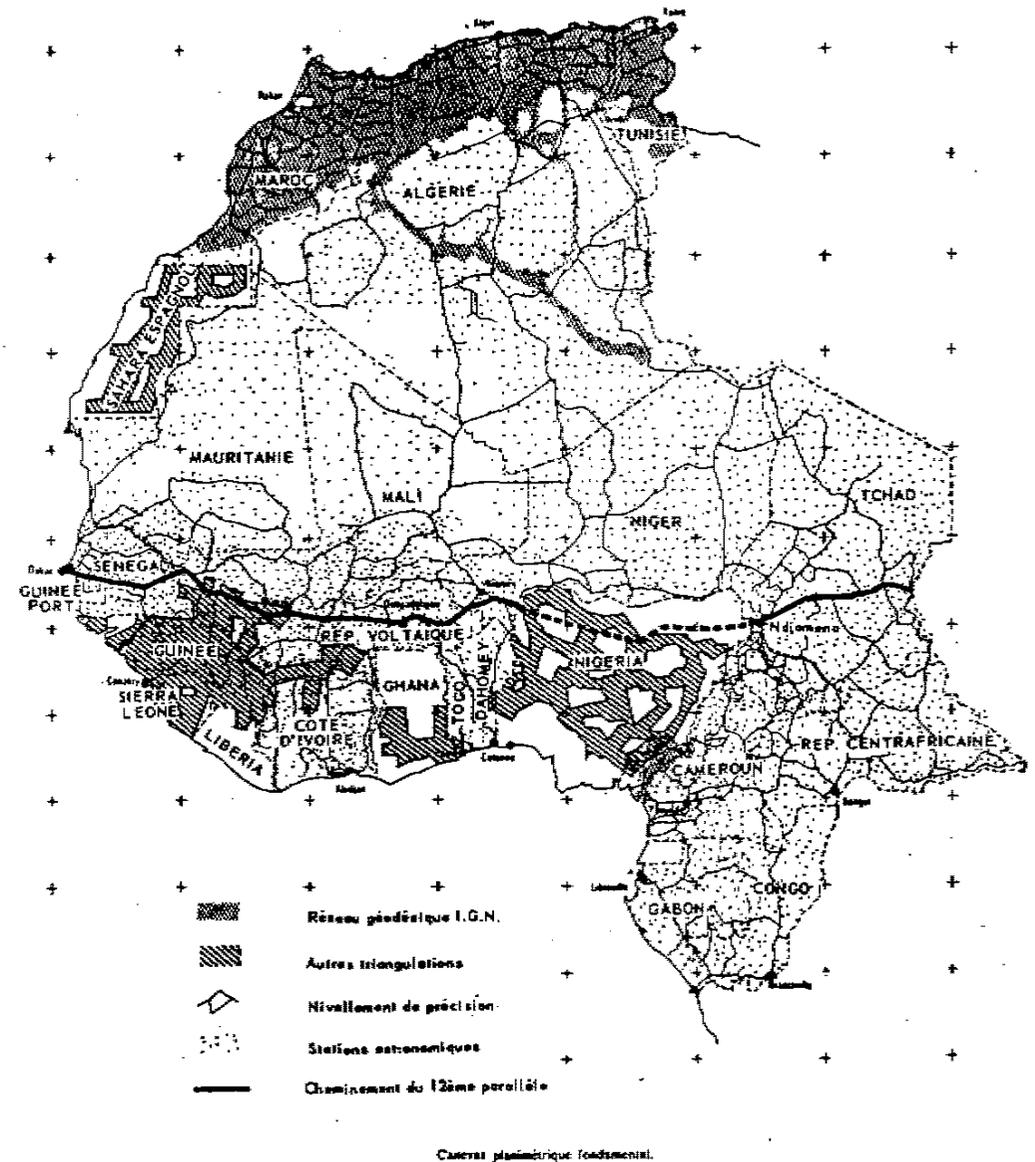
Parti de la côte de Guinée vers 1900, ce réseau géodésique couvrait en 1945 : 265 000 Km², soit une bonne partie de la Guinée et notamment la partie haute du bassin du fleuve NIGER. De ce réseau guinéen, deux chaînes pénétraient au MALI, l'une partie de KITASIGUIRI descendait le NIGER jusqu'à SEGOU, l'autre pénétrait en Côte d'Ivoire vers Odienné et suivait la frontière Ivoirio-Maliennne puis Ivoirio-Voltaïque jusque vers BANTORA.

Une triangulation complémentaire suivait l'établissement des triangles de 1er ordre.

Réalisée pour l'exécution d'une cartographie au 1:200 000, cette triangulation ne possède pas les critères de précision nécessaires à l'établissement de la cartographie aux grandes échelles.

Certaines régions du bassin ne sont couvertes encore que par ce type de canevas planimétrique de base.

Ce canevas conserve cependant de l'intérêt dans la mesure où la signalisation de terrain n'a pas été détruite. Il est permis d'envisager son rattachement au cheminement du 12ème parallèle, (voir ci-après). Les observations de terrain se feraient entre KAYES et BAMAKO et seraient suivies d'une reprise des calculs.



Mali

III - 2-c-Cheminements de nivellement direct ou indirect

Nom du travail Noms & N ^{os} des feuilles au 1:200 000	-Exécutant -Date d'exécution -Demandeur	Travail effectué	Nombre de Km. de cheminement	Bornage	Identification sur photographies aériennes
<u>Opération RIZ-SEGOU</u>					
<u>KE-MACINA ND-30-VII</u> ----- -casier de SENANKOU -casier de TION-SOKE -casier de SOULEI -Rte KE-MACINA- TILEMBEYA -piste SANSANDING-MIO par la berge	Hydroplan 1973-1974 Soc Génie Rural " " F.A.O.	Rattachement de levé alti au N.G.A.O. " " Nivellement direct "	36,6 11,6 2 10 40	oui " " " "	non " " " "
<u>NIONO ND-30-XIII</u> ----- -piste KE-MACINA- TILEMBEYA	"	Nivellement direct	50	"	"
<u>SAN ND-30-VIII</u> ----- -casier de KIRINA -casier de SAN-OUEST	Hydroplan 1973-1974 Soc Génie Rural F.A.O.	Rattachement de levé alti au N.G.A.O. "	27,5 10	" "	" "
<u>SEGOU ND-29-XII</u> ----- -casier de NTOBOUGOU -casier de TIENKOROLA -casier de BOUNDO	Hydroplan 1973-1974 Soc Génie Rural	"	7 7,8 10,8	" " "	" " "
<u>Recherche de Site de barrage sur le BANI</u>	IL NUEVO- CASTORO 1976 Soc Energie & de l'Hy- draulique du Mali	Nivellement tachéométrique	27,0 70,0 23,0 75,0 45,0	2 7 3 8 5	non " " " "
<u>TOMBOUCTOU-OUEST</u> - Lac HORO - Tagadji	IGN 1974 Soc Génie Rural	Vérification de nivellement "	16,0 16,0 9,0	non " 9	non " oui

Nom du travail Noms & N ^{os} des feuilles au 1:200 000 concernées	-Exécutant -Date d'exécution -Demandeur	Travail effectué	Nombre de Km. de cheminement	Bornage	Identification sur photographies aériennes
<u>PLAINES DE GAO</u>					
ANSONGO ND-31-XIX GAO Est NE-31-I GAO NE-30-VI		Nivellement de Ceinture			
<u>PLAINE D'ANSONGO</u>	IGN 1978- 1979 Génie Rural	"	77 km	oui	oui
<u>PLAINE D'ANSONGO</u>	IGN 1979-1980 Génie Rural	"	48 km	"	"
<u>PLAINE DE GARGOUMA</u>	IGN 1979-1980 Génie Rural	"	18 km	"	"
<u>PLAINE DE TACHARANE</u>	IGN 1978-1979 Génie Rural	"	52 km	"	"
<u>PLAINE DE BOUTREM- POGHAS</u>	IGN 1979-1980 Génie Rural	"	25 km	"	"
<u>PLAINES DE FORGO 1 et 2</u>	"	"	42 km	"	"

MODELE MATHEMATIQUE DU FLEUVE NIGER

PROFILS EN LONG ET SECTIONS EN TRAVERS

NOTE D'INFORMATION

(Sommaire)

- Objet du levé.

I - TRAVAUX DE TERRAIN

a)- Cheminement de nivellement complémentaires.

b)- Sections en travers.

c)- Profils en long.

II - DOCUMENTS DIFFUSES

a)- Cheminement de nivellement complémentaires.

b)- Sections en travers.

Plan de masse au 1/50 000.

c)- Profils en long.

NB. Répertoires d'échelles de crues.

Annexe I : Découpage en biefs- Liste des carnets de sections en travers (s.t.) et de profils en long (p.l.) dans le bassin du Niger.

Annexe : Plan de masse au 1/1 000 000 situant, par bief, les sections en travers et les profils en long..

Annexe : Plan de masse au 1/1 000 000 situant, par bief, les échelles de crues identifiées.

Annexe : Par carnet, liste des profils en long ou des sections en travers avec le n° des planches de la cartographie au 1/50 000 (plan de masse) correspondantes.

Annexe 3 : Liste des documents cartographiques du M.M.N. disponibles.

Annexe 4 : Extrait d'un croquis en élévation d'une section en travers.

Annexe A : Note d'information sur la cartographie au 1/50 000 du Modèle

Mathématique du NIGER.

Note d'information sur l'Atlas et l'Inventaire des données topographiques et cartographiques du bassin du NIGER.

Note d'information sur le répertoire des échelles de crues.

PROFILS EN LONG ET SECTIONS EN TRAVERS
observés dans le lit du fleuve

NOTE D'INFORMATION

L'établissement du Modèle mathématique du Niger nécessite une connaissance topographique précise et homogène de la vallée du fleuve et principalement de son lit.

Si l'exploitation de travaux existants a fourni d'importantes données topographiques pour l'étude de la vallée, l'observation de profils en long et de nombreuses sections en travers a été rendue nécessaire pour la connaissance des lits majeur et ordinaire du fleuve et le calage initial du Modèle mathématique.

A l'échelle du fleuve, et en fonction des besoins du Modèle, le volume des travaux de terrain était considérable. Il a été limité dans un premier temps au minimum jugé indispensable; soit pour les sections en travers, une section environ tous les 20 à 40 km suivant la nature des biefs traités.

I - Travaux de terrain

- a) En premier lieu, l'exécution de cheminements de nivellement (soit sur piste, soit sur berge) a été nécessaire pour relier ces profils en long et sections en travers dans un système altimétrique homogène et les rattacher au nivellement général de l'Afrique de l'Ouest.

Ces cheminements observés en nivellement direct précis au niveau automatique selon la méthode de Merlin-Choleski sont bornés environ tous les 5 km.

Les bornes et les points intermédiaires jalonnant l'itinéraire nivelé sont identifiés sur les fonds photographiques qui constituent le support de la cartographie au 1:50 000 du M.M.N. (Cf. note d'information correspondante). L'ensemble de ces cheminements, de longueur variable, abouti au fleuve (bornes sur les berges du lit majeur) au droit d'un projet de section en travers.

b) Sections en travers

Ces sections concernent le lit majeur et le lit ordinaire du fleuve. En général :

Le lit majeur est défini en nivellement terrestre selon une méthode identique à celle exposée ci-dessus, les deux extrémités hors eaux du lit sont bornées et les points caractéristiques identifiés sur photos aériennes.

Le lit ordinaire, borné également sur ses bords, est observé en nivellement bathymétrique, à l'aide d'un écho sondeur monté sur une embarcation à moteur. Les profondeurs sont définies par rapport au niveau de l'eau (cote d'eau sur les deux rives) qui est rattaché au N.G.A.O. par l'intermédiaire des bornes nivelées lors du cheminement terrestre altimétrique du lit majeur.

c) Profils en long

Les profils en long sont observés en nivellement bathymétrique dans le lit ordinaire (chenal principal) du fleuve à l'aide d'un écho sondeur monté sur embarcation motorisée. L'itinéraire est jalonné de bouées indiquant des points identifiables sur photos aériennes.

Les profils en long sont découpés en travées. Les travées relient des sections en travers dont les cotes d'eau permettent de niveler le plan d'eau du profil et par suite l'ensemble des données du profil.

II - Documents diffusés

- a) Les cheminements de nivellements complémentaires donnent lieu à l'établissement de répertoires des altitudes des bornes implantées.

Ces répertoires sont établis par feuille au 1:200 000 de la Carte de base, afin de compléter les répertoires du N.G.A.O. existants.

- b) Section en travers

Les observations de terrain sont dépouillées dans un laboratoire d'informatique et présentées sous forme de croquis en élévation. Chaque section en travers comprend :

d'une part - les profils bathymétriques seuls (un par bras)

échelle des altitudes variant de 1:50 à 1:200 selon les profondeurs,

échelle des distances 1:500 à 1:2 500 selon la largeur des bras ;

d'autre part - un combiné profil bathymétrique + profil terrestre représentant l'ensemble du lit majeur de berge à berge,

échelle des altitudes et échelle des distances varient également d'une section à l'autre en fonction des largeurs et profondeurs présent en compte.

Chacun des croquis comporte : les cotes d'eau (bathymétrie) les bornes (n° et cote) et les points identifiables jalonnant l'itinéraire (croquis combiné) ainsi que la date d'observation.

Les croquis en élévation sont reliés en carnet correspondant chacun à un bief caractéristique limité par des échelles de crues bien connues.

Important :

Plan de masse. La cartographie au 1:50 000 du M.M.N. sert de plan de masse à l'ensemble de ces profils et sections, elle comporte en effet, reliés entre eux les bornes et points jalonnant leur tracé.

Chaque carnet est accompagné cependant :

- d'un plan de masse au 1:1 000 000 indiquant le découpage de la cartographie au 1:50 000 ,
- d'un plan de masse au 1:1 000 000 indiquant les échelles de crues installées sur le bief ;
- de la liste des sections contenues dans le carnet.

c) Profils en long

Les profils en long sont représentés par des croquis en élévation sous deux formes :

- pour l'analyse, par un croquis à grande échelle 1:10 000, 1:100 ;
- pour la synthèse, par un croquis au 1:50 000, 1:100 (échelle correspondant au plan de masse).

Chaque croquis est renseigné des altitudes et noms des cotes d'eau, bornes et points jalonnant l'itinéraire.

Pour la commodité de son exploitation, chaque profil est découpé en travées reliant deux ou plusieurs sections en travers.

Tous les croquis d'un même profil sont reliés en carnet renseigné accompagné comme pour les sections en travers d'un plan de masse au 1:1 000 000 du bief indiquant le découpage de la cartographie au 1:50 000 et d'un plan de masse au 1:1 000 000 indiquant les échelles de crues installées sur le bief.

N.B - En complément de ces carnets de croquis en élévation, un répertoire des échelles de crues jalonnant le fleuve Niger au Mali et au Niger est disponible. Il donne des renseignements topographiques et altimétriques sur les échelles de crues rencontrées lors des travaux de terrain effectués pour les besoins du M.M.N.

- SECTIONS EN TRAVERS et
- PROFILS EN LONG

- Observés dans le lit du fleuve NIGER et de ses affluents.
- Exploités pour l'établissement du MODELE MATHEMATIQUE du NIGER

ETAT des DOCUMENTS ETABLIS au 1er décembre 1983 *(1)

I - SECTIONS en TRAVERS

référence du dossier	Nom du bief	Nombre *(2) de carnets	N° de carnet et partie de bief intéressée	Nombre*(3) de planches	Date d'édition
EN REPUBLIQUE DU MALI					
A	Haute et Moyenne Vallée du fleuve au Mali	4	A1 - Frontière de Guinée-Kangaba	10	1982
			A2 - Kangaba-Séligué-Koulikoro	38	1982
			A3 - Koulikoro-Markala-Sansanding	24	1982
			A4 - Vallée du Fié	3	1983
B	Office du Niger	0		0	
C	Delta intérieur	4	C1 - le Niger-bief de Markala à Tilembeya	15	1983
			C2 - Le Niger-bief de Tilembeya à Mopti	14	1983
			C3 - le Niger-bief de Mopti au Lac Débo	24	1983
			C4 - le Diaka	13	1983

ANNEXE I (suite)

D	le Bani	2	D 1 - Le Bani-bief de Douna à Djenné	22	1983
			D 2 - le Bani-bief de Djenné à Mopti	11	1983
E	Région lacustre	4	E 1 - le Niger-bras principal	19	1983
			E 2 - Région des lacs rive gauche	20	1983
			E 3 - Région des lacs rive droite	15	1983
			E 4 - Nord Débo - Korientzé-Akka	12	1983
F	Boucle du Niger	2	F 1 - Tombouctou-Tossaye (disponible au Svce de l'hydraulique du Mali)		1960
			F 2 - site de Tossaye Tossaye	15	1979
			F 3 - Bourém-Labezanga	20	1980
<u>EN REPUBLIQUE DU NIGER</u>					
G		4	G 1 - Labezanga-Gaya	112	1980-84
		21 carnets	TOTAL	397	
<u>II - PROFILS en LONG</u>					
<u>EN REPUBLIQUE DU MALI</u>					
A	Haute et Moyenne Vallée du Niger	1	1A - Frontière de Guinée-Kangaba	12	1983
		1	2A - Kangaba-Sélingué Koulikoro	34	1982
B	Office du Niger	/	/	/	
		1	1A - Lac Débo	/	1983
C	Delta intérieur	1	Woloni-Djenné	/	1977
		2			
D	le Bani	2			
		2			
		3	1 E - Saraféré-Bougoubéri-Issafaye	/	1983
E	Région lacustre	3	2 E - Bourrelet de Katoua à Korioné	/	"
			3 E - Lac Débo	5	"

Annexe I (suite)

F	Boucle du Niger	1	1F - Défilé de Tossaye	/	1975
			- Ile d'Ansongo	/	1979
			- Cuvette de Forgo	/	1979
<u>EN REPUBLIQUE DU NIGER</u>					
G	Labézanga-Gaya	/		/	
				<hr/> 51	

Sont disponibles également :

Profil en long surface eau au 1:500 000

Bief frontière de Guinée à Markala	} Niger le Bani	1	planche
Bief Markala-Mopti		1	"
Bief Mopti-lac Débo		1	"
Bief Douna-Mopti		1	"
Bief Labezanga-Dolé	Niger	1	"

*(1) - cf. Annexe PLAN de MASSE au 1:1 000 000. Deux plans de masse au 1:1 000 000 ; l'un situant les sections en travers et les profils en long, l'autre les échelles de crues, ont été établis pour chacun des biefs A à H cités ci-dessus. Ils figurent dans chacun des carnets correspondants.

- Annexe A et la suite - Une LISTE des croquis en élévation des sections en travers ou des profils en long (par travée), avec indication du nom de la section et du n° de la planche correspondante du plan de masse au 1:50 a été dressée pour chacun des carnets énumérés ci-dessus.

*(2) - Nombre de carnets fonction de l'avancement des travaux de terrain et d'atelier.

*(3) - Nombre de planches composant le carnet.

S O M M A I R E

DOSSIER... **A** HAUTE et MOYENNE VALLEE du NIGER en République du
 CARNET n°... **1**... D 153 SD .5 Bief Frontière de GUINÉE - KANGABA
 ST MALI

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MMN)
84	NIGER Kéla	1 Section du l.o. 1 " " " l.m.	166
85	" " Balanzen - Confluent du FIE	1 " " " l.o. 1 " " " l.m.	166
86	" " Kéniégoué	1 " " " l.o. 1 " " " l.m.	166
87	" " Banankoro	1 " " " l.o. 1 " " " l.m.	167
88	" " Dioulafoundou - Frontière de Guinée	1 " " " l.o. 1 " " " l.m. *	167

* La rive droite du l.m. en territoire guinéen n'a pu être levé en 1982

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER... **A**

HAUTE et MOYENNE VALLEE du NIGER au MALI

CARNET n° **2**. D 153. SD 6

Bief Sélingué-Kangaba- Koulikoro

ST

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MMN)
25	Sankarani- Aval barrage de Sélingué	I Section du l.o.	165
		I " " " l.m.	
26	Sankarani- Sakona	I " " " l.o.	165
		I " " " l.m.	
27	Niger- Kangaba	I " " " l.m.	164
28	Sankarani- Kourouba	I " " " l.m.	164
29	Niger- Amont conflu- -ent Niger-Sankarani	2 " " " l.o.	164
		I " " " l.m.	
30	Niger- Kéniéroba	I " " " l.o.	164
		I " " " l.m.	
31	" " - Bankoumana- amont rapides	I " " " l.o.	163-164
		I " " " l.m.	
31 bis	" " - Bankoumana aval rapides	I " " " l.o.	163
		I " " " l.m.	
32	" " - Krina	I " " " l.o.	163
		I " " " l.m.	
33	" " - Somono aval	2 " " " l.o.	162
		I " " " l.m.	
34	" " - Samako	2 " " " l.o.	162
		I " " " l.m.	
35	" " - Pont de Bamako	I " " " l.m.	162

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER. **A**... Haute et Moyenne Vallée du Niger au Mali

CARNET n° **2**. D 153 SD 6 Bief Sélingué-Kangaba-Koulikoro
ST

..... (s u i t e)

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MMN)
35 bis	Niger- Chaussée sub- mersible de Sotuba	I Section du l.m.	161-162
35 ter	" " - Amont barrage des Aigrettes	3 " " " l.o. I " " " l.m.	161-162
36	" " - Fin des rapi- des de Sotuba	I " " " l.m.	161
37	" " - Amont des ra- pides de Kénié	2 " " " l.o. I " " " l.m.	161
37 bis	" " - Tienfala	3 " " " l.o. I " " " l.m.	161
37 ter	" " - Toulemondc	I " " " l.m.	161
1 Note de renseignements altimétriques complémentaires			

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER... **A** ... HAUTE ET MOYENNE VALLEE du NIGER au MALI

CARNET n° **3** D I53 SD .7 Bief de KOULIKORO à MARKALA et SANSANDING

ST

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MMN)
I4	NIGER -Koulikoro	I Section du l.o.	I60
		I " " du l.m.	
I5	" -Dianganabougou	I " " du l.o.	I60
		I " " du l.m.	
I6	" -Dinan	I " " du l.m.	I60
I7	" -Tierikala	2 " " du l.o.	I59
		I " " du l.m.	
I8	" -Kakoro-Wéré	2 " " du l.o.	I59
		I " " du l.m.	
I9	" -Tamani	I " " du l.o.	I58
		I " " du l.m.	
20	" -Tiékorola	2 " " du l.o.	I57
		I " " du l.m.	
21	" -Somono-Dougouni	I " " du l.o.	I56
		I " " du l.m.	
22	" -Ségou	2 " " du l.o.	I55
		I " " du l.m.	
23	" - sans nom	I " " du l.m. partiel	I43
24	" -Sansanding	I " " du l.o.	I43
		I " " du l.m.	

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER. **A**... HAUTE et MOYENNE VALLEE du NIGER en République du MALI

CARNET n° **4**... D153. SD08. VALLEE du FIE
ST

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MMN)
85 A.	FIE- Confluent avec le NIGER	1 Section du l.o.	166
85-B	FIE	1 " " " l.o.	166-168
85-C	FIE- Sanankoro (ancien village)	1 " " " l.m.	168

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER... **C** ... DELTA INTERIEUR

CARNET n°... **1** ... D 153 SD 9. NIGER Bief de MARKALA à TILEMBEYA

ST

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MM)
24	NIGER - SANSANDING	1 section de l.o. 1 " de l.m.	143 (à consulter dans carnet A3-ST)
38	NIGER - DIORO	1 section de l.o. 1 " de l.m.	142
39	NIGER - SENANKOU	1 section de l.o. 1 " de l.m.	134
40	NIGER - MONBOUGOU	1 section de l.o. 1 " de l.m.	133
41	NIGER - KE-MACINA	1 section de l.o. et l.m.	132
42 A	NIGER - DIAFARABE	1 section de l.o. 1 " de l.m.	123
42 B	NIGER - TILEMBEYA	1 section de l.o. 1 " de l.m.	122
42 C	DIAKA - KARA	1 section de l.o.	123
SD 41 A	Défluent NIGER-MADIERA	1 section de l.o.	132 - 140

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER.. **C**... DELTA INTERIEUR

CARNET n° **2**.. D 153. SD 9.. NIGER Bief de TILMBEYA à MOPTI
ST 10

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MF)
42 b	NIGER - TILMBEYA	1 section de l.o. 1 " de l.m.	à consulter sur carnet C 1
43 a	NIGER - MAKAME	1 section de l.o. et l.m.	113 - 121
43 b	MAYO - MOURA défluent(MAKAME)	1 section de l.o.	112 - 121
44	NIGER - KOUAKOUROU	1 section de l.o. 1 " de l.m.	120
44 a	Défluent du Niger le SONO - MAKADIE	1 section de l.o.	111
45 a	NIGER - DAKABORI	1 section de l.o. 1 " de l.m.	111
45 b	MAYO DONGUEL défluent(DAKABORI)	1 section de l.o.	111
46	NIGER - MOPTI amont confluent	1 section de l.o. 1 " de l.m.	110
47	BANI - MOPTI amont confluent	1 section de l.o.	110
46 - 47	NIGER - BANI	1 section de l.m.	110

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER... **C**... DELTA INTERIEUR

CARNET n° **3**... D 153 SD 9. NIGER Bief de MOPTI au Lac DEBO

ST

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 M)
65 A	MAYEL - KOMANA-KADIAL	1 section de l.o.	102
48	NIGER - NANTAKA	1 section de l.o. et l.m.	101
49	NIGER amont défluence NEMENDE	1 section de l.o.	101
50	MAYO DEMBÉ - SEVERI	1 section de l.o.	92 - 101
51	NIGER - KONA	1 section de l.o.	92 - 101
	MAYODEMBÉ - NIGER de SEVERI à KONA	1 section de l.m.	92 - 101
52	NIGER - KONNA	1 section de l.o. 1 " de l.m.	91
52 bis	NIGER - KONA	1 section de l.m.	"
53 A	MAYO - TAM-DIAKA	1 section de l.o.	85
53 B	DIAKA	1 section de l.o.	85
53 C	MAYO - DEMBI	1 section de l.o.	84
53 D	Défluent sans nom	1 section de l.o.	84
53 E	Défluent sans nom	1 section de l.o.	84
53 F	MAYO - RANEO	1 section de l.o.	84
53 G	Défluent sans nom	1 section de l.o.	83
53 H	MAYEL - DORODJI	1 section de l.o.	83
53 I	NIGER - BOUNA	1 section de l.o.	83
53 J	Défluent sans nom	1 section de l.o.	83
53 travée 1	DOGO - Bne 15	1 section de l.m.	
53 " 2	Bne 15 - Bne 17	1 " de l.m.	
53 " 3	Bne 17 - Bne 21	1 " de l.m.	
53 " 4	Bne 21 - Bne 27	1 " de l.m.	
53 " 5	Bne 27 - OUNERE	1 " de l.m.	

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER... **C** ... le DIAKA

CARNET n° **4** ... D 153 SD 11. DIAFARABE - DJIBO

ST

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MM)
60	DIAKA - TAGA DIABOZO	1 section de l.o.	113
61	DIAKA - PENGA	1 " de l.o.	113
62	DIAKA - DAGA	1 " de l.o.	113
63	DIAKA - KEKEYE	1 " de l.o.	104
64	DIAKA - DIGNDIORI	1 " de l.o.	104
65	DIAKA - KoumbéNIASSO	1 " de l.o.	103
66	DIAKA - KAMAKASEBÉ	1 " de l.o.	94
67	DIAKA - KOUTBE SARE	1 " de l.o.	94
68	DIAKA - DAGADA	1 " de l.o.	94
90	MAYEL-DIPOULI	1 " de l.o.	113
91	Marigot SOGONA-DARI	1 " de l.o.	113
92	Marigot SOGONA-GANGUEL	1 " de l.o.	113
93	MAYO MOURA - LALVI- NGOTT	1 " de l.o.	114

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER.. **D** .. le BANI

CARNET n° **1** .. D 153 SD 9. le BANI Bief de DOUNA à DJENNE

ST

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 M/N)
71	BANI - DOUNA	1 section de l.m.	154
72	BANI - SAKARA	1 " de l.m.	153
73 A	ZANGOULA BANI - NGOUORO	1 " de l.o.	153
73	BANI - WOJONI	1 " de l.m.	152
74	BANI - TABARA	1 " de l.m.	147
75	BANI - BENEMIKENYI	1 " de l.o.	146
76 A	BANI - PONDORI	1 " de l.m.	137
		1 " de l.o.	
76 B	Canal de P ONDORI	1 " de l.o.	137
77	BANI - TAKO	1 " de l.o.	129
		1 " de l.m.	
78 A	BANI - DJENNE	1 " de l.o.	129
78 A1	Défluent ouest DJENNE Bac	1 " de l.m.	"
78 B	Défluent sud DJENNE	1 " de l.o.	129
		1 " de l.m.	
78 C	Défluent nord DJENNE	1 " de l.m.	129
		1 " de l.o.	
78 D	Défluent est DJENNE	1 " de l.o.	129
		1 " de l.m.	
78 BC	Défluent DJENNE	1 " de l.m.	129
D153 -SD41 B	Défluent du BANI	1 " de l.o.	139

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER.. **D**... le BANI

CARNET n° **2** D 153 SD 9. le BANI Bief de DJENNE à MOPTI
ST

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MMN)
79	BANI - SOFARA	1 section de l.o. 1 " de l.m.	119
80	BANI - KOUNA	1 " de l.o.	119
81	Affluent du BANI KOUNA nord	1 " de l.o.	110
82	Défluent du BANI MAYO BANGO	1 " de l.o.	110
83	TOKOUYAORO - SOYE NOUKOUMA	1 " de l.o.	120
84	MAYO FAIBAKA - TOUMAYE	1 " de l.o.	120
47	BANI Amont MOPTI	1 " de l.o.	110
46	NIGER Amont MOPTI	1 " de l.o.	110 } à consul- ter sur
		1 " de l.m.		carnet 2 dossier C
46 - 47	BANI-NIGER confluent	1 " de l.m.	110

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E du Carnet

DOSSIER...**E**...

R E G I O N L A C U S T R E

CARNET n°...**1**...
S.T.

D I 53 SD J. le Niger-Bras principal-ISSA-BER
de l'aval vers l'amont

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MMN)
I40	Marigot de Tassakant	I Section l.o.	36
I00	Marigot de Parabongo	I " l.o.	46
I01	le Niger-Issa Ber	I " l.o.	46
I08	" " " "	I " l.m.	52
III	Exutoire du lac Fati	I " l.m.	53
I09	le Niger-Issa Ber	I " l.m.	53
II2	Chenal d'alimentation du lac Oro	I " l.o.	54
II7	Exutoire de la mare de Koboro	I " l.m.	61
II5	le Niger-Issa Ber	I " l.o.	61
I29	Marigot de Tomi	I " l.m.	61
II8	Exutoire de la mare de Tagadji	I " l.m.	62
II9	Marigot de Sirou	I " l.m.	62-63
I39	Marigot de Dondoro	I " l.m.	62
I20	le Niger-Issa Ber	I " l.m.	62
I21	le Niger-Issa Ber	I " l.o.	69
		I " l.m.	

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E du carnet

DOSSIER... **E**...

R E G I O N L A C U S T R E

CARNET n° **2**... D153 SD 2
ST

R E G I O N des LACS - Rive Gauche du NIGER

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MMN)
I23	Diartou-Attara — —	I Section l.m. travée n° I	64
"	(Profil en travers du	I " " " " n° 2	64
"	delta intérieur du	I " " " " n° 3	64-70
"	Niger)	3 " " " " n° 4	69-70
"	- d°-	3 " " " " n° 5	69
"	- d°-	I " " " " n° 6	69
"	- d°-	I " " " " n° 7	69
"	- d°-	I " " " " n° 8	69
I21	le Niger- Issa Ber	I " " l.m.	69
I22	lac Kabara	I " " l.m.	64
I24	lac Tanda	I " " l.m.	64-70
I25	Exutoire du lac Tanda (Village de Dianké)	I " " l.o.	70
I38	Exutoire du lac Tanda (Est du lac)	I " " l.m.	64
I26	Marigot Bouroko	I " " l.o.	71
I02	Marigot de Goundam	I " " l.m.	47
I30	Exutoire du lac Takara	I " " l.m.	40

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E du carnet

R E G I O N L A C U S T R E

DOSSIER...**E**..

CARNET n° **3**. D153 SD3

Région des lacs rives droite du Niger- Bara Issa

ST

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MMN)
I03	Marigot Dingaganye- Galya	I Section l.m.	52
I04	Marigot au nord du village de Kondji-Bobo	I " " l.o.	52
I05	Marigot de Manga	I " " l.o.	52
I06	Bara Issa	I " " l.m.	52
I07	Bara Issa	I " " l.m.	52
II0	Marigot Dandé Doumba	I " " l.m.	51
II3	Marigot de Enfoulgoulaye	I " " l.m.	59
II4	Marigot Mayo Doio	I " " l.m.	59-60-66
II6	Bara Issa	I " " l.m.	60
I31	Bara Issa	I " " l.m.	68
I32	Marigot de Benhorma	I " " l.m.	68
I33	Marigot de Dioni	I " " l.m.	61
I34	Bara Issa	I " " l.m.	61
I35	Marigot de Ninngo	I " " l.m.	67
I37	Marigot de Diekounadi- bougou	I " " l.m.	67

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER... **E**... REGION LACUSTRE

CARNET n° **4**... D 152 SD .. de YOUVAROU à KORIENTZE
ST 153
 sortie Lac DEBO

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 M)
Travée n° 1	de RN 7 à Bne A	1 section au 1:5 000	77 - 78
" n° 2	de Bne A à Bne SH	1 " au 1:5 000 (sans section bathymétrique)	77
" n° 3	de Bne SH à Bne A'	1 section au 1:5 000	77
" n° 4	de Bne A' à Bne B'	1 " 1:5 000	77
" n° 5	de Bne B' à Bne C'	1 " 1:5 000	77
" n° 5bis (136)	en travers le BARA-ISSA	1 section de 1m au 1:2 500	77
" n° 6	de Bne EC à Bne 17	1 " au 1:5 000	77
" n° 7	de Bne 17 à Bne 16	1 " au 1:5 000	77
" n° 8	de Bne 16 à Bne 15-1	1 " au 1:5 000	76 - 77
" n° 9	de Bne 15-1 à Bne 15	1 " au 1:2 500	76
" n° 10	de Bne 15 à Bne 13	1 " au 1:5 000	76
" n° 11	de Bne 13 à Bne 12	1 " au 1:5 000	76
" n° 12	de Bne 12 à Bne 11	1 " au 1:5 000	76
" n° 13	de Bne 11 à RN 12	1 " au 1:5 000	76
" n° 128	Lac GOUNAKO	Section en travers du Lac GOUNAKO	76

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER. **A**... HAUTE et MOYENNE VALLEE du NIGER en République du MALI

CARNET n° **1**... D152. SD 1. Cours du NNIGER entre la frontière de Guinée
 et KANGABA
P.L.

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MMN)
01	* de ST 88 à ST 87	1 Croquis au 1/50 000 1 " " " 1/10 000	167
02	de ST 87 à ST 86	1 " " " 1/50 000 1 " " " 1/10 000	167-166
03	de ST 86 à ST 85	1 " " " 1/50 000 1 " " " 1/10 000	166
04	de ST 85 à pointe d'île	1 " " " 1/50 000 1 " " " 1/10 000	166
05	de pointe d'île à ST 84	1 " " " 1/50 000 1 " " " 1/10 000	166
06	de ST 84 à Kangaba	1 " " " 1/50 000 1 " " " 1/10 000	166

* frontière de Guinée.

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER.. **A.** HAUTE & MOYENNE VALLEE du NIGER au MALI

CARNET n°. **2.** D 152 SD 2 BIEF SELINGUE-KANGABA-KOULIKORO
PL

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MMN)
Travée 1-1	SANKARANI	Pour chaque travée croquis au 1:10000 & 1/50000 -De l'échelle de crues de Sélingué au Pt D	165
" " 1-2	" "	-Du Pt D au Pt G	165
" " 1-3	" "	-Du Pt G à RN C	165
" " 2-1	" "	-De RN C au Pt E	164-165
" " 2-2	" "	-Du Pt E au Pt K	164
" " 2-3	" "	-Du Pt K au confluent NIGER-SANKARANI	164
" " 3	NIGER	-De Kangaba à confluent NIGER-SANKARANI	164
" " 4	" "	-Du confluent NIGER-SANKARANI à Kéniéroba	164
" " 5	" "	-De Kéniéroba à Bankoumana-amont	163-164
" " 5 bis	" "	-De Bankoumana-amont à Bankoumana-aval (1/10000 seul)	163-164
" " 6-1	" "	-De Bankoumana-aval à Pt I	163-164
" " 6-2	" "	-Du Pt I à Dyéliaba	163
" " 7	" "	-De Dyéliaba à Somono	162-163
" " 8-1	" "	-De Somono à Pt E	162
" " 8-2	" "	-De Pt E à Samanko	162
" " 9	" "	-De Samanko à Pont de BAMAKO	162
" " 10	" "	-Du profil en travers 36 à pt E	161
+ 1 Feuille de renseignements altimétriques complémentaires			

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER.. **C**... Delta intérieur

CARNET n° **1**... D 152 SD 3 Lac DEBO

PL

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MMN)
de la section en travers 53 (BOUNA) à la section en travers 136 (AWOYE) une travée	NIGER et LAC DEBO	1 croquis au 1:25 000	76 - 77 - 83

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER.. **E**... REGION LACUSTRE

CARNET n° **1**... D 154 SD J. Profil en long SARAFERE -BOUGOUBERI-ISSAFAYE
 PL -Delta Intérieur du Niger

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau ou Itinéraire	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MMN)	
I	RN 6 à Borne 6-I	I Section l.m. -travée n° I-A	60	
	Borne 6-I Borne 2	I " " l.m. - " " I-B	60	
	Borne 2 à Borne 2-I	I " " l.m. - " " 2-A	60	
	Borne 2-I Borne 3	I " " l.m. - " " 2-B	60	
	Borne 3 à Borne 4	I " " l.m. - " " 3	60	
	Borne 4 à Borne 5	I " " l.m. - " " 4	60-59	
	Borne 5 à Borne 6	I " " l.m. - " " 5	59	
	Borne 6 à Borne 7-I	I " " l.m. - " " 6	59	
	II3	Borne 7-I Borne 7	I " " l.m. Marigot d'ENFOULGOULAYE	59
		Borne 7 à Borne 8	I Section l.m. -travée n° 7	59
I04	Borne 8 à Borne 9-I	I " " l.m. " " 8	59-52	
	Borne 9-I Borne 9	I " " l.o. Marigot situé au nord du village de Kondji-Bobo	52	
I05	Borne 9 à Borne 10-I	I Section l.m. -travée n° 9	52	
	Borne 10-I Borne 10	I " " l.o. Marigot de Manga	52	
	Borne 10 à Borne SH de BOUGOUBERI	I Section l.m. -travée n° 10 Bougoubéri	52	
	Borne SH (Bougoubéri) à Borne 4 Borne 4 à Borne 3 (Issafaye)	I Section l.m. -travée n° 11 I " " l.m. -travée n° 12	52 52	

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

S O M M A I R E

DOSSIER... **E**... REGION LACUSTRE

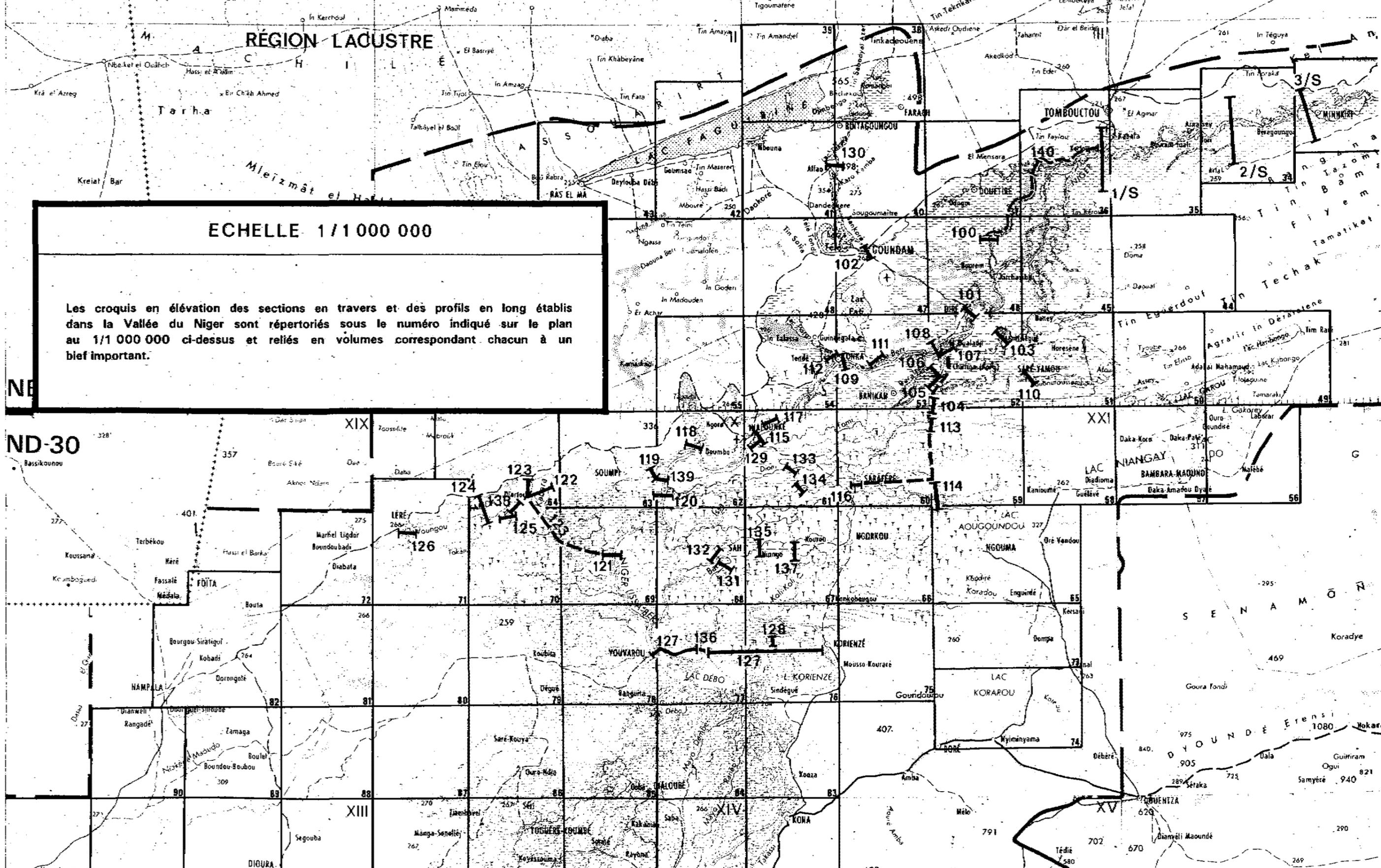
CARNET n° **2**. D I54 SD 2 Bourralet de berge-Rive gauche du NIGER
 PL de KATOUA à KORIOUME

Section n° ou Profil n°	Cours d'eau ou itinéraire	Document diffusé	Planche n° (Cartographie au 1/50000 MMN)
2	Borne XXII à Borne 34	travée n° I	46
	Borne 34 à Borne 58	" " 2	46-37
	Borne 58 à Borne 38	" " 3	37
	Borne 38 à Borne 54	" " 4	37-36
	Borne 54 à Borne 57	" " 5	36
	Borne 57 à Borne 53	" " 6	36
	Borne 53 à Borne 26-I	" " 7	36
	Borne 26-I à Borne 55	I Section l.o. marigot de Tassakant travée n° 8	36
	Borne 55 à Borne 56	" " 9	36
	Borne 56 à Borne 35	" " 10	36
	Borne 35 à Borne 31 (Korioumé)	" " II	36

-(l.o.) = lit ordinaire

(l.m.) = lit majeur

SECTIONS EN TRAVERS ET PROFILS EN LONG OBSERVÉS DANS LA VALLÉE DU NIGER (NIVELLEMENT TERRESTRE ET BATHYMETRIQUE)



ECHELLE 1/1 000 000

Les croquis en élévation des sections en travers et des profils en long établis dans la Vallée du Niger sont répertoriés sous le numéro indiqué sur le plan au 1/1 000 000 ci-dessus et reliés en volumes correspondant chacun à un bief important.

ND-30

XIX

XXI

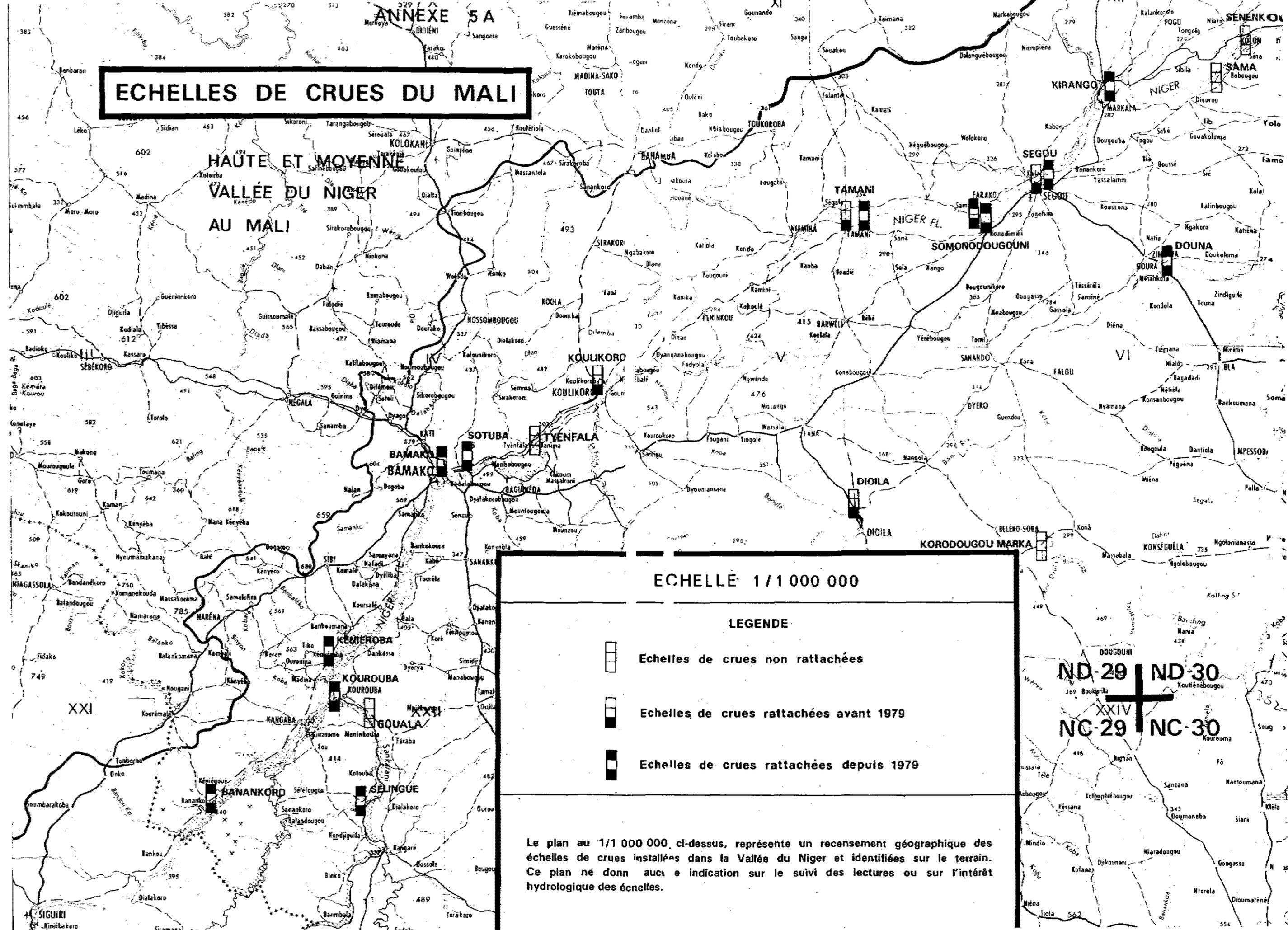
XIII

XIV

XV

ECHELLES DE CRUES DU MALI

HAÛTE ET MOYENNE VALLÉE DU NIGER AU MALI



ECHELLE 1/1 000 000

LEGENDE

-  Echelles de crues non rattachées
-  Echelles de crues rattachées avant 1979
-  Echelles de crues rattachées depuis 1979

Le plan au 1/1 000 000, ci-dessus, représente un recensement géographique des échelles de crues installées dans la Vallée du Niger et identifiées sur le terrain. Ce plan ne donne aucune indication sur le suivi des lectures ou sur l'intérêt hydrologique des échelles.

ND-29 ND-30
NC-29 NC-30

MODELE MATHEMATIQUE DU NIGER

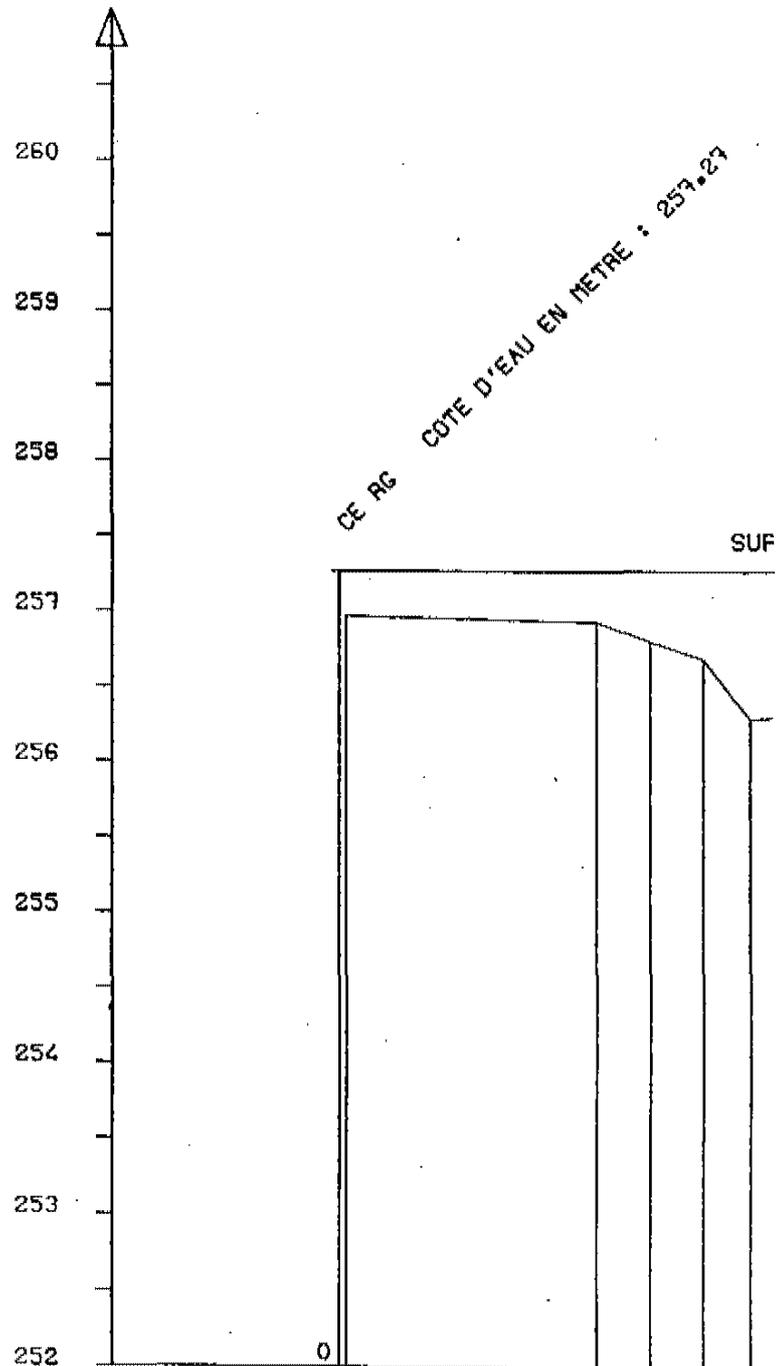
PROFIL EN TRAVERS DU NIGER

NO 101

DIRE

30 AVRIL 1982

ALTITUDES EN METRE



ECHELLE DES DISTANCES : 1/1000

ECHELLE DES ALTITUDES : 1/50

PLAN DE COMPARAISON : 252

DISTANCES CUMULEES	1	34	41	48	54
DISTANCES PARTIELLES	1	33	7	7	6
COTES FOND	256.97	256.93	256.8	256.68	256.29

RÉPERTOIRE* DES ALTITUDES D'ÉCHELLES DE CRUES
IMPLANTÉES DANS LA VALLÉE DU FLEUVE NIGER

(Echelles de crues recensées et identifiées
pour les besoins du Modèle Mathématique du Niger)

NOTE D'INFORMATION

Débit, pente, etc sont des éléments essentiels pour la réalisation du Modèle Mathématique d'un cours d'eau.

Les échelles de crues sont des instruments de prises de données de l'hydrologie fluviale et concernent principalement les Services de l'hydraulique. Cependant le topographe est amené à s'y intéresser : essentiellement pour en déterminer l'altimétrie et la position planimétrique.

Altimétrie

Le topographe détermine l'altitude des différents éléments matérialisant l'échelle de crues (en général en cotant la graduation supérieure de chaque élément) il en déduit l'altitude du 0 de l'échelle en principe immergé.

Afin d'assurer l'homogénéité des altitudes, celles-ci doivent avoir une même origine, donc toute les opérations de rattachement en altitude, qui doivent être rigoureuses, proviendront d'un système de nivellement unique, en l'occurrence pour le Bassin du Niger, le N.G.A.O. (Nivellement Général de l'Afrique de l'Ouest) dont l'origine 0 se situe au marégraphe de Dakar.

En général les échelles de crues sont des constructions légères soumises à une forte érosion fluviale et surtout anthropique. Pour permettre un contrôle rapide de stabilité du 0, ou une réimplantation économique d'un élément détruit, les topographes implantent désormais une borne à proximité des échelles de crues qu'ils rencontrent sur l'itinéraire des cheminements de nivellement figurant au programme des travaux de terrain du Modèle Mathématique du Niger.

Planimétrie

La détermination planimétrique des échelles de crues est simple. Leur position est identifiée sur photographie aérienne et indiquée par un point blanc sur la cartographie au 1:50 000 du M.M.N. avec l'altitude d'un élément caractéristique (le 0 en général) et l'indication d'une cote d'eau avec la date d'observation.

Travaux effectués

Les échelles de crues n'ont pas toutes été rattachées systématiquement au N.G.A.O., seules celles se trouvant sur un itinéraire de nivellement ont été cotées et identifiées.

.../...

* Ce répertoire ne prend en compte que l'aspect topographique des échelles sans présumer de leur valeur hydrologique ou du suivi de leur lecture.

DOCUMENTS DIFFUSES

La Cartographie au 1:50 000 du M.M.N. sert de plan de masse aux échelles de crues identifiées, elles y sont représentées par un point blanc avec indication d'altitude.

Par ailleurs deux répertoires des altitudes des échelles de crues implantées dans la vallée du fleuve ont été établis :

- un pour la République du Niger,
- un pour la République du Mali.

Ces répertoires comprennent :

- Une liste des échelles de crues dressée d'après les fiches et listes aimablement fournis par les services respectifs de l'hydraulique, du Génie Rural de chacun des Etats ainsi que par l'ORSTOM.

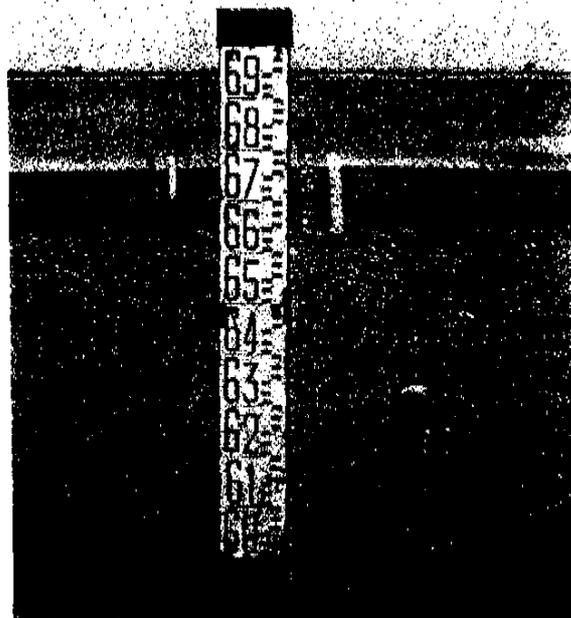
A l'issue des travaux de terrain cette liste sera complétée et réunie au répertoire des altitudes d'échelles de crues sous le nom d'état synthétique des échelles de crues implantées sur le Niger en République du Mali/Niger. Etabli par ordre alphabétique cet état indiquera le nom du bief d'implantation, l'origine des échelles de crues, la date de son dernier rattachement au N.G.A.O., la cote du 0 ou d'un élément de l'échelle, le numéro de la planche correspondante de la cartographie au 1:50 000.

- A cette nomenclature est joint un plan de masse au 1:1 000 000 correspondant au découpage en dossiers (biefs caractéristiques) de la cartographie au 1:50 000 du M.M.N.
- Dans le répertoire chaque échelle de crues recensée est présentée par une fiche technique donnant tous les renseignements topographiques utiles, soit :
 - coordonnées géographiques - n° du plan de masse au 1:50 000,
 - nombre et types d'éléments,
 - date de rattachement au N.G.A.O.
 - altitude des éléments, du 0, de la borne proche, etc,
 - cote de l'eau à date précise,
 - croquis d'implantation à grande échelle.

Certaines fiches comprennent en outre une série de photos prise au sol avec indication des points nivelés.

Ce document, présenté relié par un dossier plastique souple, est relativement facile à tenir à jour par addition de nouvelles fiches en remplacement de fiches récemment complétées.

Répertoire des altitudes d'échelles
de crues implantées dans la vallée
du fleuve NIGER
en République du MALI





ECHELLE LIMNIMETRIQUEAu lieu dit : DOUNA (nouvelle)

Cours d'eau ou Bief : BANI

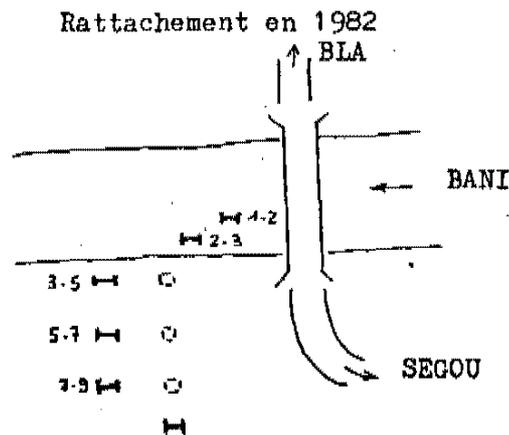
Coordonnées longitude : 5° 57' W

latitude : 13° 11' N

Nombre d'éléments : 6

Type : Tôle peinte

Support : I P N

Rattachement au Nivellement Général de l'Afrique Occidentale (N.G.A.O.)

Altitude Borne N.G.A.O. proche : 274,30

n° 9 - I

Altitude Trait nivelé 5m : 275,72
3m : 273,72

Altitude du zéro de l'échelle : 270,72

Cote de l'eau le 7.11.82 : 272,79

SITUATION : Feuille au 1 : 200 000

: KE MACINA ND-30-VIII

Mosaïque photographique planche n° : 154

N.B. : 2 systèmes d'échelles de crues différents de 0,52 m.

ETAT SYNTHETIQUE

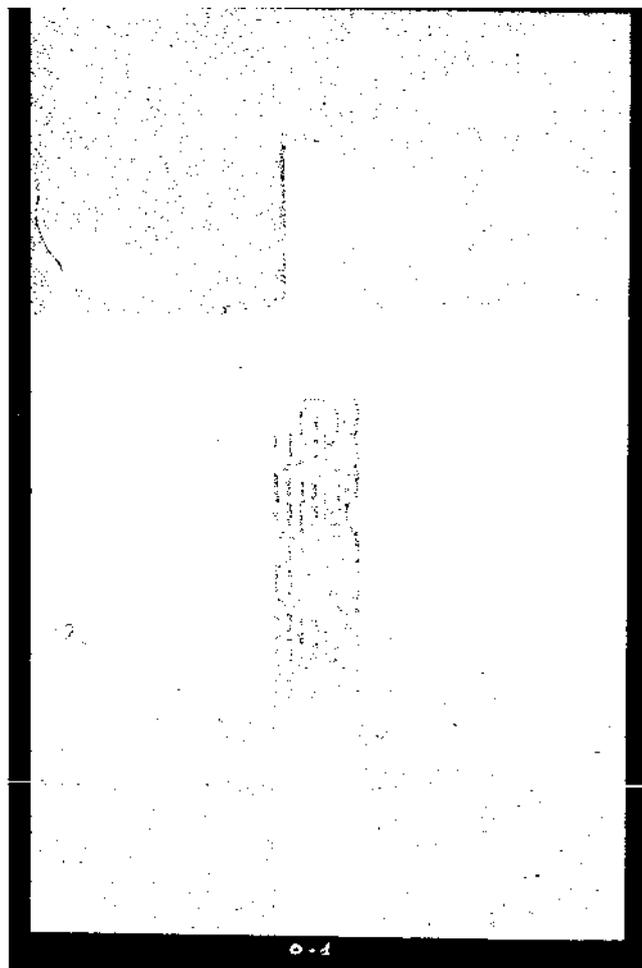
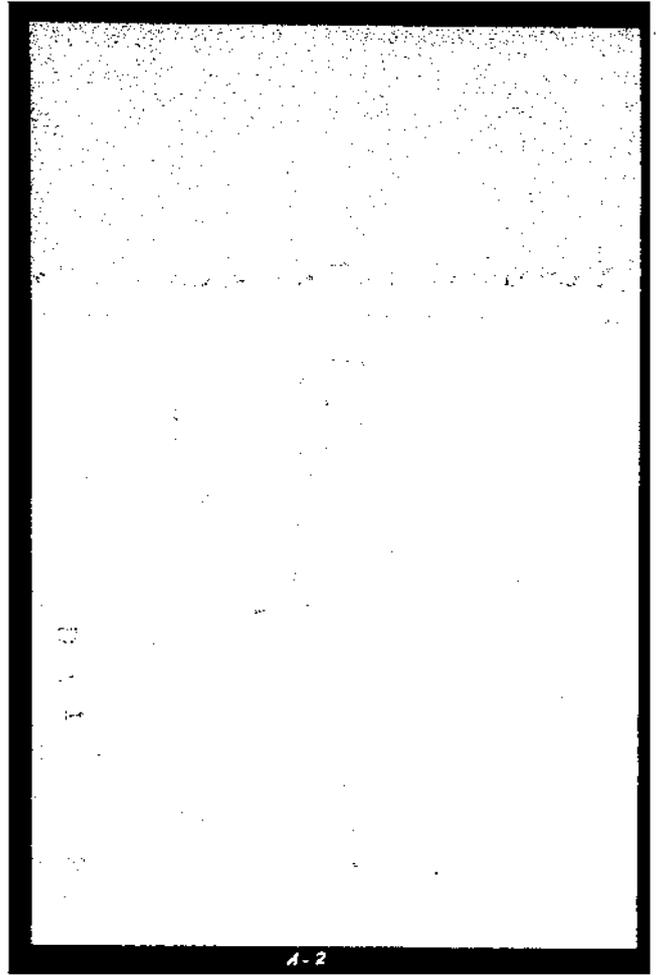
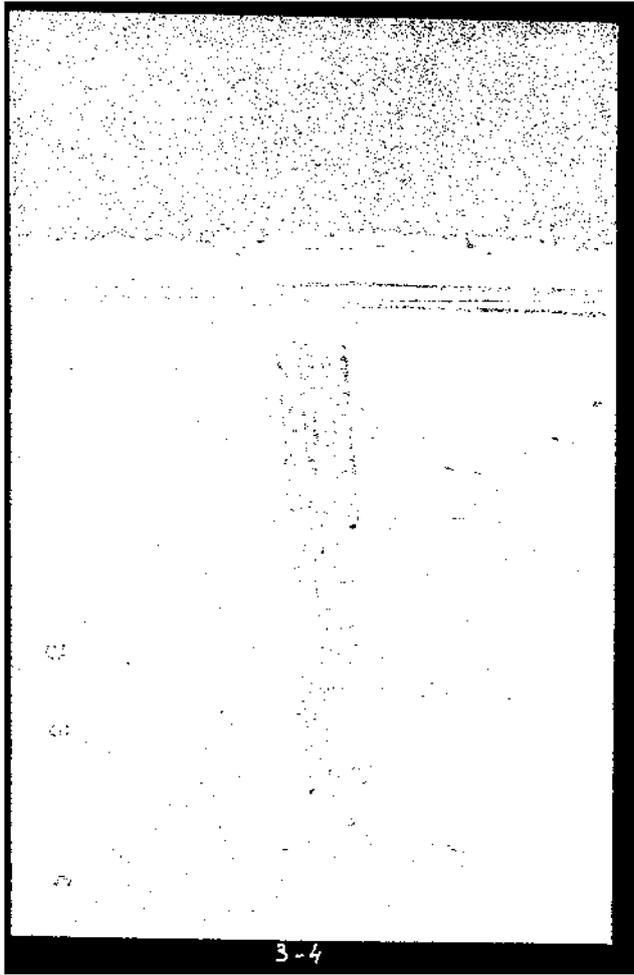
des ECHELLES DE CRUES implantées sur

le NIGER

en République du **Mali**

N O M de 1 ^e ECHELLE	B I E F	ORIGINE	Date de Rattache- ment au N G A O	COTE du 0 ou COTE d'une graduation	Plan de masse au 1/50000
BAMBA	Niger	Sce H.	1975	6,01 259,28	29
FAFA	Niger	Sce H.	/	/	18
GAO	Niger	Sce H.	1958	0 245,08	23
GOURMA-RHAROUS	Niger	Sce H.	1975	0 253,88	31
ISSAFAYE	Marigot de Tassakan	Sce H.	1959	6 262,36	36
TOSSAYE	Niger	Sce H.	1975	3 251,63	26

DJENNE



COUR INTERNATIONALE DE JUSTICE

DIFFÉREND FRONTALIER

(BÉNIN / NIGER)

ANNEXE C

Carte introductive
Secteur de l'Atacora

**SECTEUR DE L'ATACORA
CARTE D'ENSEMBLE**

Assemblage des cartes IGN :

- Carte KIRTACHI (feuille ND-31-III ; éd. 1960)
- Carte KANDI (feuille NC-31-XXI ; éd. 1955)
- Carte ARLI (feuille NC-31-XX ; éd. 1965)
- Carte NATITINGOU (feuille NC-31-XIV ; éd. 1955)

(échelle : 1/1.000.000e)



**SECTEUR DE L'ATACORA
PROFIL D'ASSEMBLAGE**

(échelle : 1/1.000.000e)

Carte KIRTACHI (feuille ND-31-III ; éd. 1960)

Carte KANDI (feuille NC-31-XXI ; éd. 1955)

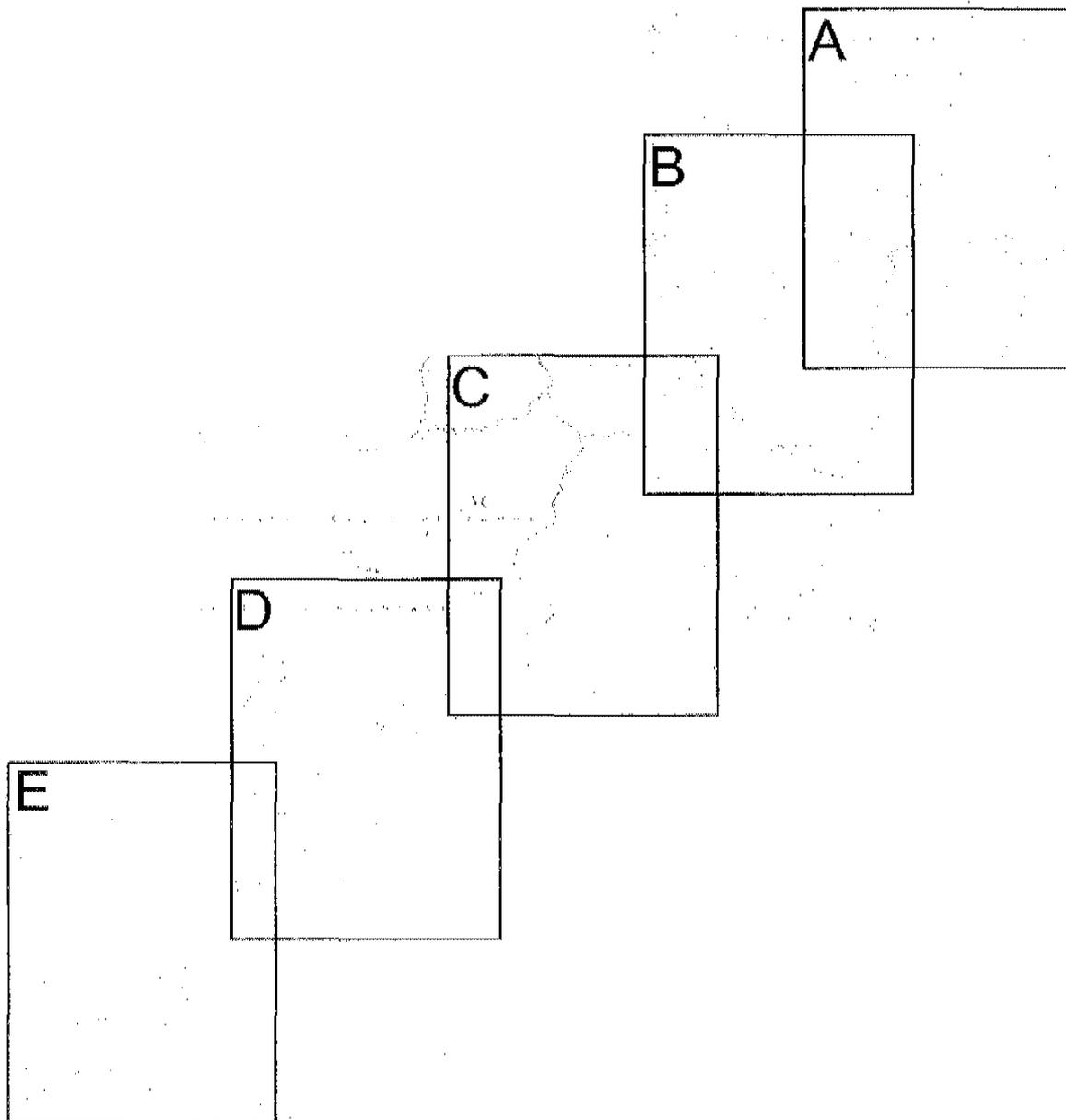
Carte ARLI (feuille NC-31-XX ; éd. 1965)

Carte NATITINGOU (feuille NC-31-XIV ; éd. 1955)

Croquis établi à une fin
uniquement illustrative
18/03/2006

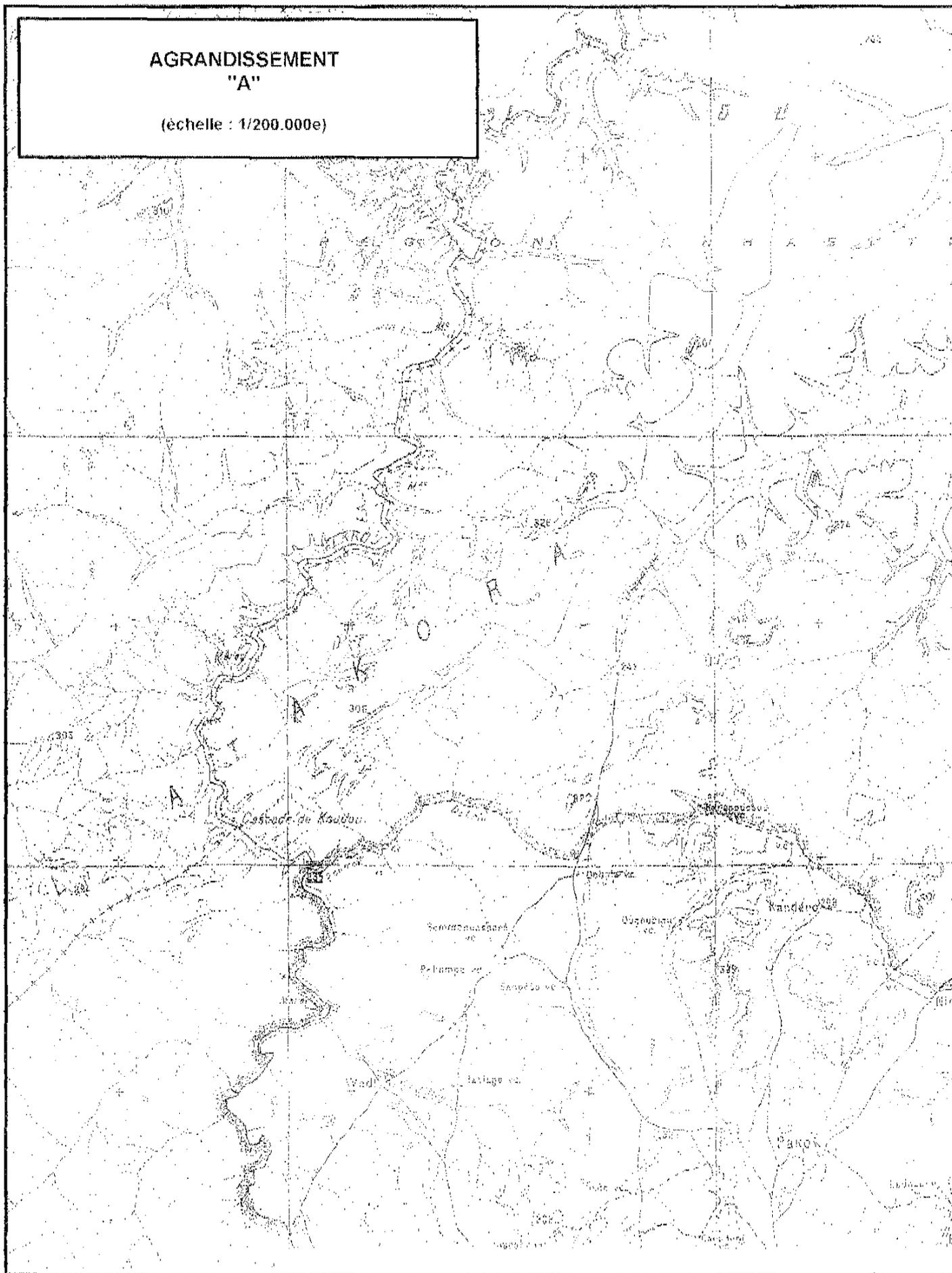
SECTEUR DE L'ATACORA
REFERENCE DES AGRANDISSEMENTS

(échelle : 1/1.000.000e)



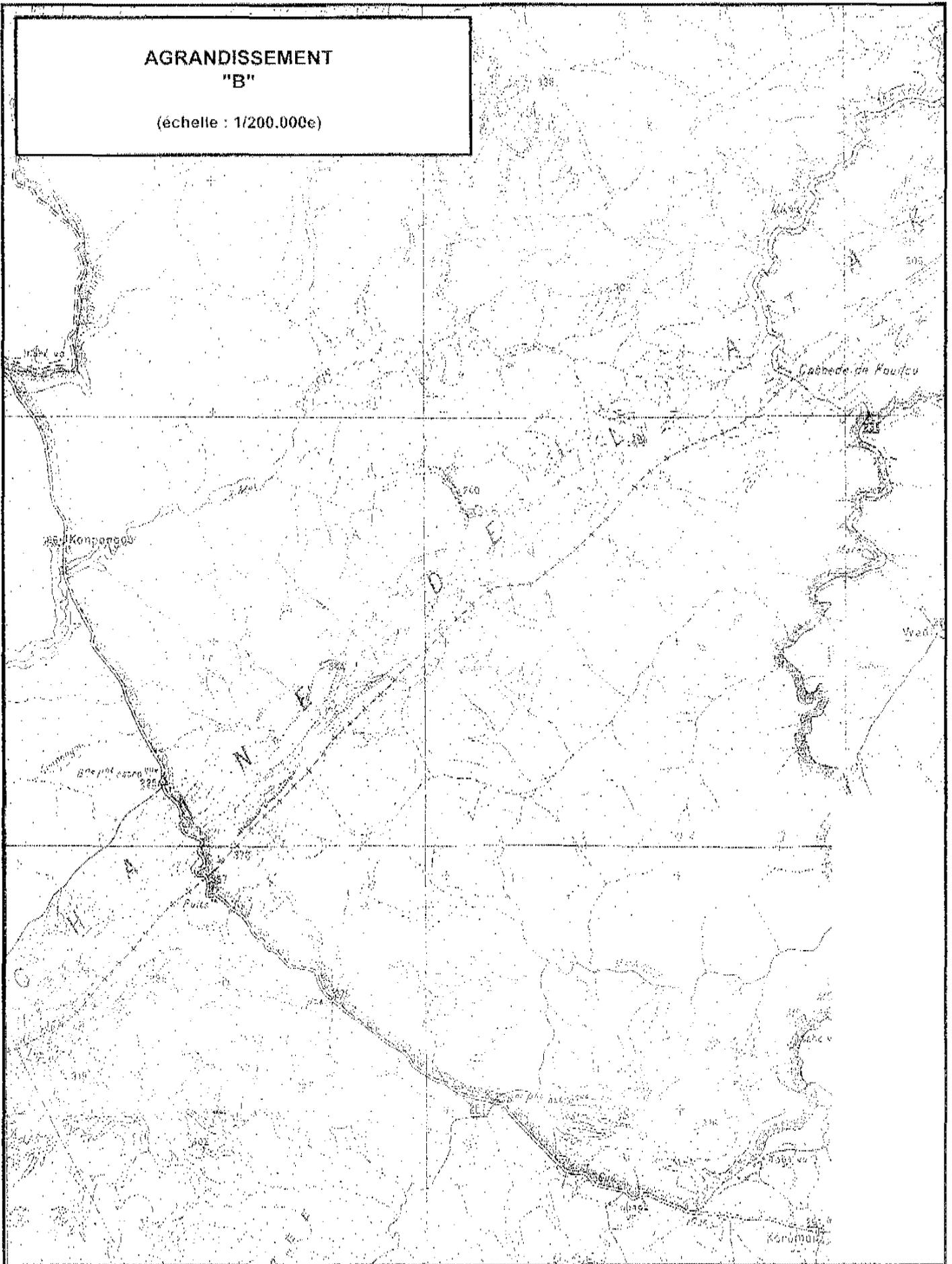
AGRANDISSEMENT
"A"

(échelle : 1/200.000e)



**AGRANDISSEMENT
"B"**

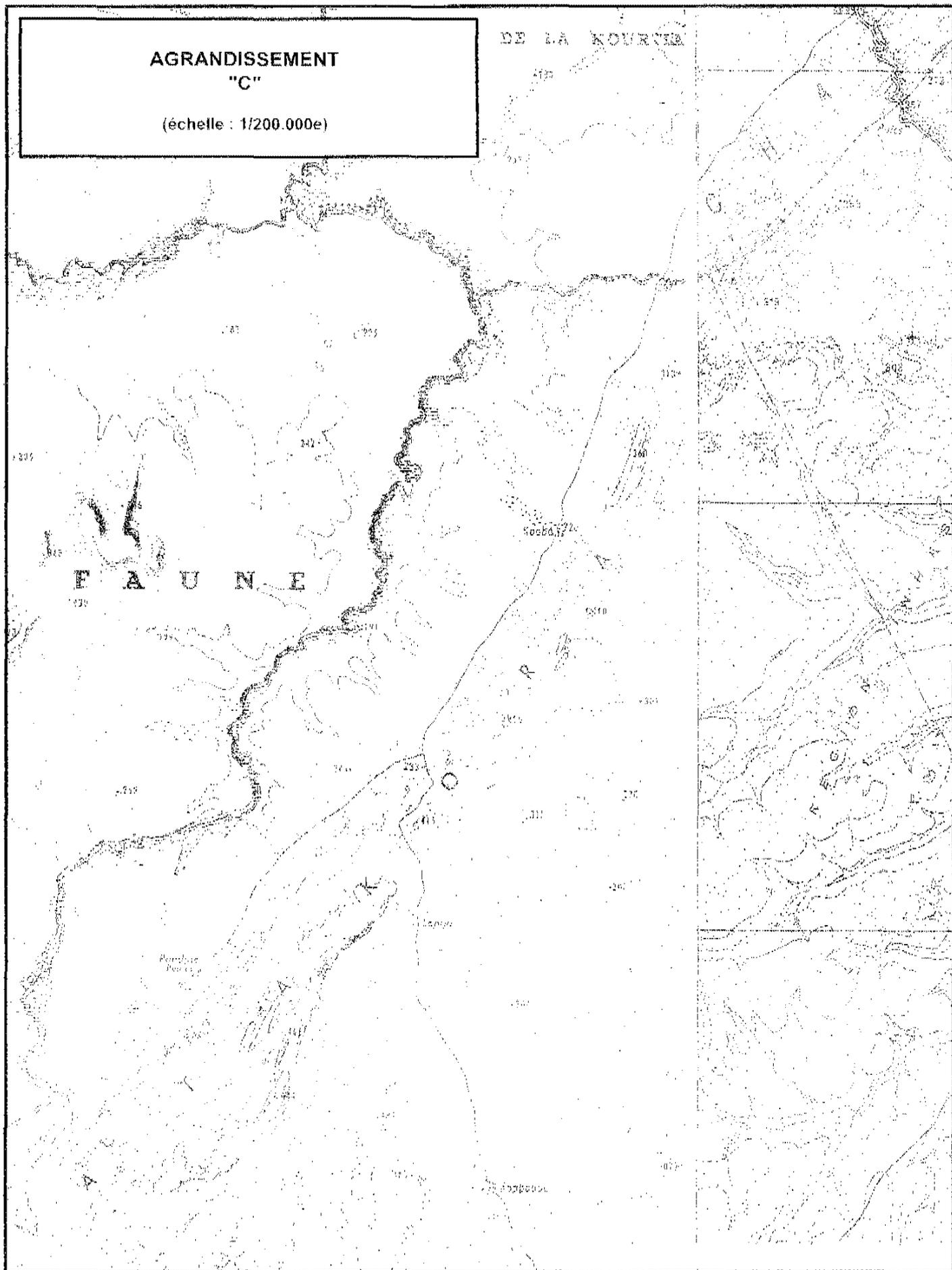
(échelle : 1/200.000e)



**AGRANDISSEMENT
"C"**

(échelle : 1/200.000e)

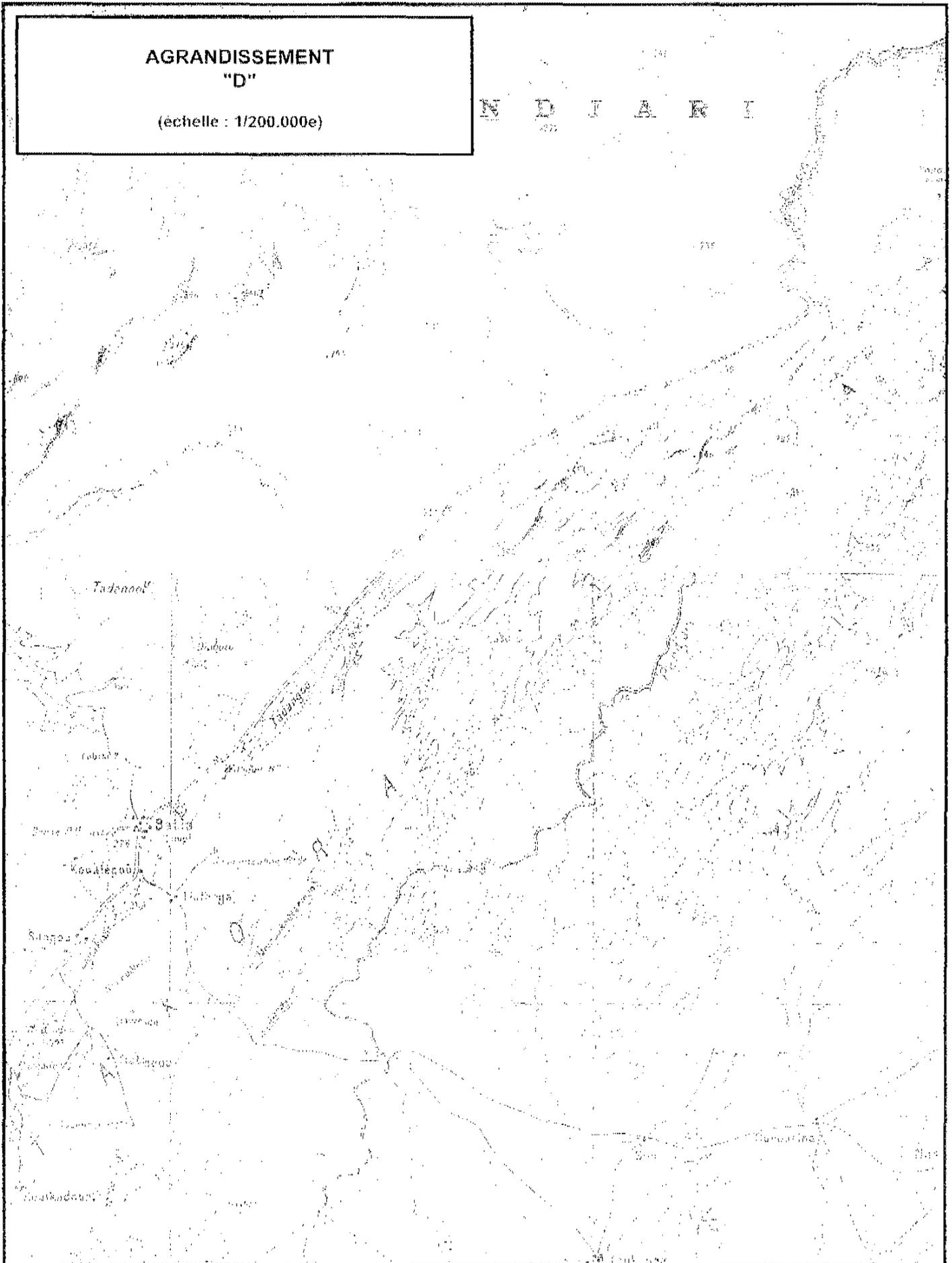
DE LA KOURCIA



**AGRANDISSEMENT
"D"**

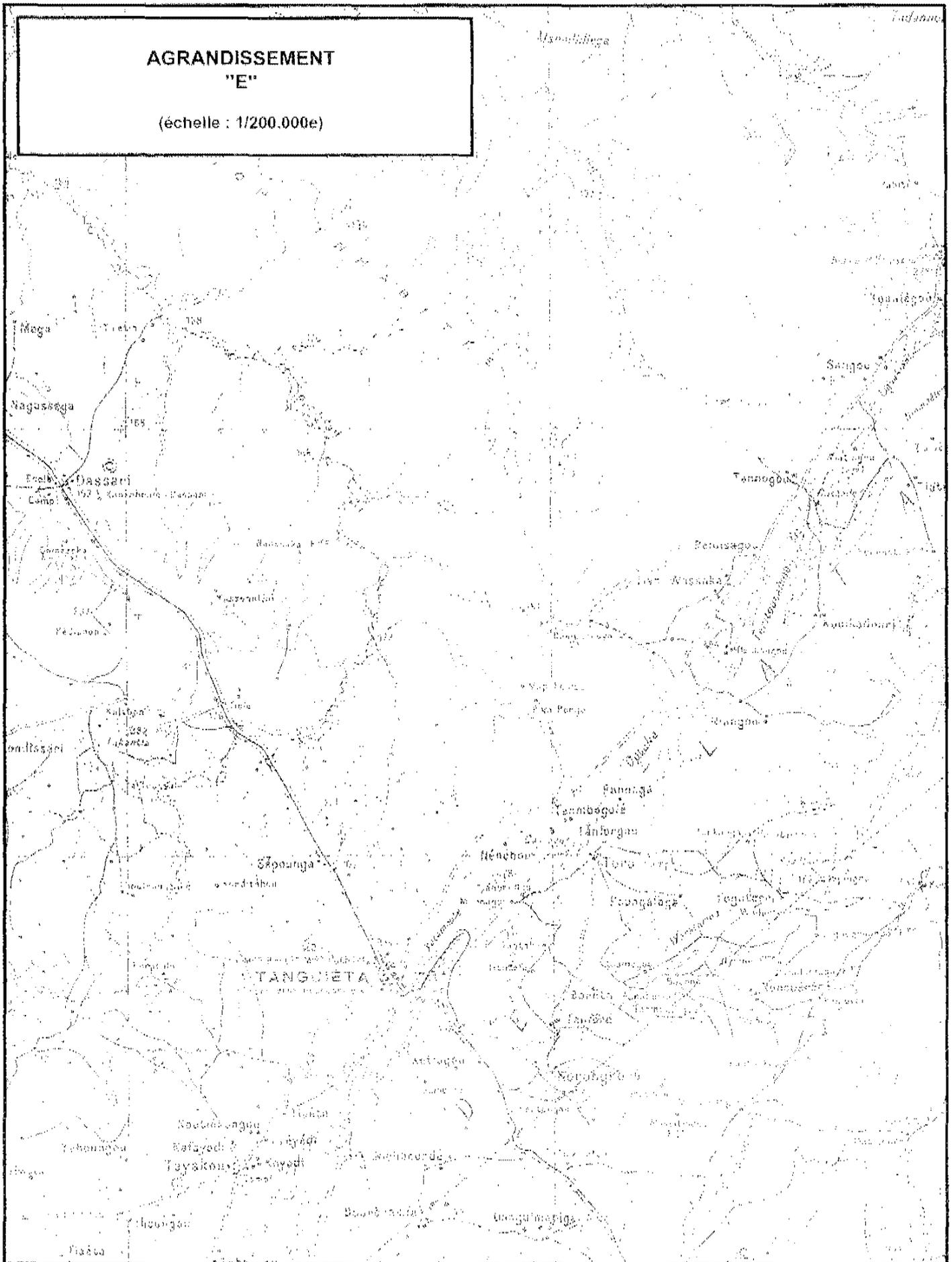
(échelle : 1/200.000e)

N D I A R I



**AGRANDISSEMENT
"E"**

(échelle : 1/200.000e)



COUR INTERNATIONALE DE JUSTICE

DIFFÉREND FRONTALIER

(BÉNIN / NIGER)

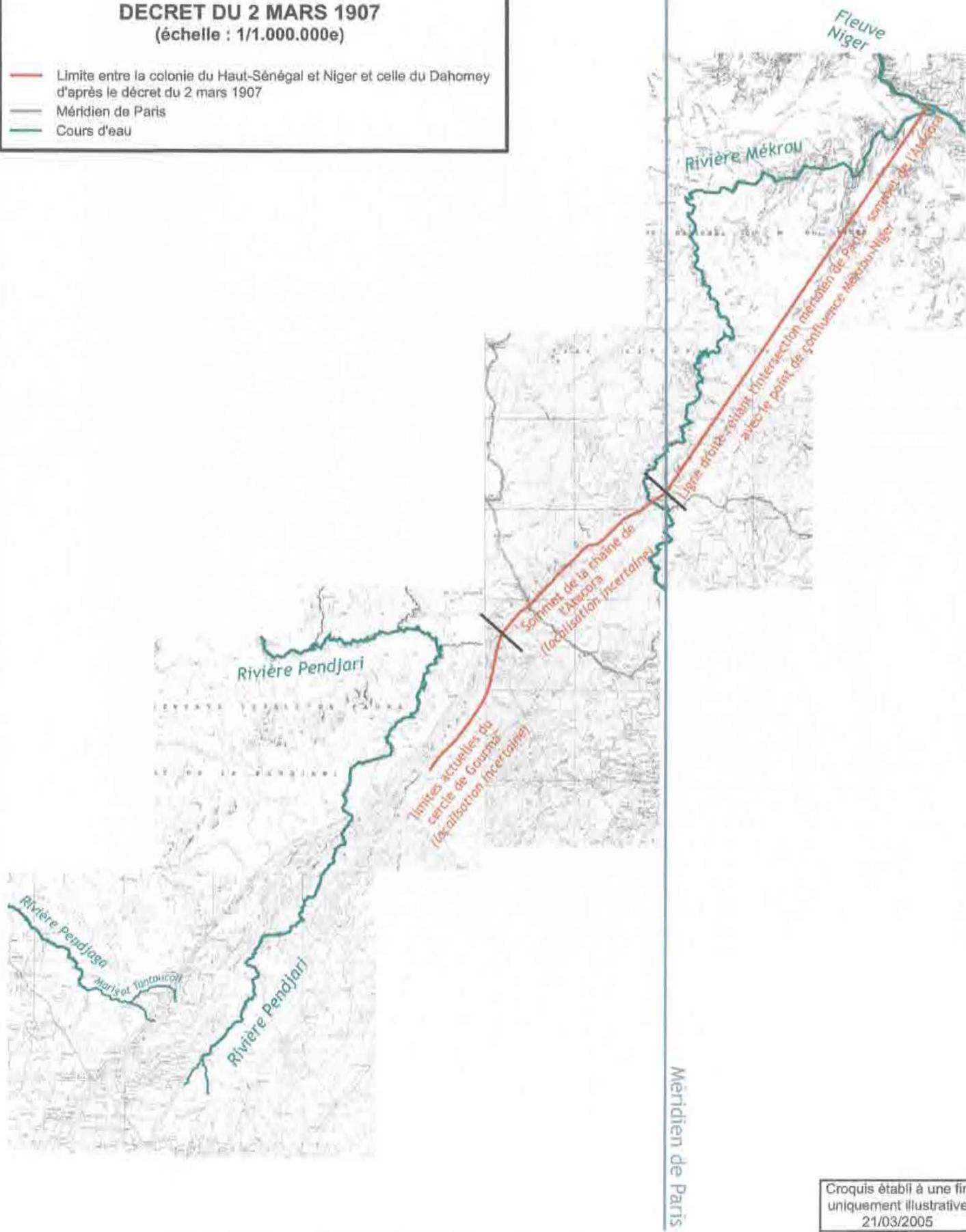
ANNEXE D

Carte n° 1
Secteur de l'Atacora
Décret du 2 mars 1907

Carte 1

SECTEUR DE L'ATACORA DECRET DU 2 MARS 1907 (échelle : 1/1.000.000e)

- Limite entre la colonie du Haut-Sénégal et Niger et celle du Dahomey d'après le décret du 2 mars 1907
- Méridien de Paris
- Cours d'eau

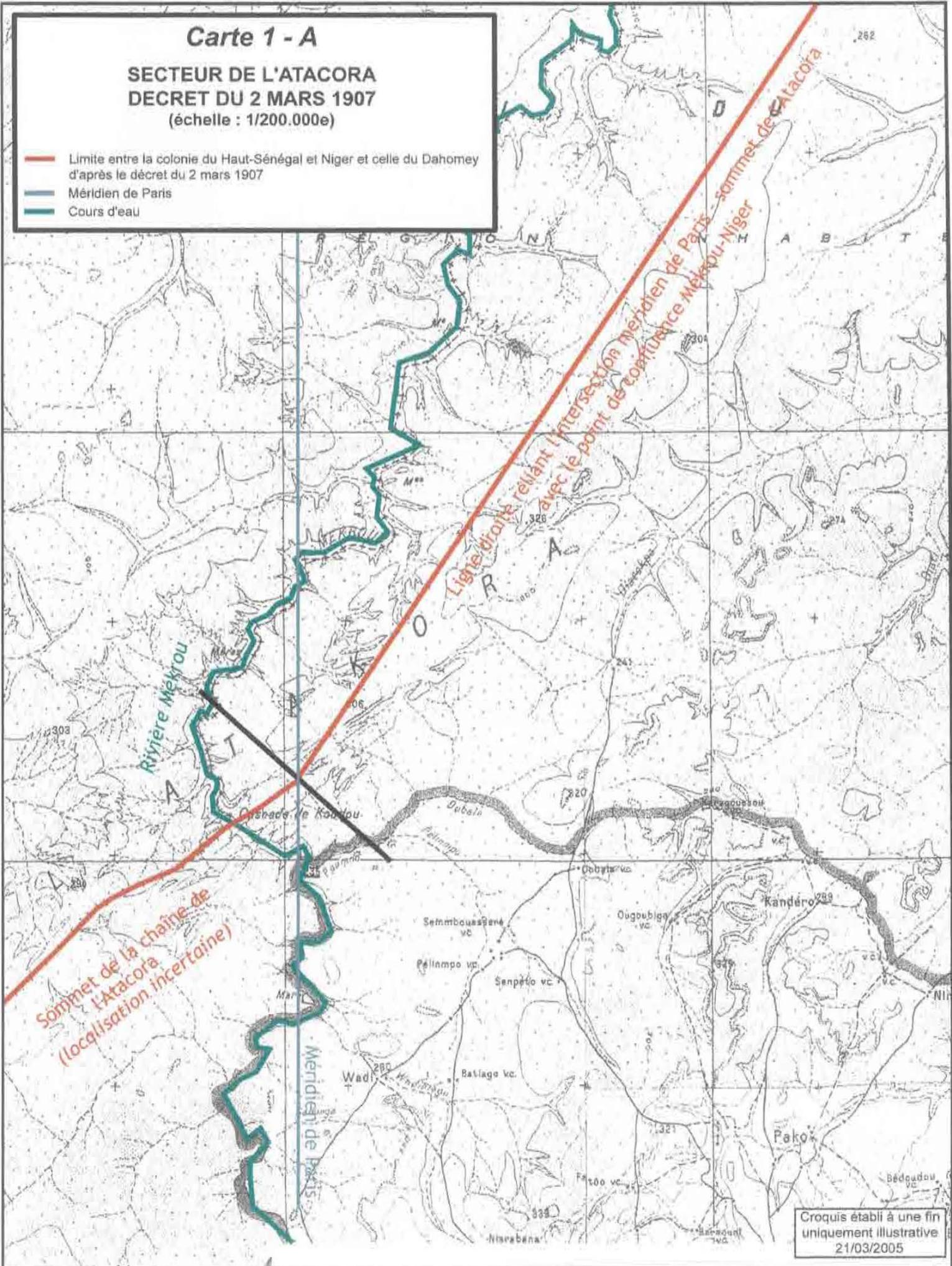


Croquis établi à une fin
uniquement illustrative
21/03/2005

Carte 1 - A

SECTEUR DE L'ATACORA DECRET DU 2 MARS 1907 (échelle : 1/200.000e)

- Limite entre la colonie du Haut-Sénégal et Niger et celle du Dahomey d'après le décret du 2 mars 1907
- Méridien de Paris
- Cours d'eau

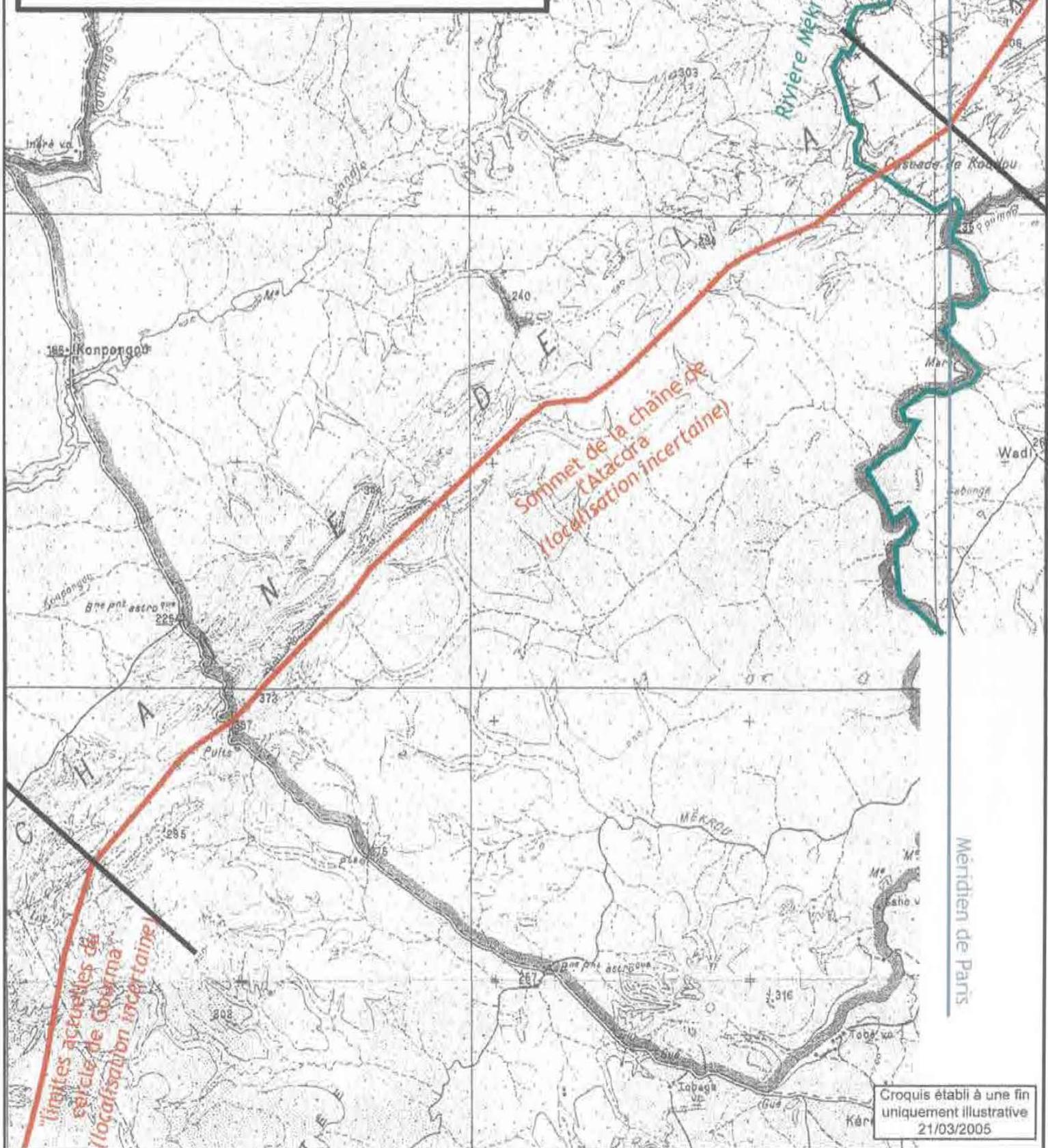


Croquis établi à une fin
uniquement illustrative
21/03/2005

Carte 1 - B

SECTEUR DE L'ATACORA DECRET DU 2 MARS 1907 (échelle : 1/200.000e)

- Limite entre la colonie du Haut-Sénégal et Niger et celle du Dahomey d'après le décret du 2 mars 1907
- Méridien de Paris
- Cours d'eau



Sommet de la chaîne de l'Atacora
(localisation incertaine)

limites actuelles du service de Gborma
(localisation incertaine)

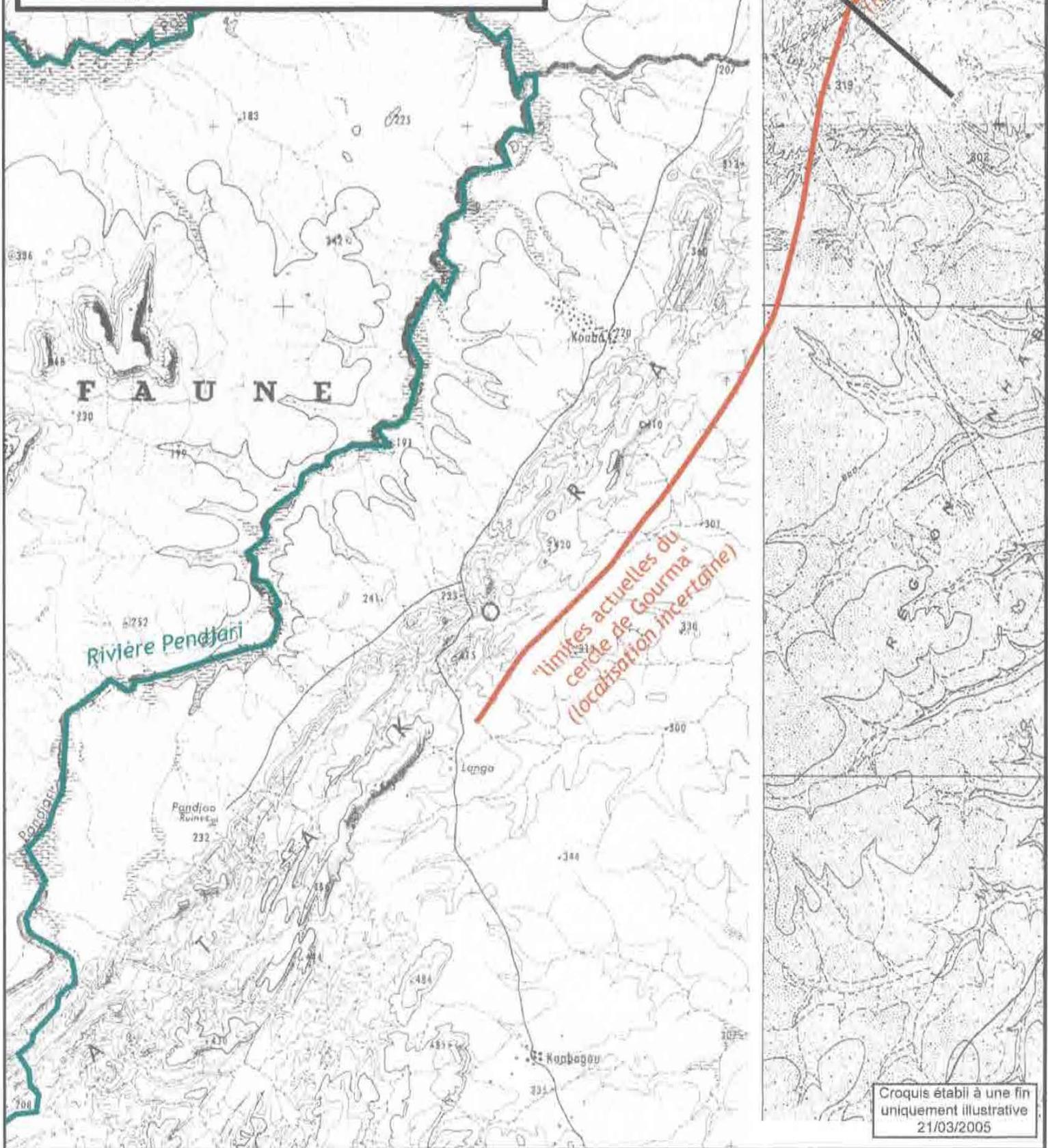
Méridien de Paris

Croquis établi à une fin
uniquement illustrative
21/03/2005

Carte 1 - C

SECTEUR DE L'ATACORA DECRET DU 2 MARS 1907 (échelle : 1/200.000e)

- Limite entre la colonie du Haut-Sénégal et Niger et celle du Dahomey d'après le décret du 2 mars 1907
- Méridien de Paris
- Cours d'eau

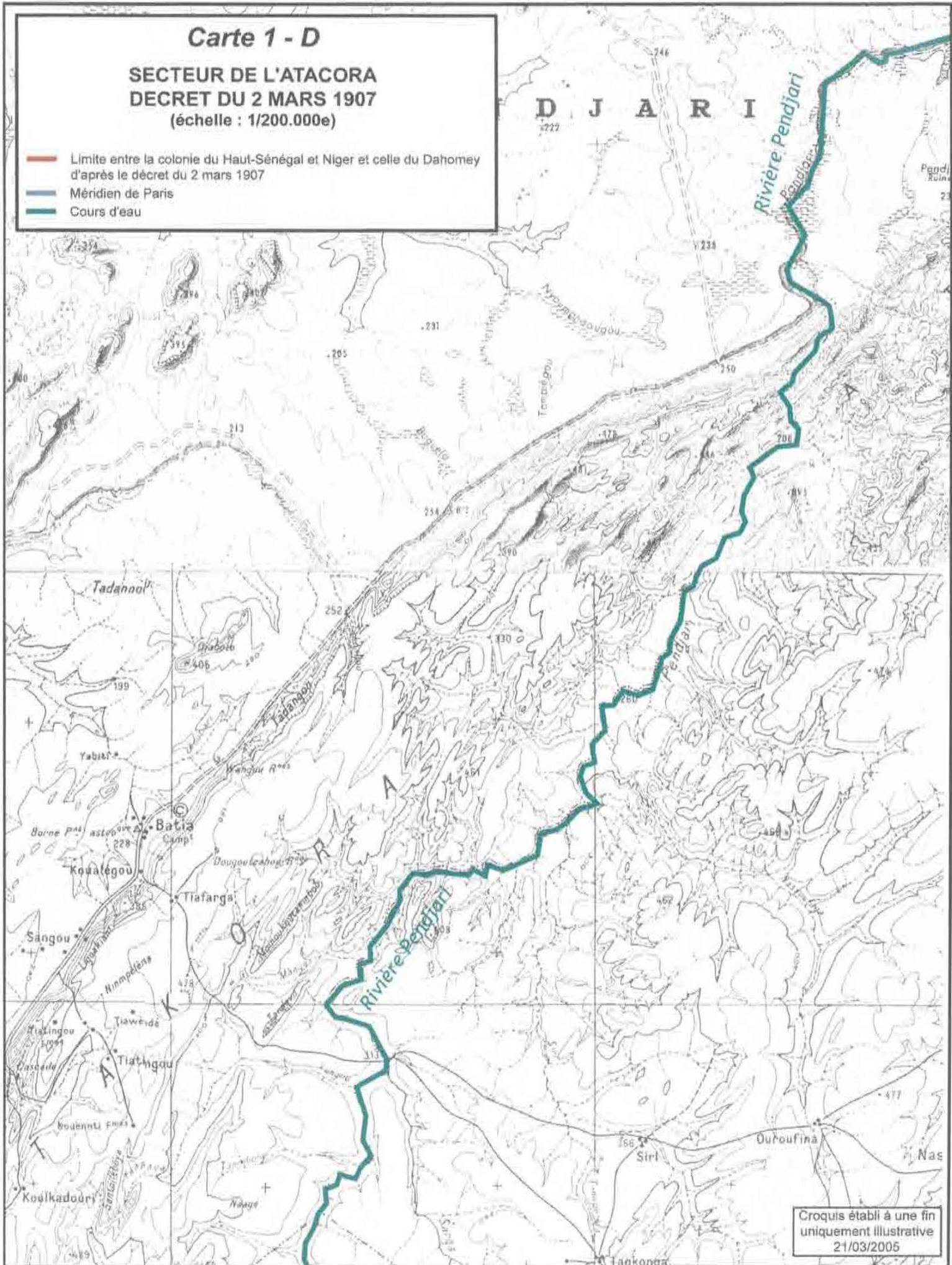


Croquis établi à une fin
uniquement illustrative
21/03/2005

Carte 1 - D

SECTEUR DE L'ATACORA
DECRET DU 2 MARS 1907
(échelle : 1/200.000e)

- Limite entre la colonie du Haut-Sénégal et Niger et celle du Dahomey d'après le décret du 2 mars 1907
- Méridien de Paris
- Cours d'eau

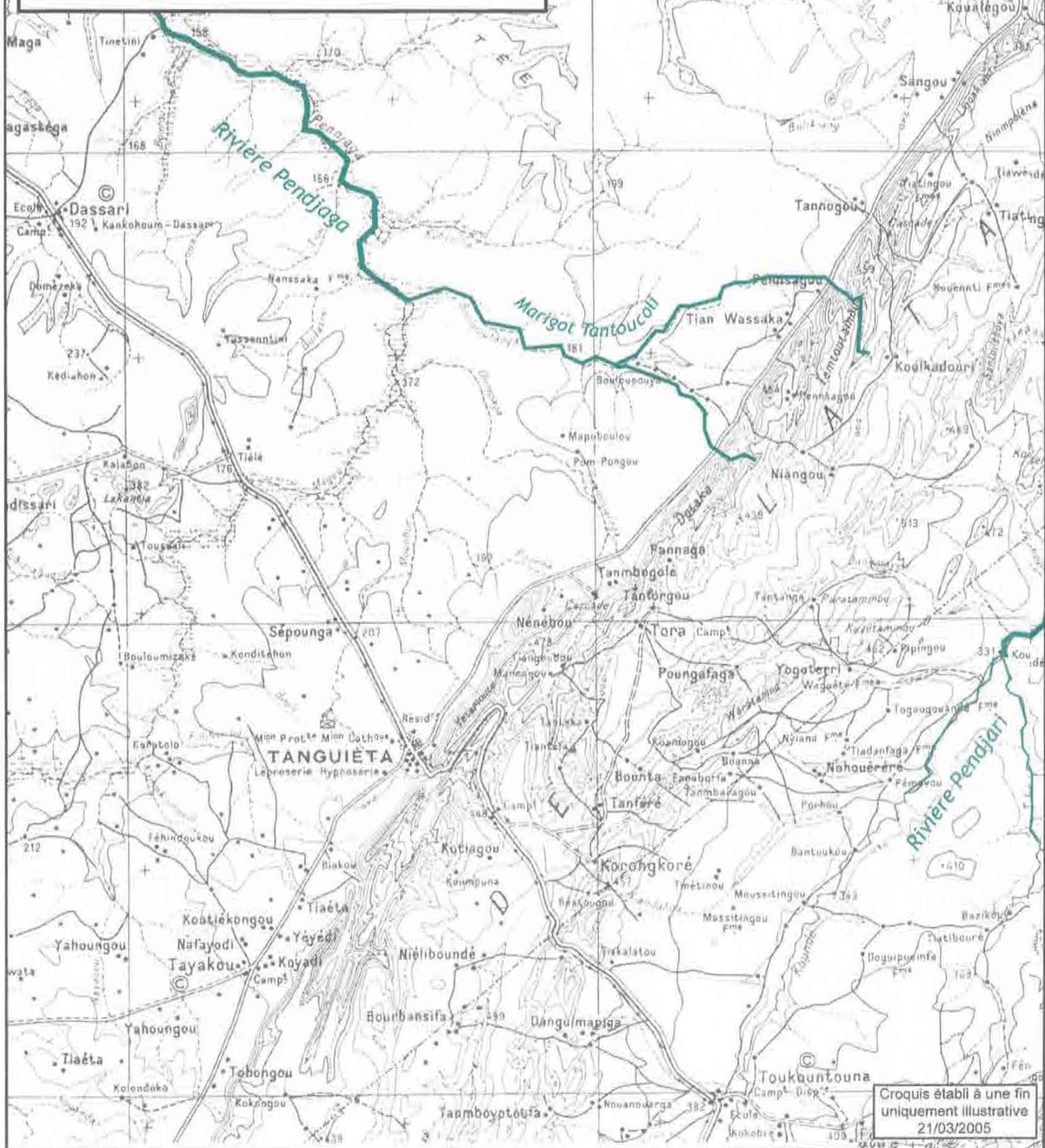


Croquis établi à une fin
uniquement illustrative
21/03/2005

Carte 1 - E

SECTEUR DE L'ATACORA
DECRET DU 2 MARS 1907
(échelle : 1/200.000e)

- Limite entre la colonie du Haut-Sénégal et Niger et celle du Dahomey d'après le décret du 2 mars 1907
- Méridien de Paris
- Cours d'eau



Croquis établi à une fin
uniquement illustrative
21/03/2005

COUR INTERNATIONALE DE JUSTICE

DIFFÉREND FRONTALIER

(BÉNIN / NIGER)

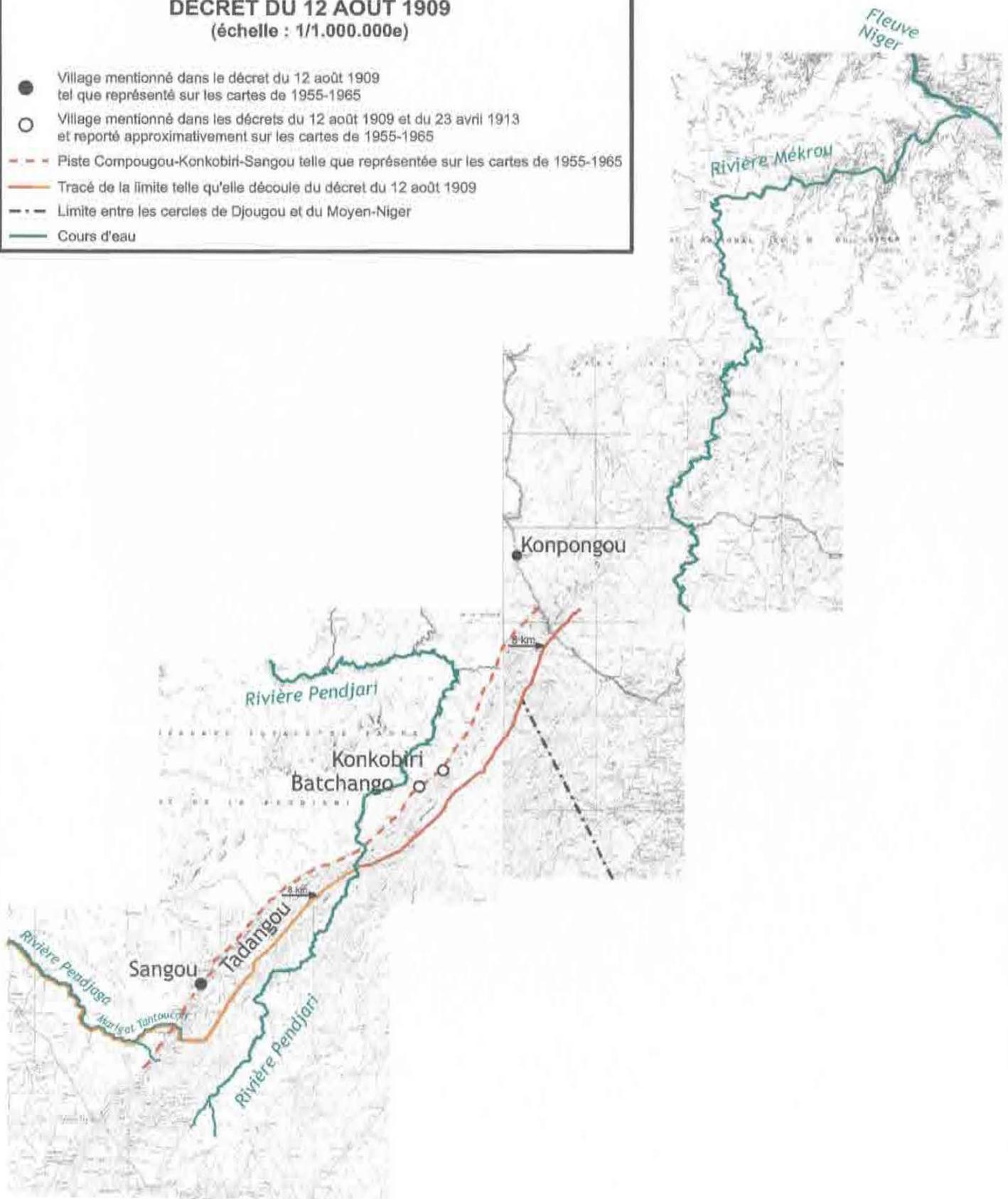
ANNEXE E

Carte n° 2
Secteur de l'Atacora
Décret du 12 août 1909

Carte 2

SECTEUR DE L'ATACORA DECRET DU 12 AOÛT 1909 (échelle : 1/1.000.000e)

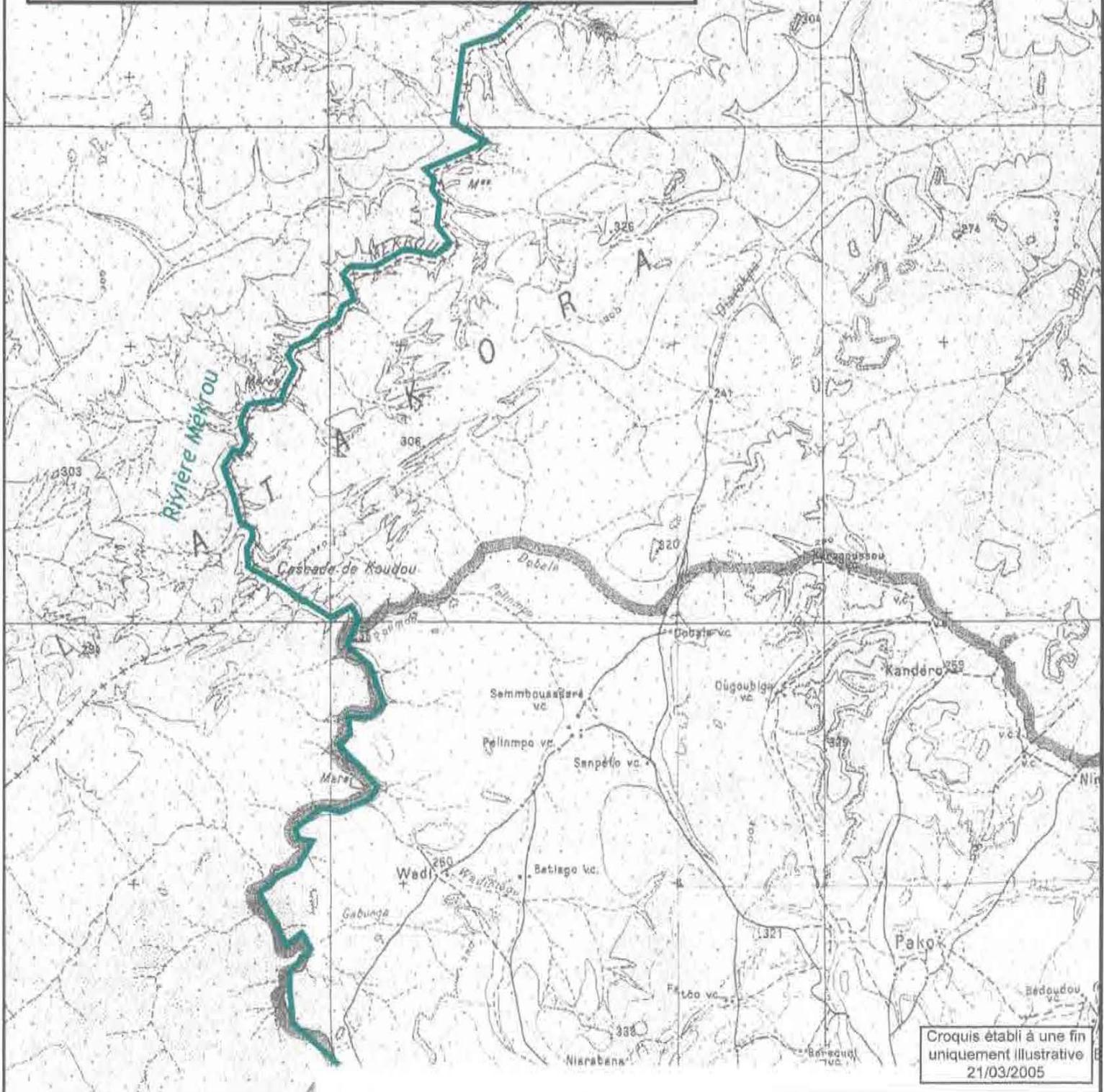
- Village mentionné dans le décret du 12 août 1909 tel que représenté sur les cartes de 1955-1965
- Village mentionné dans les décrets du 12 août 1909 et du 23 avril 1913 et reporté approximativement sur les cartes de 1955-1965
- - - Piste Compougou-Konkobi-Sangou telle que représentée sur les cartes de 1955-1965
- Tracé de la limite telle qu'elle découle du décret du 12 août 1909
- - - Limite entre les cercles de Djougou et du Moyen-Niger
- Cours d'eau



Carte 2 - A

SECTEUR DE L'ATACORA DECRET DU 12 AOÛT 1909 (échelle : 1/200.000e)

- Village mentionné dans le décret du 12 août 1909 tel que représenté sur les cartes de 1955-1965
- Village mentionné dans les décrets du 12 août 1909 et du 23 avril 1913 et reporté approximativement sur les cartes de 1955-1965
- Piste Compougou-Konkobiri-Sangou telle que représentée sur les cartes de 1955-1965
- Tracé de la limite telle qu'elle découle du décret du 12 août 1909
- Limite entre les cercles de Djougou et du Moyen-Niger
- Cours d'eau

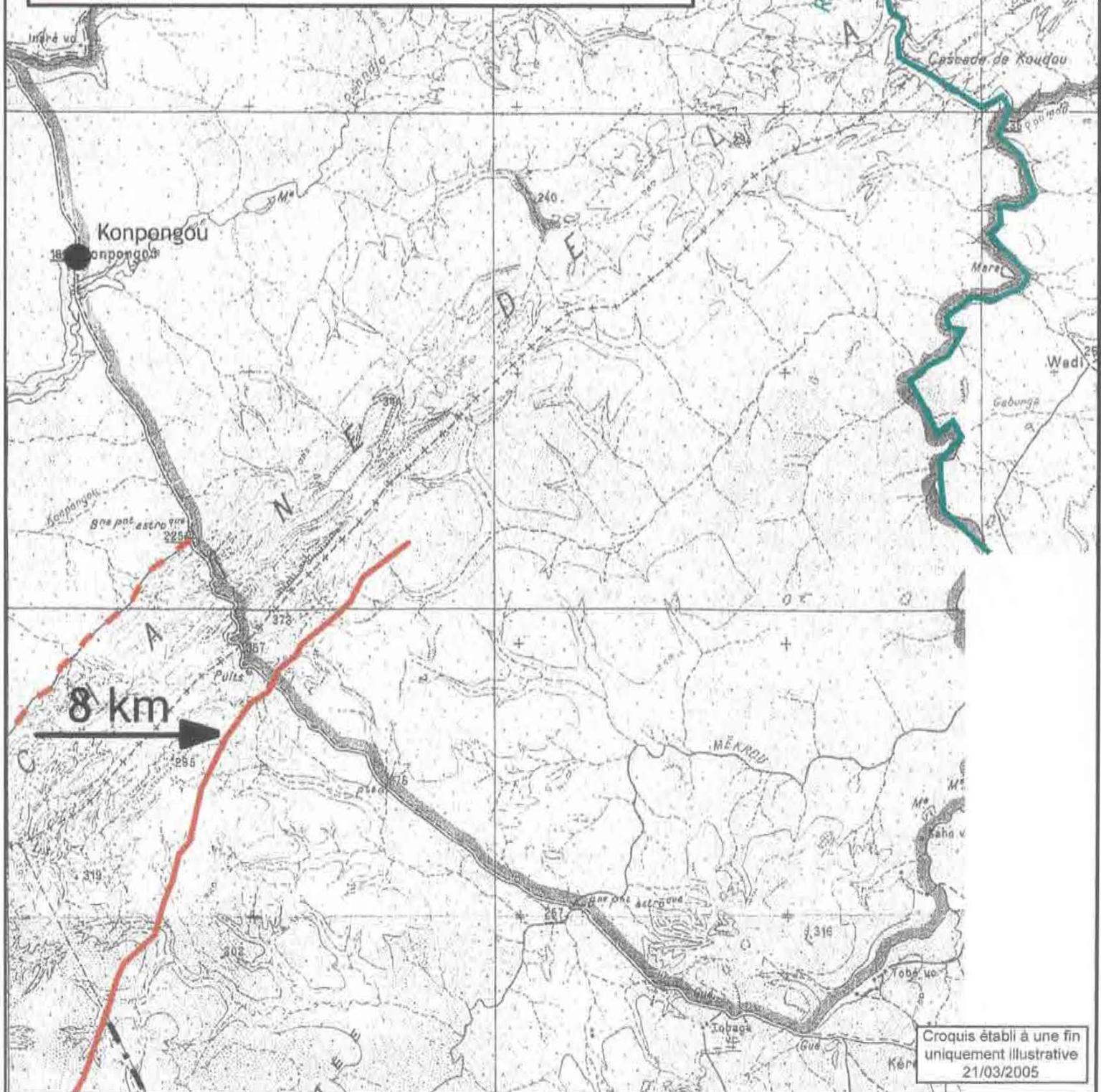


Croquis établi à une fin
uniquement illustrative
21/03/2005

Carte 2 - B

SECTEUR DE L'ATACORA DECRET DU 12 AOÛT 1909 (échelle : 1/200.000e)

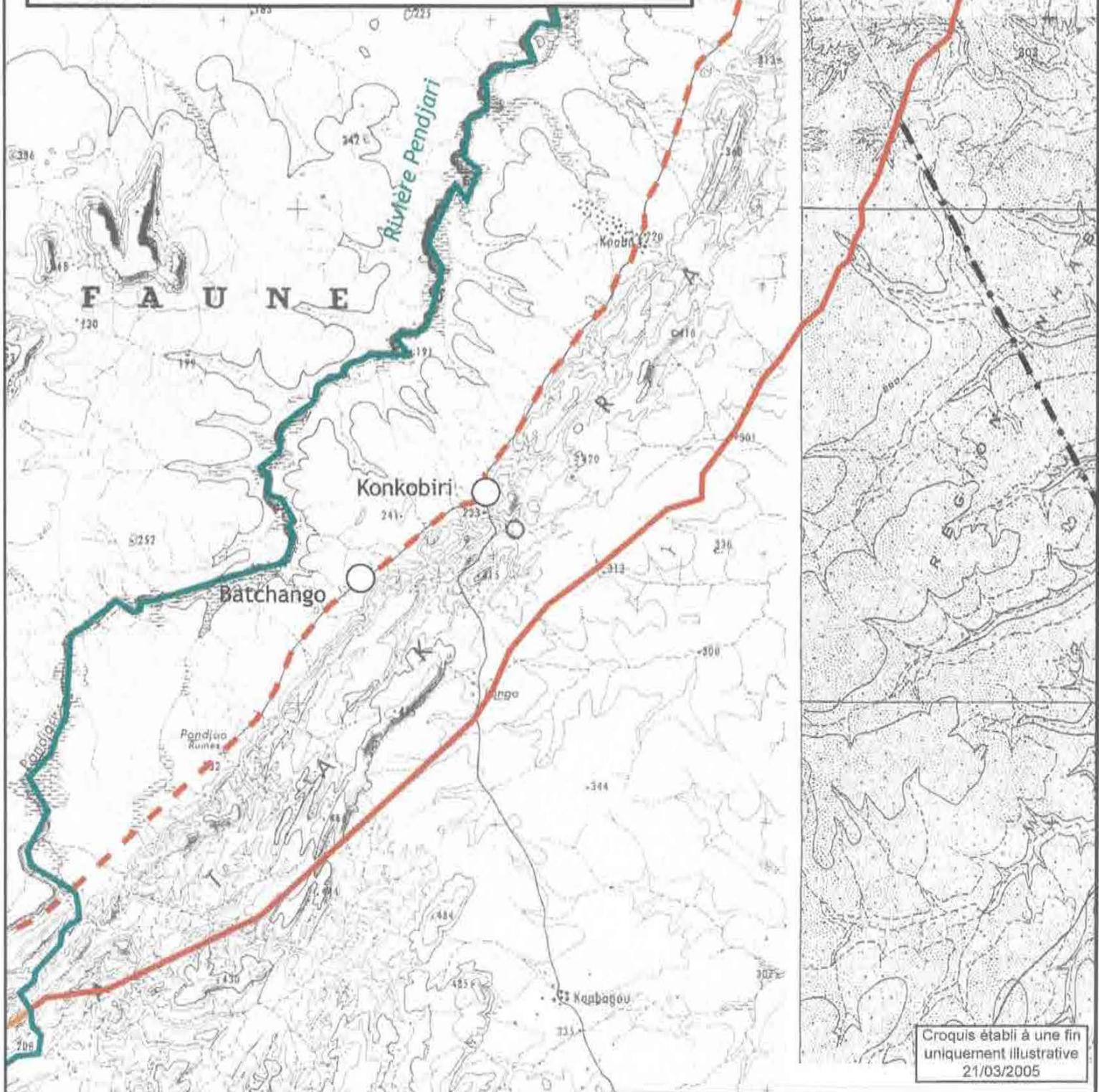
- Village mentionné dans le décret du 12 août 1909 tel que représenté sur les cartes de 1955-1965
- Village mentionné dans les décrets du 12 août 1909 et du 23 avril 1913 et reporté approximativement sur les cartes de 1955-1965
- Piste Compougou-Konkobiri-Sangou telle que représentée sur les cartes de 1955-1965
- Tracé de la limite telle qu'elle découle du décret du 12 août 1909
- Limite entre les cercles de Djougou et du Moyen-Niger
- Cours d'eau



Carte 2 - C

SECTEUR DE L'ATACORA DECRET DU 12 AOÛT 1909 (échelle : 1/200.000e)

- Village mentionné dans le décret du 12 août 1909 tel que représenté sur les cartes de 1955-1965
- Village mentionné dans les décrets du 12 août 1909 et du 23 avril 1913 et reporté approximativement sur les cartes de 1955-1965
- Piste Compougou-Konkobiri-Sangou telle que représentée sur les cartes de 1955-1965
- Tracé de la limite telle qu'elle découle du décret du 12 août 1909
- Limite entre les cercles de Djougou et du Moyen-Niger
- Cours d'eau

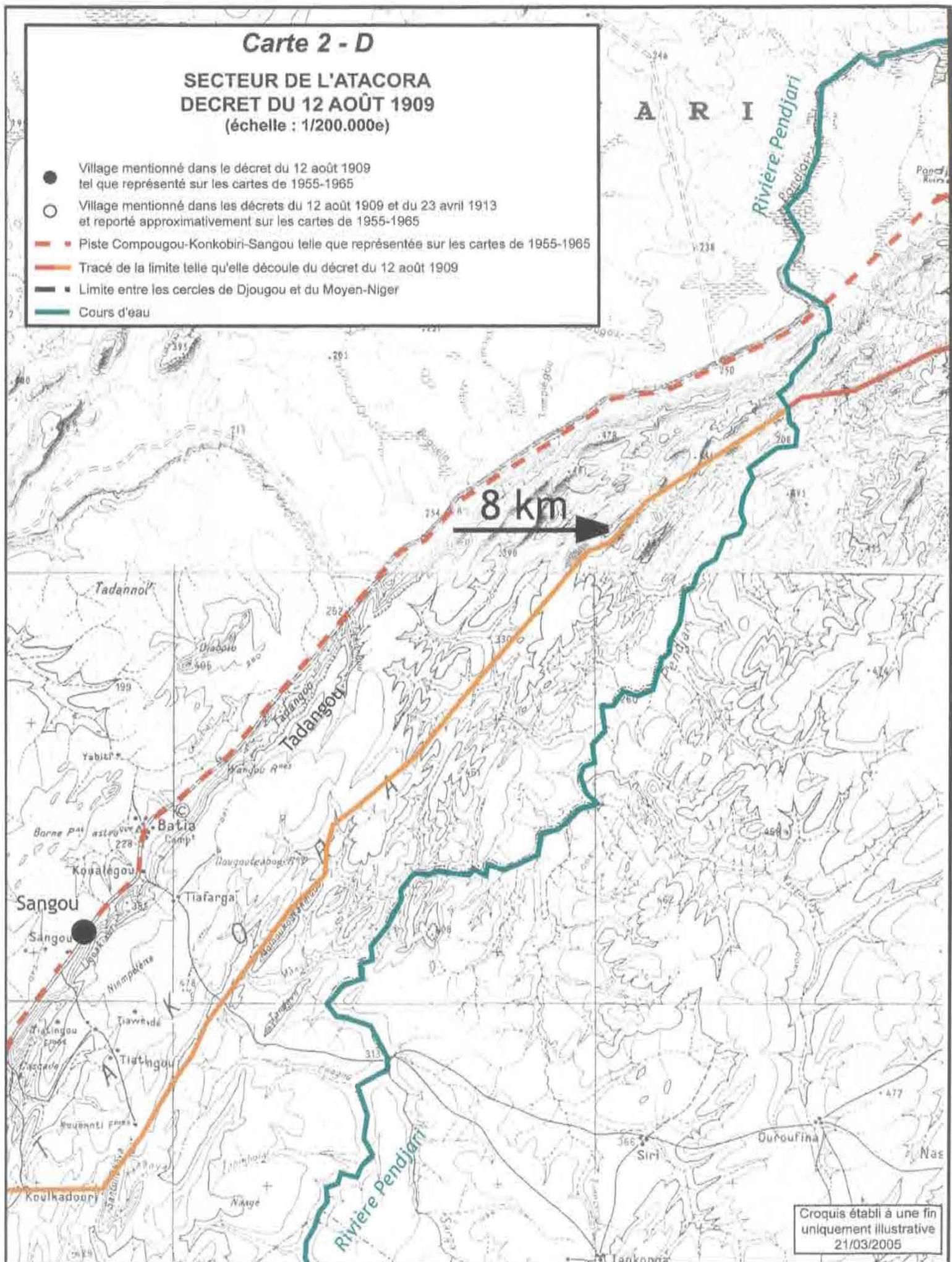


Croquis établi à une fin
uniquement illustrative
21/03/2005

Carte 2 - D

SECTEUR DE L'ATACORA DECRET DU 12 AOÛT 1909 (échelle : 1/200.000e)

- Village mentionné dans le décret du 12 août 1909 tel que représenté sur les cartes de 1955-1965
- Village mentionné dans les décrets du 12 août 1909 et du 23 avril 1913 et reporté approximativement sur les cartes de 1955-1965
- Piste Compougou-Konkobi-Sangou telle que représentée sur les cartes de 1955-1965
- Tracé de la limite telle qu'elle découle du décret du 12 août 1909
- Limite entre les cercles de Djougou et du Moyen-Niger
- Cours d'eau

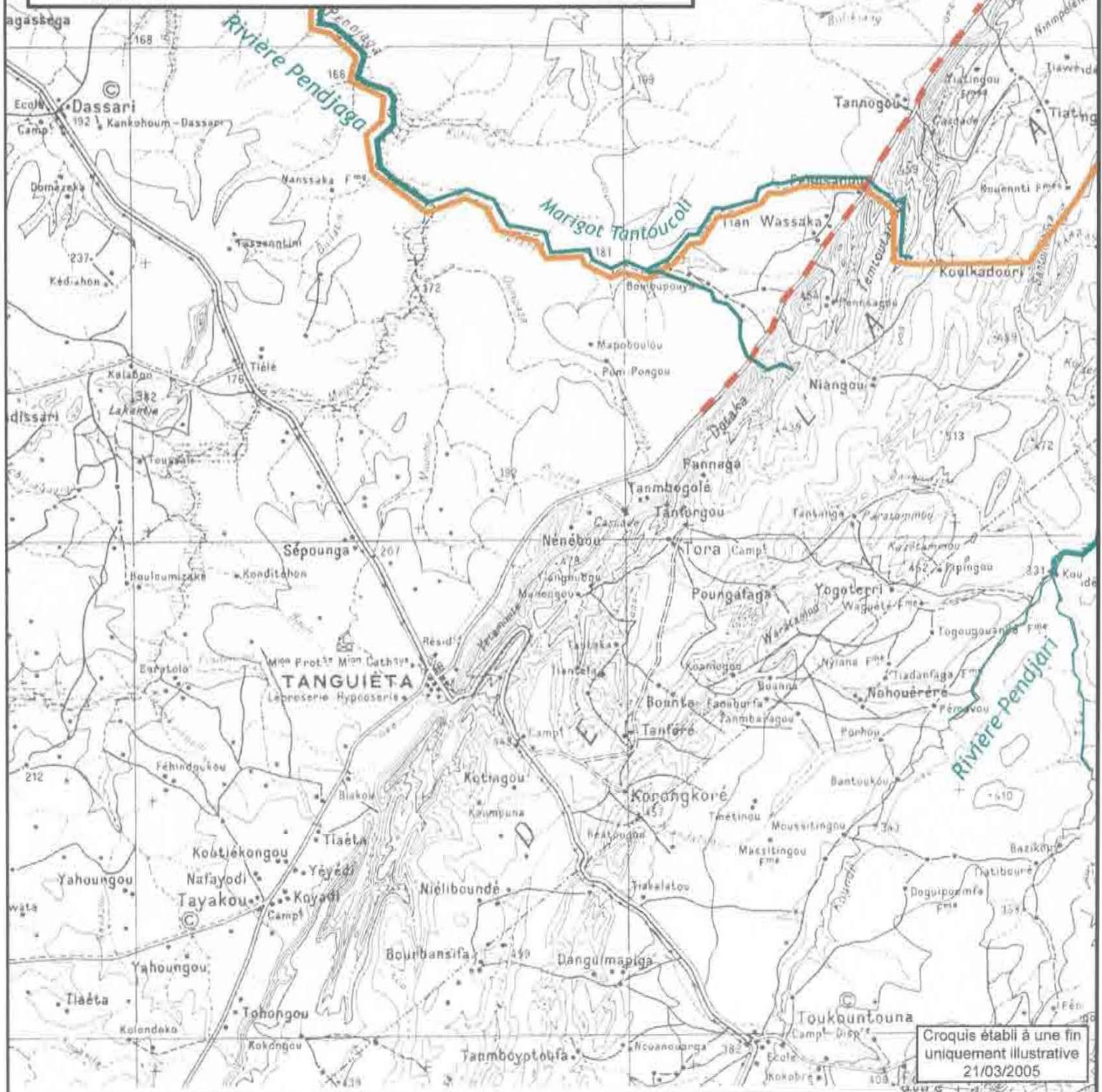


Croquis établi à une fin
uniquement illustrative
21/03/2005

Carte 2 - E

SECTEUR DE L'ATACORA DÉCRET DU 12 AOÛT 1909 (échelle : 1/200.000e)

- Village mentionné dans le décret du 12 août 1909 tel que représenté sur les cartes de 1955-1965
- Village mentionné dans les décrets du 12 août 1909 et du 23 avril 1913 et reporté approximativement sur les cartes de 1955-1965
- ■ Piste Compougou-Konkobi-Sangou telle que représentée sur les cartes de 1955-1965
- ■ Tracé de la limite telle qu'elle découle du décret du 12 août 1909
- ■ Limite entre les cercles de Djougou et du Moyen-Niger
- ■ Cours d'eau



Croquis établi à une fin
uniquement illustrative
21/03/2005

COUR INTERNATIONALE DE JUSTICE

DIFFÉREND FRONTALIER

(BÉNIN / NIGER)

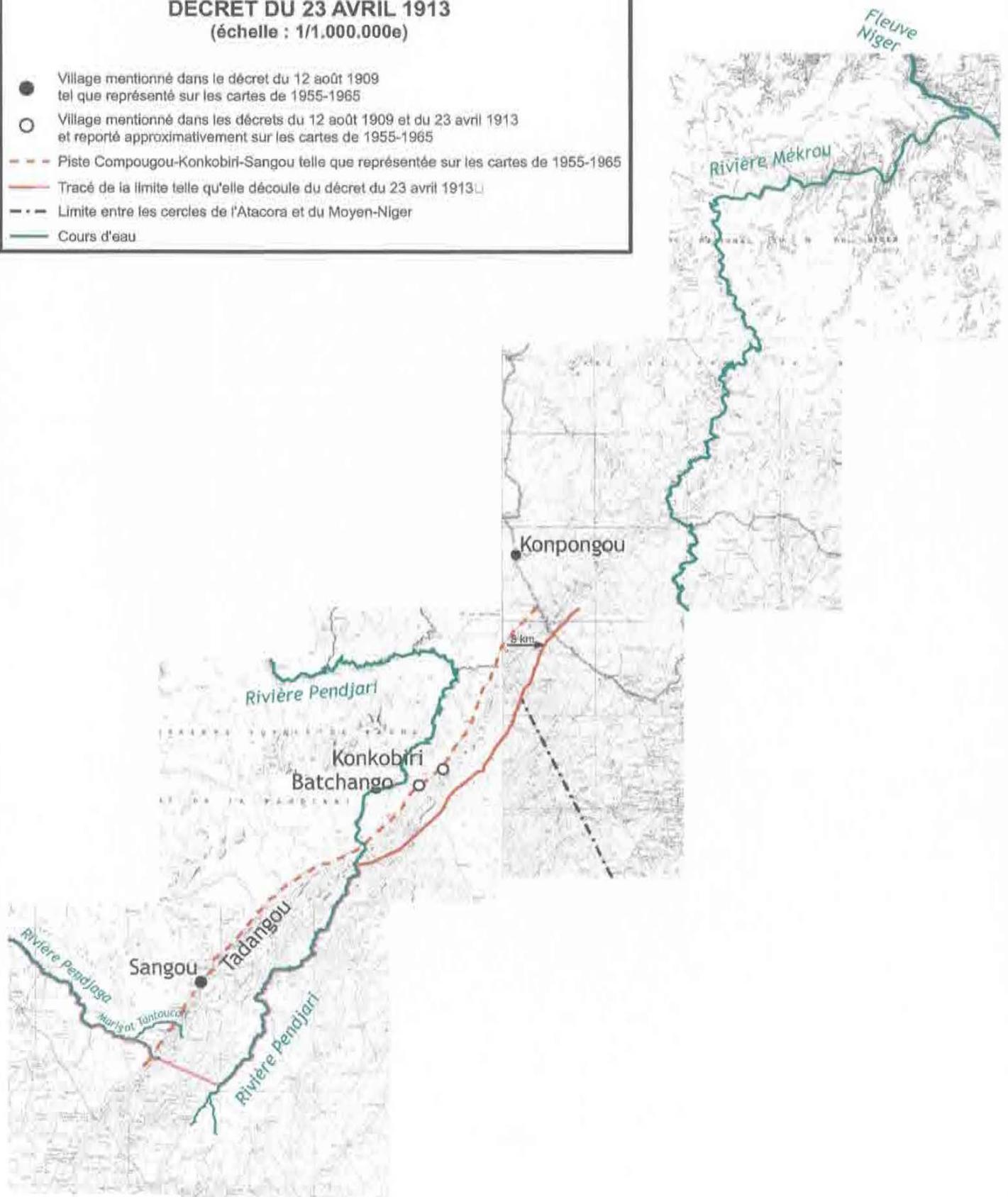
ANNEXE F

Carte n° 3
Secteur de l'Atacora
Décret du 23 avril 1913

Carte 3

SECTEUR DE L'ATACORA DECRET DU 23 AVRIL 1913 (échelle : 1/1.000.000e)

- Village mentionné dans le décret du 12 août 1909 tel que représenté sur les cartes de 1955-1965
- Village mentionné dans les décrets du 12 août 1909 et du 23 avril 1913 et reporté approximativement sur les cartes de 1955-1965
- - - Piste Compougou-Konkobi-Sangou telle que représentée sur les cartes de 1955-1965
- Tracé de la limite telle qu'elle découle du décret du 23 avril 1913
- - - Limite entre les cercles de l'Atacora et du Moyen-Niger
- Cours d'eau

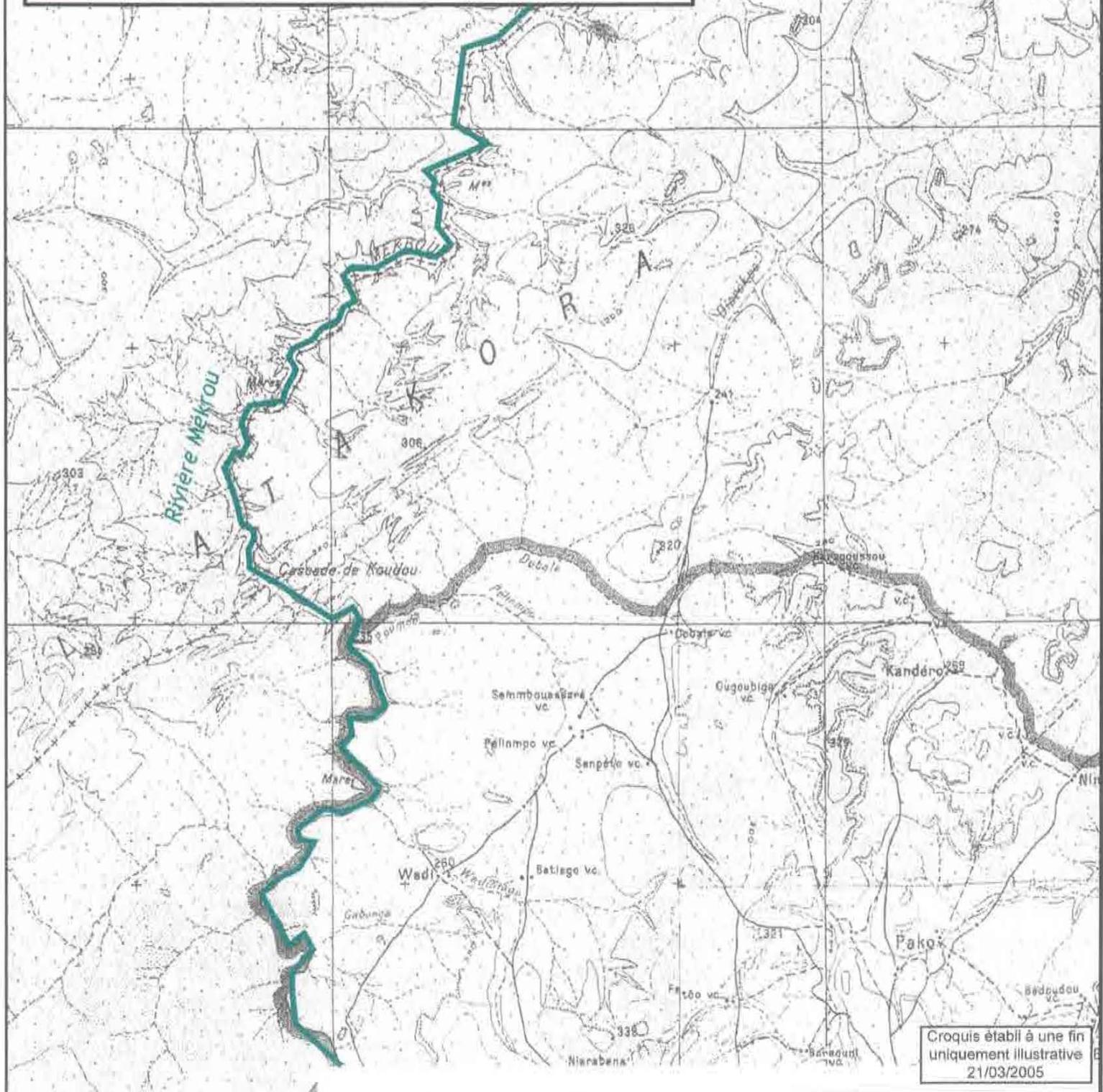


Croquis établi à une fin
uniquement illustrative
21/03/2005

Carte 3 - A

SECTEUR DE L'ATACORA DECRET DU 23 AVRIL 1913 (échelle : 1/200.000e)

- Village mentionné dans le décret du 12 août 1909 tel que représenté sur les cartes de 1955-1965
- Village mentionné dans les décrets du 12 août 1909 et du 23 avril 1913 et reporté approximativement sur les cartes de 1955-1965
- Piste Compougou-Konkobiri-Sangou telle que représentée sur les cartes de 1955-1965
- Tracé de la limite telle qu'elle découle du décret du 23 avril 1913
- Limite entre les cercles de l'Atacora et du Moyen-Niger
- Cours d'eau

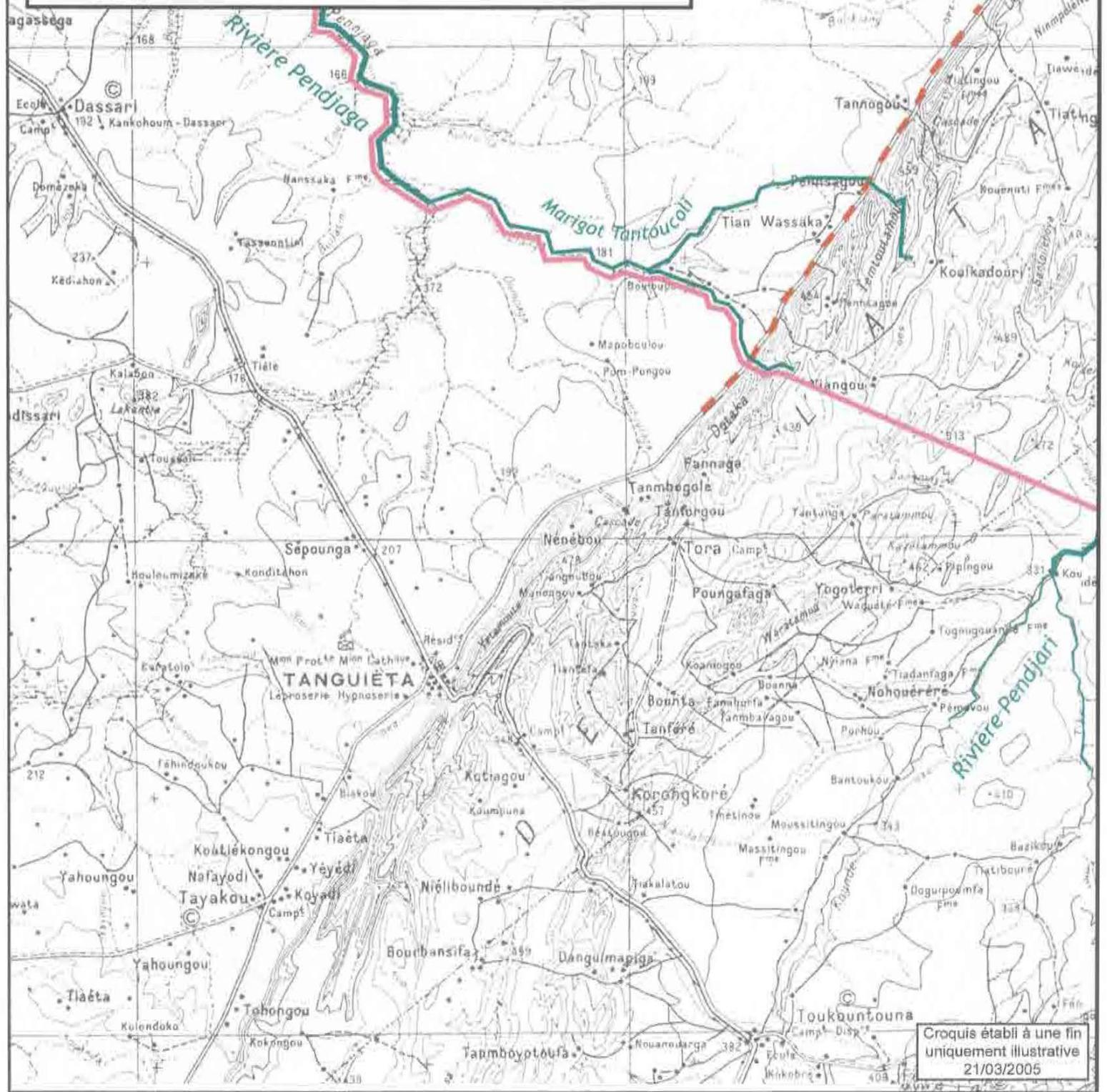


Croquis établi à une fin
uniquement illustrative
21/03/2005

Carte 3 - E

SECTEUR DE L'ATACORA DECRET DU 23 AVRIL 1913 (échelle : 1/200.000e)

- Village mentionné dans le décret du 12 août 1909 tel que représenté sur les cartes de 1955-1965
- Village mentionné dans les décrets du 12 août 1909 et du 23 avril 1913 et reporté approximativement sur les cartes de 1955-1965
- Piste Compougou-Konkobriri-Sangou telle que représentée sur les cartes de 1955-1965
- Tracé de la limite telle qu'elle découle du décret du 23 avril 1913
- Limite entre les cercles de l'Atacora et du Moyen-Niger
- Cours d'eau



Croquis établi à une fin
illustrative
21/03/2005

