



OBSERVATOIRE DU SAHARA ET DU SAHEL

# SÉNÉGAL

ATLAS DES CARTES  
D'OCCUPATION DU SOL







OBSERVATOIRE DU SAHARA ET DU SAHEL

# SÉNÉGAL

---

ATLAS DES CARTES  
D'OCCUPATION DU SOL

---

Décembre 2015



# >> CONTRIBUTIONS

© 2015, Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS)

ISBN : 978-9973-856-88-3

## Reproduction

La reproduction est autorisée uniquement dans le cadre de l'enseignement et de la recherche scientifique ainsi que des études et analyses devant servir à des actions de développement, à condition que la source soit mentionnée. L'OSS apprécierait de recevoir une copie des publications utilisant ce document comme source.

Aucune utilisation de cette publication ne peut être faite pour la revente ou tout autre but commercial sans permission antérieure par écrit de l'Observatoire du Sahara et du Sahel.

## Observatoire du Sahara et du Sahel

Boulevard du Leader Yasser Arafat  
BP 31 Tunis Carthage - 1080 Tunisie  
T: (+216) 71 206 633/634  
F: (+216) 71 206 636

*Pour des fins de citation, ce document peut être cité comme :*

**OSS (2015) «Sénégal : Atlas des cartes d'occupation du sol»** - Projet Amélioration de la résilience des populations sahéliennes aux mutations environnementales - REPSAHEL.

**Couverture :** la couverture illustre à la fois les différentes zones de végétation naturelle et les territoires agricoles en rapport avec la gestion durable des terres et de l'eau.

## Représentations cartographiques :

Les éléments cartographiques représentés dans cet atlas sont issus de la carte d'occupation du sol du Sénégal.

Cet atlas a été réalisé sous la supervision de M. Khatim Kherraz, Secrétaire Exécutif de l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS), et la direction de M. Nabil Ben Khatra, Coordinateur du Programme Environnement et M. Mourad Briki, Coordinateur du projet REPSAHEL.

Les travaux de conception et de réalisation de l'atlas ont été assurés par l'équipe de l'OSS composée de M. Nabil Ben Khatra, M. Mourad Briki, M. Famara Mane, Moez Labiadh et Mmes Lilia Benzid et Habiba Khiari. Les travaux d'impression ont été suivis par Mme Olfa Othman.

## Les organisations suivantes ont collaboré à l'élaboration de cet Atlas :

- Centre de Suivi Ecologique du Sénégal
- Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS)

Les fonds nécessaires à la réalisation de cet Atlas ont été fournis par la Direction du Développement et de la Coopération Suisse (DDC), dans le cadre de REPSAHEL.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra



Centre de Suivi Ecologique

# >> PREFACE DU DIRECTEUR GENERAL DU CENTRE DE SUIVI ECOLOGIQUE

---

Le Sénégal, à l'instar de beaucoup de pays du Sahel, continue à subir les effets combinés de la dégradation des terres et des changements climatiques. Les répercussions sont ressenties par les différentes couches de la population qui ne disposent, souvent pas, de moyens pour y faire face en dépit de leur savoir-faire. Cette dégradation se traduit par des mutations environnementales qui sont, notamment, l'élévation de la température, l'appauvrissement des sols, la réduction du couvert végétal, etc... Comme réponses anticipatives, les autorités sénégalaises ont élaboré des stratégies et des politiques, parmi lesquelles, la ratification des différents Accords Multilatéraux sur l'Environnement (AME). Ainsi, le Sénégal a diversifié et renforcé sa coopération, notamment au plan multilatéral. Ce qui a heureusement débouché sur un protocole de partenariat avec l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS) dans le cadre du projet «**Amélioration de la résilience des populations sahéliennes aux mutations environnementales (REPSAHEL)** » signé en date du **1<sup>er</sup> mars 2013**.

Cette collaboration a permis, outre le renforcement des capacités humaines et matérielles au niveau national et la sensibilisation des populations locales, de rehausser le niveau de la surveillance environnementale.

La réalisation d'une carte d'occupation des sols du Sénégal au **1/200.000<sup>ème</sup>** en constitue un résultat probant. Ce produit vient à son heure, en ce sens qu'il va permettre de compléter, sinon de réactualiser avec les derniers développements technologiques, la carte d'occupation du sol de notre pays, dont la dernière, au 1/500.000 date de 1985.

C'est dire toute notre fierté, mais aussi et surtout, toute notre reconnaissance à l'OSS pour l'appui multiforme et constant.

Cet atlas sera, nous l'espérons, un viatique pour tous, chercheurs, autorités administratives, techniciens, décideurs..., en un mot pour toute personne en quête d'une connaissance de l'occupation du sol de façon générale ou d'une zone donnée.

Cette carte, assez détaillée, produite sur la base d'images de haute précision, sous une forme conviviale, constitue indubitablement un outil pour une meilleure gestion des ressources naturelles.

Par le canal de sa diffusion sous différents formats (papier, numérique), le CSE, placé sous la tutelle du Ministère de de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD), s'engage ainsi à assurer sa valorisation et, ce faisant, à promouvoir la gestion durable des ressources naturelles.

Nous profitons de cette opportunité pour féliciter et remercier tous ceux qui ont contribué à la réalisation de cette carte. Ces remerciements vont, à travers l'OSS, à la Direction du Développement et de la Coopération Suisse (DDC) qui a bien voulu financer le projet REPSAHEL, aux experts et techniciens du CSE qui n'ont ménagé aucun effort pour l'achèvement et la réussite des travaux.

Le présent document, que nous avons l'honneur de mettre à votre disposition, répondra, nous le souhaitons, à vos attentes. Nous vous en souhaitons un bon usage en espérant qu'il soit une référence contributive au développement de notre pays.



**Dr Assize TOURE**

## >> PREFACE DU SECRETAIRE EXECUTIF DE L'OSS

La dégradation de l'Environnement dans la région sahélienne n'est malheureusement plus à démontrer. La forte croissance démographique et l'augmentation des besoins qui en découle, les diverses actions anthropiques combinées aux effets du changement climatique, comptent parmi les causes principales de cette dégradation.

Les défis environnementaux sont immenses et ne pourront être relevés que par une coopération étroite en matière de surveillance environnementale, d'échange d'informations et d'adaptation aux changements globaux.

Les pays sahéliens sont fortement dépendants des conditions climatiques et plus particulièrement de la pluviométrie. Cette situation contribue à fragiliser l'ensemble des écosystèmes, à réduire la productivité des ressources naturelles et donc à influencer directement sur les conditions de vie des populations rurales, qui se trouvent parfois contraintes à migrer vers les villes.

La prise de décision pertinente ne peut pas ou plus, en ce début de vingt et unième siècle, se concevoir sans une connaissance multiforme de plus en plus fine, basée sur des données fiables, et régulièrement mises à jour.

C'est pourquoi l'Observatoire du Sahara et du Sahel s'attache à promouvoir la mise en place de dispositifs et d'outils de mesure et de contrôle, afin de disposer des meilleures informations possibles destinées à soutenir et à appuyer des stratégies efficaces de développement durable.

Le projet « Amélioration de la résilience des populations sahéliennes aux mutations environnementales – REPSAHEL » a été construit, avec le soutien de la coopération suisse, dans cette logique : Installer des observatoires, organiser et structurer la collecte de données, produire des synthèses,

renforcer les capacités des structures nationales, faciliter les échanges régionaux, et enfin informer et sensibiliser les populations aux enjeux environnementaux.

Poursuivant sa stratégie en termes de surveillance environnementale, l'OSS, à travers le REPSAHEL, a maintenu le fonctionnement de treize observatoires existants au niveau du Burkina Faso, du Mali, du Niger et du Sénégal et a enrichi le réseau par la mise en place de quatre nouveaux observatoires en Mauritanie et au Tchad.

La forte collaboration entre l'OSS et ses partenaires a abouti à la réalisation de cartes d'occupation du sol du Burkina Faso, de la Mauritanie, du Niger et du Sénégal et des cartes de végétation du Mali et du Tchad au 1/200 000<sup>ème</sup>. Ces cartes ont été mises sous la forme d'Atlas, dont celui que nous vous présentons ici et qui concerne le Sénégal.

Les Atlas sont destinés aux différents services techniques, aux universitaires, aux organisations nationales et régionales qui s'intéressent à la gestion durable des ressources naturelles, et même aux simples curieux de l'état de leurs environnements.

Nous espérons que ces ouvrages, qui sont le fruit d'une belle collaboration entre de multiples intervenants, rempliront au mieux cette très noble fonction : être utiles.

**Khatim KHERRAZ**

**Secrétaire Exécutif**

**Observatoire du Sahara et du Sahel**



## >> REMERCIEMENTS

---

Cet Atlas a été réalisé sous la supervision de Monsieur Khatim KHERRAZ, Secrétaire Exécutif de l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS), sous la direction de Monsieur Nabil Ben Khatra, Coordinateur du Programme Environnement. Il a été élaboré dans le cadre du Projet REPSAHEL, coordonné par Monsieur Mourad BRIKI. Le projet REPSAHEL est soutenu par la Direction du Développement et de la Coopération Suisse (DDC), qu'il convient ici de remercier pour son engagement et tous ses efforts en faveur de la gestion durable des terres dans la région.

Le projet REPSAHEL a été coordonné par l'OSS en étroite collaboration avec son partenaire national sénégalais, le Centre de Suivi Ecologique (CSE). Le CSE a joué le rôle de facilitateur et a collaboré avec l'OSS et les autres parties prenantes dans le cadre de toutes les phases du projet REPSAHEL.

Nous sommes redevables à son Directeur Général Dr Assize TOURE, son Directeur Technique Amadou Moctar DIEYE et à l'équipe nationale mise en place à cet effet, en particulier les experts Messieurs Abdoulaye WELE, Abdoulaye FAYE et Ousmane BOCOUM.

Dans ces remerciements, les partenaires techniques du CSE, notamment le service des Eaux et Forêts, celui des Parc Nationaux, la Météorologie nationale ainsi que la Direction des Travaux Géographiques et Cartographiques ne sont pas en reste pour leur contribution décisive, entre autres, à l'illustration de certaines classes et thèmes.

Durant tout le processus de réalisation de la carte d'occupation des sols et sa déclinaison en Atlas, l'OSS a mobilisé ses équipes techniques pour assurer une coordination efficace des activités. Les prétraitements, les classifications et la photo-interprétation ont été assurés par MM Moez Labiadh et Famara Mané. La monographie du Sénégal a été développée par Mme Habiba Khiari, avec le soutien du CSE.

L'article relatif aux activités génératrices de revenus pour les femmes a été réalisé par M. Abdoulaye WELE.

Nous sommes également redevables aux experts de l'OSS qui ont efficacement contribué à la finalisation du contenu de l'Atlas. Les travaux de mise en forme, d'infographie et de suivi de l'édition ont été assurés par Mmes Lilia Benzid et Olfa Othman avec l'appui de Mme Leila Dridi.

Que tous ceux qui ont contribué à la réalisation de cet ouvrage, y compris ceux qui n'ont pu être cités ici, en soient remerciés

# >> TABLE DES MATIÈRES

---

>>	Contributions .....	3
	Préface du Directeur Général du CSE .....	4
	Préface du Secrétaire Exécutif de l'OSS .....	5
	Remerciements .....	6
	Monographie du Sénégal .....	8
	Le projet «Amélioration de la résilience des populations sahéniennes aux mutations environnementales» REPSAHEL .....	12
	L'observation environnementale au Sénégal .....	14
	Les activités génératrices de revenus (AGR) ciblant la gent féminine au Sénégal .....	18
	Cartographie de l'Occupation du Sol du Sénégal .....	20
	Légende de la Carte d'Occupation du Sol .....	22
	Découpage de la Carte d'Occupation du Sol .....	28
	Index des coupures .....	29
>>	Références .....	124
	Liste des sigles et des acronymes .....	125
	Epilogue .....	126

# >> MONOGRAPHIE DU SÉNÉGAL

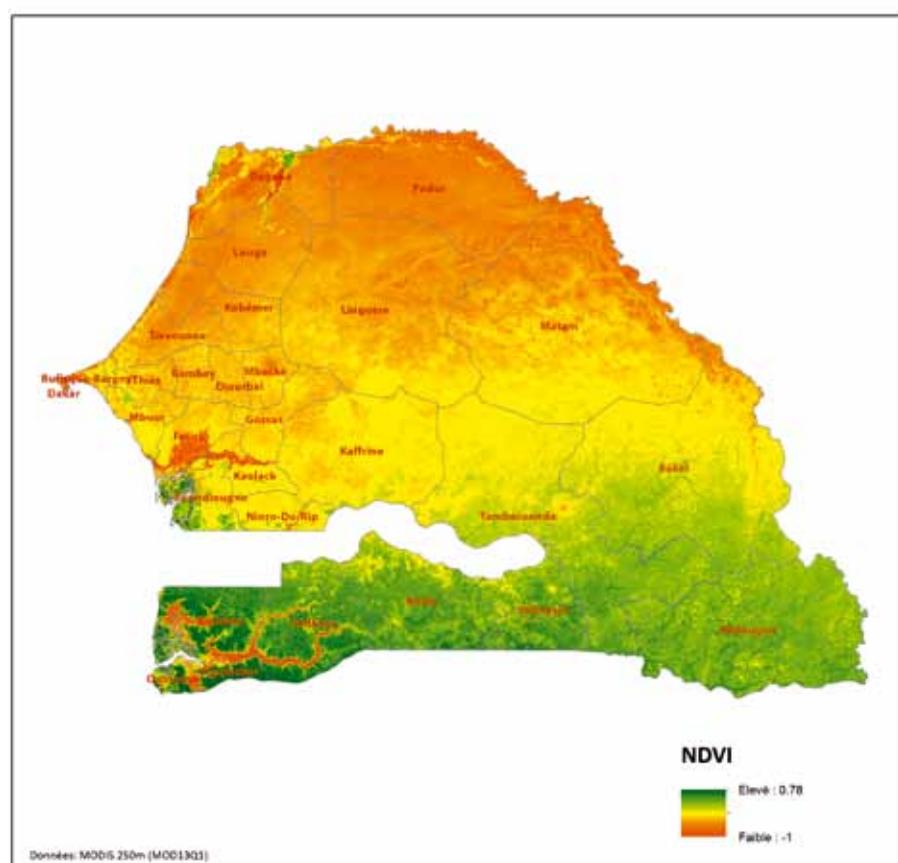
## CARACTÉRISTIQUES GÉOGRAPHIQUES

Le Sénégal a une superficie de 196 722 km<sup>2</sup> répartie en 192 530 km<sup>2</sup> de terres et 4 192 km<sup>2</sup> d'eau. Le pays est couvert de plaines ondoyantes ne dépassant guère quelques dizaines de mètres au-dessus du niveau de la mer. Les contreforts du Fouta-Djalon, au Sud-Est du pays, culminent à 494 m dans la région de Kédougou ; les collines du Fouta-Toro, dans l'Est, bordent la vallée du fleuve Sénégal. Sur la côte, à l'extrémité de la presqu'île du Cap-Vert, les collines volcaniques des Mamelles atteignent 104 m ; dans le reste du pays, quelques grandes dunes donnent l'illusion d'un relief. Les côtes, d'une longueur totale de 700 km, présentent une large diversité.

Le climat est tropical. Il se caractérise par une longue saison sèche de novembre à mai et une saison humide de juin à octobre, plus longue en Casamance. Cependant, la côte (de Saint-Louis à Dakar) est soumise à l'alizé durant la saison sèche. La température diurne moyenne est de 23,3 °C en janvier, et de 28,3 °C en juillet. Les précipitations annuelles sont plus importantes dans le Sud, avec une moyenne de 1400 mm, et chutent considérablement dans le Nord, avec moins de 381 mm. Au centre des régions non soumises à l'influence marine, le Ferlo est une vaste plaine en voie de désertification accentuée par l'harmattan soufflant du désert, mais qui bénéficie de l'impact de plusieurs projets de reboisement et de Gestion Durable des Terres.

Le pays dispose de plusieurs zones agro écologiques : Niayes, Zone Nord Bassin arachidier ; Zone Sud Bassin arachidier ; Vallée du Fleuve Sénégal ; Zone sylvo-pastorale ; Basse et Moyenne Casamance ; Sénégal Oriental et Haute Casamance.

Indice de végétation moyen  
2000 - 2013



La population est d'environ 14 133 280 (2013) avec un taux de croissance de 2,9% et une densité de 67,8 h/km<sup>2</sup> (2013).

## CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

### Ressources en eau

Le Sénégal possède un potentiel considérable en eau renouvelable estimé à 4747 m<sup>3</sup>/an. Le réseau hydrographique se caractérise par sa grande densité qui se manifeste à travers son important réseau de fleuves, de rivières et de lacs. Le pays est ainsi parcouru par cinq systèmes fluviaux et des rivières appartenant aux bassins des fleuves Sénégal, Saloum, Gambie et Casamance.

Les ressources en eau souterraine sont contenues dans différentes nappes qui renferment des formations allant du Quaternaire au Maestrichtien et dont l'extension et la continuité verticale et latérale sont variables.

Les chiffres relatifs à l'utilisation de l'eau montrent que le secteur agropastoral consomme 30 769 865 m<sup>3</sup>/an, la consommation humaine 238 227 470 m<sup>3</sup>/an et celle de l'industrie est de 15 337 300 m<sup>3</sup>/an.

### Ressources en sol

Le Sénégal présente une grande diversité des sols résultant de l'effet combiné du climat, de la nature de la roche mère et du relief. La répartition des types d'utilisation reflète la prépondérance des sols ferrugineux tropicaux.

Sablonneux et secs au Nord du pays, les sols sont ferrugineux dans les régions centrales et latéritiques dans le sud. Ils présentent une faible aptitude culturale à cause de leur pauvreté d'une part et des phénomènes de dégradation qu'ils connaissent d'autre part (érosion éolienne et hydrique, salinisation, acidification).

### Ressources floristiques

Les principales familles de la flore du Sénégal sont dominées par les espèces herbacées qui constituent plus de 50% de la flore. Les Graminées et les Cypéracées totalisent par exemple 473 espèces herbacées, soit plus de 18% du nombre total d'espèces de plantes à fleurs rencontrées au Sénégal. Les autres familles dominantes y compris celles de la classe des Dicotylédones sont surtout représentées par des herbacées. Selon le 4<sup>ème</sup> rapport national à la Convention sur la Diversité Biologique (CBD - MEPN - DPN - 2010), une régression au niveau des espèces ligneuses a été enregistrée depuis 2010. Le potentiel ligneux a baissé de 18 millions de mètres cubes. Cette régression est également observée au niveau des formations forestières classées.



Le gouvernement a oeuvré, depuis 2004, pour la promotion de ce secteur à travers la mobilisation des moyens et des efforts pour une parfaite connaissance des infrastructures géologiques et des gisements miniers et la promotion de leur exploitation et investissement.

## Ressources énergétiques

**Le Sénégal dispose de peu de ressources énergétiques.** Le bois et le charbon de bois représentent 57% du bilan énergétique du pays. L'essentiel du pétrole consommé est importé. Les produits pétroliers pèsent lourdement sur la balance commerciale du pays.

Les ressources hydro-électriques potentielles sont estimées à 1 400 MW sur les fleuves Gambie et Sénégal.

*Le potentiel d'énergie renouvelable est insuffisamment mis en valeur malgré les efforts de diffusion d'équipements solaires.*

## PRINCIPALES PROBLÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES

Au Sénégal, les défis environnementaux sont divers et variés et ils ont pour nom : érosion côtière, élévation du niveau de la mer, gestion des inondations, sécheresse, dégradation des terres, pertes de biodiversité.

### La sécheresse et la dégradation des ressources en eau

Depuis les années 50, les précipitations ont subi une diminution de l'ordre de 30%, ponctuée par une très forte variabilité d'une année à l'autre et d'une région à l'autre. La tendance des températures est marquée par un réchauffement moyen de 1,6°C variant aussi d'une région à l'autre.

Dans quasiment toute la partie du pays située au nord de la Gambie (la zone soudano sahélienne), les années de sécheresse après 1968 ont entraîné la baisse de la nappe phréatique et le tarissement de beaucoup de puits villageois. Dans certaines localités voisines des zones côtières, l'avancée de la langue salée a accentué la salinisation des nappes et des eaux de surface. On note également une baisse du niveau piézométrique avec des prélèvements très élevés sur les nappes côtières.

### La régression du couvert forestier

La vulnérabilité des ressources forestières est surtout liée à l'extrême sensibilité des formations végétales aux diverses menaces parmi lesquelles, les feux de brousse. Les feux concernent chaque année 150 à 200 000 hectares, du fait de la longue saison sèche rendant l'herbe très combustible. On note un net recul des formations forestières qui peuvent perdre chaque année entre 45 000 et 80 000 ha. Dans un contexte d'élévation de la température et de diminution de l'humidité de l'air, les risques potentiels des feux de brousse vont augmenter.

### La dégradation du sol

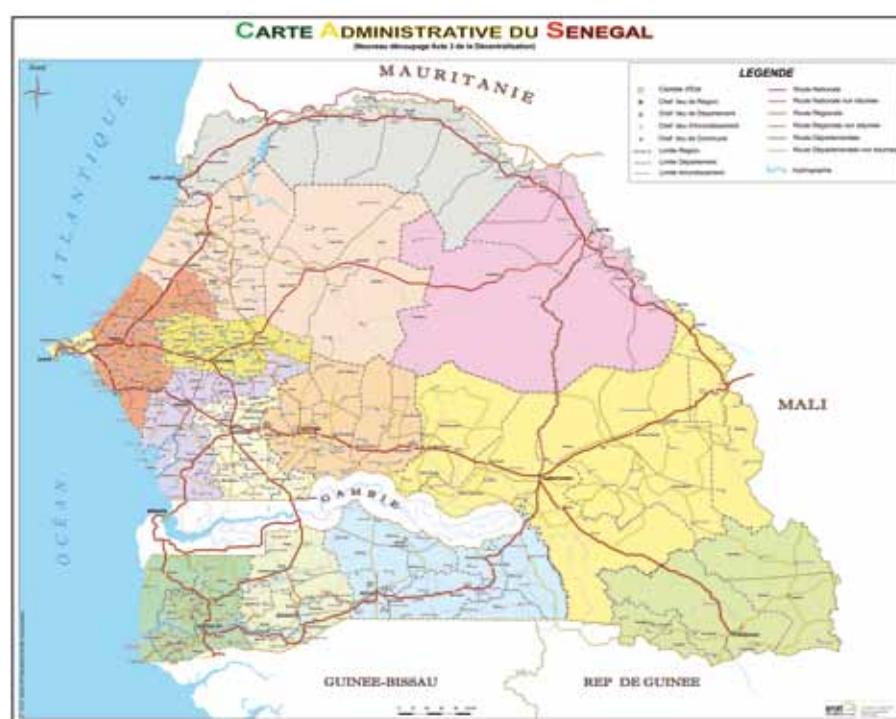
Causée essentiellement par l'érosion éolienne et hydrique qui sévit de manière très importante au Sénégal. Un autre aspect de la dégradation des sols au Sénégal se manifeste à travers leur salinisation et acidification

dues essentiellement à l'avancée de la mer et aux mauvaises pratiques agricoles.

### L'érosion côtière et le recul du littoral

Par endroits le littoral recule à raison de deux mètres par an en moyenne. Bien que ce phénomène ait en partie des causes humaines (par ex. l'extraction de sable des plages ou le développement côtier), ainsi que des causes naturelles (par ex. la fragilité des sols côtiers), on s'attend à ce que les effets soient exacerbés par le changement climatique.

## ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES



A l'instar des pays sahéliens, le Sénégal présente une économie fragile et vulnérable fortement dépendante du secteur primaire mais aussi des aléas des facteurs exogènes tels que les fluctuations des cours mondiaux, la dépendance vis-à-vis des capitaux étrangers (APD, IDE, transferts des émigrés, etc.) et les phénomènes naturels (inondations, sécheresse, etc.).

### L'agriculture

Essentiellement de **type pluvial**, sa production est sous la pression de fortes variations. Sur les 3,8 millions ha de terres cultivables, seulement 2,4 millions d'ha sont effectivement cultivés. L'arachide demeure le principal produit d'exportation du Sénégal, suivi de près par le coton, tandis que les cultures céréalières sont pour l'essentiel destinées à la consommation locale. Près de 60% de la population est occupée par le secteur de l'agriculture mais ce chiffre est en déclin en raison des difficultés rencontrées depuis deux décennies. Cette régression s'est aussi traduite par la diminution de la contribution de l'agriculture au PIB qui était de 18,75% sur la période 1960-1966 et est tombée à 10% en 2005<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> le Rapport sur l'eau 29, 2005  
([http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries\\_regions/senegal/indexfra.stm](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/senegal/indexfra.stm))



*Cultures pluviales, Observatoire du Ferlo.*



*Cultures irriguées, Observatoire de Darou Khoudos.*

## L'élevage

Ce secteur contribue pour près de **6,5% au PIB national** (en 2005). Le cheptel est estimé par la Direction de l'Élevage à 2 693 000 bovins, 6 733 300 petits ruminants, 433 000 équins, 15 308 000 volailles et 153 000 porcins. On assiste, au Sénégal, depuis 3 décennies, à un lent glissement de l'élevage du Nord du pays (vallée du Sénégal, Nord du Ferlo) vers les zones plus méridionales (Sud du Djolof, Sine Saloum). Cette évolution concerne le cheptel bovin et les petits ruminants.



*Marché au bétail, Ferlo*

## L'industrie

Le Sénégal comptait en 2001 environ 600 entreprises industrielles dont près de 90% étaient localisées dans la région de Dakar qui concentrait à elle seule 75% des emplois, des chiffres d'affaires et de la valeur ajoutée suivie des régions de Thiès, Saint-Louis et Ziguinchor.

Les principales activités sont représentées par l'industrie alimentaire en tête de liste avec 50% du chiffre d'affaires du secteur, suivie par les industries chimiques, les industries extractives et le textile. Ce dernier connaît depuis quelques années des difficultés à cause de la baisse de la production de coton-fibre et de la concurrence des produits asiatiques similaires et du développement de la friperie.

## La pêche

En 2007, la pêche et ses activités connexes **contribuaient à hauteur de 2,5% du PIB national** et occupaient près de 600 000 personnes. Les ressources halieutiques marines constituent le premier poste des exportations du pays avant l'arachide ou les phosphates. La pêche continentale a connu une régression des captures essentiellement en raison des aléas climatiques (sécheresse) ainsi que des modifications des régimes hydrologiques des principaux cours d'eau. L'aquaculture, d'ordinaire introduite dans le cadre de projets (principalement pisciculture, crevetticulture, ostréiculture), n'a pas encore donné de résultats encourageants malgré les initiatives individuelles. D'où la création de l'Agence nationale de l'Aquaculture (ANA) en 2011 pour booster ce sous-secteur.

## Le tourisme

Le secteur du tourisme est considéré comme un des secteurs clés de l'économie nationale. Son développement fait appel aux services et aux produits des sous-secteurs de l'agriculture, la pêche, l'artisanat, la culture, les BTP et du transport.

Une typologie des activités touristiques permet de distinguer :

- Le tourisme d'affaires, essentiellement localisé dans la zone de Dakar ;
- Le tourisme de détente et de découverte (Saly Portudal sur la Petite Côte et la Basse Casamance) ;
- Le tourisme rural intégré <sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Cadre de stratégie pour la croissance et la réduction de la pauvreté (2013).

# » LE PROJET «AMELIORATION DE LA RESILIENCE DES POPULATIONS SAHELIENNES AUX MUTATIONS ENVIRONNEMENTALES» REPSAHEL

## Pour un développement durable des ressources naturelles et un développement territorial au circum-Sahara

REPSAHEL est un projet de trois ans (2012-2015) mené par l'OSS avec le soutien de la Direction du Développement et de la Coopération Suisse. Il contribue à l'amélioration des conditions d'existence des populations de l'espace sahélien à travers une meilleure gestion des ressources naturelles.

Il vise à développer et renforcer les outils de surveillance environnementale au niveau du Sahel (Afrique de l'Ouest et Tchad) en valorisant et en généralisant les acquis méthodologiques et techniques développés dans le cadre de ROSELT (Réseau d'Observatoires de Surveillance Ecologique à Long Terme) et en capitalisant et renforçant les produits d'aide à la décision et de mise en œuvre des projets et programmes planifiés dans la région.

### OBJECTIFS DU PROJET

Doter les pays du Sahel (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger, Nigéria, Sénégal et Tchad) et les organisations sous-régionales d'outils de suivi et d'observation environnementale, en appui à leurs stratégies de développement durable, tout en mettant l'accent sur les politiques agro-sylvo-pastorales et sur les programmes de gestion des ressources naturelles et environnementales.

### OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Des outils de production des données et informations sont développés et/ou renforcés afin de permettre la caractérisation et la surveillance des milieux naturels et des capacités d'adaptation des populations
- Des systèmes de circulation de l'information fonctionnent et permettent une meilleure diffusion des informations produites dans le cadre du projet au profit des décideurs, des acteurs de mise en œuvre et des populations
- Les incidences des changements et problématiques environnementaux sont prises en compte et intégrées dans les politiques et les planifications sectorielles, notamment en renforçant les systèmes de suivi-évaluation
- Les mécanismes sont instaurés et les outils permettant une meilleure implication des populations dans le processus décisionnel sont fonctionnels aux différents niveaux (planification, mise en œuvre et suivi-évaluation).

### RÉSEAUX DE SURVEILLANCE

Les activités de caractérisation environnementale consistent en la description d'un territoire à l'aide de critères bien identifiés. Elles tirent profit en particulier des systèmes de surveillance existants et leur intégration dans les dispositifs de surveillance environnementale mis en place dans le cadre de REPSAHEL.

Les observatoires REPSAHEL présentent des acquis qui constituent le socle d'une plateforme sur laquelle peuvent s'appuyer la veille scientifique, l'approfondissement des méthodes de modélisation, la collaboration avec des initiatives internationales (en rapport avec des thématiques dont l'enjeu est majeur au niveau international) : climat, biodiversité, eau...

Le réseau de surveillance à long terme comprend plusieurs observatoires répartis entre les pays de l'Afrique de l'Ouest sahélo soudanienne. Le choix et la sélection de ces observatoires ont été effectués sur la base d'un ensemble de critères dont en particulier :

- Représentativité des différentes situations bioclimatiques et agroclimatiques du pays.
- Représentativité des zones écologiques caractérisées par une homogénéité de la composition floristique et de l'occupation des terres en relation avec leurs usages (ex : zone humide, zone agro-sylvopastorale, zone périurbaine, zone littorale / zone côtière ...).
- Appréhension des principales problématiques environnementales rencontrées dans le pays (désertification, biodiversité en zones arides et humides, ensablement, etc.).
- Etat de conservation, ou au contraire, état de dégradation des ressources qui le caractérisent et impact des changements climatiques.
- Qualité des acquis scientifiques et techniques accumulés dans chaque observatoire.

### QU'EST-CE QU'UN «OBSERVATOIRE» ?

Un observatoire est un territoire préalablement délimité, représentatif d'un écosystème dans lequel des informations en quantité suffisante sont disponibles pour décrire et suivre l'état de référence de la zone considérée sur les plans biophysiques et socio-économiques.



Mare en saison de pluies, Observatoire du Ferlo.

## QUELLE EST L'UTILITÉ DE L'OBSERVATOIRE ?

Axés sur le développement des connaissances scientifiques, les observatoires représentatifs des écosystèmes permettent d'améliorer la compréhension du fonctionnement de ces derniers, et au sein desquels l'Homme occupe une place primordiale.

## QUELLE MÉTHODE DE COLLECTE DES DONNÉES DANS LES OBSERVATOIRES ?

L'information est collectée en combinant plusieurs approches telles que l'utilisation des données satellitaires, des mesures in situ de données biophysiques et des enquêtes socio-économiques. La collecte des données se pratique selon des méthodes standardisées afin de permettre la comparaison de l'évolution des paramètres considérés dans le temps et dans l'espace.

## CARTOGRAPHIE

Lors des ateliers de lancement et de sensibilisation, les sept pays bénéficiaires du projet ont exprimé leurs vœux de voir élaborer des cartes pour le niveau national qui seraient d'une aide précieuse à la prise de décision. Ainsi, il a été retenu de réaliser des cartes d'occupation des sols au 1/200 000 pour le Burkina Faso, la Mauritanie, le Niger, le Nigeria et le Sénégal. Le Mali et le Tchad, disposant d'une carte d'occupation des sols récente, ont souhaité actualiser leurs cartes de végétation au 1/200 000. Dans le cadre du renforcement des capacités des experts nationaux, les experts de l'OSS ont appuyé, les équipes nationales en charge de la production des cartes d'occupation des sols et de la végétation.

Dans ce cadre, des sessions de formation et d'appui au profit des techniciens nationaux chargés de la production des cartes dans les pays ont été organisées.

La réalisation des différents produits a été assurée par les compétences nationales, en concertation avec les partenaires nationaux et avec l'appui de l'OSS et de l'expertise internationale, au besoin.

## SYSTÈMES D'INFORMATION ET COMMUNICATION

Une stratégie de communication, assortie d'un plan de communication ont été mis en place pour disséminer et faire parvenir les connaissances acquises durant les trois années de vie du projet vers tous les acteurs impliqués.

Le projet a mis l'accent sur le développement et/ou le renforcement des systèmes d'information permettant la diffusion des données et informations environnementales aux échelles nationales et sous régionales. Des portails internet ont été conçus, développés et mis en ligne. Outre les rubriques classiques de communication, ces portails intègrent des cartouches spatiales permettant la visualisation et l'interrogation des produits des bases de données à référence spatiale.



*Maraichage dans la zone des Niayes.*

Les actions de communication ont été menées au niveau national et local. Au cours des ateliers nationaux de sensibilisation et de restitution des résultats du projet, une palette d'acteurs a été conviée : ministres, parlementaires, ONG, société civile. Les journées locales de sensibilisation et d'animation ont été organisées au niveau des observatoires et ont favorisé une bonne participation des différents acteurs. Les populations, et notamment les écoliers, ont eu l'opportunité de se familiariser avec l'activité de surveillance environnementale, de mieux comprendre les enjeux environnementaux du changement climatique et en particulier de contribuer à la connaissance des milieux grâce à des débats qui ont été organisés au niveau des observatoires. Divers supports d'information et de vulgarisation ont été réalisés et largement diffusés aux différentes cibles à savoir, les décideurs, parlementaires, experts et scientifiques, le grand public et les communautés locales, incluant les élèves du primaire et le genre féminin.

Flyers, plaidoyers, posters didactiques en langue locale, magazines radiophoniques diffusés sur les radios communautaires, publications scientifiques et film documentaire ont été les principales réalisations.

## FICHES DES OBSERVATOIRES

Un effort soutenu a été entrepris par l'OSS et ses partenaires dans le cadre du projet, afin de capitaliser les acquis de la recherche et exploiter ses résultats et produits existants dans la sous-région afin d'entrevoir leur prise en compte par les dispositifs de surveillance environnementale. Tous ces éléments ont été synthétisés dans des fiches individuelles consultables sur le site web du projet.



*Site web REPSAHEL, hébergé sur le site web de l'OSS [www.oss-online.org/rep-sahel](http://www.oss-online.org/rep-sahel)*

# >> L'OBSERVATION ENVIRONNEMENTALE AU SÉNÉGAL

En matière de surveillance environnementale, la pression exercée sur les ressources naturelles traduit une distribution de la population dont 70% vivent en milieu rural et tirent leurs revenus de l'exploitation de ces ressources naturelles. Leur surexploitation se traduit par un prélèvement excessif des ressources ligneuses, aux activités agricoles non raisonnées et au surpâturage.

Le Sénégal qui dispose actuellement d'un Centre de Suivi Ecologique (CSE) et d'un réseau national de collecte de données composé d'une trentaine de sites est membre du réseau régional ROSELT/OSS.

Les activités de surveillance environnementale visant à fournir des informations sur l'état de l'environnement ont été très tôt mises en place, par les acteurs nationaux notamment le Centre de Suivi Ecologique (CSE), en collaboration avec l'OSS.

En 2000, un premier observatoire pour le suivi écologique à long terme, a vu le jour au *Ferlo* dans le cadre du programme ROSELT/OSS (Réseau d'Observatoire de Surveillance Ecologique à Long Terme). Labélisé ROSELT/OSS, cet observatoire a permis de recueillir des données écologiques et socio-économiques pour le calcul du Kit minimum d'indicateurs, et l'élaboration de cartes thématiques.

Le second observatoire, Darou Khoudoss (zone des *Niayes*), a ensuite été créé en 2011 dans le cadre du projet «Surveillance environnementale» portant sur la mise en place d'un Dispositif National de Surveillance Environnementale (DNSE).

Avec le projet REPSAHEL qui a démarré en 2012, le réseau national d'observatoires du Sénégal a été renforcé à travers la mise en place d'un nouvel observatoire dans la zone du Bassin *arachidier* et une meilleure prise en compte de l'aspect population et son rôle par rapport au milieu.

La maîtrise des outils et méthodes de surveillance développée dans le cadre de ROSELT et REPSAHEL ainsi que les avancées enregistrées par ce pays en matière de collecte de données, permettront de mieux surveiller



Visite de l'Observatoire de Darou Khoudoss par une mission conjointe CSE et OSS, 2013.

les écosystèmes au niveau du Sénégal et d'appréhender les éventuelles mutations environnementales.

## OBSERVATOIRE DU FERLO

L'observatoire du Ferlo appartient au **domaine climatique sahélien**. Il est caractérisé par son aridité et de fortes températures (entre mai et juin) et une hygrométrie faible. Le Ferlo est dominé par une steppe au Nord (domaine sahélien) et la savane plus au Sud (domaine soudanien).

Cet observatoire est constitué de deux sous territoires :

- **Le sous territoire du Ferlo-Nord** : correspond aux aires de polarisation des forages de Widou, de Tatki et du puits de Souilène (Keur Mor Ibra). Une zone tampon de 15 km autour des forages a été appliquée pour délimiter ce sous-territoire.



Erosion hydrique, Observatoire du Ferlo.

Cette zone est essentiellement peuplée de Peulhs (97% de la population) qui pratiquent l'élevage extensif sur l'étendue de la zone sylvo-pastorale, ce qui les pousse à transhumer pour la recherche d'eau ou de pâturages de bonne qualité. L'agriculture occupe une place secondaire dans les activités des populations qui pourvoient à leurs besoins en céréales à partir des revenus obtenus de la vente des animaux. En plus de ces activités, la population exploite les ressources naturelles, notamment les parcelles de gommiers mises en place par le projet sénégal-allemand et la cueillette de fruits de *Balanites aegyptiaca* ou de *Ziziphus mauritiana* dédiés à la consommation domestique.

- **Le sous territoire du Ferlo-Sud** : délimitée par la communauté rurale de Ouarkhokh (Département de Linguère), cette zone est caractérisée par la dégradation des sols essentiellement à cause de l'érosion éolienne et hydrique qui existent dans la région. Les formations végétales sont essentiellement des steppes arbustives et/ou arborées à avec la présence de quelques périmètres agricoles et la mise en culture de jachères.

Les indicateurs relatifs à la richesse spécifique indiquent une certaine tendance à la simplification des écosystèmes, voire à un appauvrissement qui se manifeste à travers la dominance de plantes herbacées annuelles.

L'élevage, de type extensif, est la principale activité économique de la communauté, suivi de l'agriculture. Cependant, ces deux activités n'arrivent pas à couvrir les besoins de la population qui peine à assurer son autosuffisance alimentaire et vit en dessous du seuil de pauvreté fixé par les Objectifs du Millénaire pour le Développement.

## OBSERVATOIRE DE DAROU KHOUDOSS

Cet observatoire est caractérisé par un climat sahélo-soudanien, présentant une alternance entre une saison sèche (octobre-juin) été et une saison pluvieuse (juillet- septembre), avec une pluviométrie moyenne annuelle comprise entre 300 et 500 mm.

Les sols sont majoritairement sableux (70%), avec quelques zones argileuses et argilo-sableuses rencontrées principalement dans les bas-fonds ou cuvettes maraîchères et des sols dunaires qui longent la façade maritime (10%).

La carte d'occupation des sols montre que la zone est essentiellement agricole. En effet, le quart de la superficie de la communauté rurale (25,1%) est occupé par le parc arboré, suivi de la savane arbustive (19,69%), des cultures maraîchères (17,7%) et de la steppe arbustive (14,1%).

La végétation, en dehors de la bande de filaos qui longe la mer pour la fixation des dunes, présente sept (7) faciès distincts, à savoir: la savane et la steppe arbustive à arborée, le parc et la steppe arborées, les formations relictuelles des vallées et dépressions, les plantations et les zones de maraîchage (Niayes).

La population totale de Darou Khoudoss, a été estimée en 2010 à près de 63 000 habitants, soit une densité de près de 100 habitants au km<sup>2</sup>. L'ethnie Wolof constitue la majorité de la population avec un taux de (70%). Les Peulhs (20 %) sont concentrés dans les Niayes et habitent parfois seuls dans certains villages.



Installation d'une station météo dans l'observatoire de Kaymor.

L'agriculture est l'activité la plus importante pratiquée dans la communauté rurale. Elle occupe près de 70 % de la population. On distingue les cultures pluviales et le maraîchage (figure 5). Les sous-produits agricoles issus de ce dernier, servent à l'alimentation du bétail qui représente, après l'agriculture, la deuxième activité économique avec un taux de 15%.

La pêche artisanale est exercée par 10% de la population le long de la façade maritime de 65 Km.

Les services sociaux de base tels que l'accès à l'eau, l'éducation, l'infrastructure routière, l'électrification et la santé sont présents mais modestes.

## OBSERVATOIRE DE KAYMOR

L'observatoire de Kaymor fait partie du domaine soudano-sahélien, caractérisé par l'alternance d'une saison des pluies (moyenne comprise entre environ 700 et 800 mm) de trois à quatre mois et d'une longue saison sèche de huit à neuf mois.

Du point de vue morpho-pédologique, cette entité est assez diversifiée avec trois grands ensembles (les plateaux, les versants et les bas-fonds) qui sont associés selon leurs caractéristiques physico-chimiques aux principaux types de sol (cf. Plan Local de Développement de Kaymor, 2007) que sont i) les sols sableux qui représentent 45 % de la superficie totale des sols, ii) les sols argileux 25%. En sus de cette classification et des transitions, d'autres types de sols sont notés en fonction de la nature du milieu :

- les sols hydromorphes qui colonisent généralement les bas-fonds ;
- les sols halomorphes dits «tannes» ; ces sols salés constituent une menace du fait de leur l'extension et sont situés le long du «Baobolong», affluent du fleuve Gambie ;
- les sols cuirassés, impropres à l'agriculture et qui sont pour la plupart occupés par les zones de pâturage.

Au plan de l'occupation du sol, l'observatoire a fait l'objet d'une cartographie (cf. page 122) qui fait ressortir les classes constitutives du milieu.

La population de la commune de Kaymor est d'environ 20 217 habitants avec une densité de 103 habitants/km<sup>2</sup> dont 87% de Ouolofs, 12% de Peuls et 1% constitué d'autres ethnies, dont notamment les Socé.

Les activités socio-économiques sont dominées par l'agriculture qui occupe plus de 80 % de la population active. Elle est suivie de l'élevage, pratiqué par 1261 ménages (cf. résultats du Recensement national de l'Agriculture entre 1998 et 1999). Quant à l'artisanat et au commerce, ils occupent environ 5% de la population active. La pêche est faiblement présente avec un taux de 0,3% de la population totale.

L'accès aux services sociaux de base fait face à des difficultés dans les secteurs prioritaires comme l'hydraulique, la santé et l'éducation malgré les efforts consentis. D'autres contraintes d'ordre environnemental sont notées parmi lesquelles l'érosion hydrique, la salinisation ainsi que l'appauvrissement des sols, l'ensablement des bas-fonds, et la baisse de la biodiversité.

## INSTALLATION DE STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Afin de soutenir les activités de collecte des données et de suivi des paramètres écologiques dans les observatoires de surveillance environnementale, une station météorologique automatique compacte a été installée dans l'observatoire de Kaymor, et deux stations dans l'observatoire de Darou Khoudoss, notamment à Darou Fall puis à Khonk Yoye.

Coordonnées géographiques des stations météo installées au Sénégal :

Observatoire de Kaymor : 13°47'42.00"N ; 15°33'24.99

Observatoire de Darou Khoudoss :

- Darou Fall : 15°15'47.01"N ; 16°48'1.00"O

- Khonk Yoye : 15°25'38.65"N ; 16°43'4.03"O



*Installation d'une station météo dans l'observatoire de Darou Khoudoss.*

## ACTIONS DE SENSIBILISATION ET DE COMMUNICATION

### Ateliers de lancement et de restitution

Le projet REPSAHEL a été lancé au Sénégal lors d'un atelier tenu le 8 novembre 2012, à Dakar et a permis d'identifier les actions à engager et les produits à réaliser dans le cadre du projet en tenant compte des avancées, des besoins et des spécificités nationales.

Au cours de la mise en œuvre du projet, deux ateliers nationaux de sensibilisation et de restitution, organisés en décembre 2013 et mai 2015,



*Atelier de restitution, d'information et de sensibilisation – Dakar, décembre 2013.*

ont réuni près d'une centaine de cadres et techniciens, provenant de différentes institutions nationales représentatives des acteurs clé de la surveillance environnementale.

Il s'agissait de faire un tour d'horizon des principaux acquis du Sénégal en matière de Surveillance Environnementale, de valider et de finaliser les études nationales réalisées (Processus décisionnel et définition du rôle de la population et inventaire des données et informations environnementales existantes), la présentation du Système d'Information Environnementale au Sénégal (SIENA) et de la démarche qui sera adoptée pour la cartographie de l'occupation des sols. Les participants ont également été sensibilisés sur l'utilité de la surveillance environnementale en vue d'une meilleure intégration de ses produits dans les stratégies nationales de gestion des ressources naturelles et des programmes d'actions environnementaux.

Les différents ateliers nationaux de lancement et de restitution ont constitué les principales actions d'information et de sensibilisation des décideurs.



*Participation des parlementaires sénégalais à l'Atelier de Tunis, décembre 2014.*

## Plaidoyer auprès des parlementaires des pays REPSAHEL

Une réunion des parlementaires organisée à Tunis, du 16 au 17 décembre 2014, portant sur le «Rôle des parlementaires dans l'intégration de la connaissance environnementale dans les politiques de développement au Sahel» a réuni une quinzaine de parlementaire des pays REPSAHEL et vu la participation de quatre parlementaires sénégalais.

L'atelier a permis de familiariser les parlementaires avec les dispositifs de surveillance environnementale et vise in fine, à sensibiliser les politiques et décideurs sahéliens à la nécessité d'intégrer la connaissance environnementale dans les politiques nationales de développement, et dans les stratégies d'adaptation aux changements climatiques.

## Journées locales de sensibilisation pour les communautés



*Assemblée villageoise avec quelques femmes de l'Observatoire de Darou Khoudoss (Andal, 2013).*

Deux journées locales de sensibilisation ont été organisées au Sénégal en 2014/2015, dans deux écoles rurales situées dans les zones des observatoires de Darou Khoudoss, à savoir Andal et Khonkh Yoye.

Les activités ont essentiellement porté sur l'éducation environnementale.

Elles ont consisté en une séance d'information sur l'environnement, un concours de dessin et une session symbolique d'initiation au reboisement destinés aux élèves de 8 à 12 ans de deux classes.

Les ateliers de lecture et débats en dialecte local se sont déroulés autour d'une vingtaine de posters didactiques dont les messages lancés ont porté sur le déboisement, les pratiques abusives d'irrigation, le besoin de restaurer les sols pauvres et sableux. Le changement climatique, les feux de brousse, la biodiversité au Sénégal et dans les pays REPSAHEL, ainsi que l'observation environnementale en incluant les stations météo, ont également fait l'objet de présentation et de débats. Ces activités, qui ont mobilisé environ 400 personnes, en majorité des élèves, ont été animées par les enseignants des écoles et appuyées par la délégation du CSE et de l'OSS.

*Les activités de communication et de sensibilisation ont contribué à renforcer les capacités des acteurs et à accroître la visibilité de REPSAHEL au niveau national.*



*Session d'éducation environnementale, Observatoire de Darou Khoudoss, 2015*



*Assemblée villageoise à Andal, 2014.*

# >> LA GENT FEMININE ET LES ACTIVITES GENERATRICES DE REVENUS

Au Sénégal, les femmes s'activent depuis longtemps dans la transformation des produits, notamment ceux forestiers dits non ligneux. Mais force est de noter un regain d'intérêt en direction de la valorisation de ces produits depuis les années 2000 du fait des retombées financières générées et d'une politique de financement des Activités Génératrices de Revenus (AGR) ciblant la gent féminine.

Tour à tour, plusieurs projets de développement se sont intéressés à cet aspect et déployé d'immenses efforts en vue d'impliquer davantage la femme dans le développement économique, social et environnemental et de renforcer par la même occasion leur savoir-faire. C'est ainsi par exemple, que les projet Wulaa Nafa, le Projet d'Appui à l'Entreprenariat Forestier de Kolda, entre autres, ont joué un rôle capital dans la formation des femmes en matière de transformation de produits forestiers non ligneux.

Plusieurs filières ont été développées au Sénégal, dont voici des exemples.

## VALORISATION DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

### La transformation des noix de cajou, produits tirés de l'anacardier (*Anacardium occidentale*)

Le Sénégal produit en moyenne autour de 15 000 tonnes, constituant de ce fait le quinzième pays producteur de noix de cajou au monde et le septième pays africain. Sa part dans la production mondiale est faible, mais elle contribue de manière assez significative dans la génération d'une source de revenus supplémentaires pour plus de 100.000 personnes non seulement dans le monde rural mais aussi en milieu urbain à travers les opérations de production, de collecte, de transport, de post-récolte, de transformation et d'exportation des produits qui sont d'une grande importance pour le pays. C'est une filière dont la survie dépend grandement du marché extérieur.

Le sous-secteur de la filière anacarde emploie un grand nombre de femmes à tous les niveaux. Au Sénégal, ainsi que dans plusieurs autres pays africains, l'anacarde constitue une opportunité de génération de revenus pour les femmes aussi bien en milieu rural qu'en zone urbaine, notamment dans la transformation où le personnel féminin dépasse 70% du total des employés. La culture de l'anacarde présente des avantages pour les populations rurales et joue un rôle économique, alimentaire, de protection et est utilisé dans la pharmacopée. L'anacardier peut également être planté sur des terres pauvres du fait de sa rusticité et de ses faibles exigences écologiques permettant ainsi sa valorisation.

Au Sénégal, la valorisation de l'anacarde porte sur la pomme de cajou et sur la noix qui sont transformées en différents produits, telles que boissons, pommes séchées, confitures ou vinaigre, savon, baume, etc. Le secteur cajou offre des opportunités d'emplois aussi bien au niveau des plantations qu'en dehors de celles-ci. Pendant la campagne, l'exportation des noix brutes crée un grand nombre d'emplois dans les opérations de post-récolte, de transport, de séchage, d'ensachage, etc. Dans le secteur des transformations, il y a une création d'emplois additionnels assez rémunérés et majoritairement occupés par des femmes. La transformation des noix

est le fruit de plusieurs opérations comme le nettoyage, l'humidification, la fragilisation, le décorticage, l'extraction des amandes, le séchage, le dépelliculage, le triage, l'emballage, etc. Ces opérations génèrent plusieurs emplois, notamment pour les femmes.

### Décorticage traditionnel et amélioré de la noix de cajou par des femmes (source : rapport PAEFK, 2008)

Les femmes travaillent ou sont propriétaires de plantations et sont majoritaires dans la récolte, la post-récolte, la vente des noix brutes. L'augmentation des revenus des femmes est conditionnée par davantage de conscientisation sur la qualité, les meilleures pratiques de récolte et les opérations post-récolte.

Il est estimé que pour chaque 1.000 tonnes de noix transformées, 600 emplois peuvent être créés qui sont majoritairement occupés par des femmes.

L'anacardier est un arbre polyvalent s'adaptant bien aux sols sablonneux pauvres et se développe dans les sols impropres aux cultures exigeantes. Il peut être planté sur des terres dégradées comme c'est le cas dans certaines parties du pays. Ce qui fait de la culture de l'anacardier un moyen de réhabilitation des zones dégradées.

### La diversification de la filière de transformation des fruits du baobab (*Adansonia digitata*) par les femmes

En plus de sa transformation en poudre par les femmes principalement, le «pain de singe» fait l'objet de plusieurs formes d'utilisations dont la plus populaire, au Sénégal, est le jus obtenu à partir de la macération de la pulpe dans de l'eau.

Conscientes des répercussions de la vente des sous-produits sur l'amélioration de leurs conditions de vie (recettes en augmentation continue face à une demande sans cesse croissante), les femmes se sont



Vue de quelques sujets de Baobab, Observatoire du Ferlo.

attelées à la diversification des filières en mettant à profit le créneau de la vente des graines. Lesquelles sont utilisées dans la fabrication des produits cosmétiques. Ainsi, «cerise sur le gâteau» après l'achat du sac de pain de singe transformé en poudre, l'exploitation des graines est une source de revenus supplémentaires qui motive davantage les femmes comme en témoignent ci-dessous et plus amplement les lignes qui suivent, tirées d'un rapport du projet **Wulaa Nafa**.

*Les populations commencent à s'enrichir avec les retombées de la nature, grâce à la promotion des filières agro-forestières, principalement les fruits du baobab, un arbre qui est une véritable richesse pour les populations locales à travers la valorisation de son fruit. Fait remarquable, les femmes de Dindéfelo ont, pour la première fois, valorisé une bonne partie de leur production de fruit en ayant un sous-produit graine pour satisfaire un marché. Elles découvrent ainsi les opportunités de la valorisation en poudre qui se vend à un prix intéressant (entre 850 à 1 000 francs CFA le kilogramme). Le sous-produit de la valorisation est constitué par les graines collectées et vendues à 75 francs CFA le kilogramme. «La transformation en poudre de baobab nous procure beaucoup de revenus. Tu achètes le sac du fruit brut de baobab à 5 000 francs CFA le sac de 60 kilogrammes et tu transformes pour obtenir à la vente 10 000 francs CFA. C'est vraiment intéressant parce que nous ne pouvons pas obtenir ça avec d'autres activités. Je fais le maraîchage et la culture de l'arachide mais je n'arrive pas à avoir un tel niveau de revenu. En plus, le travail n'est pas pénible comme les autres travaux champêtres» explique une dame, membre du groupement. Poursuivant, elle révèle « J'arrive à régler quelques problèmes comme l'habillement de mes enfants, les fournitures scolaires. Avec même mes revenus, je commence à entretenir mon poulailler. Après chaque vente, j'utilise une partie des recettes pour payer une poule. Si les ventes se poursuivent, je pense que cette activité pourra nous permettre d'améliorer nos conditions de vie». «Je demande vraiment aux femmes de se lancer dans cette activité» conseille-t-elle.» Un conseil qui tente aussi les hommes. Ils veulent prendre les pilons comme leurs épouses.*

Source : (source : rapport trimestriel avril-juin 2009 USAID Wula Nafaa, volet création de richesse)

## VALORISATION DES PRODUITS DE LA PÊCHE



Transformation du poisson par les femmes, au Nord des Niayes.

La transformation artisanale du poisson est un secteur dynamique largement dominé par les femmes. En effet, une part du poisson pêché au Sénégal est valorisée sous forme de poisson séché-salé et braisé-fumé par les femmes et leur procure des revenus considérables. Pour être plus performantes, les femmes sont organisées en GIE (Groupement d'Intérêt Economique), ce qui leur permet d'accéder à des formations et leur offre des possibilités de financement et de renforcement de leurs capacités managériales.

«La transformation artisanale du poisson est un secteur dynamique. Elle est le seul maillon de la chaîne de valeur que les femmes contrôlent à plus de 90 %. L'activité absorbe 30 à 40% des débarquements et jusqu'à 75% dans certaines zones (Casamance) et permet de mettre sur les marchés divers produits secs».

Quelque 7000 femmes transformatrices de poisson, dont chacune emploie en moyenne cinq autres, participent à la création d'emplois, à la sécurité alimentaire et à l'augmentation des exportations. Pour les femmes intervenant dans le secteur du mareyage, elles sont considérées comme de véritables entrepreneurs qui consacrent d'importants investissements à leurs activités.

«Aujourd'hui, même les déchets issus du traitement du poisson qui étaient un véritable goulot d'étranglement dans les sites, sont revendus comme engrais dans le maraîchage ou farine de poisson destiné à l'alimentation du bétail ». Le développement de l'exportation des produits transformés artisanalement en zone africaine montre une autre facette de l'ingéniosité des femmes qui s'adaptent facilement à la demande diversifiée des consommateurs.

(Source : témoignage du Centre Océanographique de Dakar-Thiaroye, journal le soleil du 28 juin 2013).

Poisson séché salé au Nord des Niayes.



Poisson braisé fumé au Nord des Niayes.



# >> CARTOGRAPHIE DE L'OCCUPATION DU SOL DU SÉNÉGAL

Le changement d'occupation du sol dans les régions sahéliennes prend une ampleur sans précédent depuis les dernières décennies, rendant l'intérêt de documenter l'état des écosystèmes locaux particulièrement important. La classification et la caractérisation normalisée des unités d'occupation du sol en vue d'améliorer la connaissance de l'état des ressources naturelles, constituent une première étape dans la mise en œuvre des actions de préservation et de gestion durable des terres. Cette connaissance est cruciale pour mieux éclairer la prise de décision et appuyer les processus de planification. Malgré la forte demande pour ce type d'information dans la plupart des pays sahéliens, les données sont généralement manquantes, obsolètes ou peu diffusées. En outre, les problèmes liés à l'harmonisation des légendes et des systèmes de classification constituent un obstacle pour l'utilisation et la valorisation des cartes occupation du sol, notamment leur comparabilité spatiale et temporelle.

Face à ce constat, le projet REPSAHEL s'est fixé comme objectifs, entre autres, l'élaboration de cartes d'occupation de sol ou de végétation pour l'ensemble des pays bénéficiaires (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger, Nigeria, Sénégal et Tchad), en adoptant des approches harmonisées et des techniques standardisées.

A l'instar de ce qui a été réalisé au niveau des autres pays bénéficiaires de REPSAHEL, la cartographie de l'occupation du sol du Sénégal a été élaborée en adoptant une démarche participative impliquant les partenaires nationaux concernés et les experts de l'OSS.

## MÉTHODOLOGIE

La méthodologie de cartographie utilisée repose sur l'analyse et le traitement des données d'observation de la terre. Elle combine l'utilisation de deux techniques :

- **La classification automatique multi-date** d'images multi spectrales LANDSAT acquises à 30 m de résolution. Une couverture de tout le Sénégal par des images Landsat 8 OLI a été utilisée. Il s'agit de 13 scènes d'images multi-spectrales. Pour chaque scène, deux images (une par saison : sèche/humide) prises au courant de la période septembre 2013 - novembre 2014 ont été traitées. Le recours à plusieurs images par scène a permis une meilleure précision thématique. Au total, environ 26 images ont été exploitées.
- **La photo-interprétation** pour le regroupement de classes générées par la classification automatique. Des images de très haute résolution disponibles sur Google Earth ont permis d'identifier les classes d'occupation du sol conformément à la légende préalablement arrêtée. D'autres données complémentaires exogènes (cartes, enquêtes de terrain, bases de données, dires d'experts) ont pu être exploitées pour compléter, affiner et valider la carte.

## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

La définition de la légende et des spécifications techniques de la carte a été réalisée d'une manière collégiale avec les partenaires nationaux



*Atelier de lancement du chantier cartographie, Dakar 2013.*

concernés et répond aux attentes des différents programmes nationaux en rapport avec la gestion des ressources naturelles. Elle concilie les limites de la technique et des données utilisées, d'une part, et les besoins des utilisateurs, d'autre part.

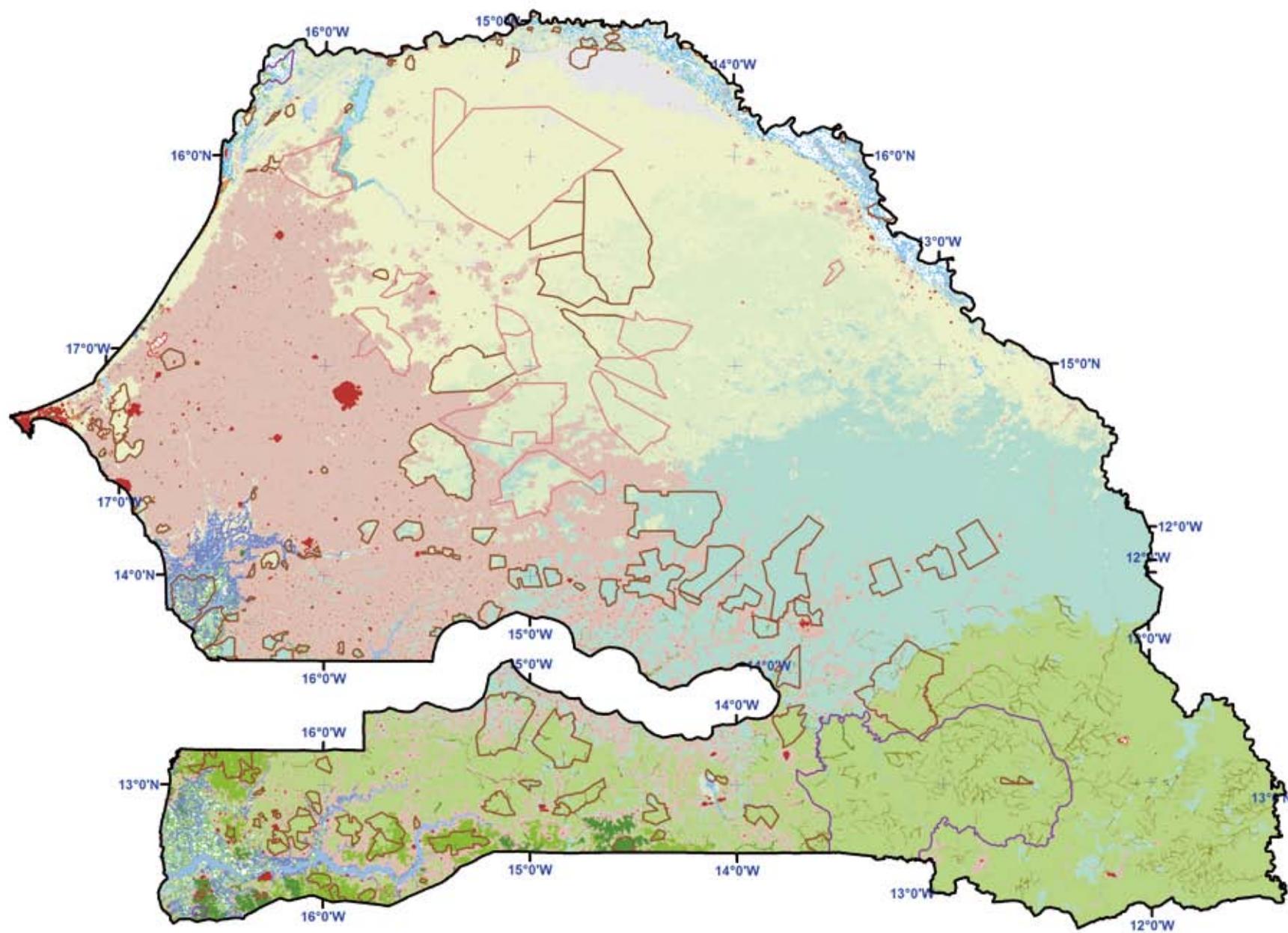
Dans un objectif de standardisation et d'harmonisation, une légende formée de 24 classes a été développée sur la base du système de classification LCCS (Land Cover classification System) de la FAO, qui constitue un standard international en la matière.

Une compilation de cartes a été éditée au format papier, et mise à la disposition des principaux partenaires nationaux. L'échelle et le découpage cartographique de cet ensemble sont conformes à ceux de la carte topographique de base du Sénégal au 1 :200 000 permettant une meilleure utilisation des coupures dans le cadre de programmes et projets nationaux de développement.

Dans le présent Atlas, et pour des considérations d'ordre pratique (taille et format), chaque coupure au 1 :200 000 a été divisée en deux parties (Nord et Sud).

Le système géodésique mondial WGS-84 et la projection Universelle Transverse de Mercator UTM (fuseaux 28 et 29) ont été adoptés pour l'ensemble des cartes présentées dans l'Atlas.

# CARTE D'OCCUPATION DU SOL DU SÉNÉGAL



## Légende

### Végétation naturelle

- Forêt dense
- Forêt galerie
- Forêt claire
- Mangrove
- Plantation forestière
- Savane boisée
- Savane arbustive
- Savane arborée
- Steppe arbustive
- Steppe arbustive à arborée

### Zone humide

- Cours d'eau pérenne
- Lac
- Mare
- Plaine inondable
- Prairie aquatique
- Vasière
- Tann

### Territoire non végétalisé

- Sol nu
- Dune

### Territoire agricole

- Culture irriguée
- Culture pluviale
- Culture maraîchère

### Territoire anthropisé

- Localité
- Infrastructure /carrière / mine
- Parcs Nationaux
- Réserves Sylvopastorales
- Forêts Classées



Système de coordonnées Géographiques, Datum: WGS84

# >> LEGENDE DE LA CARTE D'OCCUPATION DU SOL DU SENEGAL

## Végétation naturelle

### Forêt dense

Formation forestière fermée «où les arbres se touchent» d'où un recouvrement élevé. Elle est constituée de plusieurs strates avec une canopée dense et des houppiers qui s'imbriquent.



### Forêt galerie

«Formations fermées de forêt dense qui accompagnent les cours d'eau dans les régions de formations ouvertes et de savane à la faveur de l'humidité qu'ils entretiennent» Formation végétale relativement fermée (75 - 100% de recouvrement du sol par les houppiers des arbres et arbustes), sempervirente ou semi-caducifoliée, longeant un cours d'eau ou une vallée encaissée.



### Forêt claire

«Peuplement ouvert avec des arbres de petite et moyenne taille dont les cimes sont plus ou moins jointives, l'ensemble du couvert laissant largement filtrer la lumière ; au sol, les graminées sont peu abondantes et peuvent être mélangées à d'autres plantes suffrutescentes ou herbacées». Elle est essentiellement constituée d'arbres à tronc habituellement droit, avec un taux de recouvrement du sol par les couronnes des plantes ligneuses compris entre 50% et 75%.



### Mangrove

«Formation forestière sous la dépendance principale du sol en bordure» d'eaux saumâtres «et constituée surtout de palétuviers» Elle est caractéristique de la zone intertidale des littoraux lagunaires et vaseux de la zone intertropicale avec des espèces arborées et arbustives tolérant la salinité (espèces des genres Rhizophora et Avicennia surtout).





### **Plantation forestière**

Peuplement forestier d'origine artificielle obtenu par plantation ou semis et destiné principalement à la protection, à la restauration ou à la production.



© Abdoulaye WELLE/CSE



### **Savane boisée**

Savane boisée : «arbres et arbustes formant un couvert clair laissant largement passer la lumière». Elle correspond à une formation végétale caractérisée par la présence d'une strate herbacée continue, haute de 80 cm au moins, parsemée d'arbres et d'arbustes généralement caducifoliés. Le taux de recouvrement du sol par les couronnes des arbres et arbustes est compris entre 25% et 50%. Les arbustes sont habituellement bas - branchus et présentent des troncs tortueux. Les plantes ligneuses sont généralement caducifoliées et tolérantes au feu.



© Abdoulaye WELLE/CSE



### **Savane arbustive**

Formation végétale caractérisée par la présence d'une strate herbacée continue, haute de 80 cm au moins, et parsemée de plantes ligneuses essentiellement constituées d'arbustes. «arbustes uniquement dans le tapis graminéen».



© Abdoulaye WELLE/CSE



### **Savane arborée**

Formation herbeuse avec des «arbres et arbustes disséminés dans le tapis graminéen». La strate ligneuse est dominée par les arbres qui peuvent, dans certains cas en être les principaux constituants. Le recouvrement est compris entre 5 et 25%.



© Abdoulaye WELLE/CSE

### Steppe arbustive

«Formation herbeuse ouverte, comportant des touffes disséminées et espacées de graminées (et parfois quelques plantes ligneuses) généralement non parcourues par les feux ; les graminées sont vivaces et ne dépassent pas 80 cm de haut en fin de végétation, avec de feuilles étroites, enroulées ou pliées, principalement disposées à la base ; entre les graminées vivaces se trouvent des plantes annuelles qui ne durent qu'une partie de l'année» : «steppe avec des arbustes».



### Steppe arbustive à arborée

Classe englobante de steppe arbustive avec par endroits des parties de steppes arborées («steppe avec des arbres»).



## Zone Humide

### Cours d'eau pérenne

Cours d'eau qui s'écoule sans interruption toute l'année comme les fleuves, les bras de fleuve,...etc.



### Lac

Plan d'eau permanent (douce ou salée) entouré de terre, à surface, profondeur, ou volume suffisant pour produire un dépôt de sédiments et/ou une stratification. Lac Retba (ou Lac rose), lac Tanma.



### **Mare**

Plan d'eau généralement temporaire à surface et profondeur faibles dont l'utilisation principale est l'abreuvement du bétail.



### **Plaine inondable**

Etendue de terre plane périodiquement inondée.



### **Prairie aquatique**

Formation herbeuse se développant sur un support édaphique recouvert d'une façon durable, mais non obligatoirement permanente, par une couche d'eau libre, de profondeur variable dans l'espace et dans le temps. «Prairie aquatique sur les eaux dormantes ou courantes».



### **Vasière**

Etendue de terre généralement côtière ou estuarienne couverte de vase.



### Tanne

Etendue de terre salée d'arrière-mangrove, généralement plate et submersible, dépourvue de végétation (**tanne nu** ou vif, sur **terre sursalée**) ou pourvue d'une végétation halophile (**tanne herbu** ou herbacé, sur **terre moins salée**).



## Territoire peu ou pas végétalisé

### Sol nu

Terrain totalement dénudé.



### Dune

Etendue de terre à relief dont le modelé est dû à l'amoncellement du sable.



## Territoire agricole

### Culture irriguée

Culture dont le développement est assuré par un apport artificiel d'eau (aspersion, submersion, goutte-à-goutte...etc.) Exemples : culture du riz dans la vallée du fleuve Sénégal, culture de la canne à sucre.



### Culture pluviale

Culture dont le développement est exclusivement assuré par les pluies.



### Culture maraîchère

Culture horticole destinée à la production de légumes (oignons, manioc, tomate, carotte... etc.).



## Territoire anthropisé

### Localité

Entité territoriale de taille variable, généralement habitée, constituant un établissement humain (village, ville...etc.).



### Infrastructure/Carrière/Mine

Infrastructure : Ensemble d'ouvrages, d'installations et d'équipement nécessaires à une collectivité comme les routes, aéroports, voies ferrées.

Carrière : lieu où l'on extrait surtout certains matériaux de construction comme le sable, le béton, le calcaire.

Mine : Site où l'on exploite un gisement de matières minérales ou fossiles.

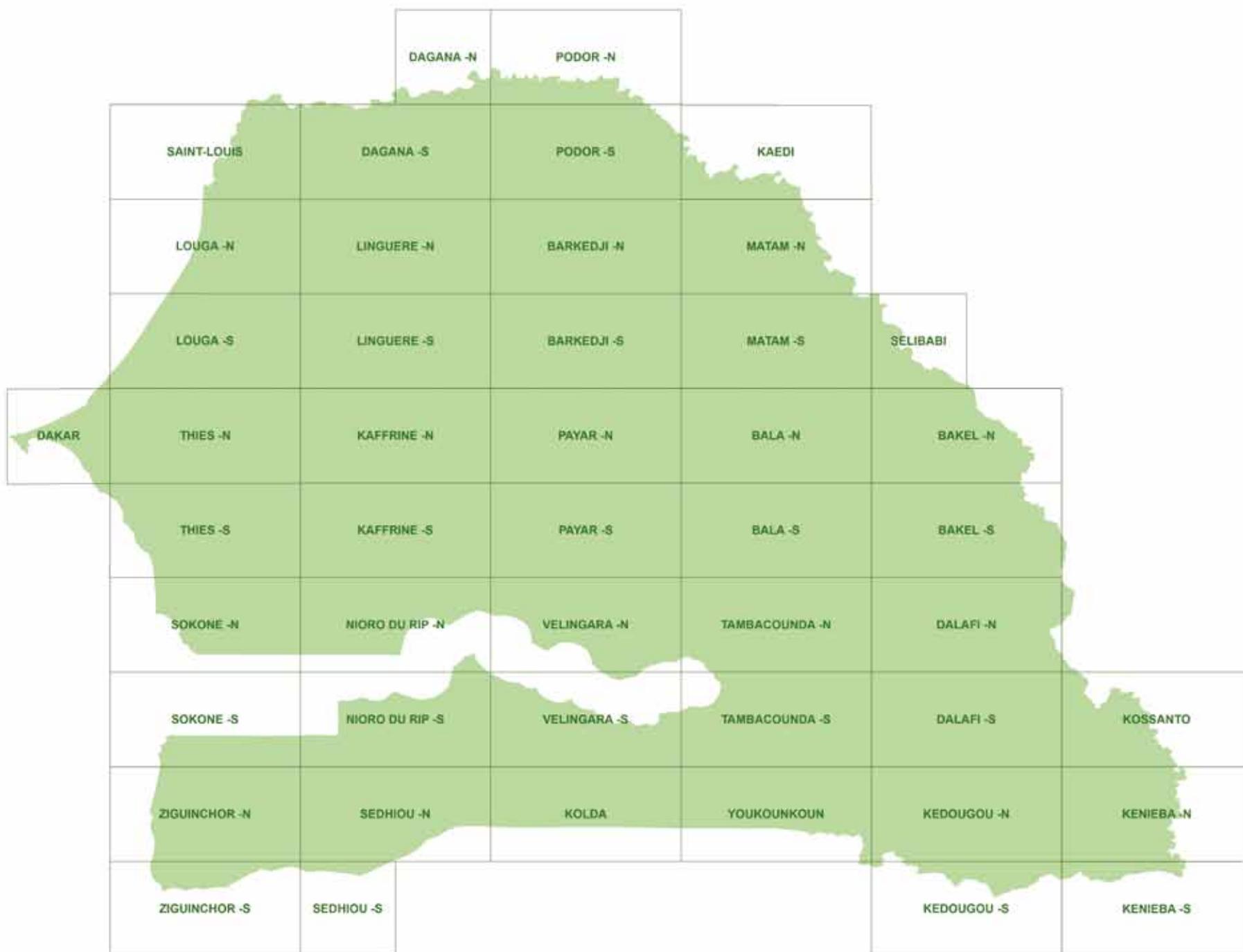


**NB** : l'ossature de la classification utilisée pour la végétation est celle de **Yangambi** à laquelle sont ajoutées des valeurs de **recouvrement**, notamment pour les classes allant de la savane à la forêt claire. Les phrases entre guillemets sont des définitions tirées de la classification de **Yangambi** (in mémento du forestier, 1978) et reprises telles quelles.

# >> DÉCOUPAGE DE LA CARTE D'OCCUPATION DU SOL



L'échelle et le découpage cartographique des coupures présentées dans l'atlas sont conformes à ceux de la carte topographique de base du Sénégal au 1 : 200 000 (découpage de la Direction des travaux géographiques et cartographiques). Pour des considérations d'ordre pratique, chaque coupure a été divisée en deux parties (Nord et Sud).



Le découpage cartographique est donné sous forme de grille, indiquant le nom des coupures.  
 Pour consulter les coupures, veuillez vous référer à l'Index alphabétique des coupures indiquant les numéros de page. (p. 29-30)

## >> INDEX DES COUPURES

---

Nom de la coupure	page
BAKEL -N	90
BAKEL -S	80
BALA -N	88
BALA -S	78
BARKEDJI -N	104
BARKEDJI -S	96
DAGANA -N	118
DAGANA -S	110
DAKAR	121
DALAFI -N	70
DALAFI -S	58
KAEDI	114
KAFFRINE -N	84
KAFFRINE -S	74
KEDOUGOU -N	46
KEDOUGOU -S	34
KENIEBA -N	48
KENIEBA -S	36
KOLDA	42
KOSSANTO	60
LINGUERE -N	102
LINGUERE -S	94
LOUGA -N	100
LOUGA -S	92
MATAM -N	106
MATAM -S	98
NIORO DU RIP -N	64
NIORO DU RIP -S	52
PAYAR -N	86
PAYAR -S	76
PODOR -N	116
PODOR -S	112

## >> INDEX DES COUPURES

---

Nom de la coupure	page
SAINT-LOUIS	108
SEDHIOU -N	40
SEDHIOU -S	120
SELIBABI	119
SOKONE -N	62
SOKONE -S	50
TAMBACOUNDA -N	68
TAMBACOUNDA -S	56
THIES -N	82
THIES -S	72
VELINGARA -N	66
VELINGARA -S	54
YOUKOUNKOUN	44
ZIGUINCHOR -N	38
ZIGUINCHOR -S	32

# >> LEGENDE DE LA CARTE D'OCCUPATION DU SOL

## Végétation naturelle

-  Forêt dense
-  Forêt galerie
-  Forêt claire
-  Mangrove
-  Plantation forestière
-  Savane boisée
-  Savane arbustive
-  Savane arborée
-  Steppe arbustive
-  Steppe arbustive à arborée

## Zone humide

-  Cours d'eau pérenne
-  Lac
-  Mare
-  Plaine inondable
-  Prairie aquatique
-  Vasière
-  Tanne

## Territoire peu ou pas végétalisé

-  Sol nu
-  Dune

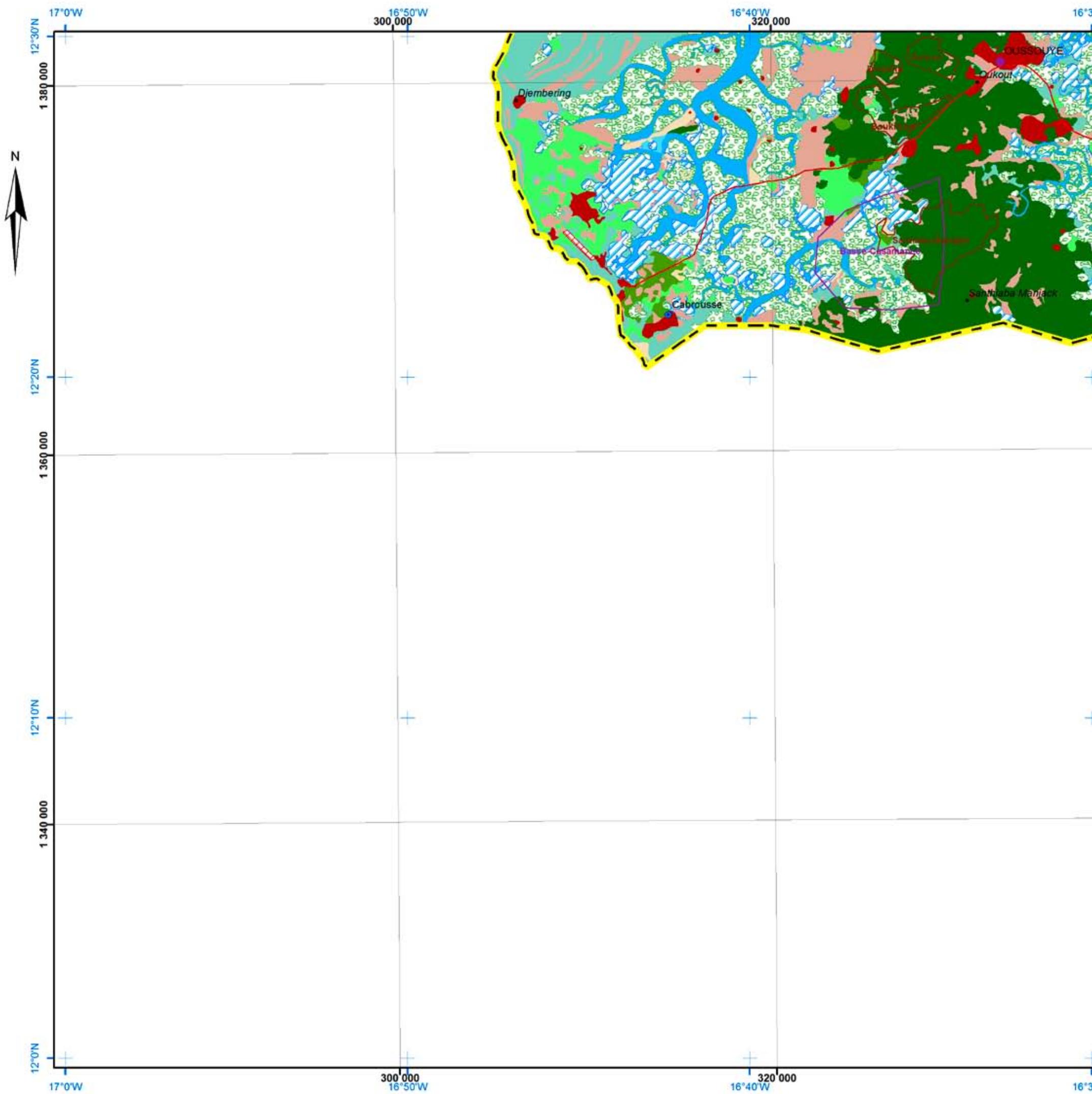
## Territoire agricole

-  Culture irriguée
-  Culture pluviale
-  Culture maraîchère

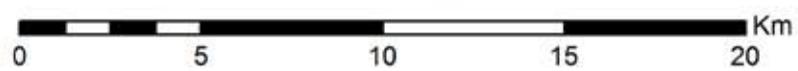
## Territoire anthropisé

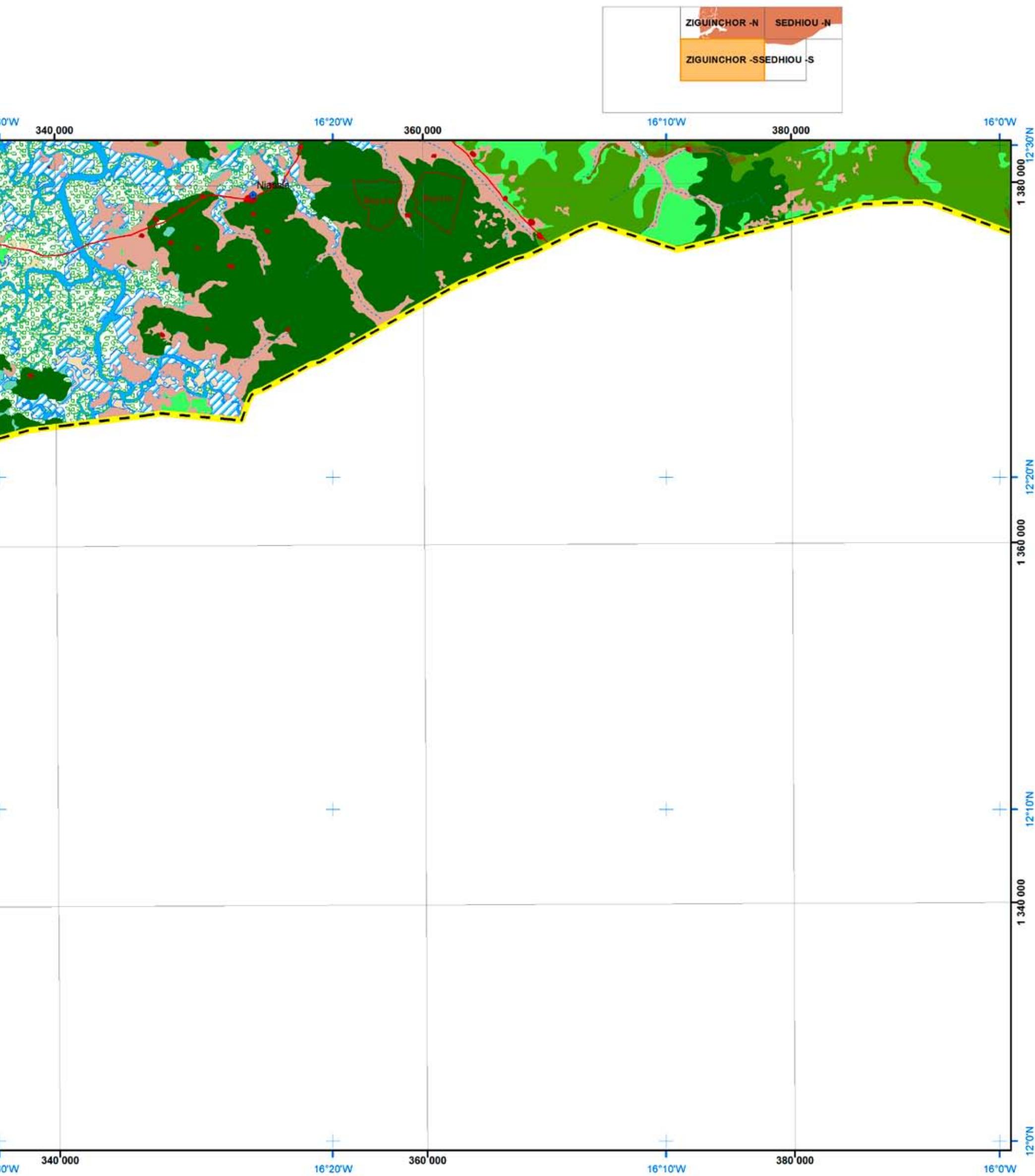
-  Localité
-  Infrastructure /carrière / mine
-  Chef lieu de Région
-  Chef lieu de Département
-  Chef lieu de Commune
-  Route principale
-  Réseau hydrographique
-  Parcs Nationaux
-  Réserves Sylvopastorales
-  Forêts Classées

# ZIGUINCHOR -S



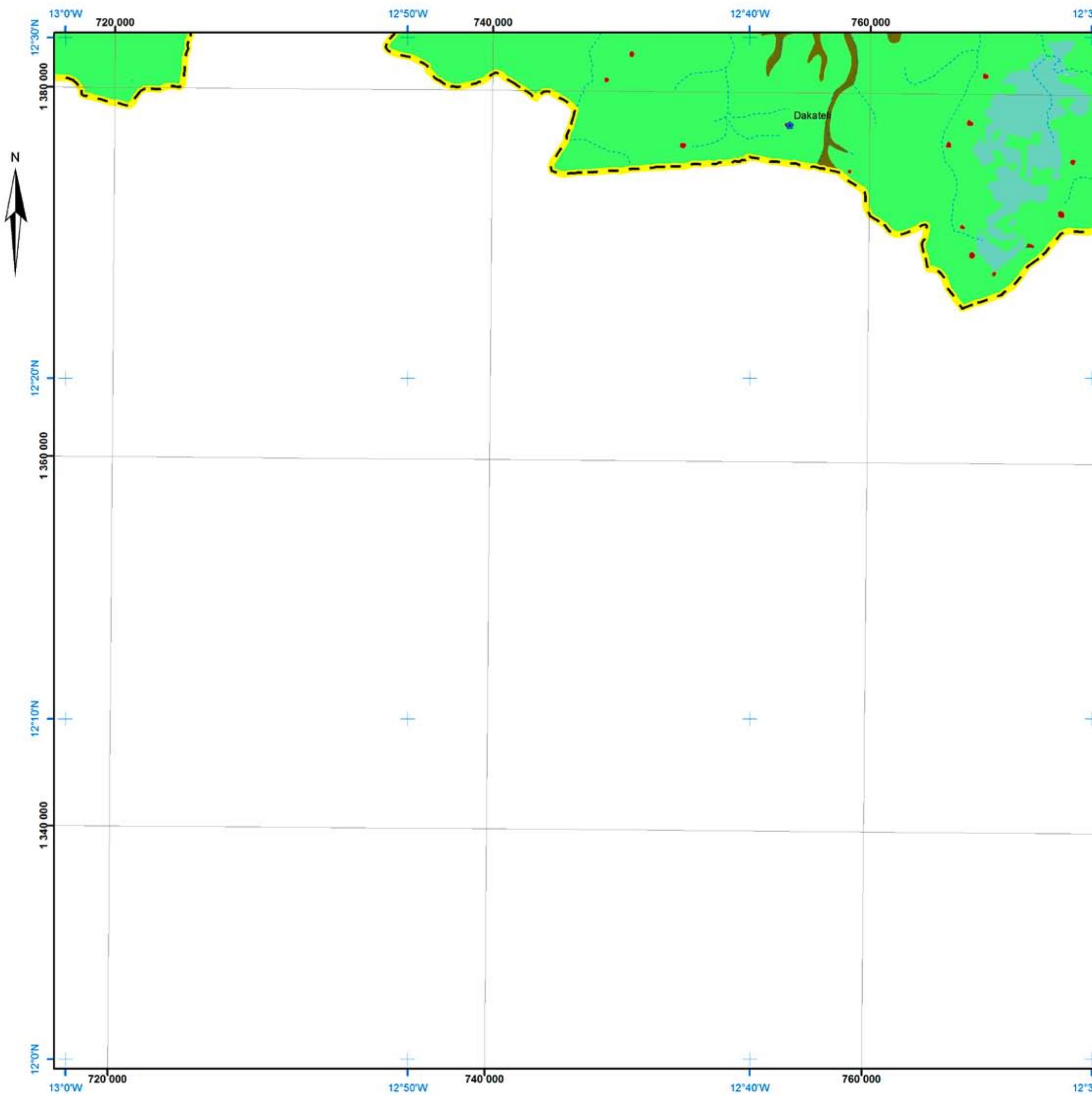
Échelle: 1: 200 000



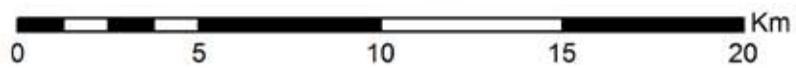


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

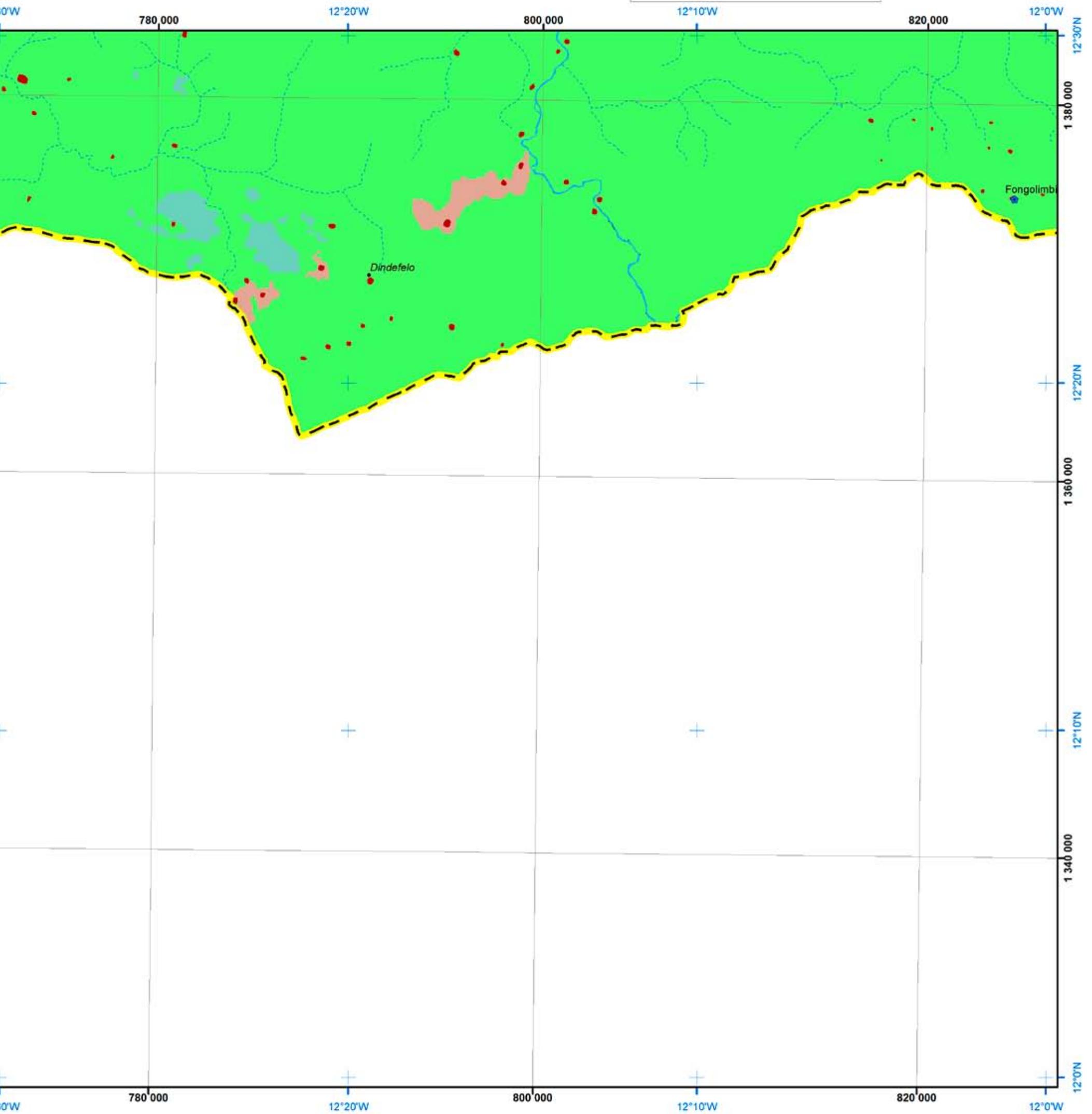
# KEDOUGOU -S



Échelle: 1: 200 000

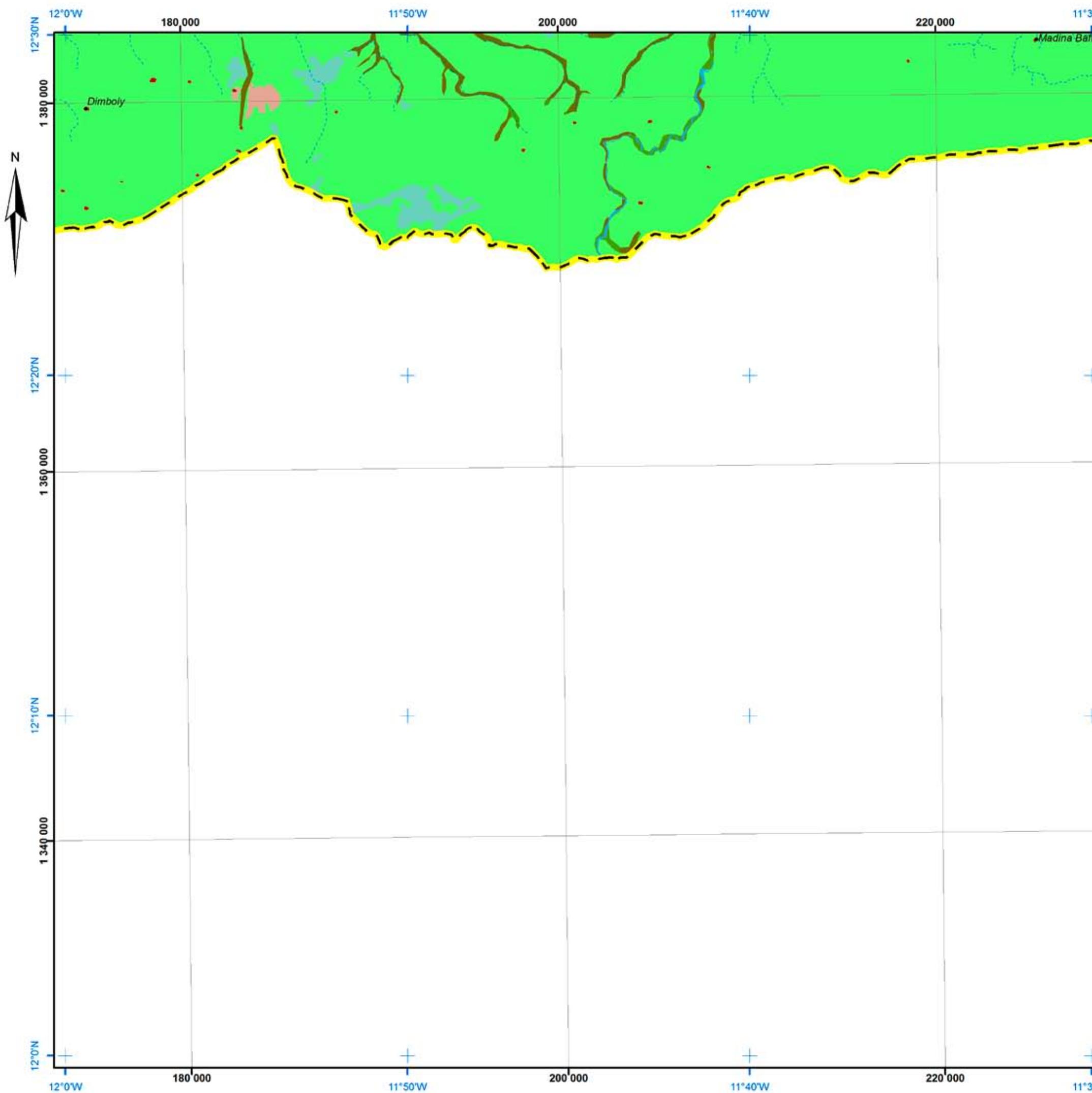


YOUKOUNKOUN	KEDOUGOU -N	SARAYA -N
	KEDOUGOU -S	SARAYA -S

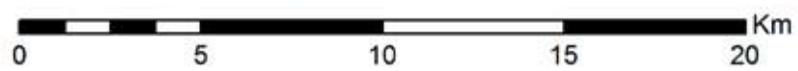


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

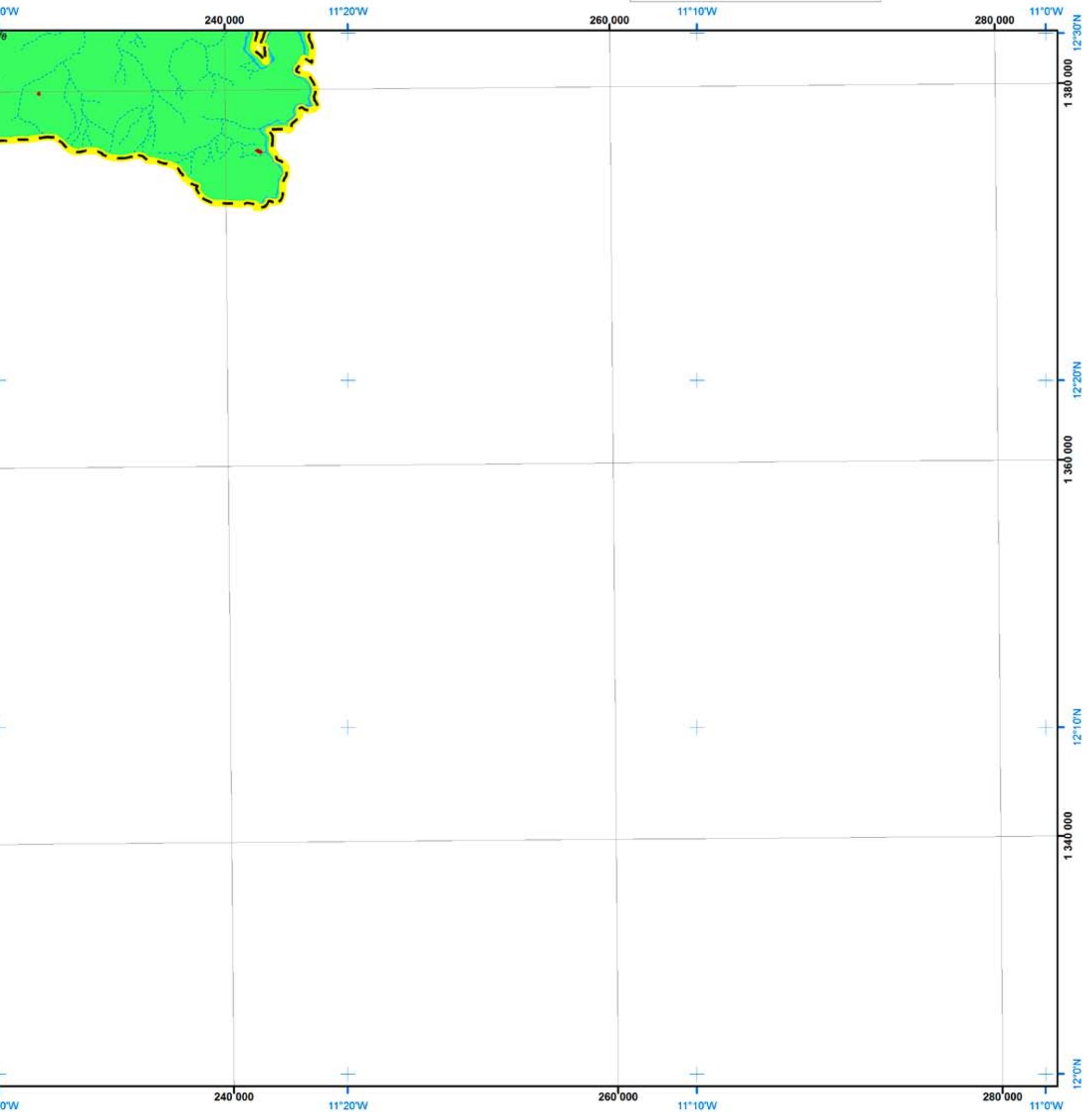
# SARAYA -S



Échelle: 1: 200 000

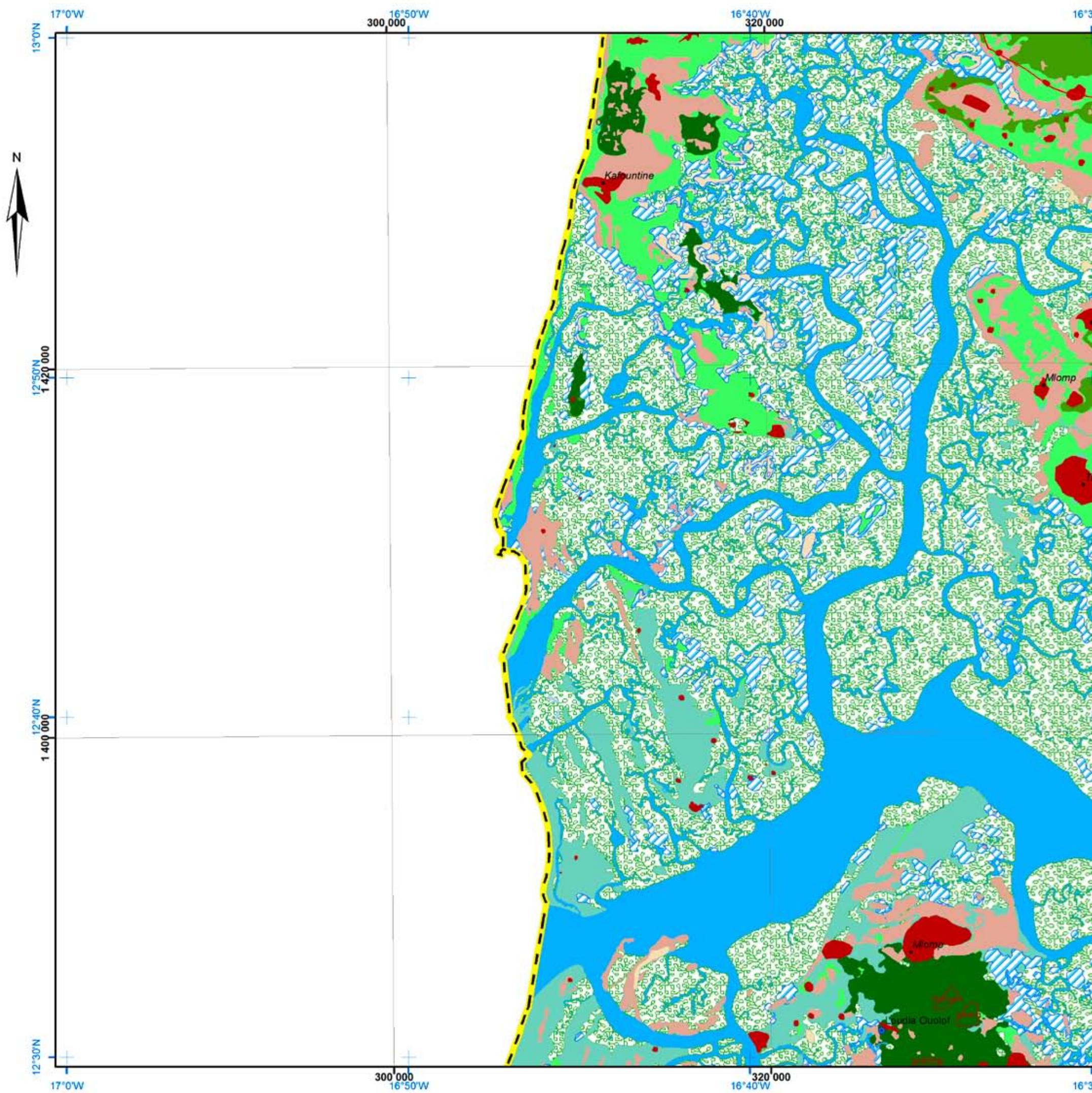


KEDOUGOU -N	SARAYA -N
KEDOUGOU -S	SARAYA -S

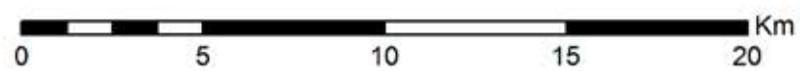


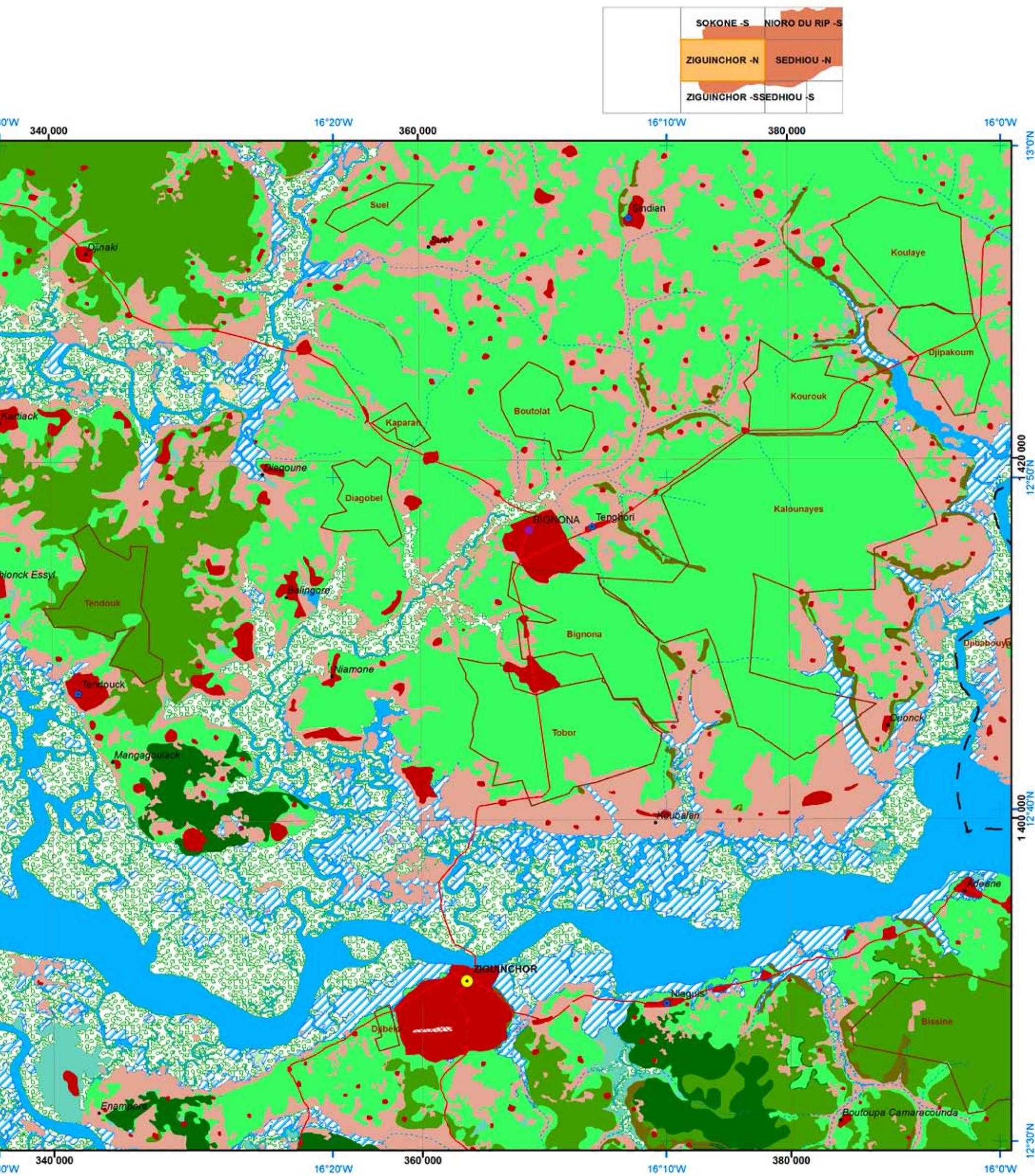
La carte est dans la projection UTM (fuseau 29) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

# ZIGUINCHOR -N



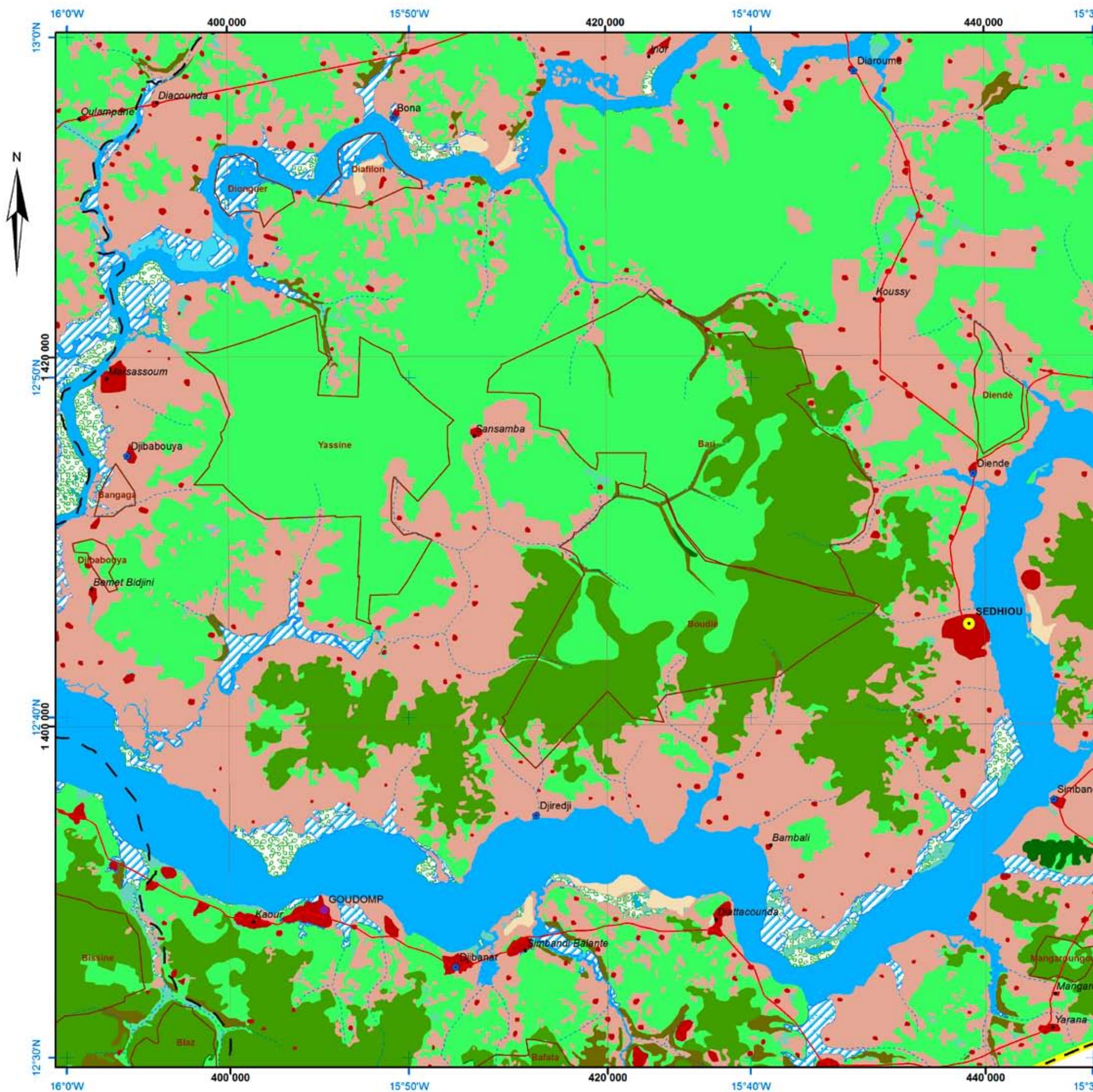
Échelle: 1: 200 000



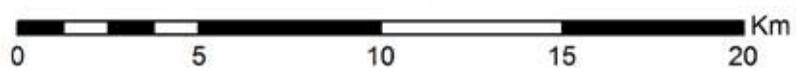


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

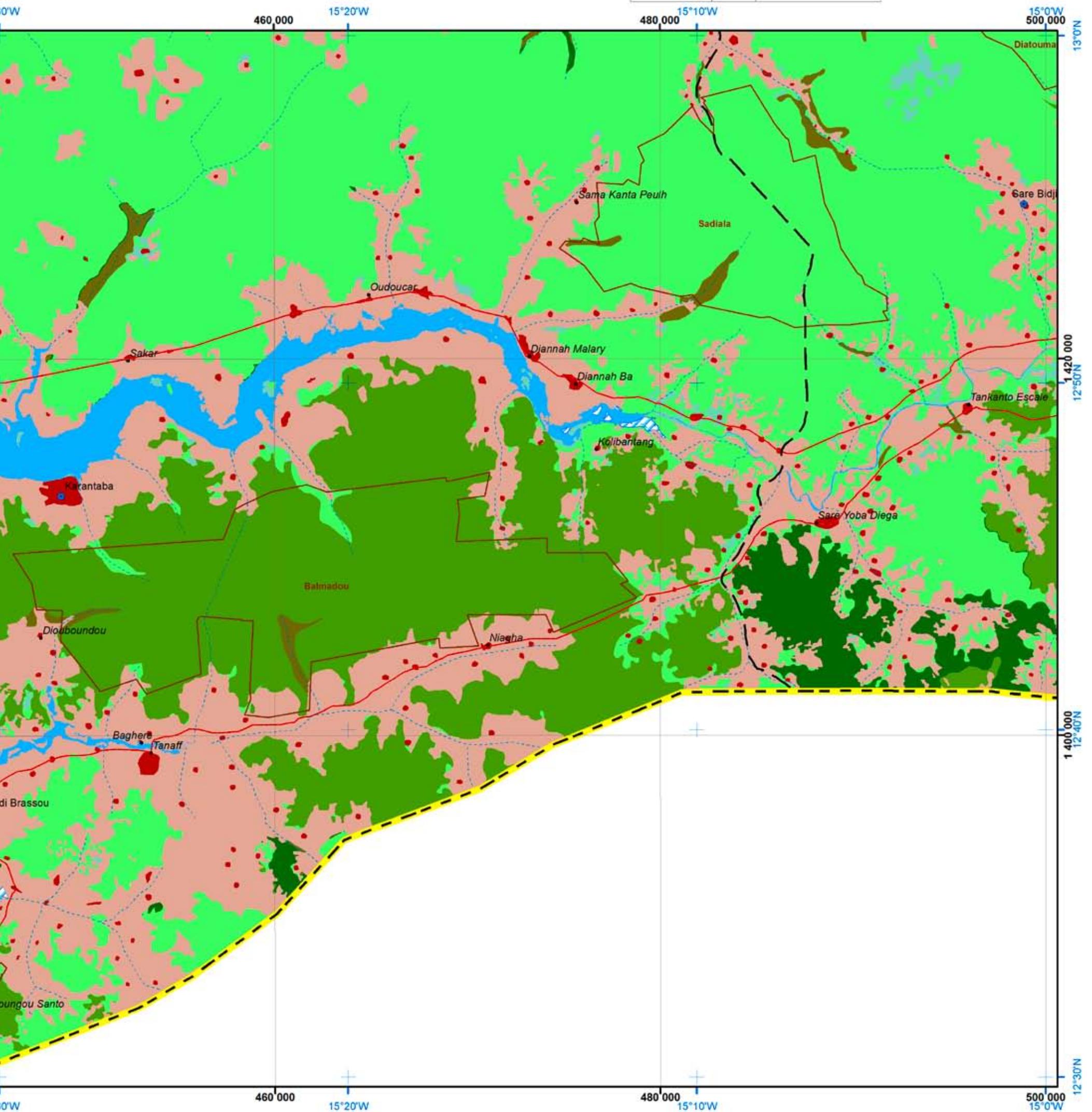
# SEDHIOU -N



Échelle: 1: 200 000

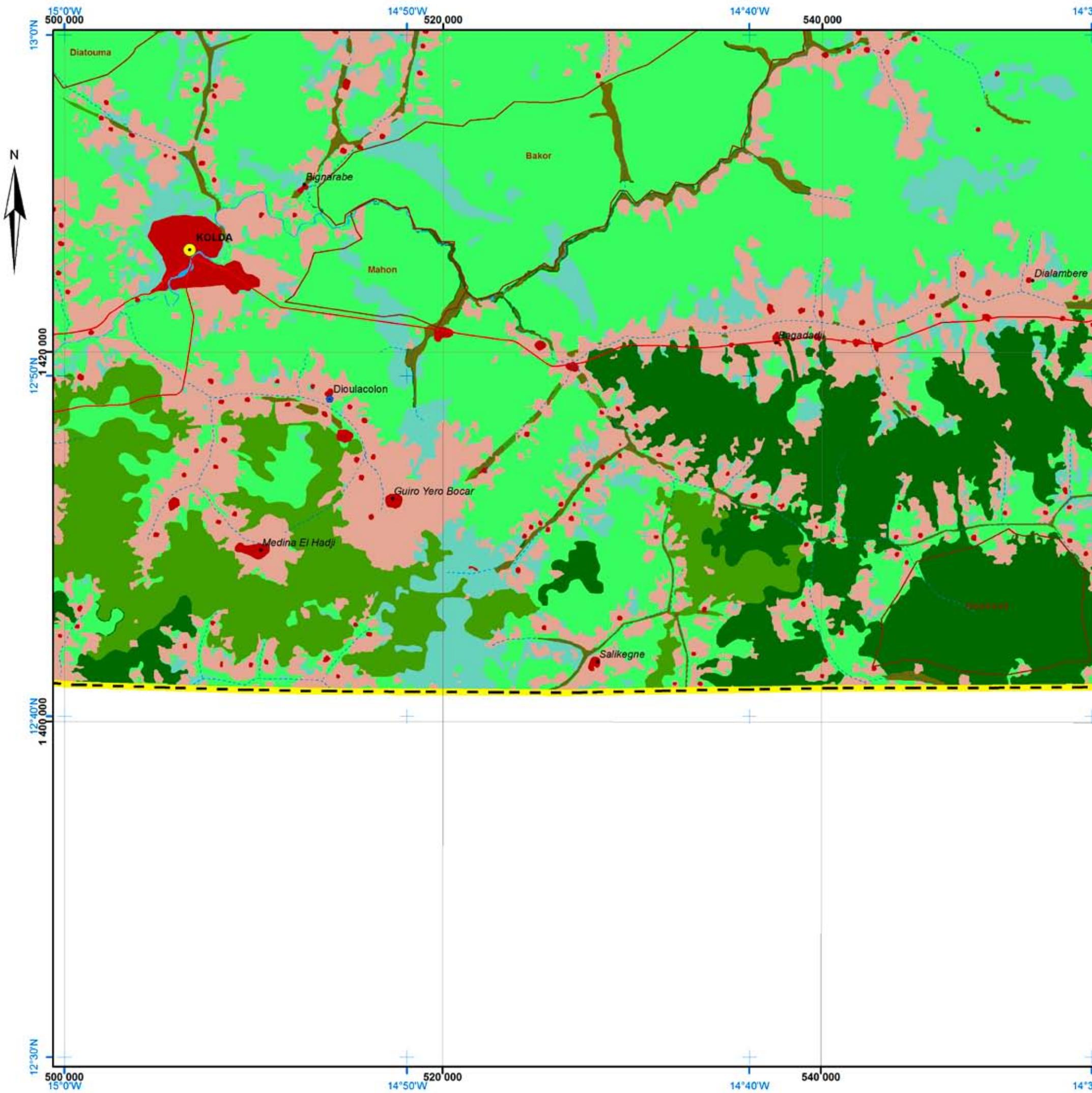


SOKONE -S	NIORO DU RIP -S	VELINGARA -S
ZIGUINCHOR -N	SEDHIOU -N	KOLDA
ZIGUINCHOR -S	SEDHIOU -S	

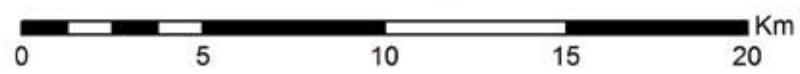


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

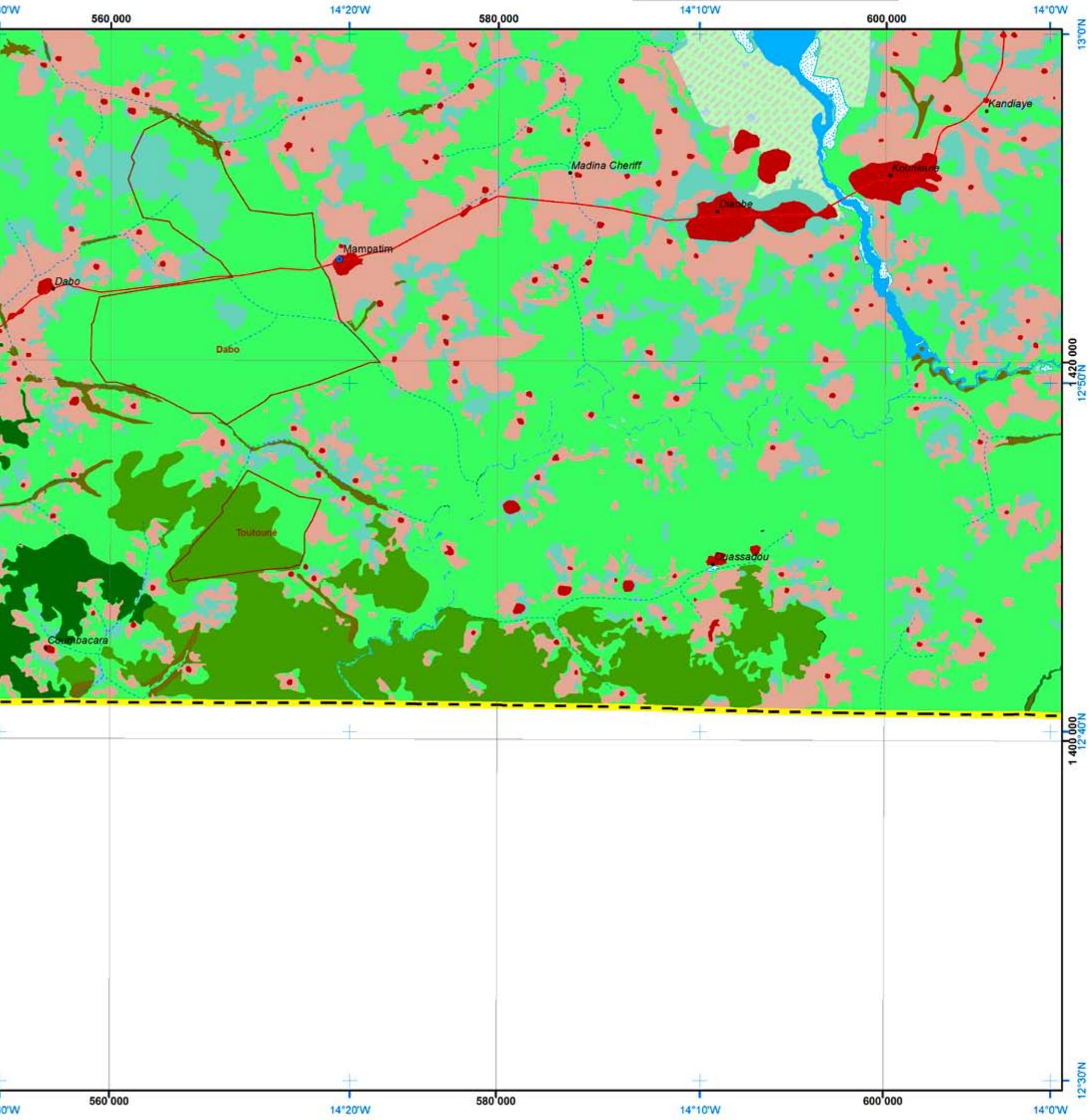
# KOLDA



Échelle: 1: 200 000

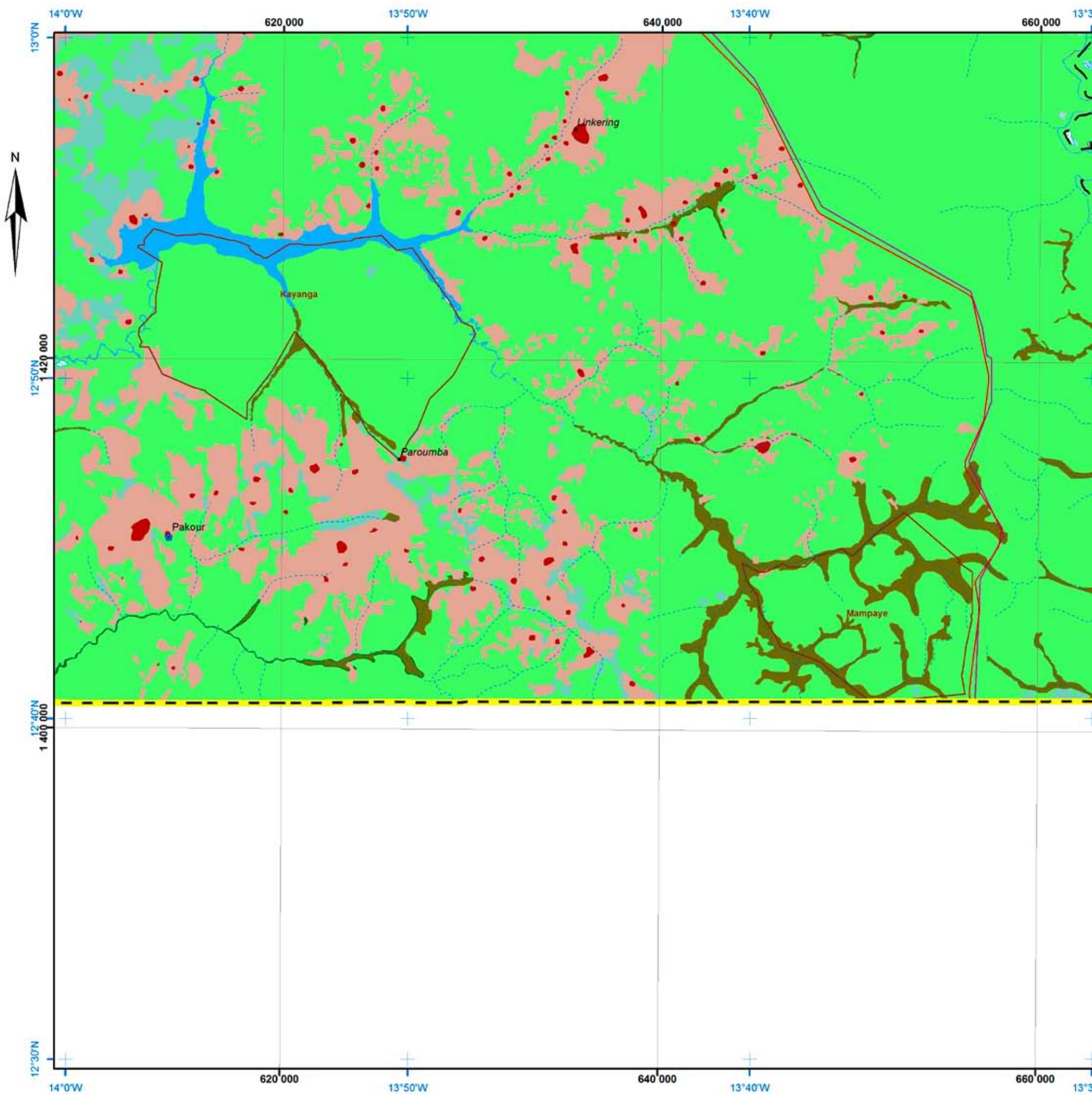


NIORO DU RIP -S	VELINGARA -S	TAMBACOUNDA -S
SEDHIOU -N	KOLDA	YOUKOUNKOUN
SEDHIOU -S		

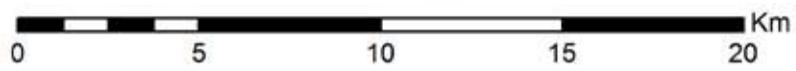


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

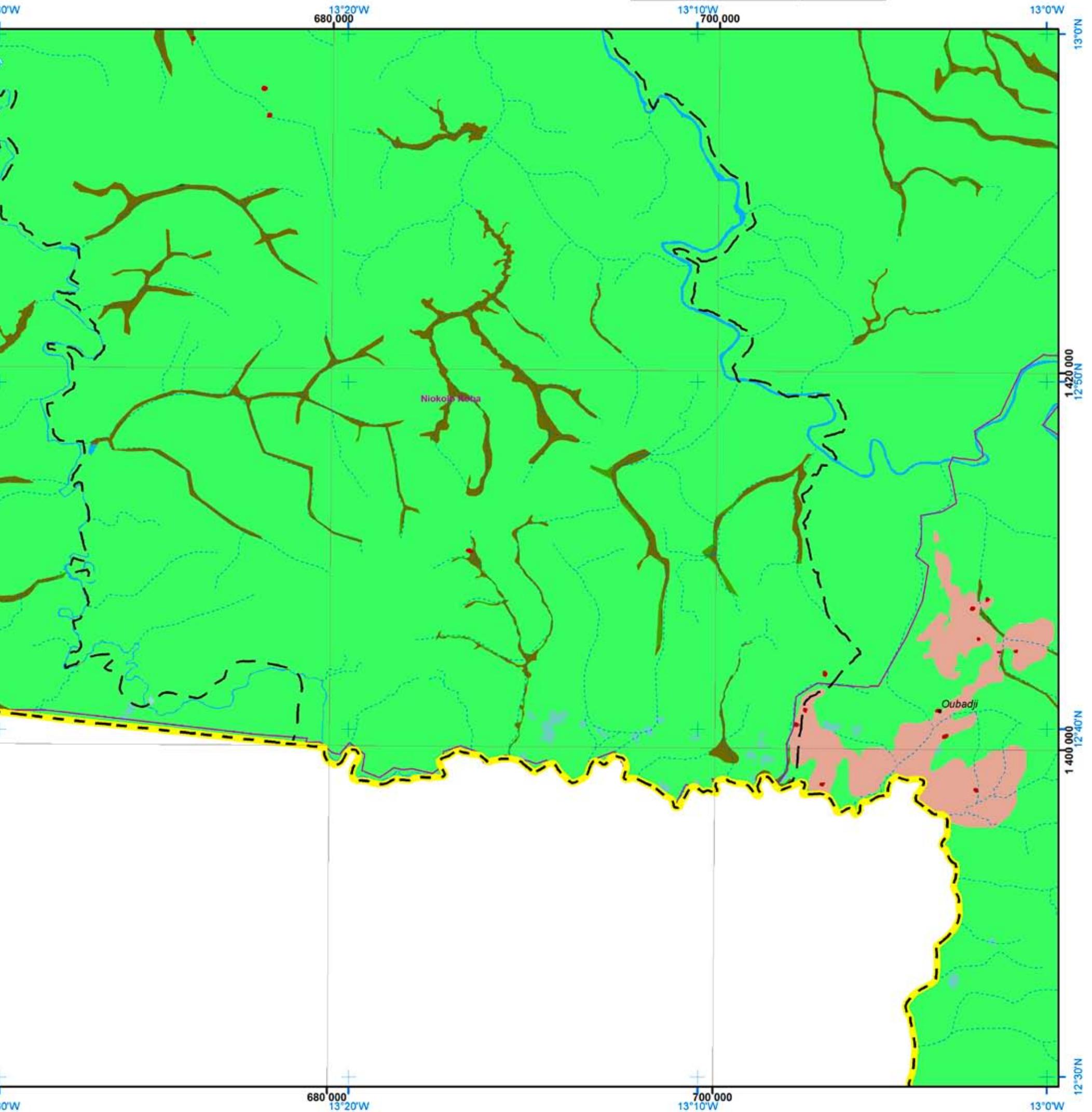
# YOUKOUNKOUN



Échelle: 1: 200 000

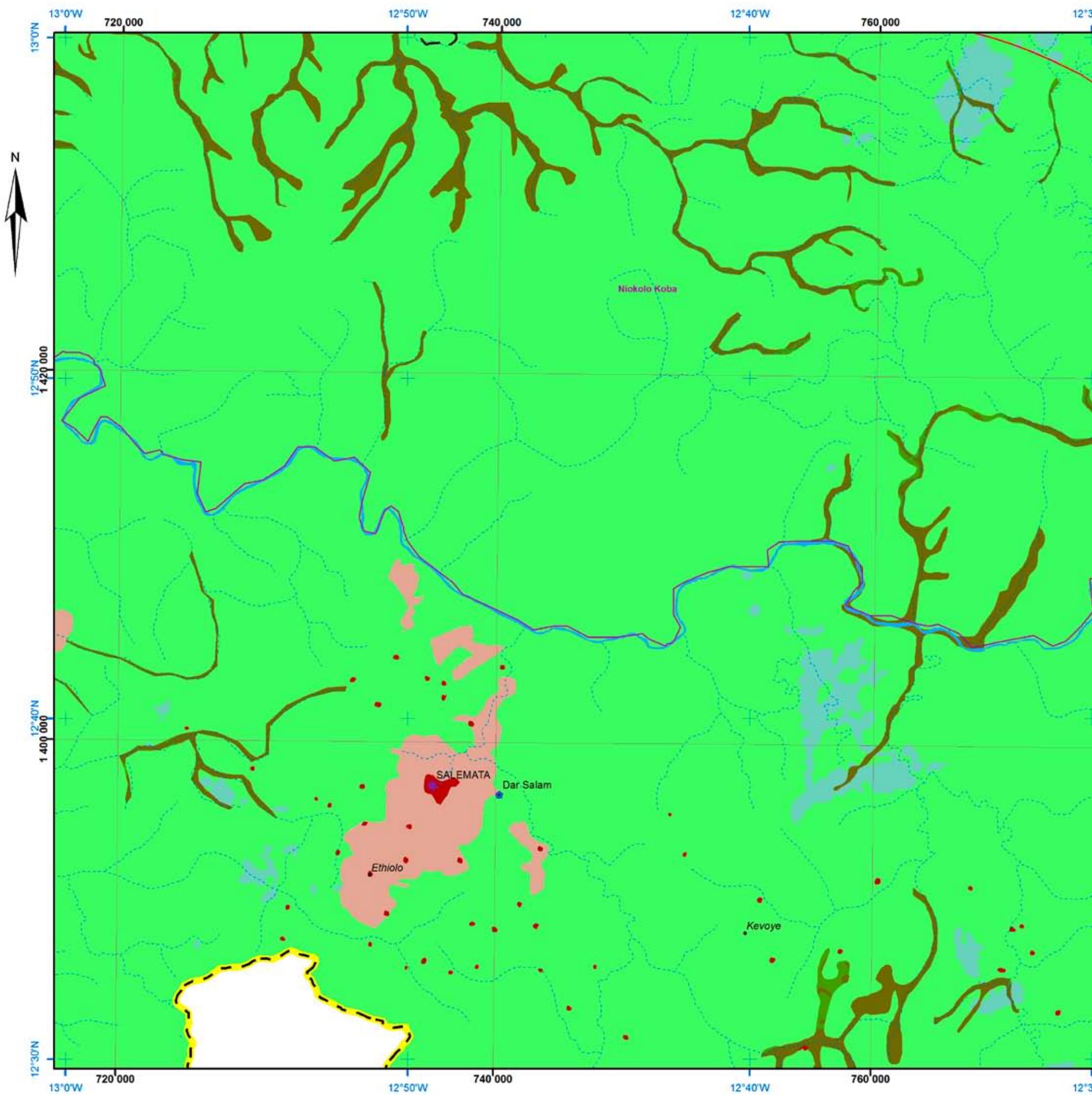


VELINGARA -S	TAMBACOUNDA -S	DALAFI -S
KOLDA	YOUKOUNKOUN	KEDOUGOU -N
		KEDOUGOU -S

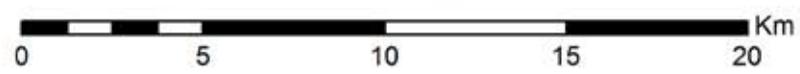


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

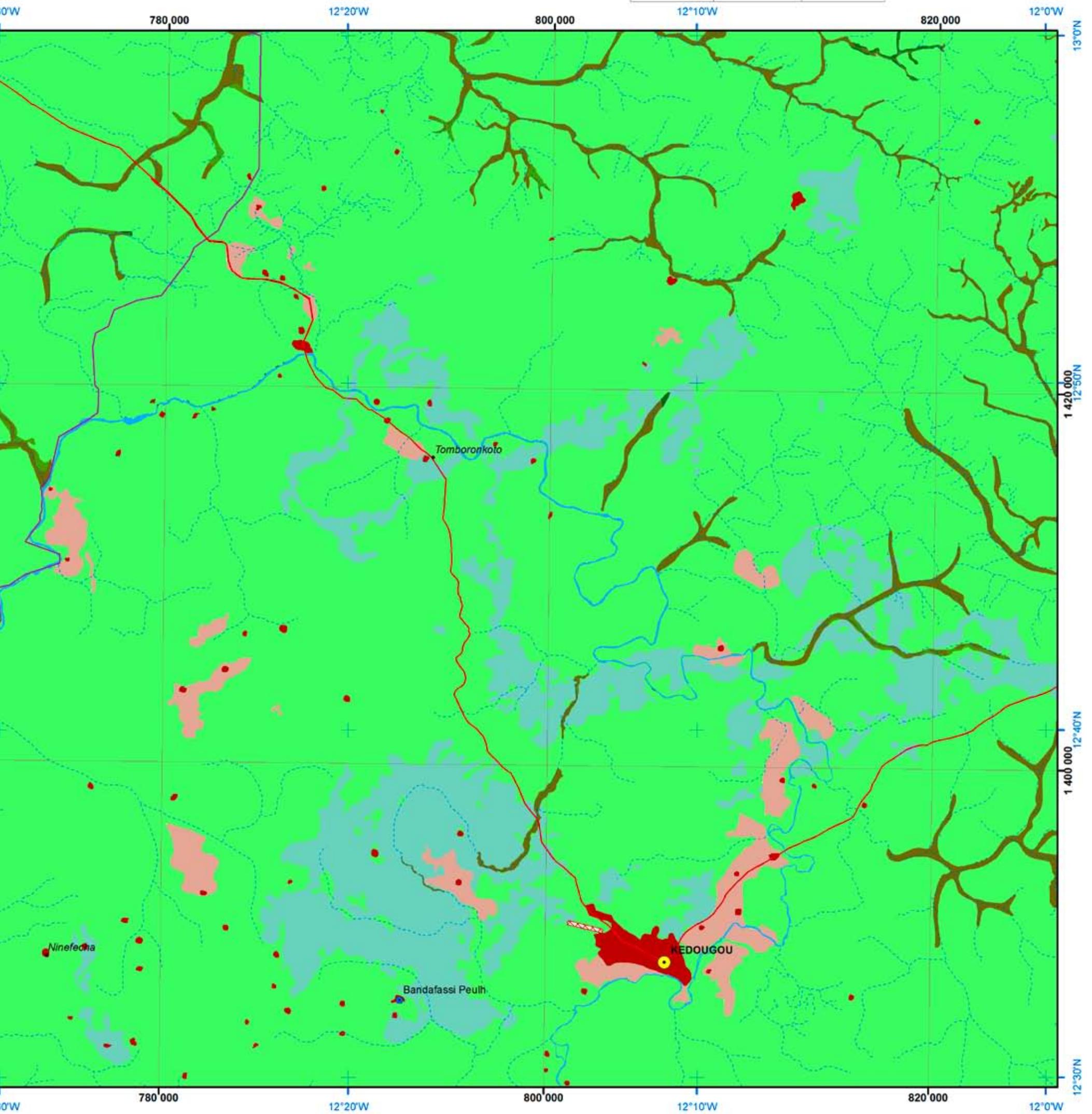
# KEDOUGOU -N



Échelle: 1: 200 000

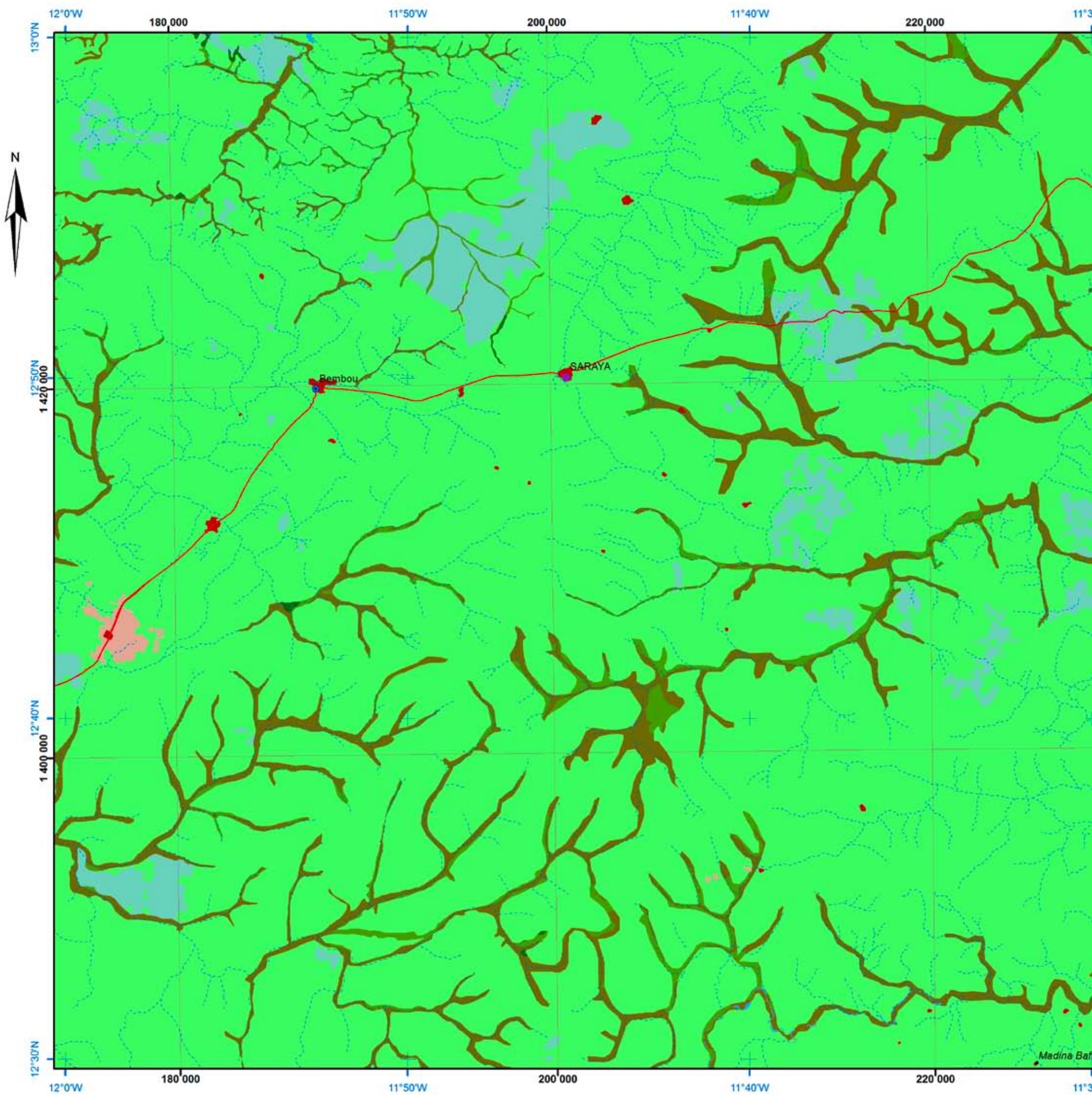


TAMBACOUNDA -S	DALAFI -S	KOSSANTO
YOUKOUNKOUN	KEDOUGOU -N	SARAYA -N
	KEDOUGOU -S	SARAYA -S

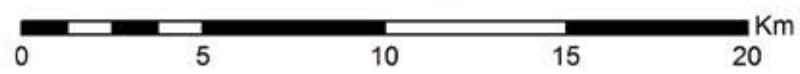


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

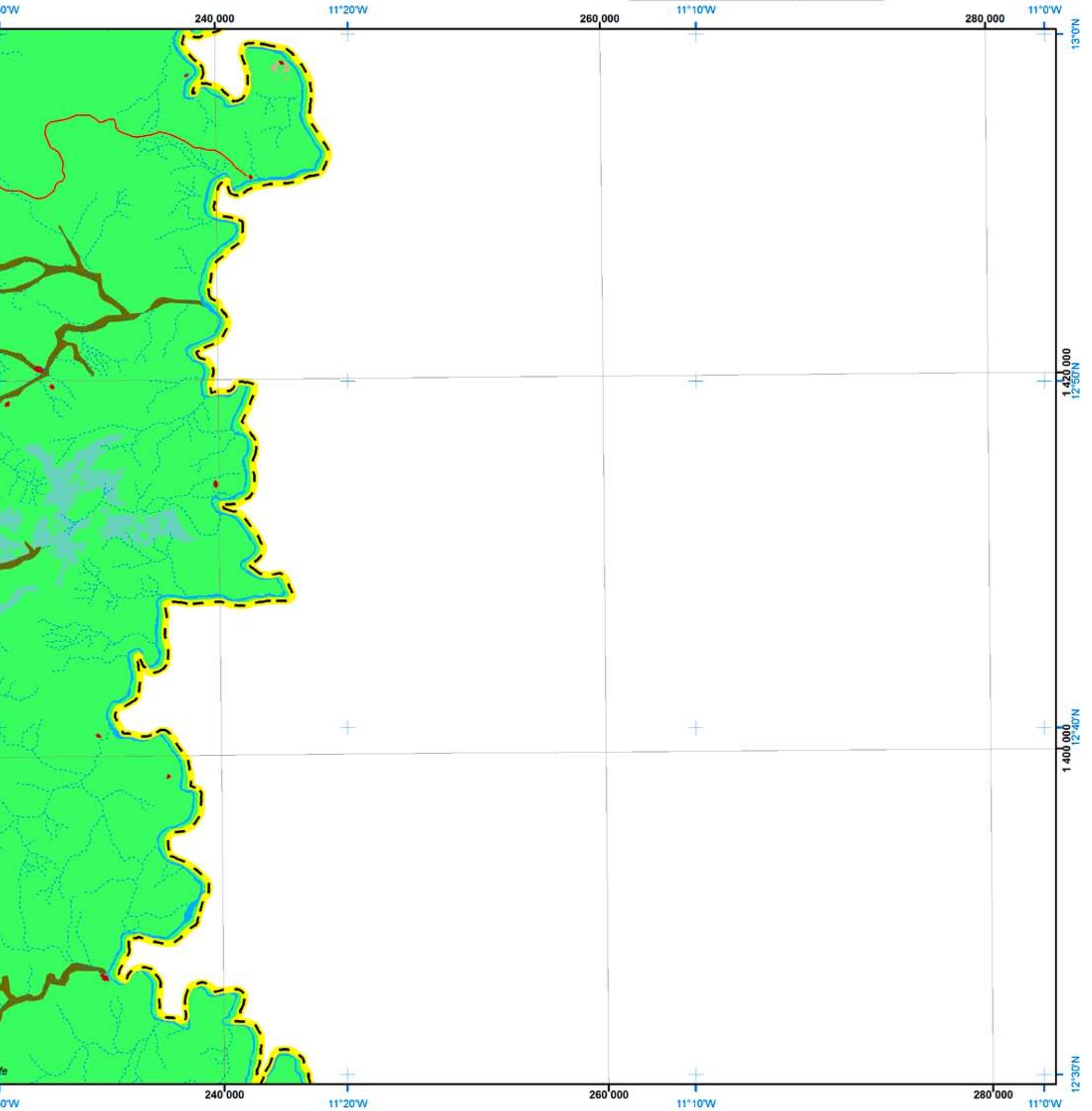
# SARAYA -N



Échelle: 1: 200 000

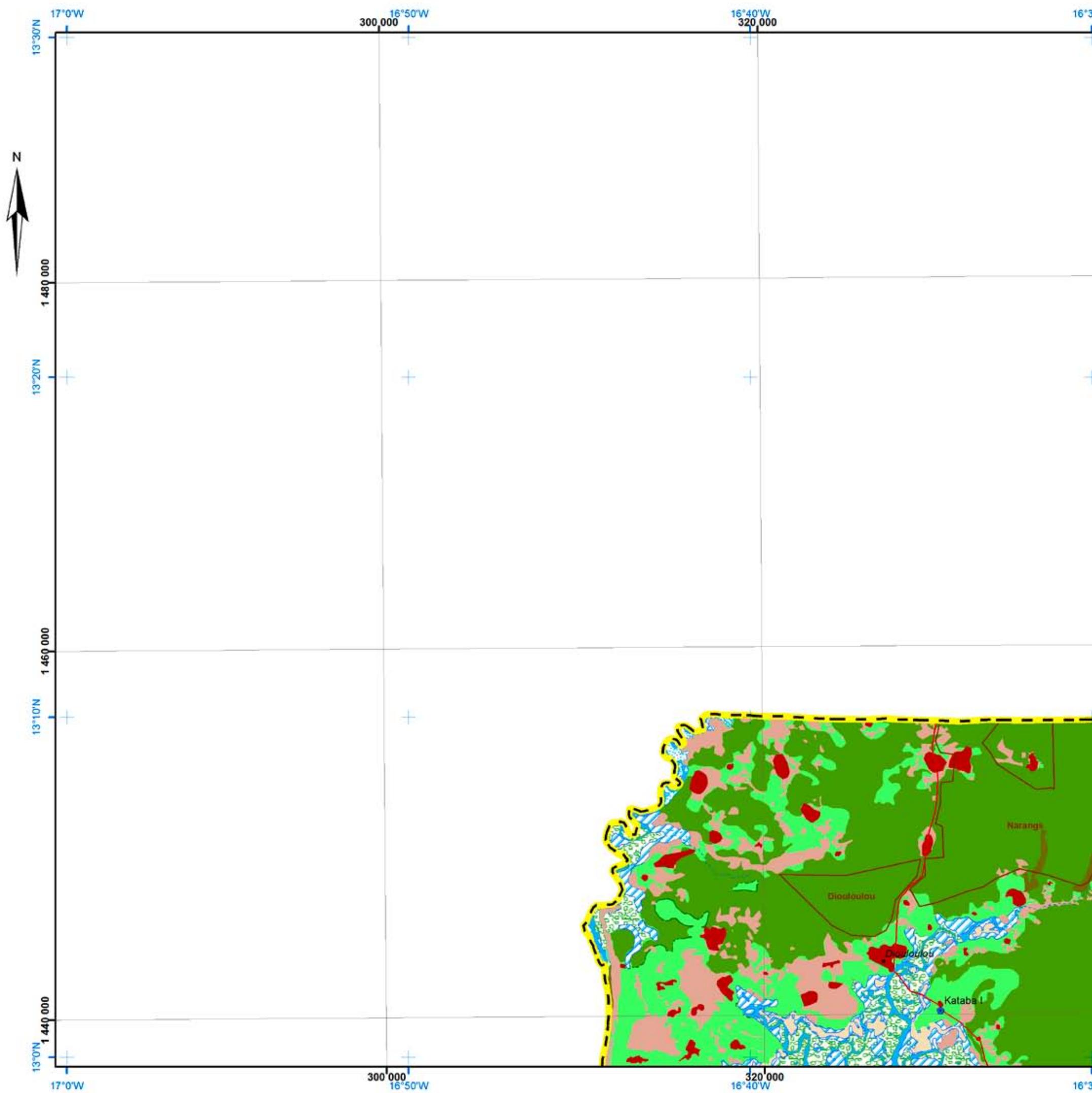


DALAFI -S	KOSSANTO	
KEDOUGOU -N	SARAYA -N	
KEDOUGOU -S	SARAYA -S	

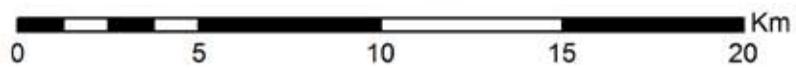


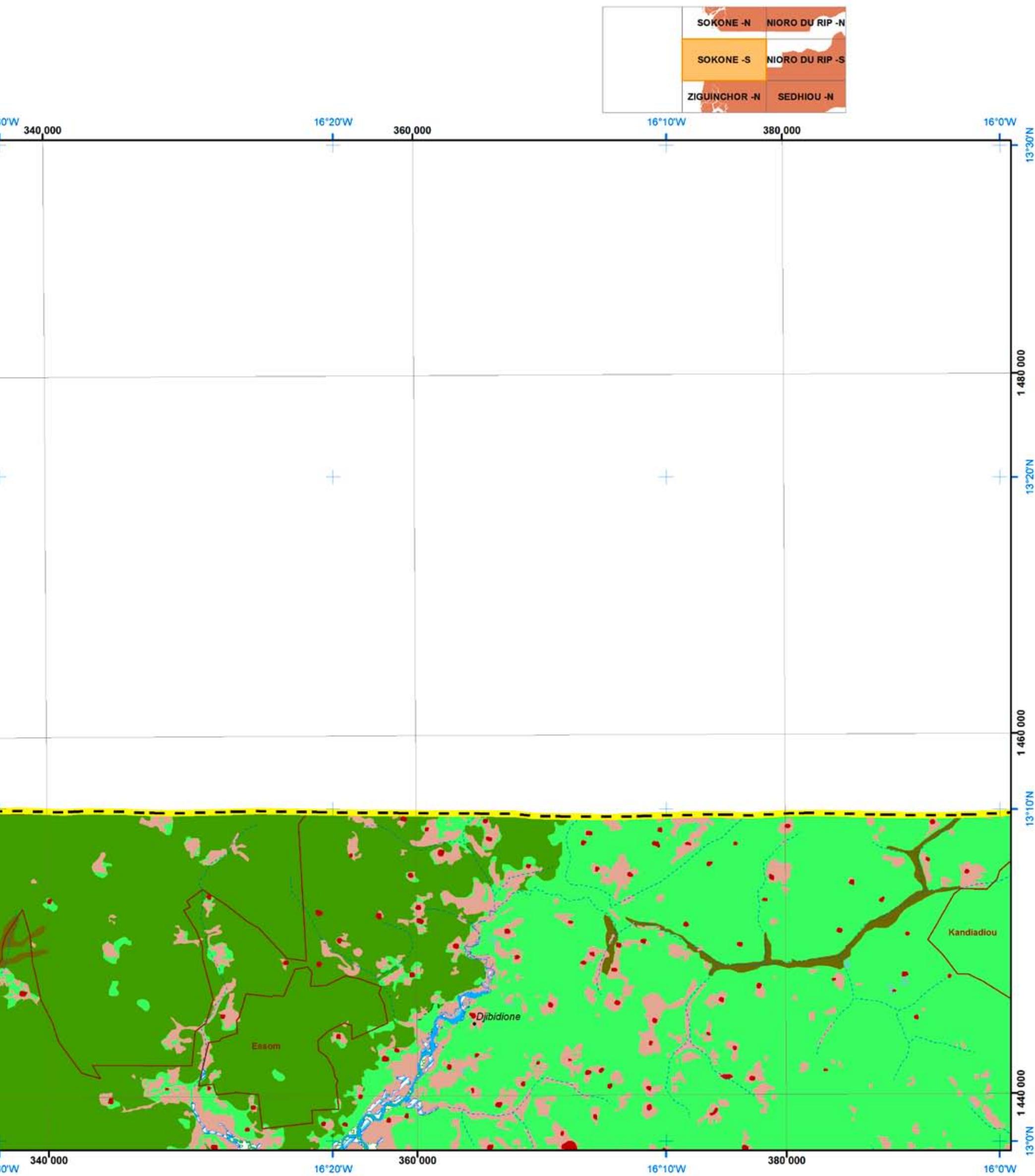
La carte est dans la projection UTM (fuseau 29) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

# SOKONE -S



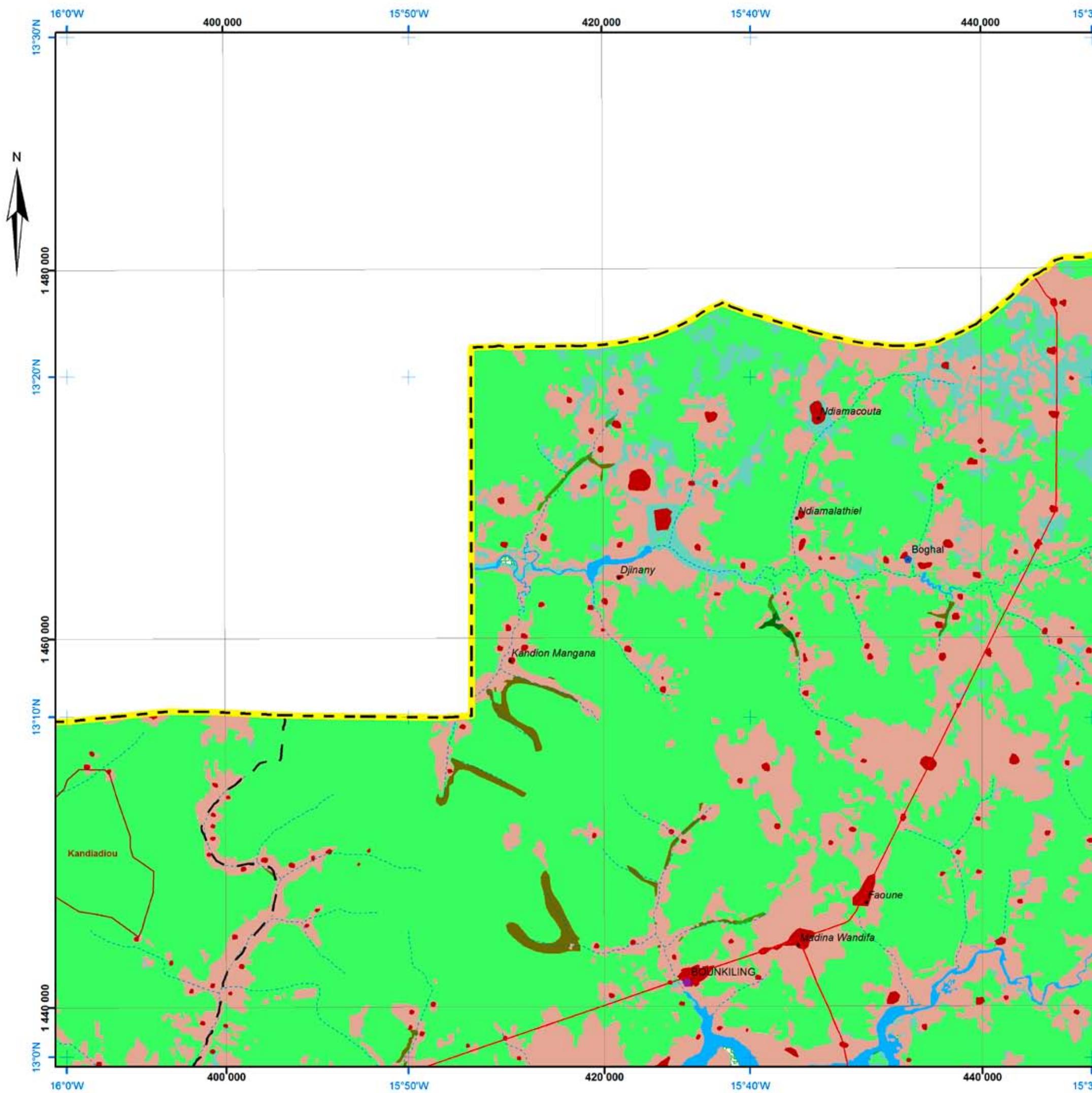
Échelle: 1: 200 000



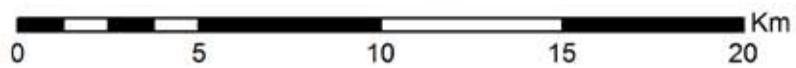


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

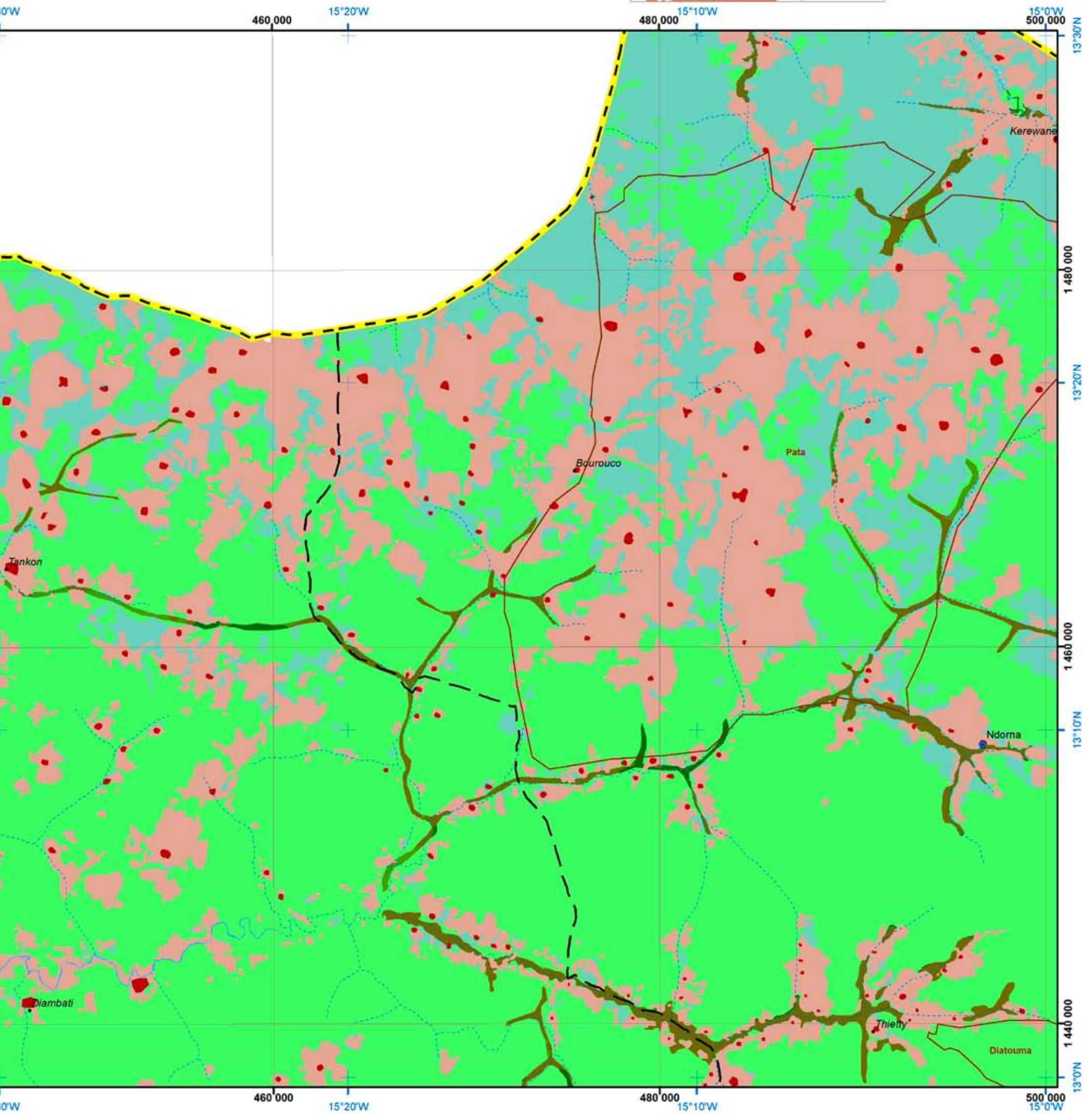
# NIORO DU RIP -S



Échelle: 1: 200 000

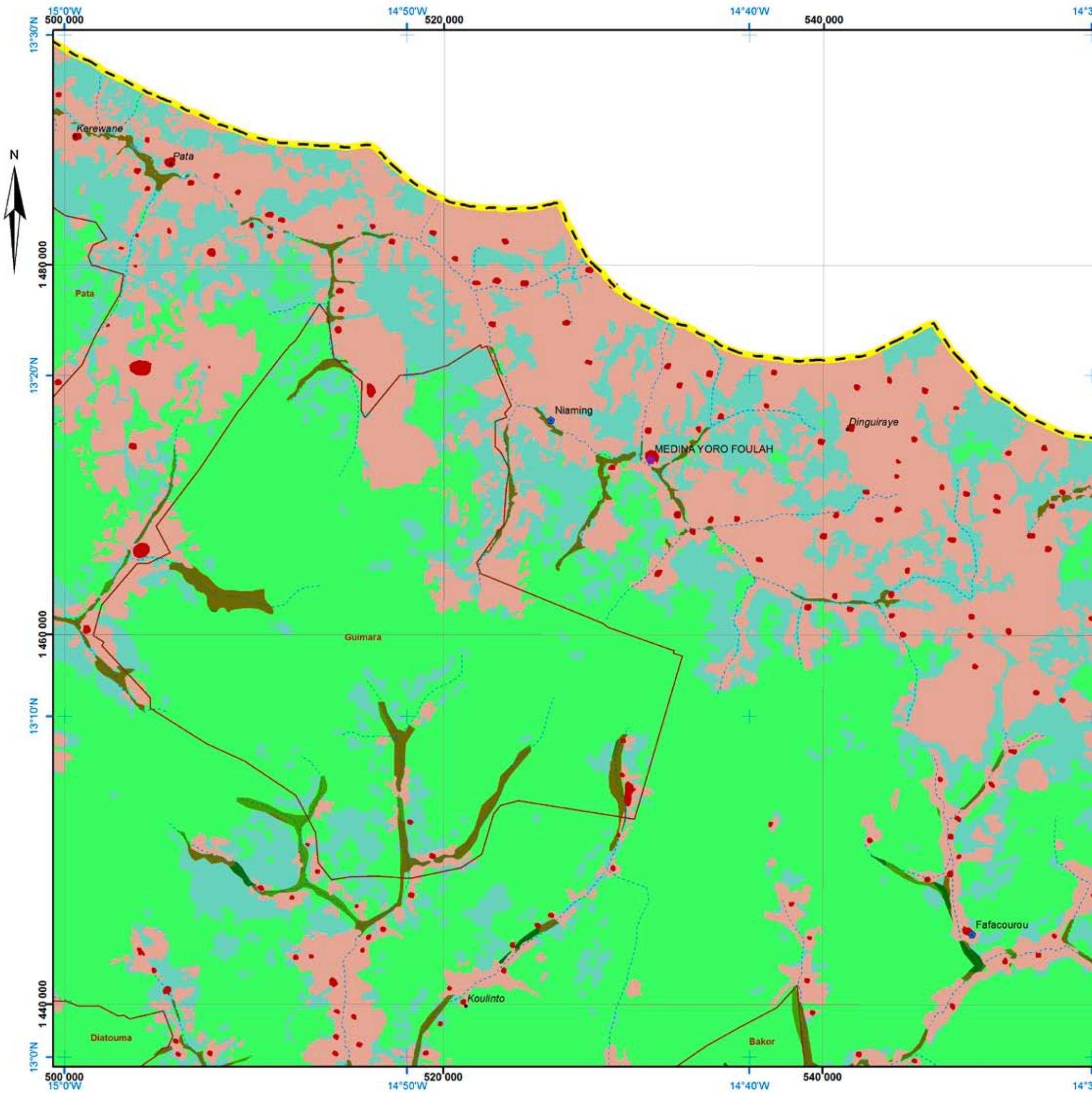


SOKONE -N	NIORO DU RIP -N	VELINGARA -N
SOKONE -S	NIORO DU RIP -S	VELINGARA -S
ZIGUINCHOR -N	SEDHIOU -N	KOLDA

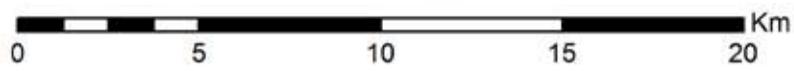


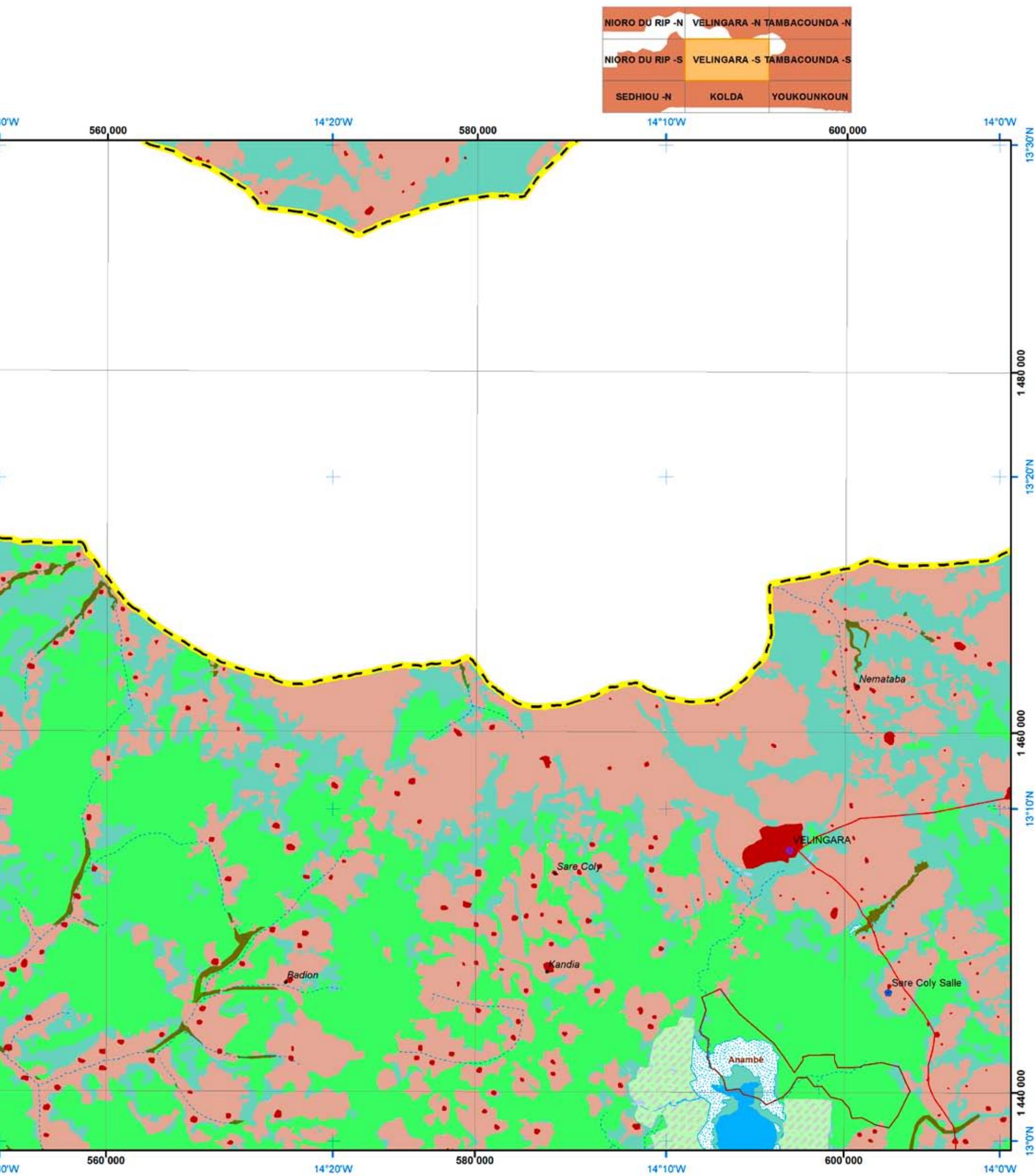
La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

# VELINGARA -S



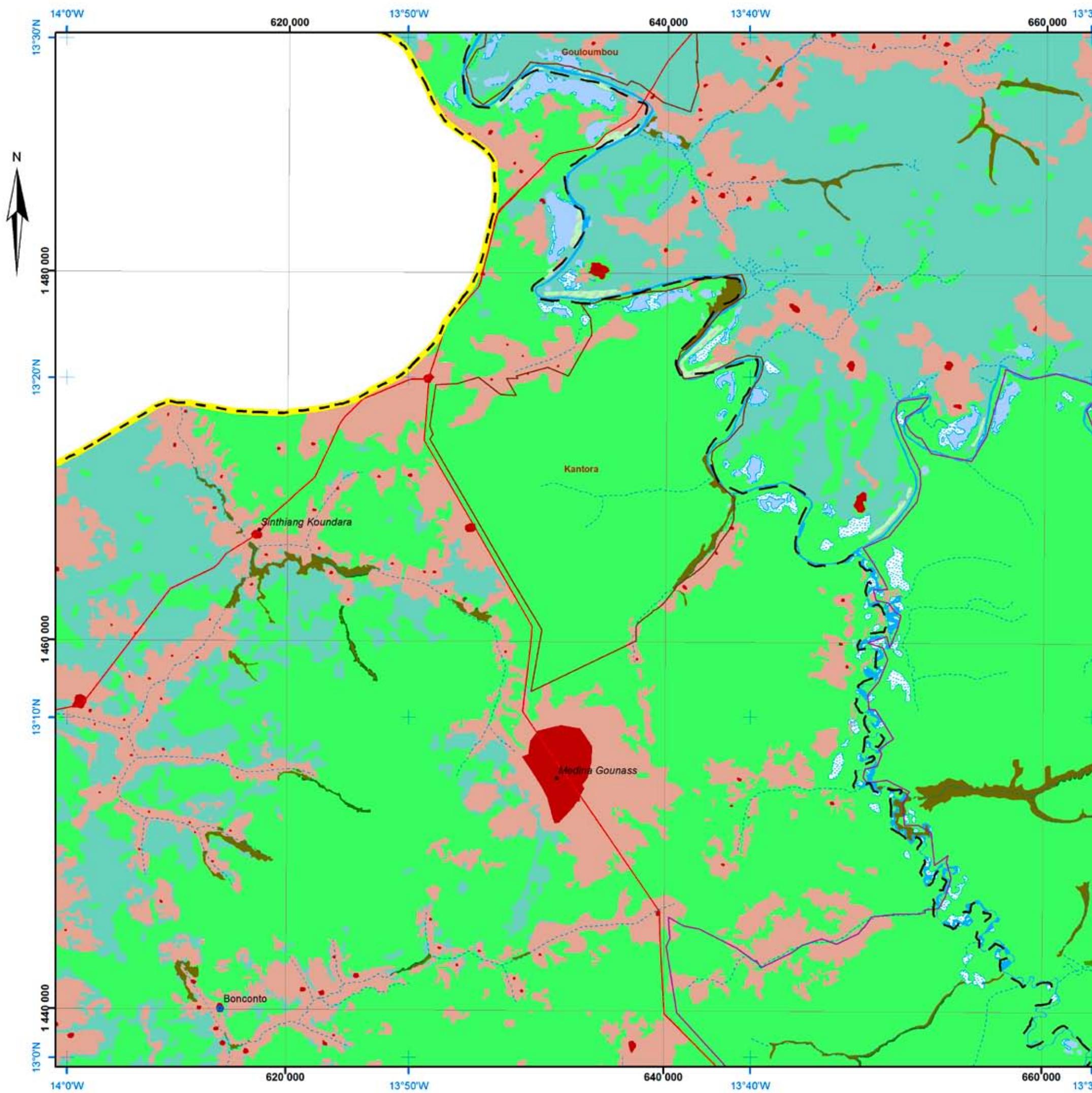
Échelle: 1: 200 000



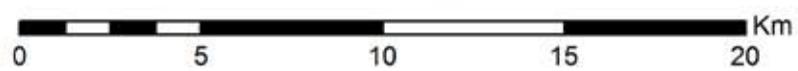


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

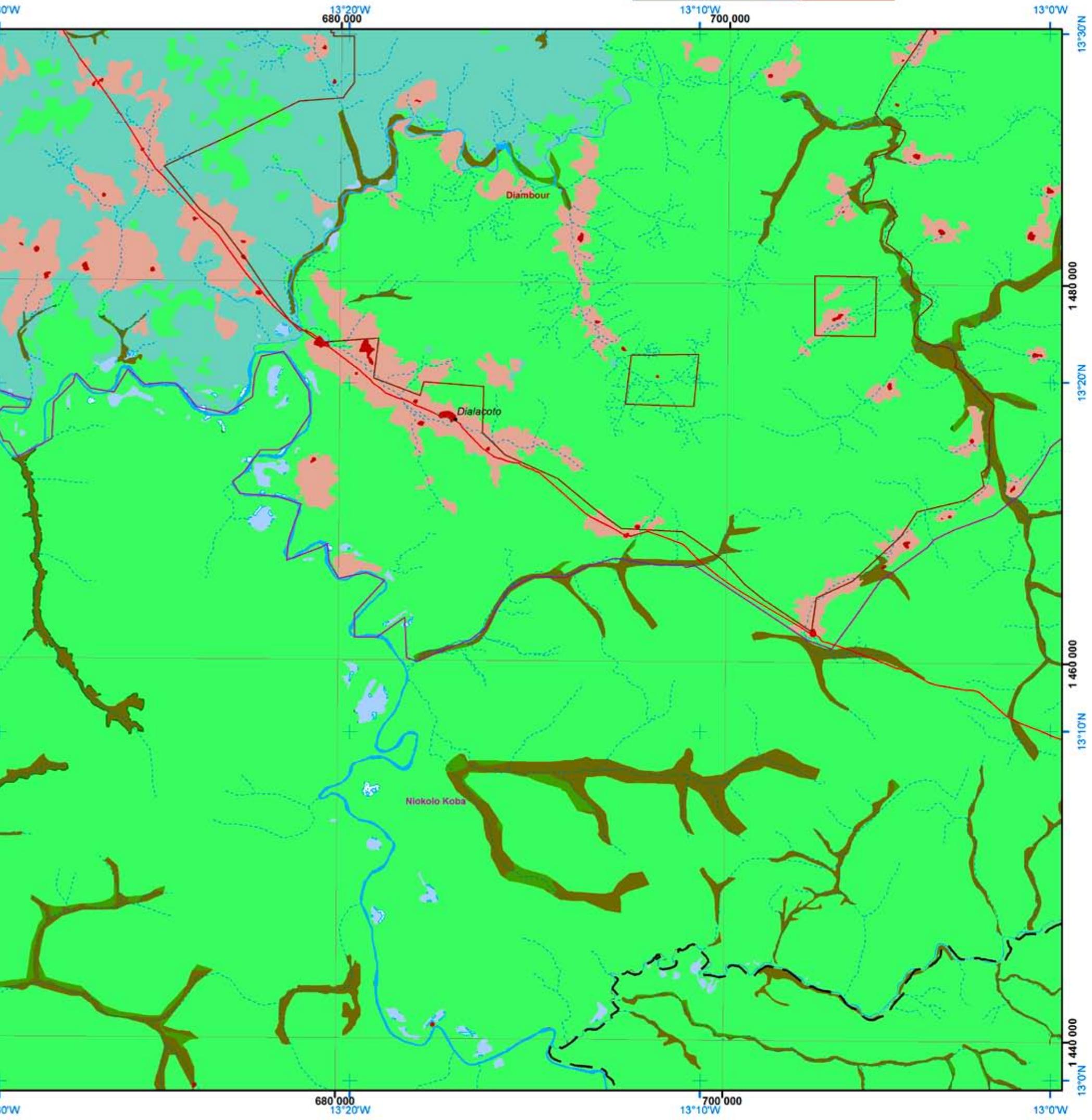
# TAMBACOUNDA -S



Échelle: 1: 200 000

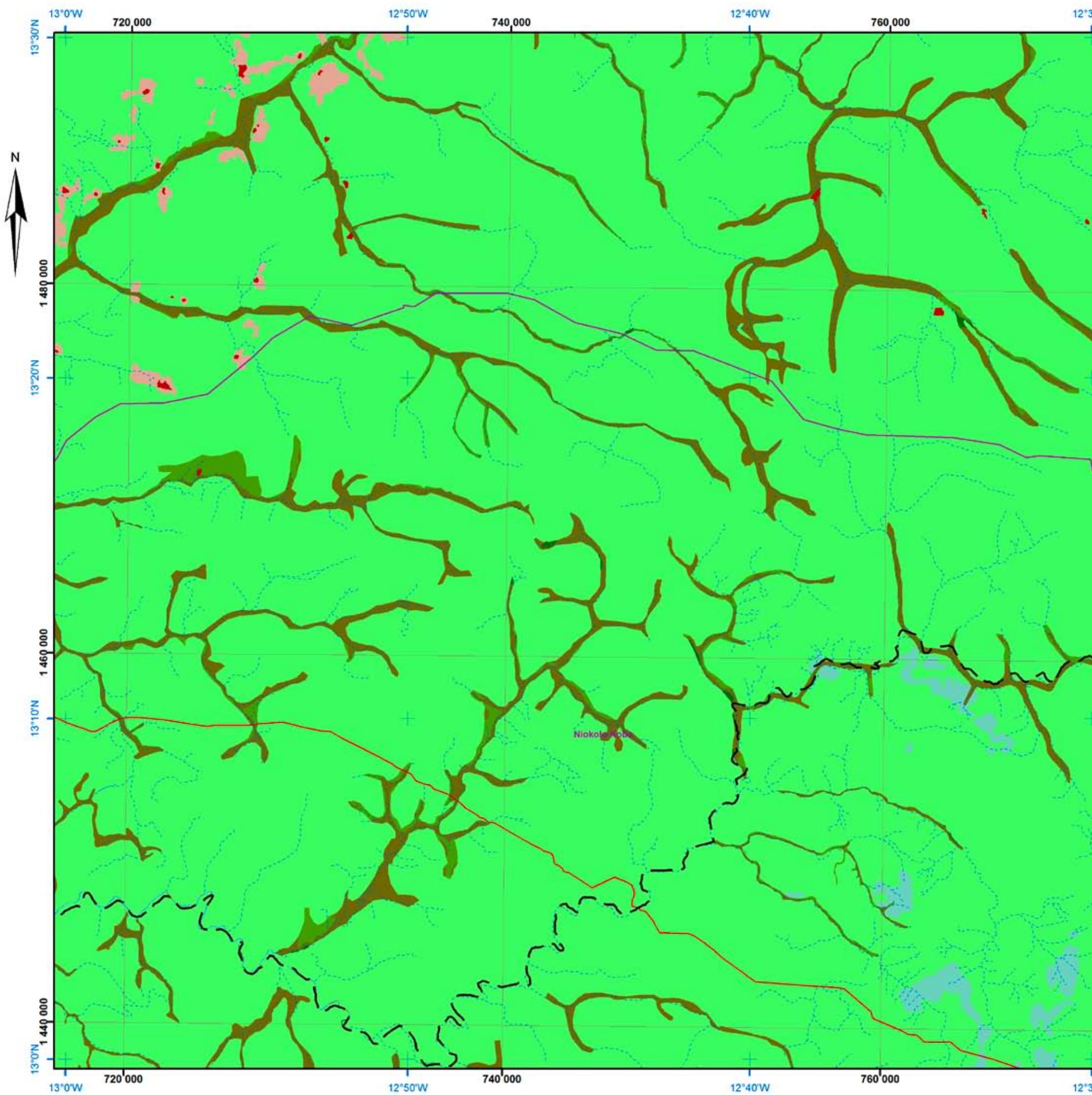


VELINGARA -N	TAMBACOUNDA -N	DALAFI -N
VELINGARA -S	TAMBACOUNDA -S	DALAFI -S
KOLDA	YOUKOUNKOUN	KEDOUGOU -N

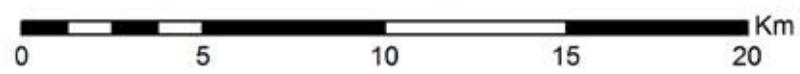


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

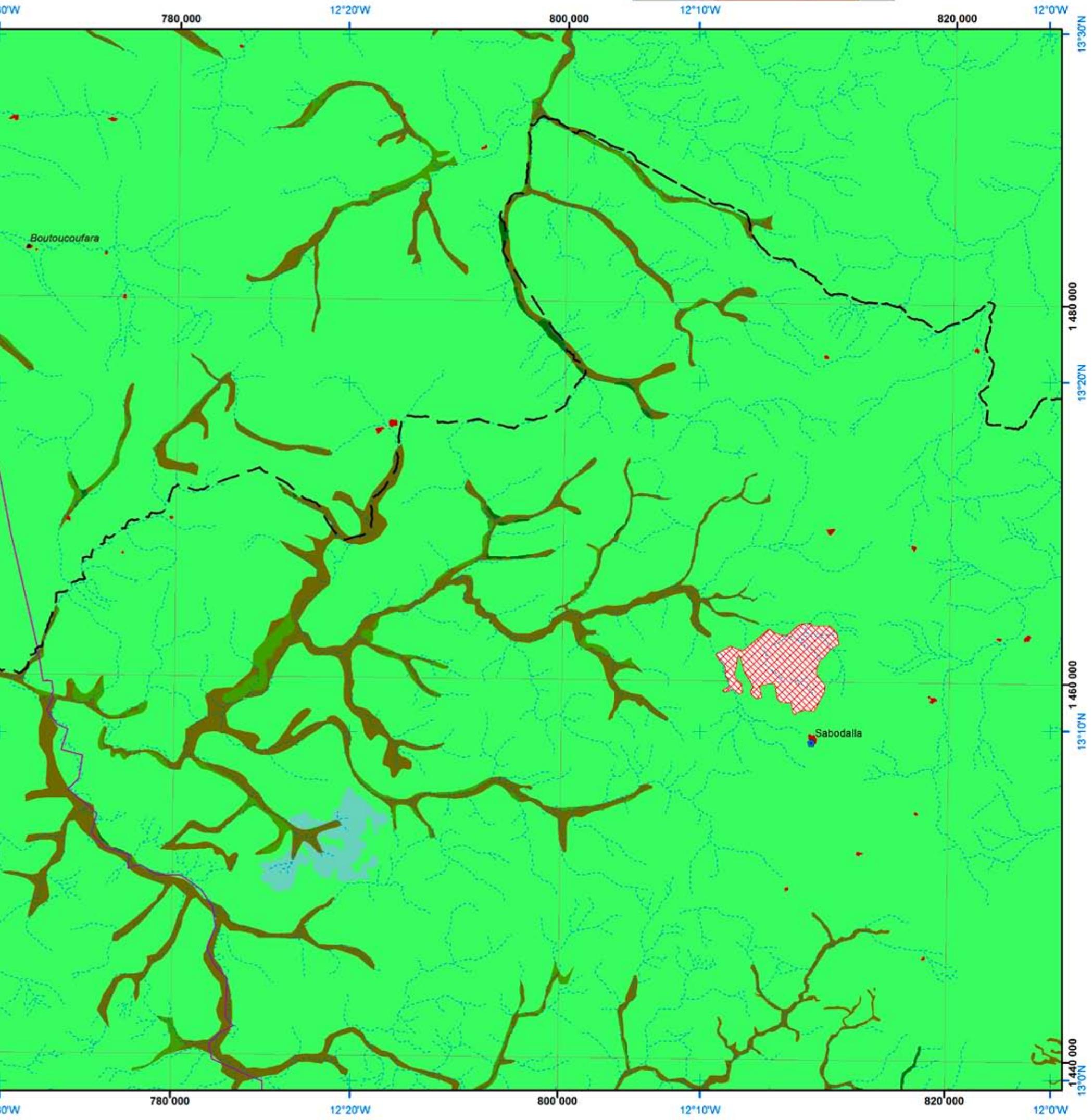
# DALAFI -S



Échelle: 1: 200 000

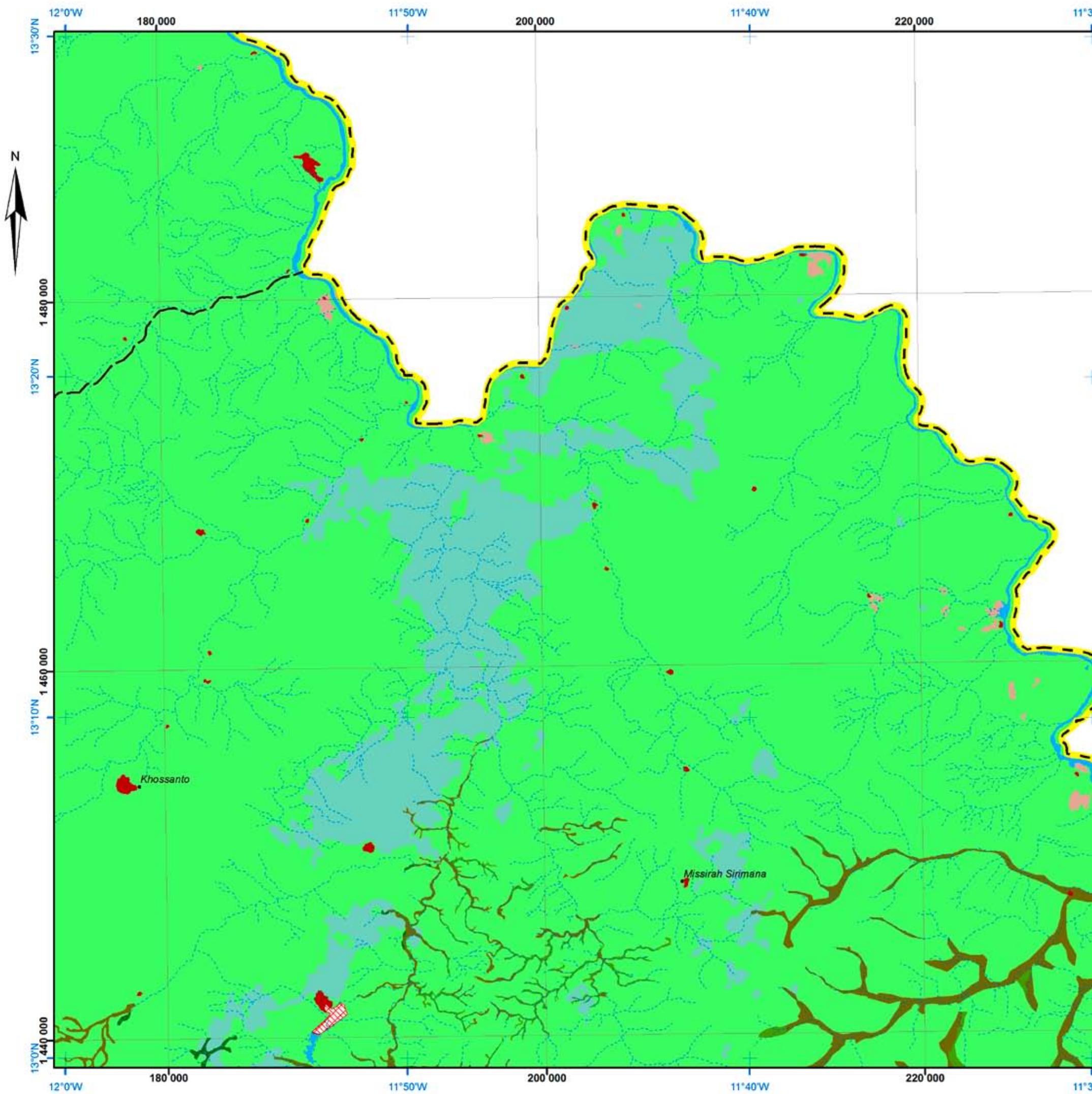


TAMBACOUNDA -N	DALAFI -N	
TAMBACOUNDA -S	DALAFI -S	KOSSANTO
YOUKOUNKOUN	KEDOUGOU -N	SARAYA -N

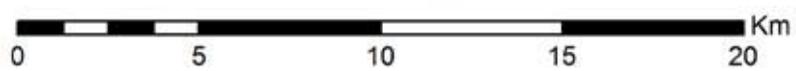


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

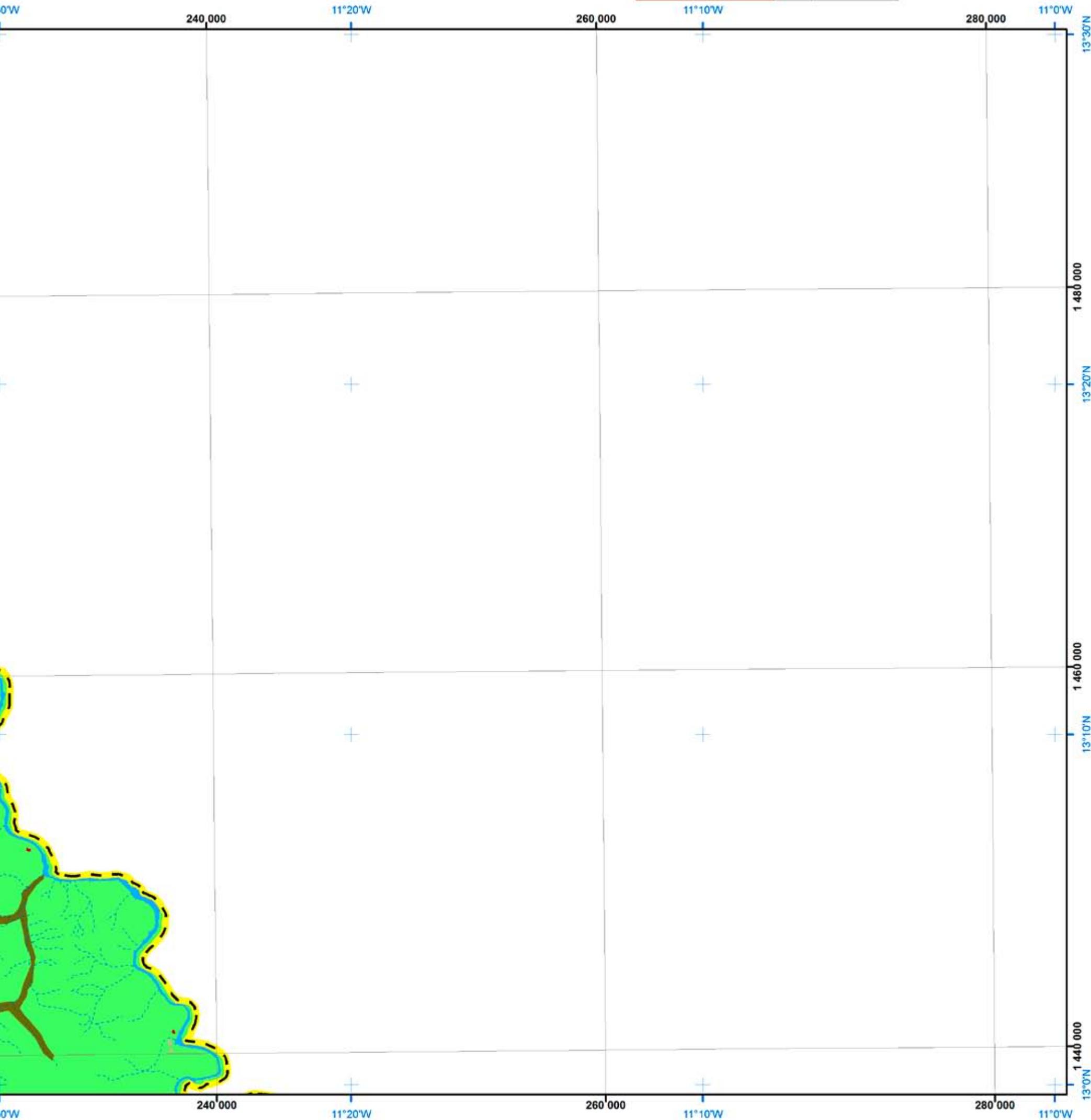
# KOSSANTO



Échelle: 1: 200 000

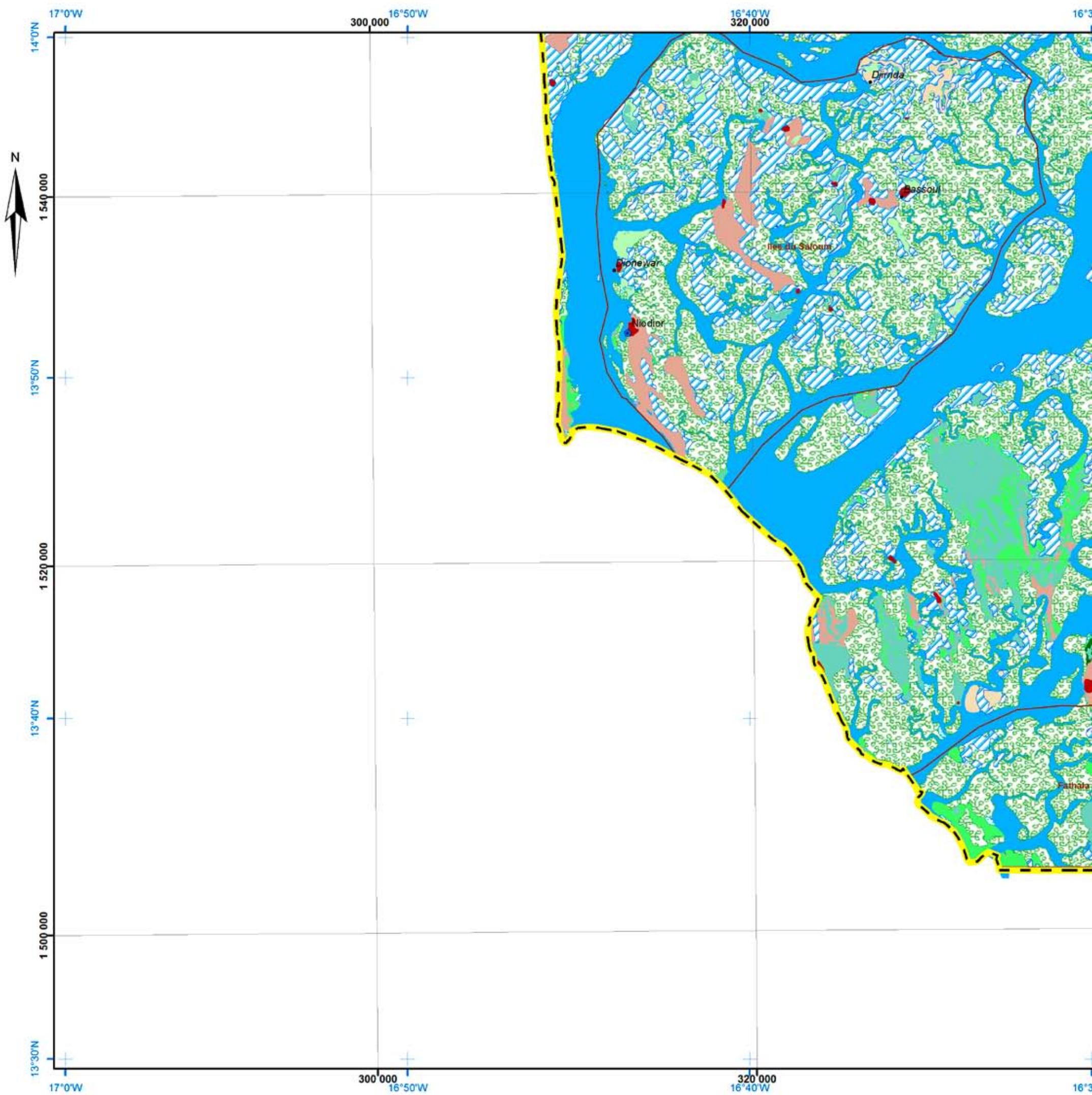


DALAFI -N	
DALAFI -S	KOSSANTO
KEDOUGOU -N	SARAYA -N

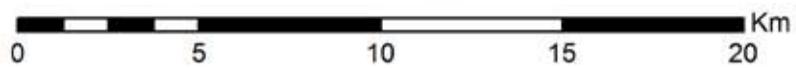


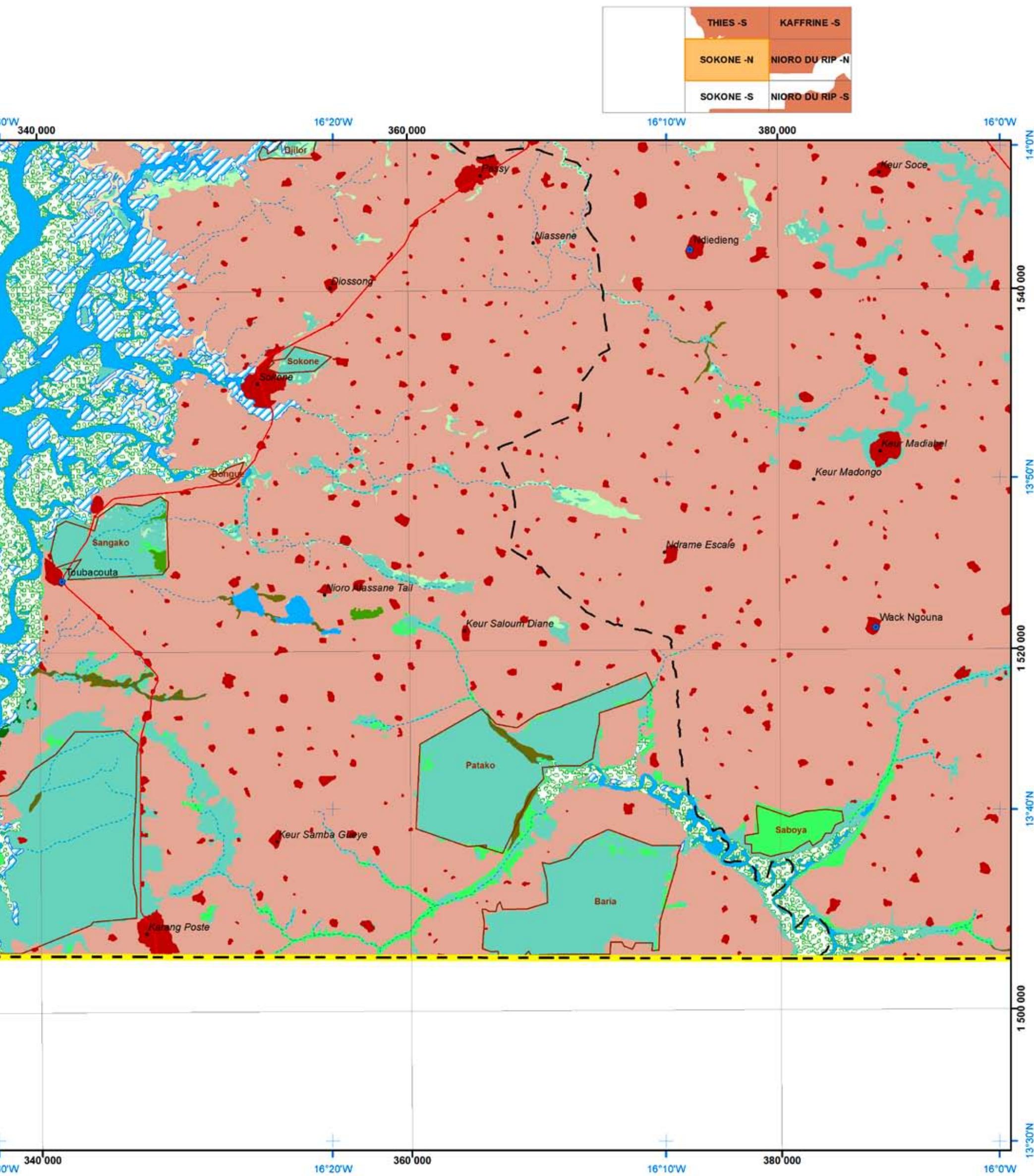
La carte est dans la projection UTM (fuseau 29) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

# SOKONE -N



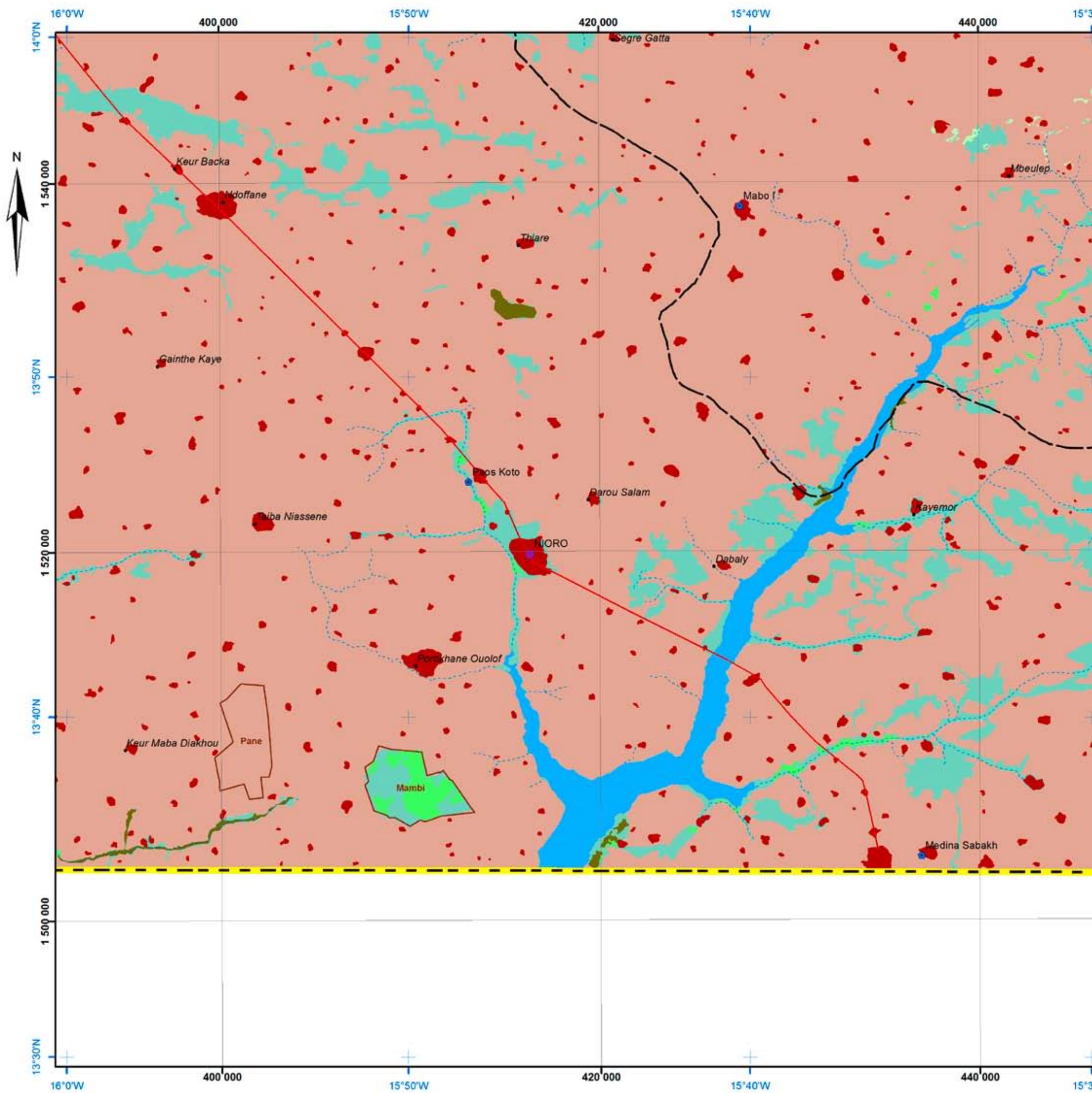
Échelle: 1: 200 000



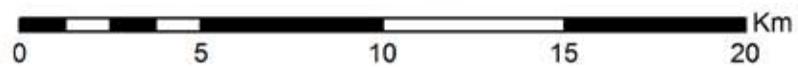


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

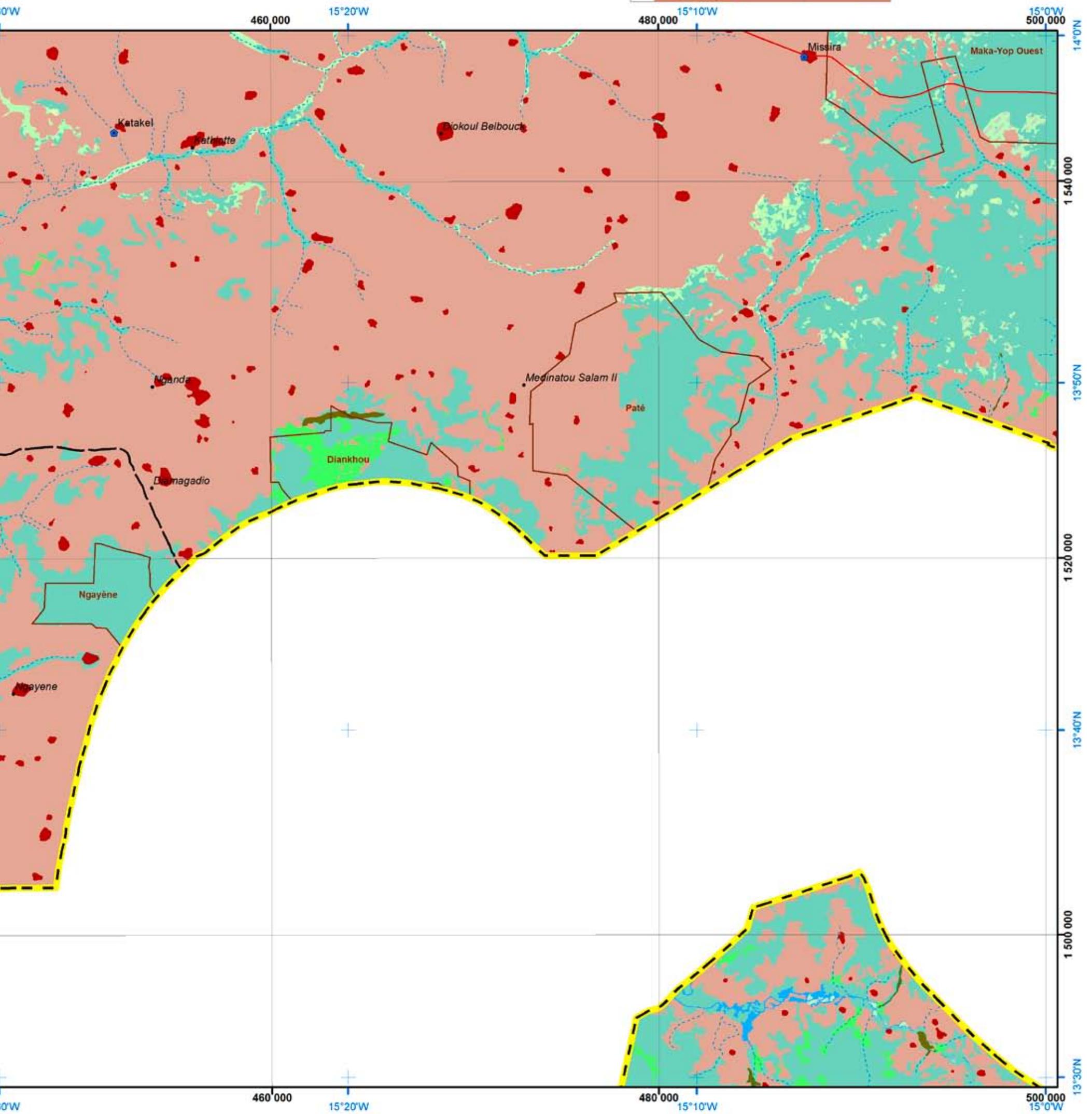
# NIORO DU RIP -N



Échelle: 1: 200 000

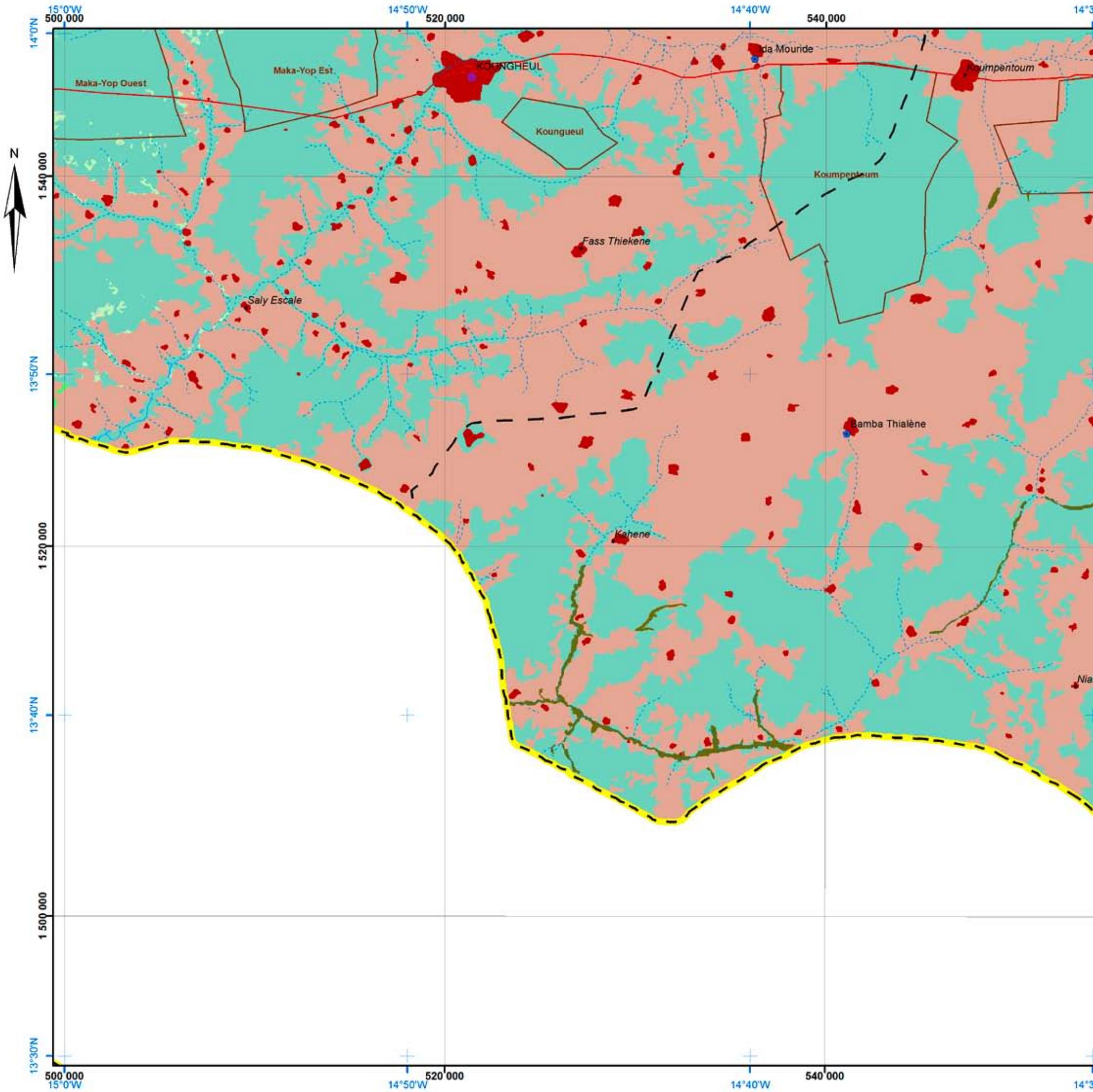


THIES -S	KAFFRINE -S	PAYAR -S
SOKONE -N	NIORO DU RIP -N	VELINGARA -N
SOKONE -S	NIORO DU RIP -S	VELINGARA -S

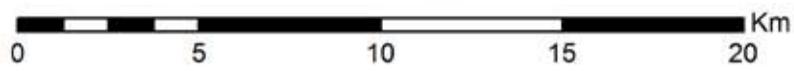


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

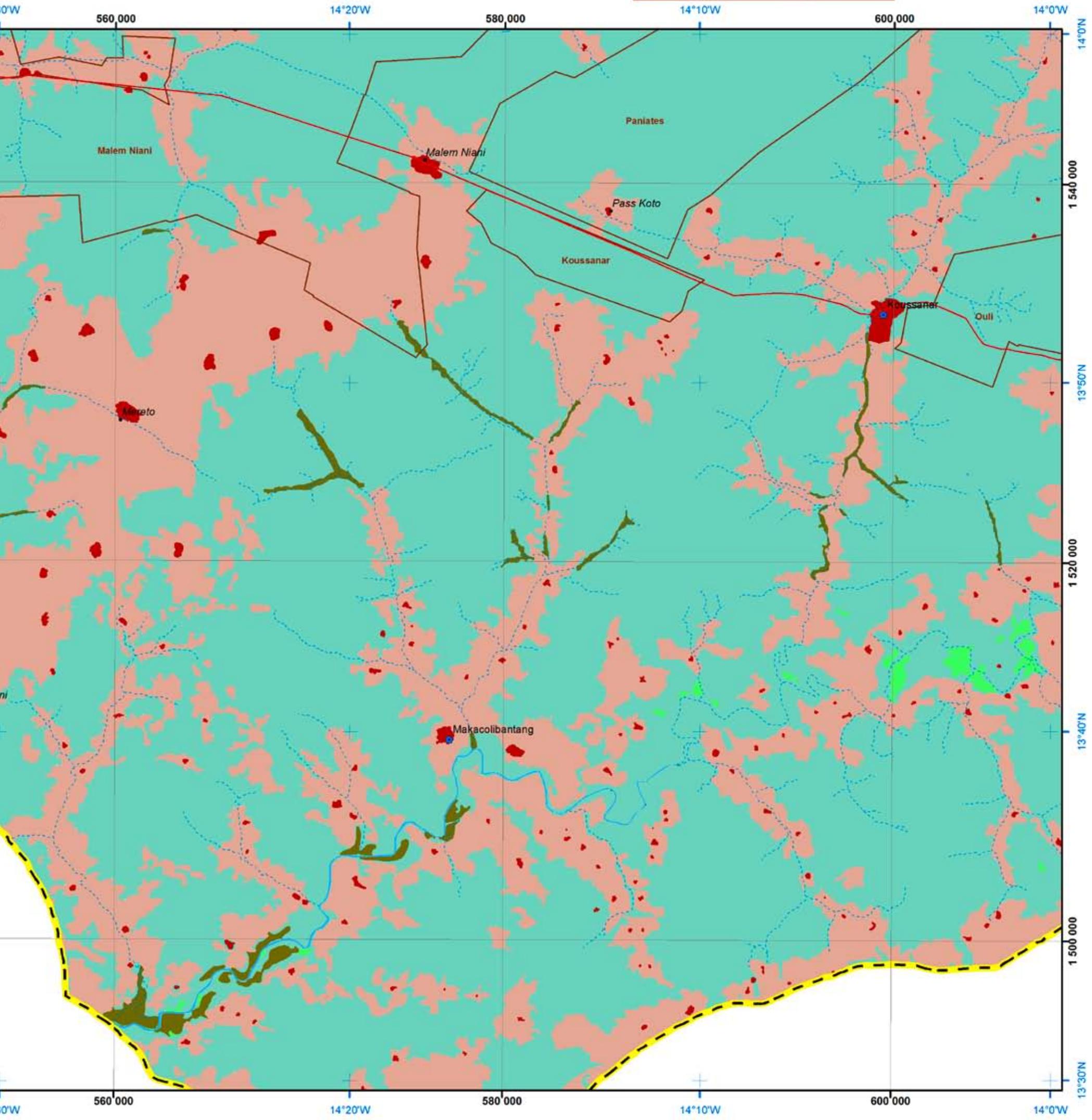
# VELINGARA -N



Échelle: 1: 200 000

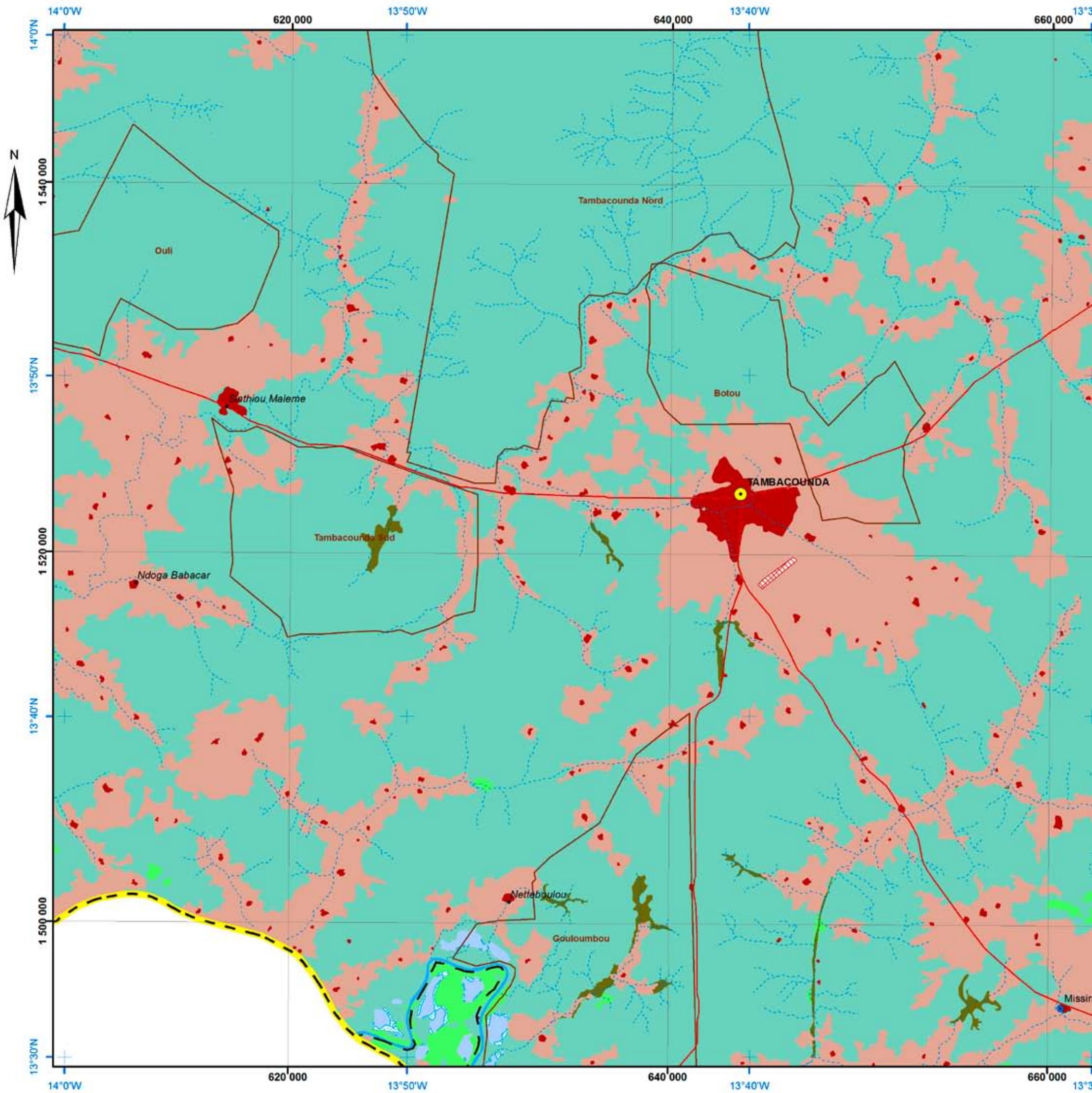


KAFFRINE -S	PAYAR -S	BALA -S
NIORO DU RIP -N	VELINGARA -N TAMBACOUNDA -N	
NIORO DU RIP -S	VELINGARA -S TAMBACOUNDA -S	

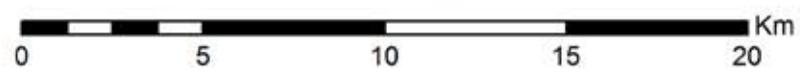


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

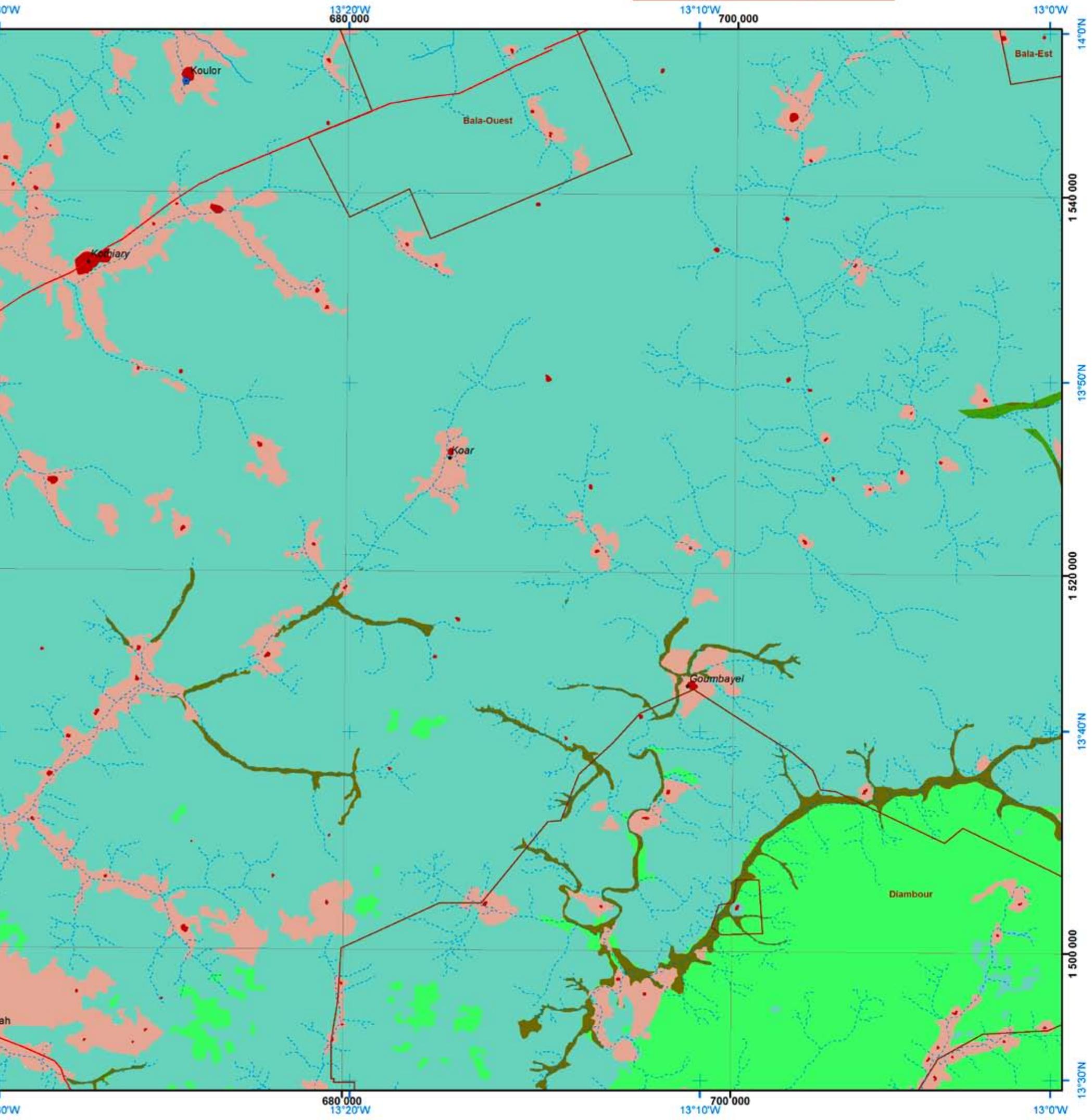
# TAMBACOUNDA -N



Échelle: 1: 200 000

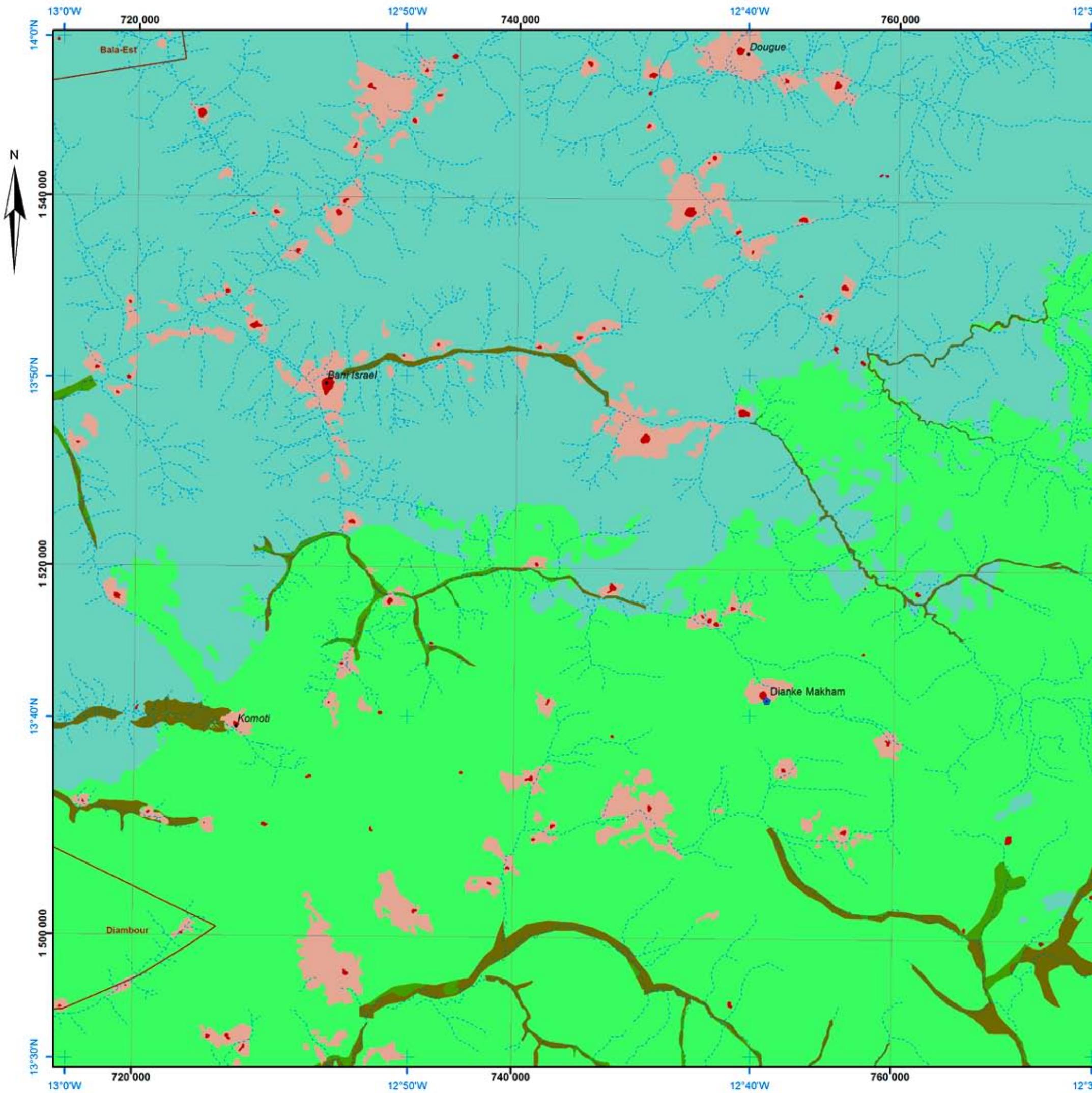


PAYAR -S	BALA -S	BAKEL -S
VELINGARA -N	TAMBACOUNDA -N	DALAFI -N
VELINGARA -S	TAMBACOUNDA -S	DALAFI -S

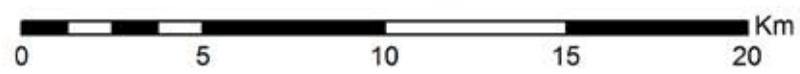


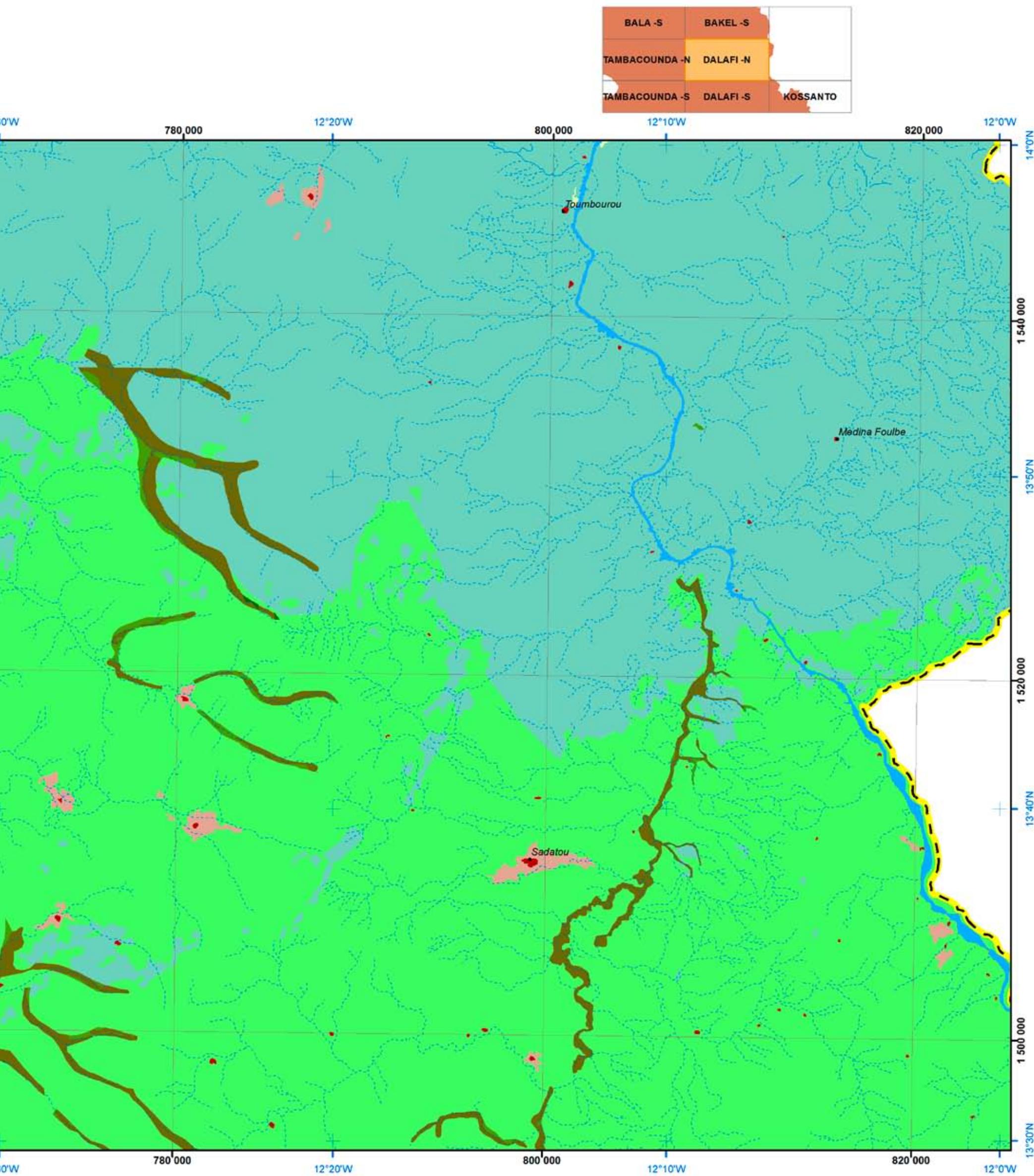
La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

# DALAFI -N



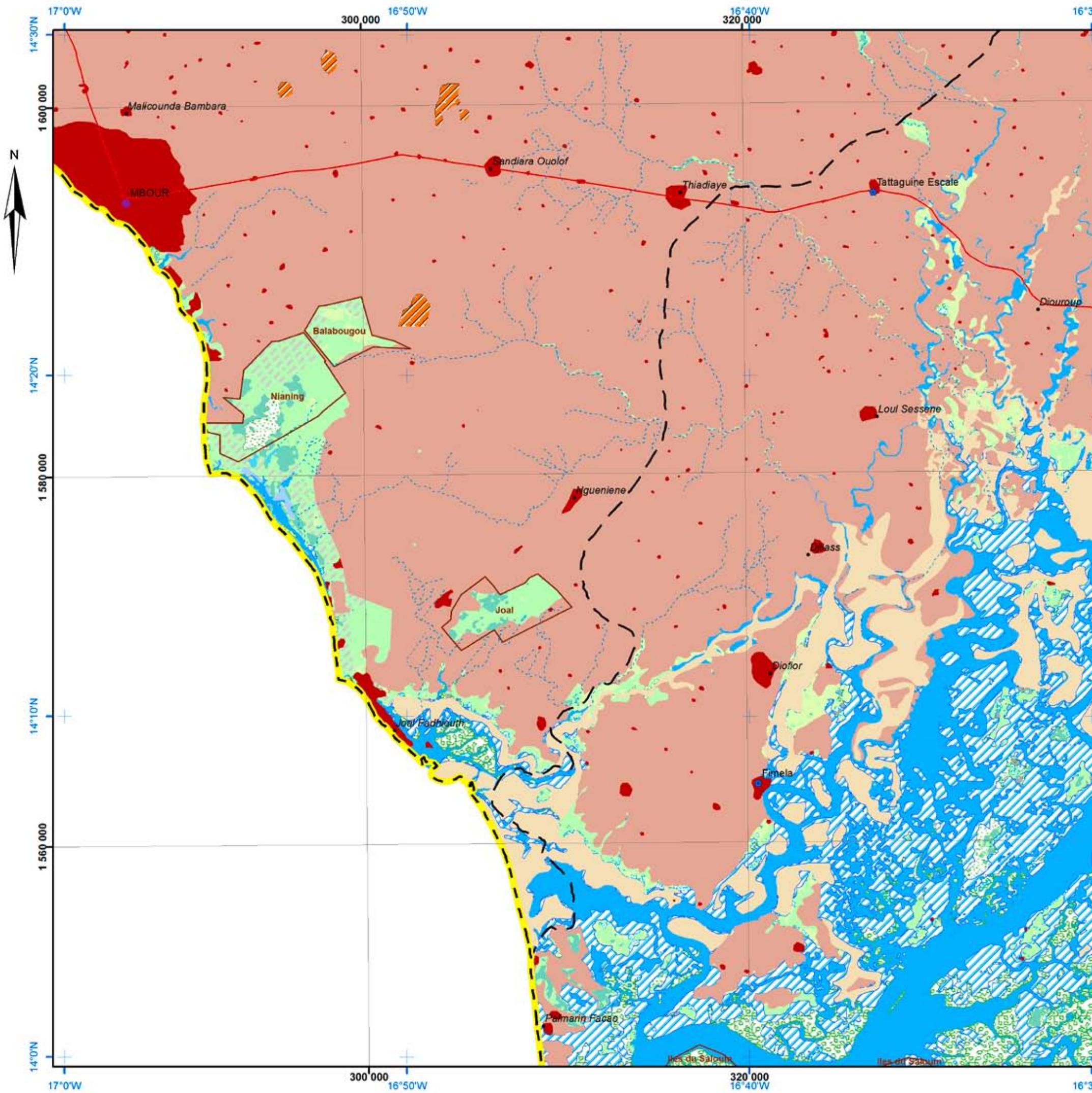
Échelle: 1: 200 000



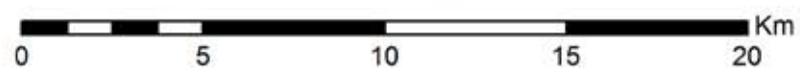


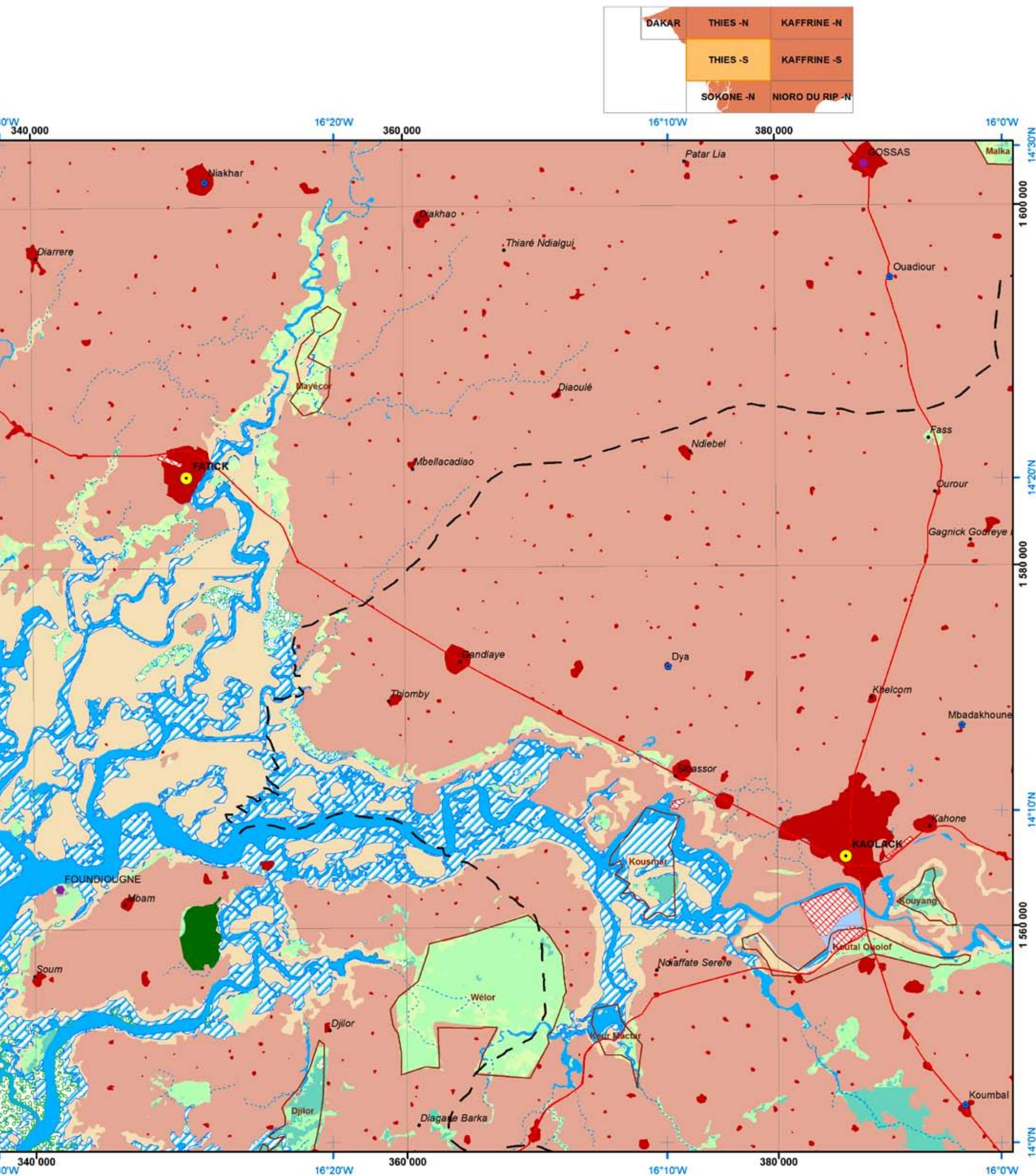
La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

# THIES -S



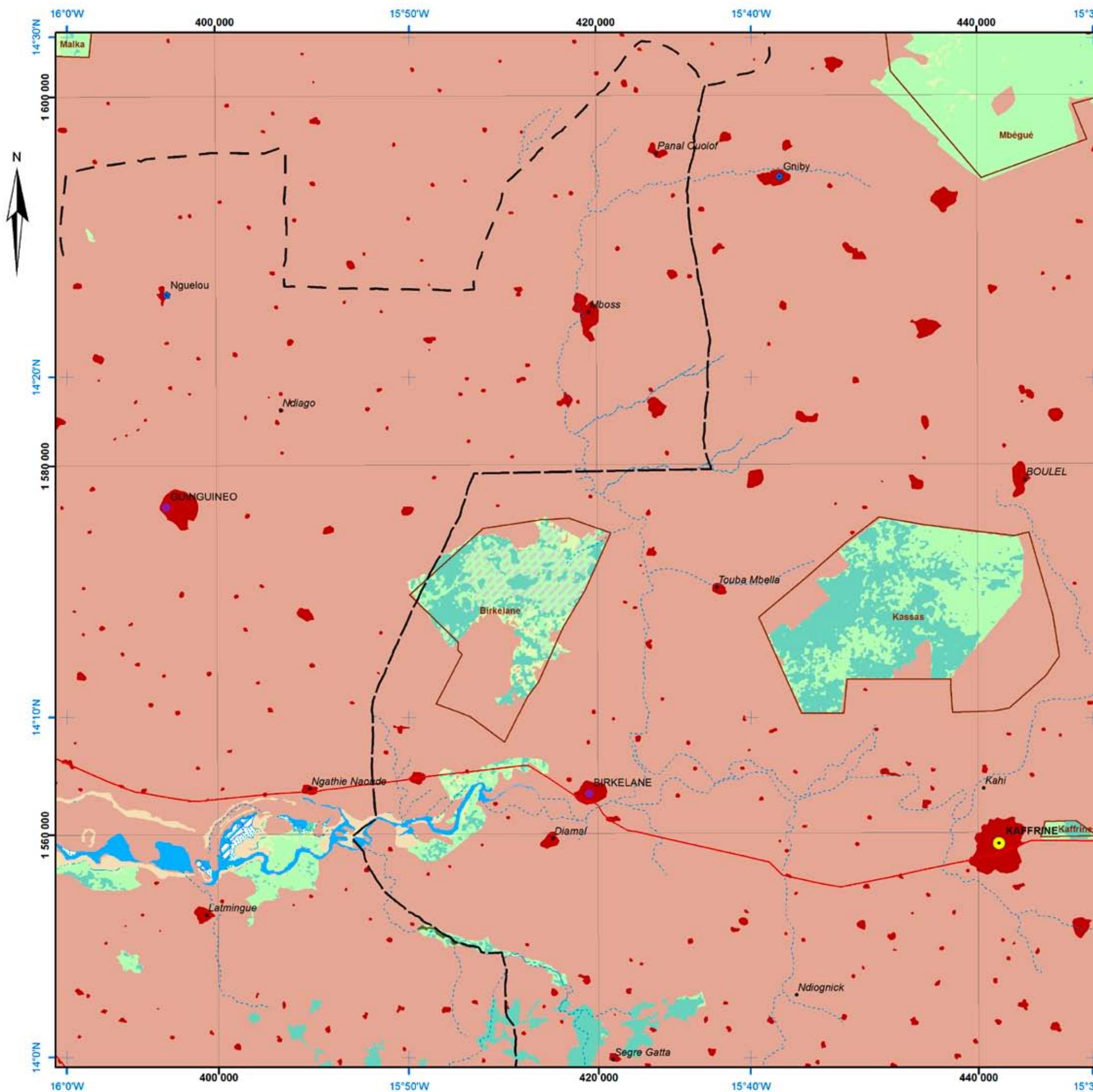
Échelle: 1: 200 000



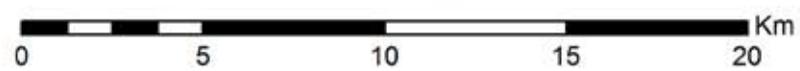


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

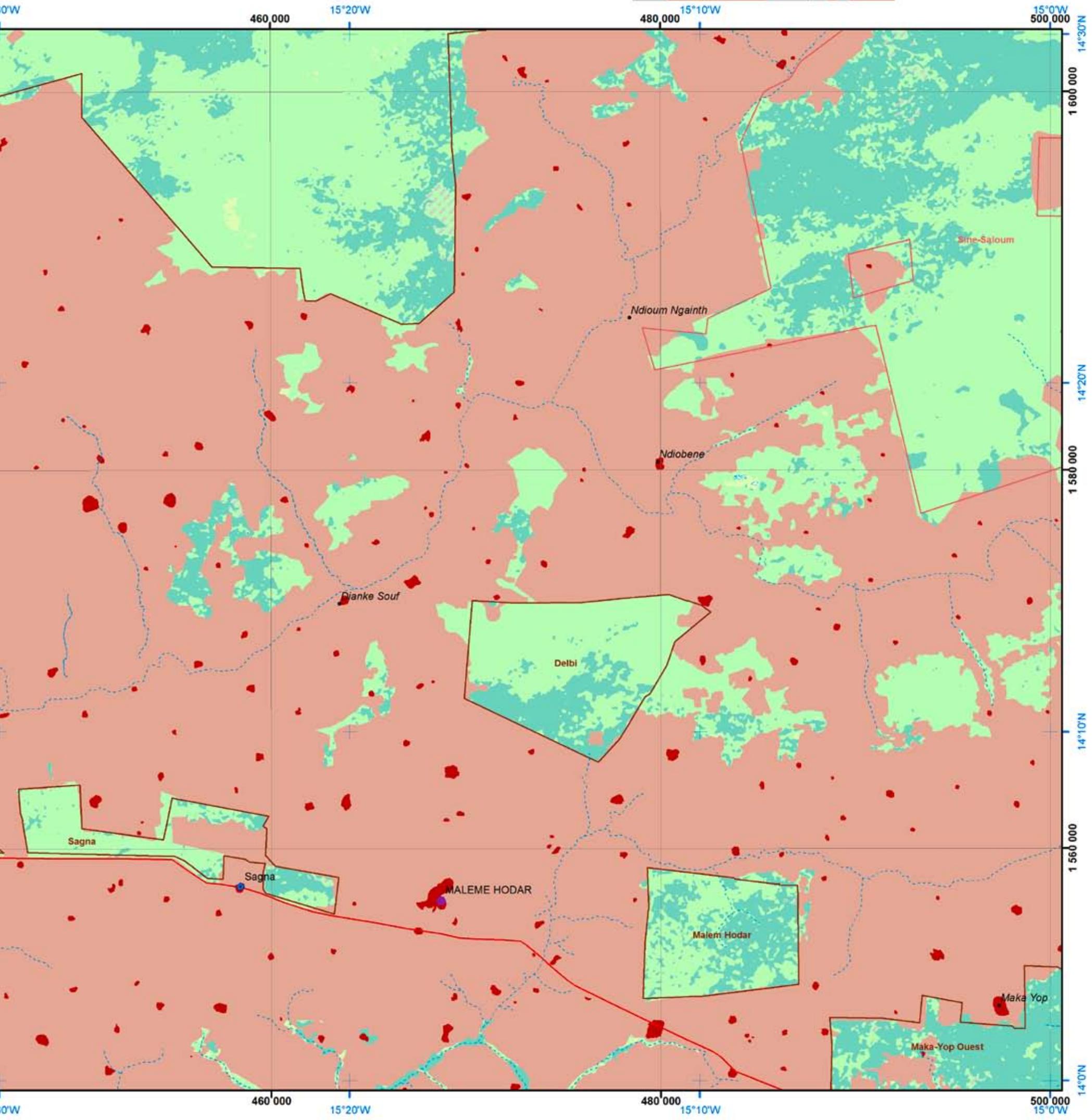
# KAFFRINE -S



Échelle: 1: 200 000

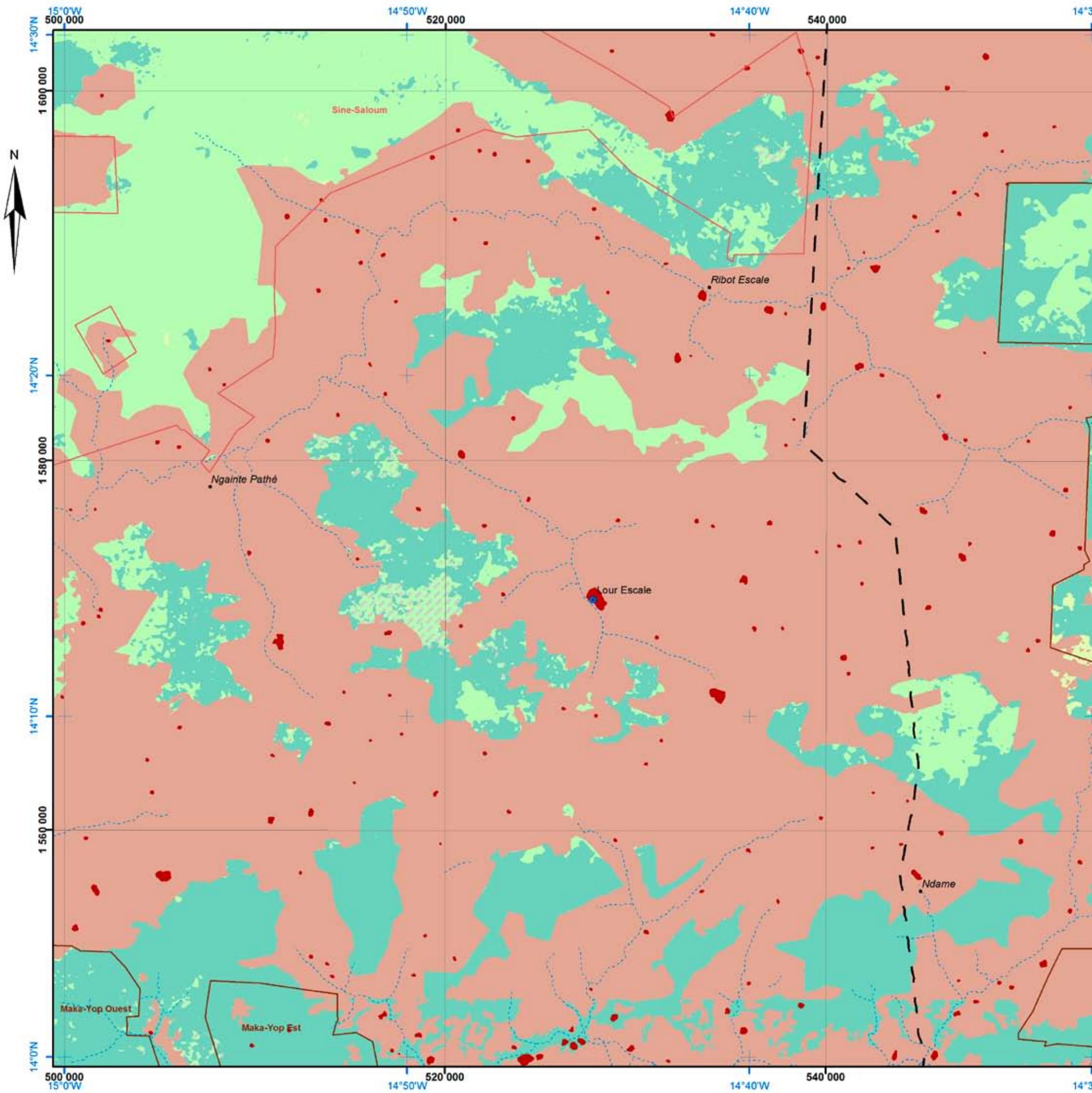


THIES -N	KAFFRINE -N	PAYAR -N
THIES -S	KAFFRINE -S	PAYAR -S
SOKONE -N	NIORO DU RIP -N	VELINGARA -N

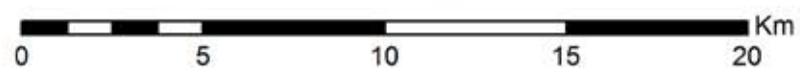


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

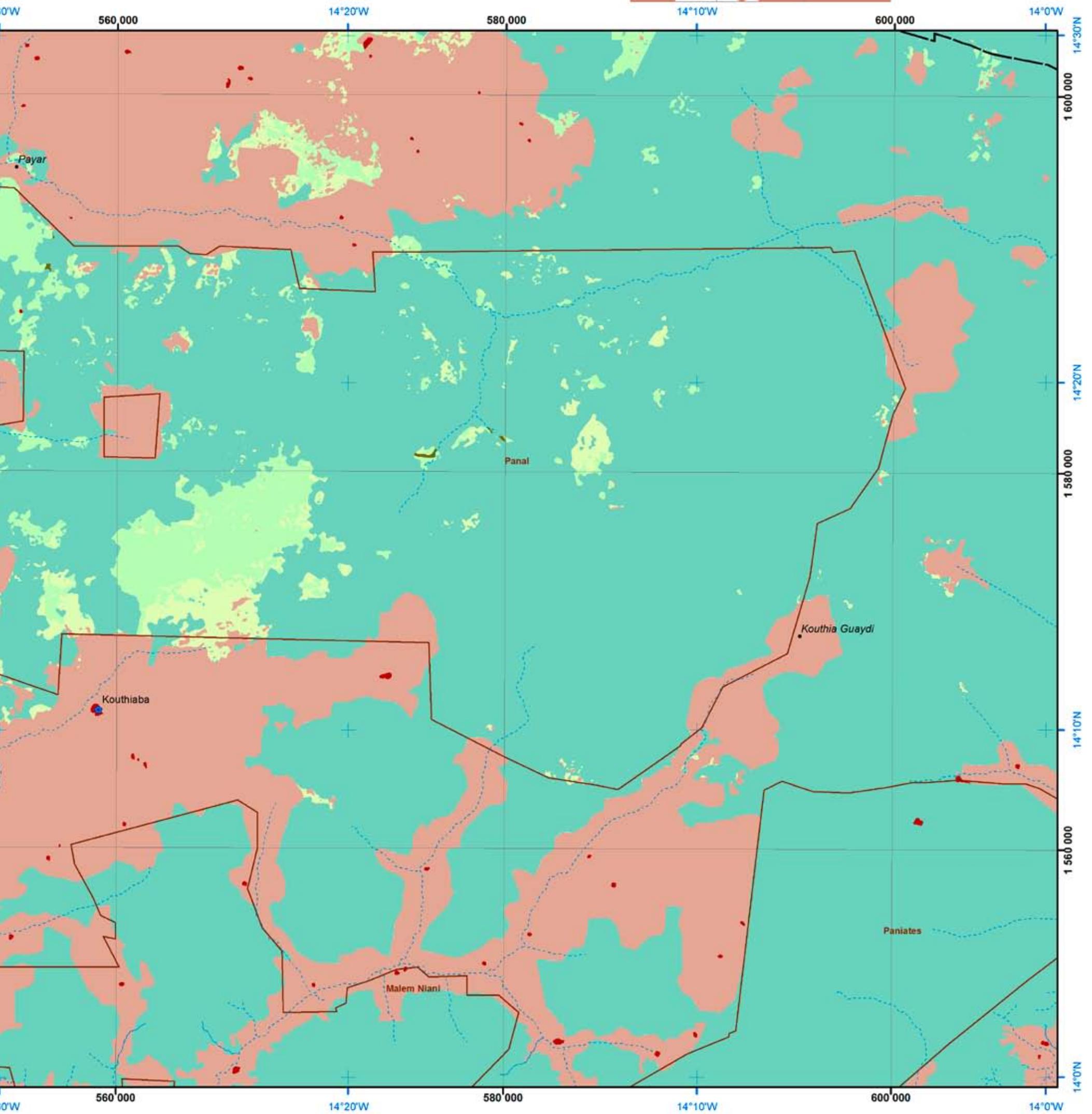
# PAYAR -S



Échelle: 1: 200 000

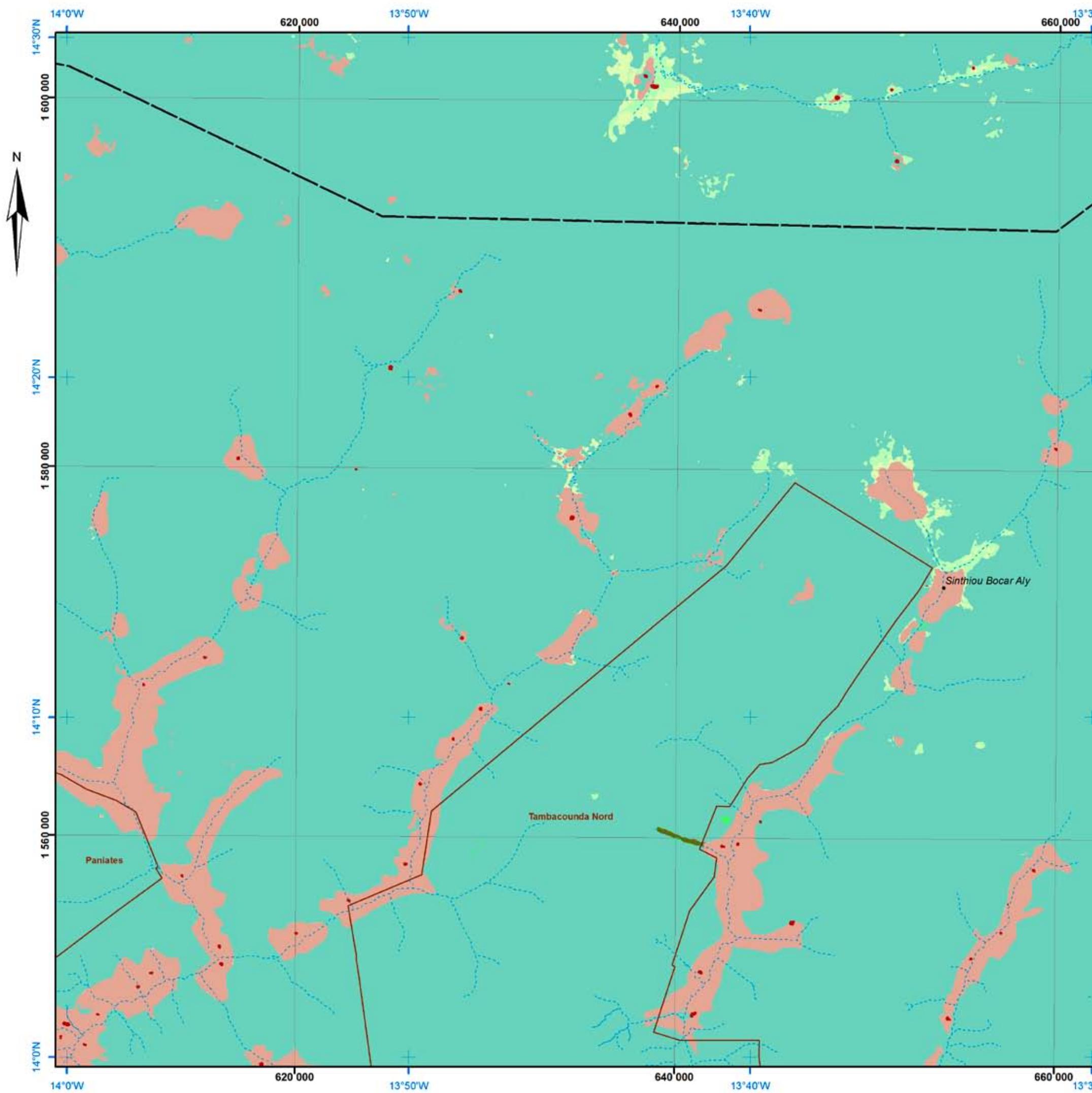


KAFFRINE -N	PAYAR -N	BALA -N
KAFFRINE -S	PAYAR -S	BALA -S
NIORO DU RIP -N	VELINGARA -N	TAMBACOUNDA -N

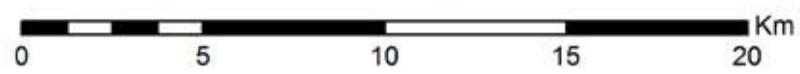


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

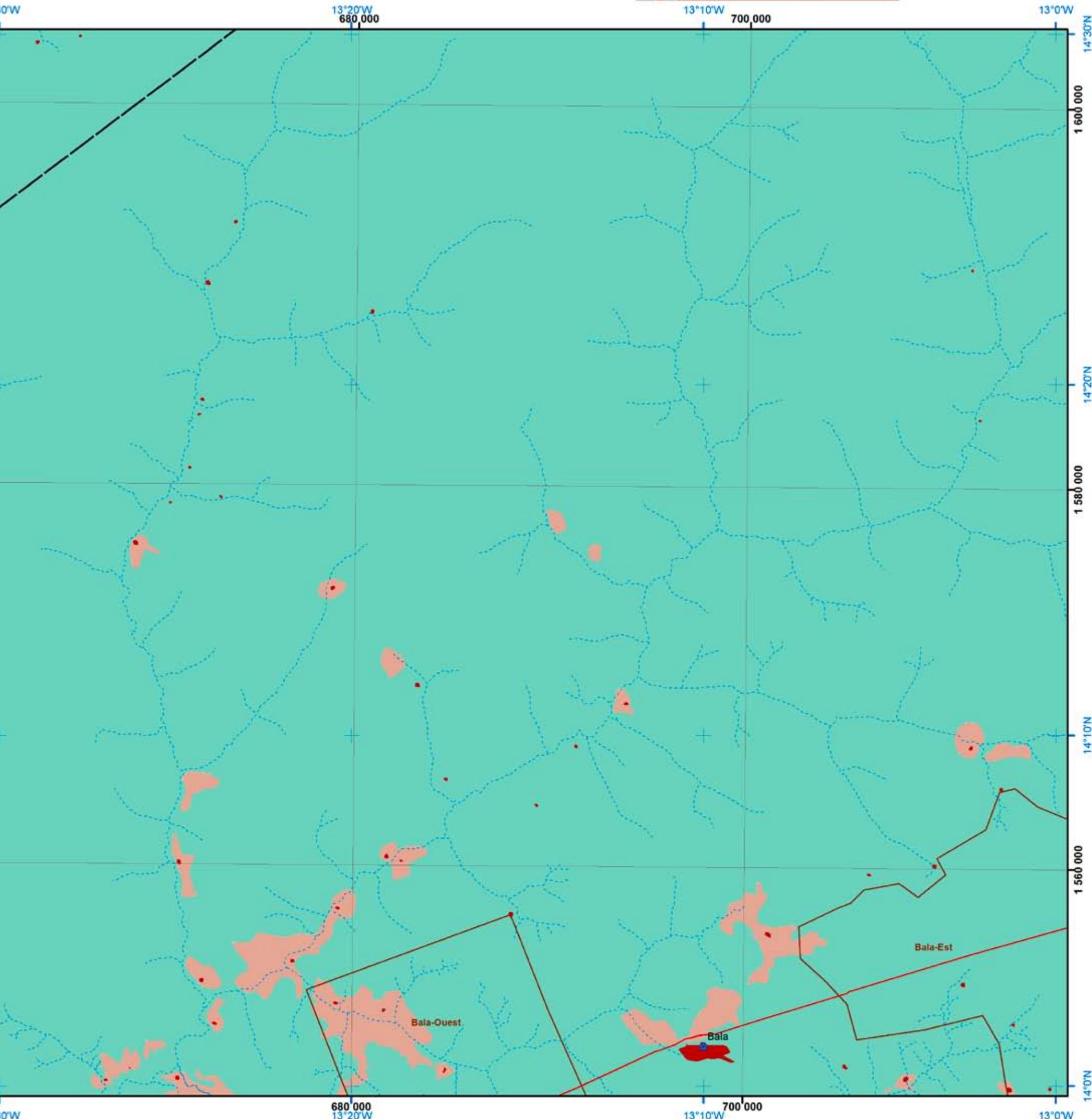
# BALA -S



Échelle: 1: 200 000

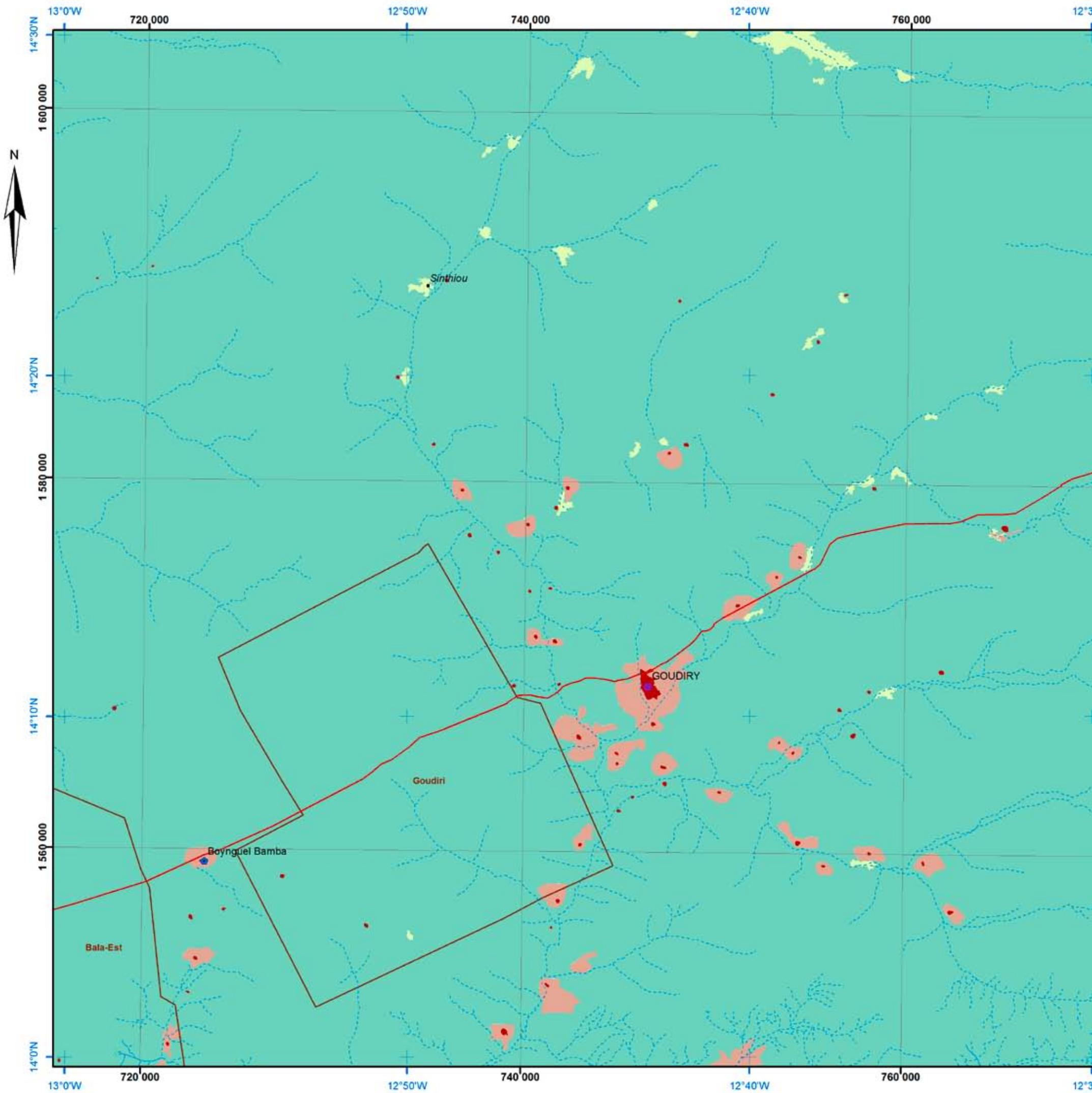


PAYAR -N	BALA -N	BAKEL -N
PAYAR -S	BALA -S	BAKEL -S
VELINGARA -N	TAMBACOUNDA -N	DALAFI -N

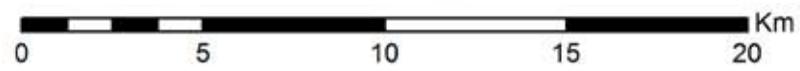


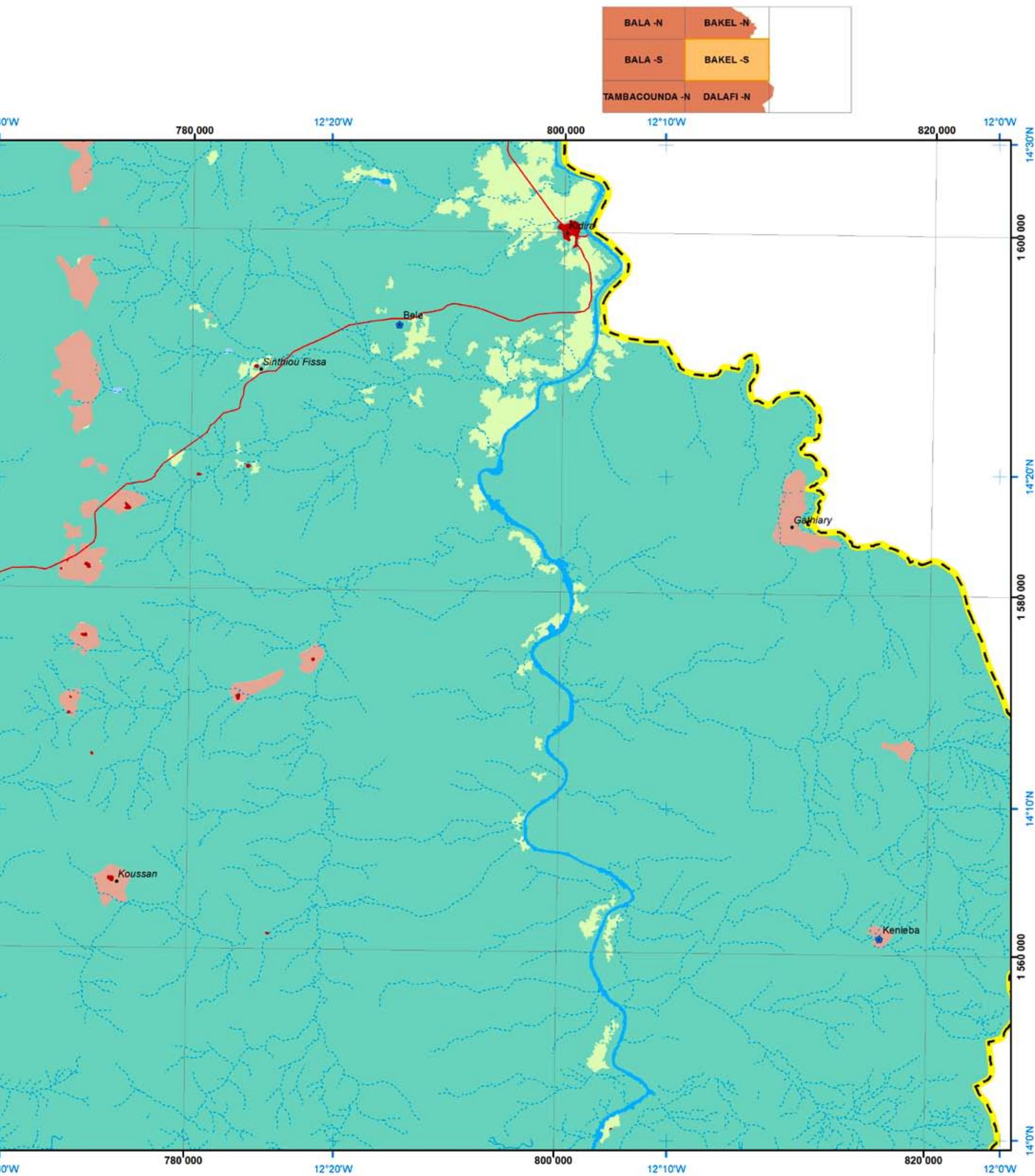
La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

# BAKEL -S



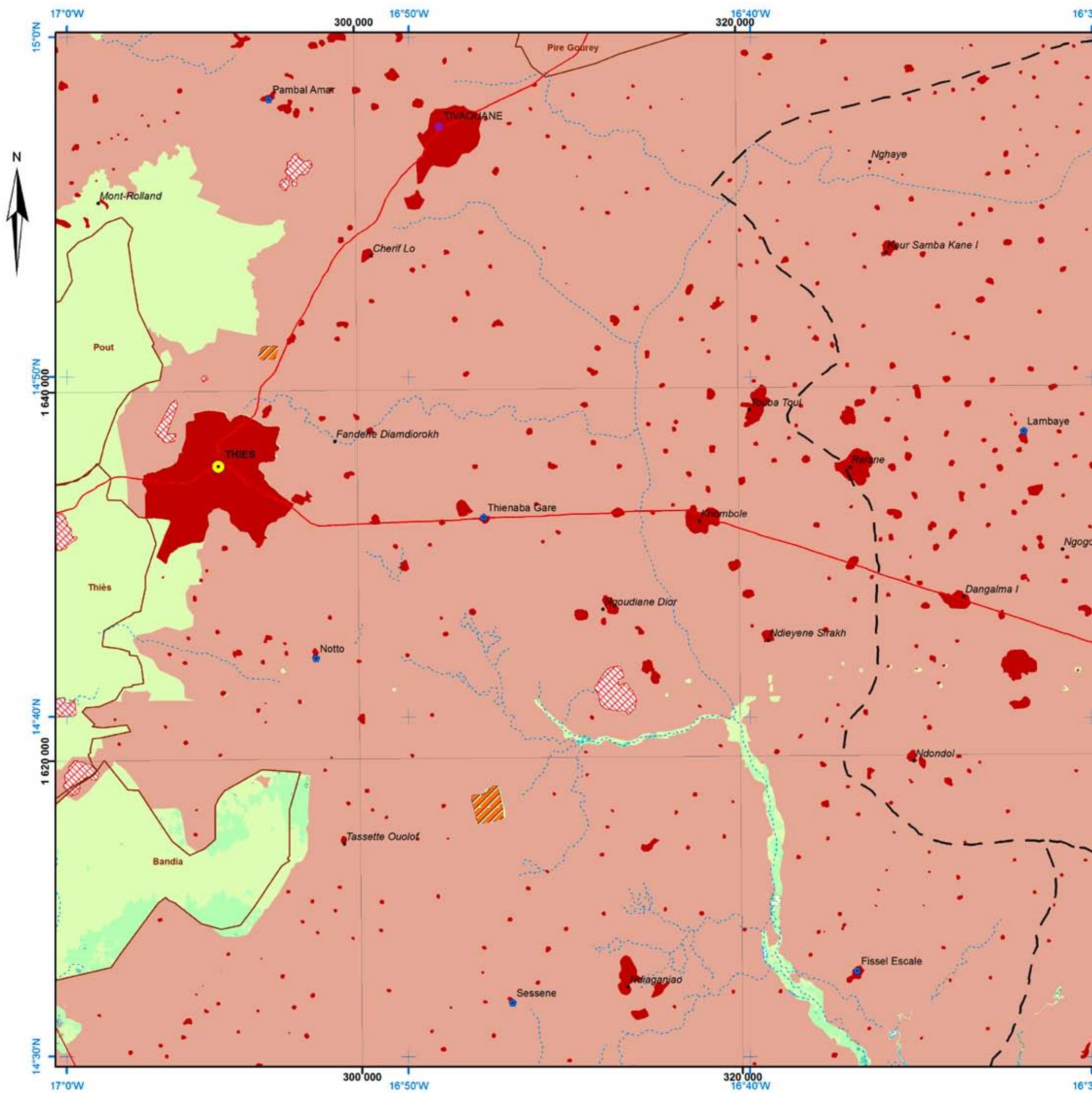
Échelle: 1: 200 000



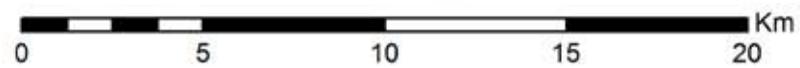


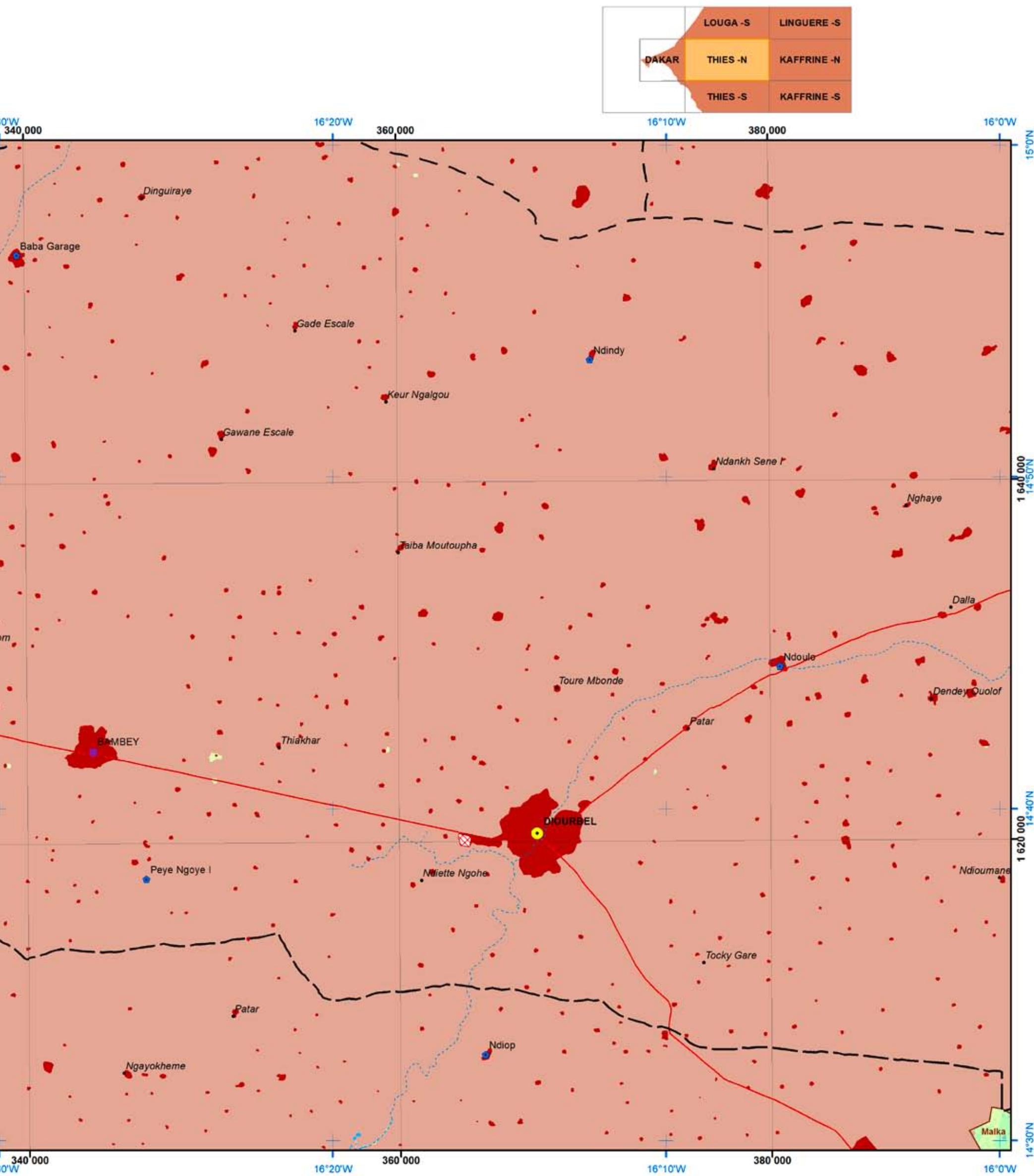
La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

# THIES -N



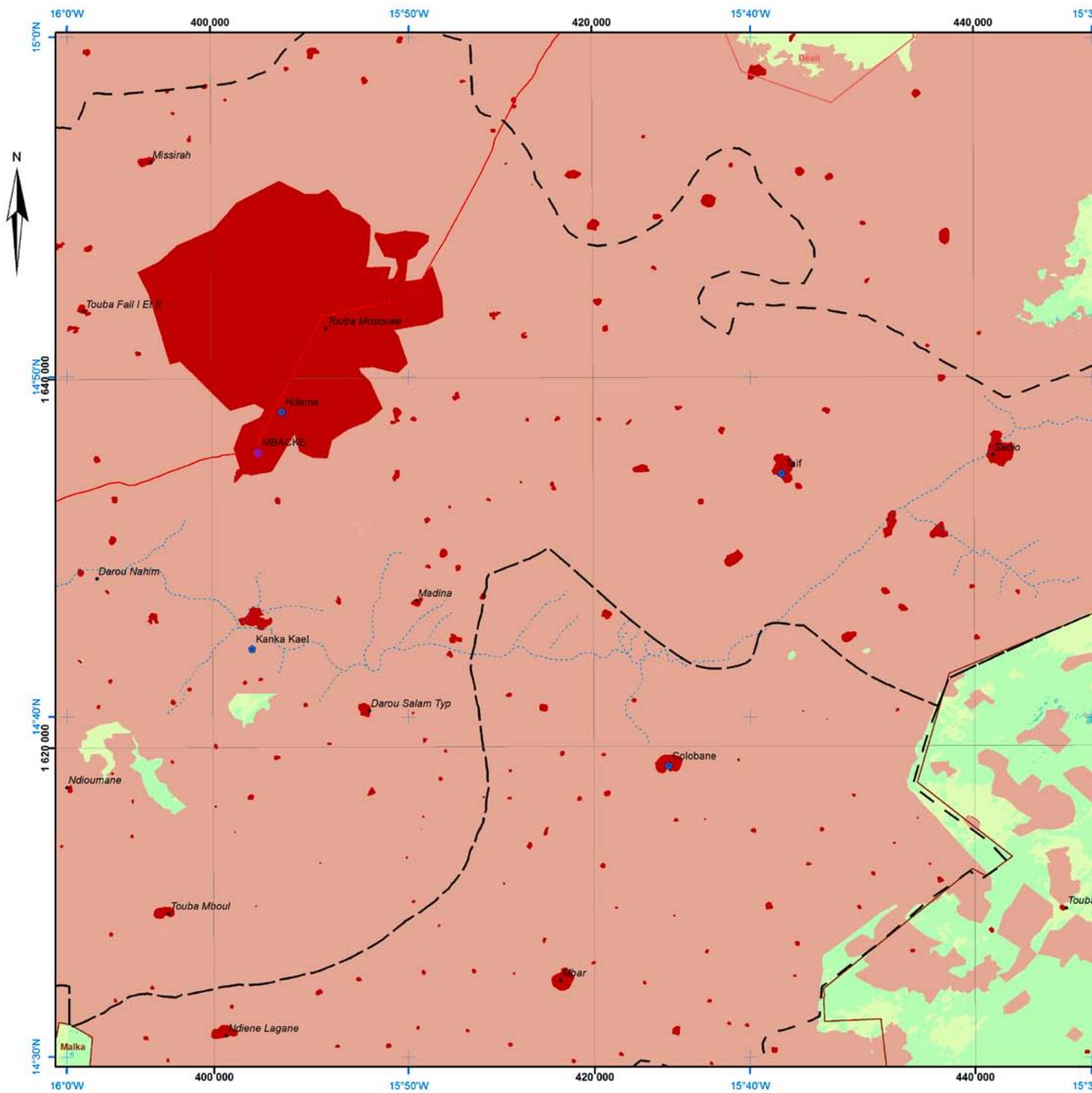
Échelle: 1: 200 000



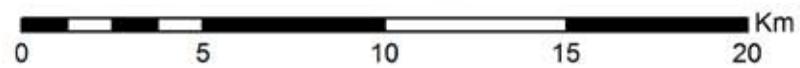


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

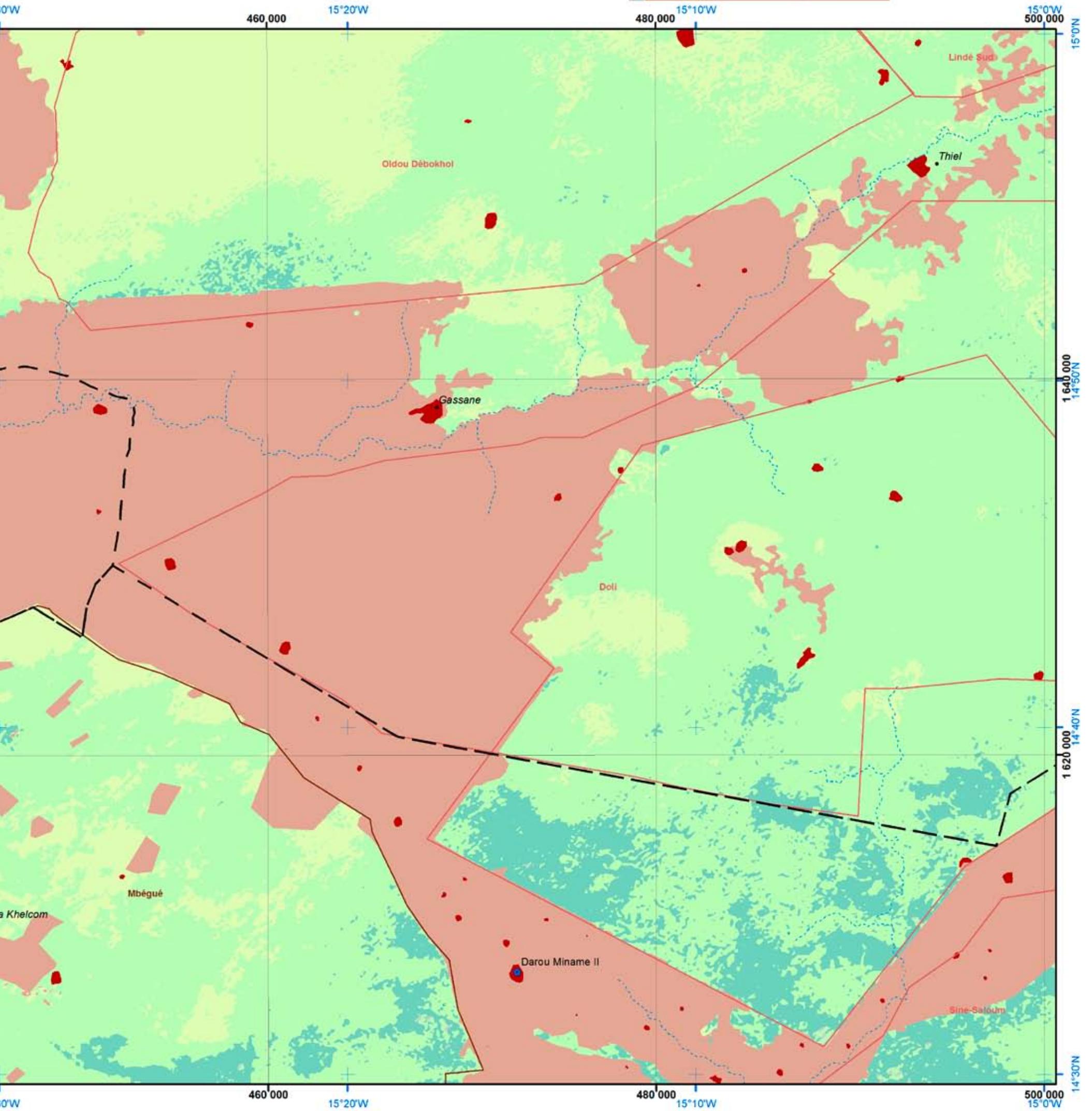
# KAFFRINE -N



Échelle: 1: 200 000

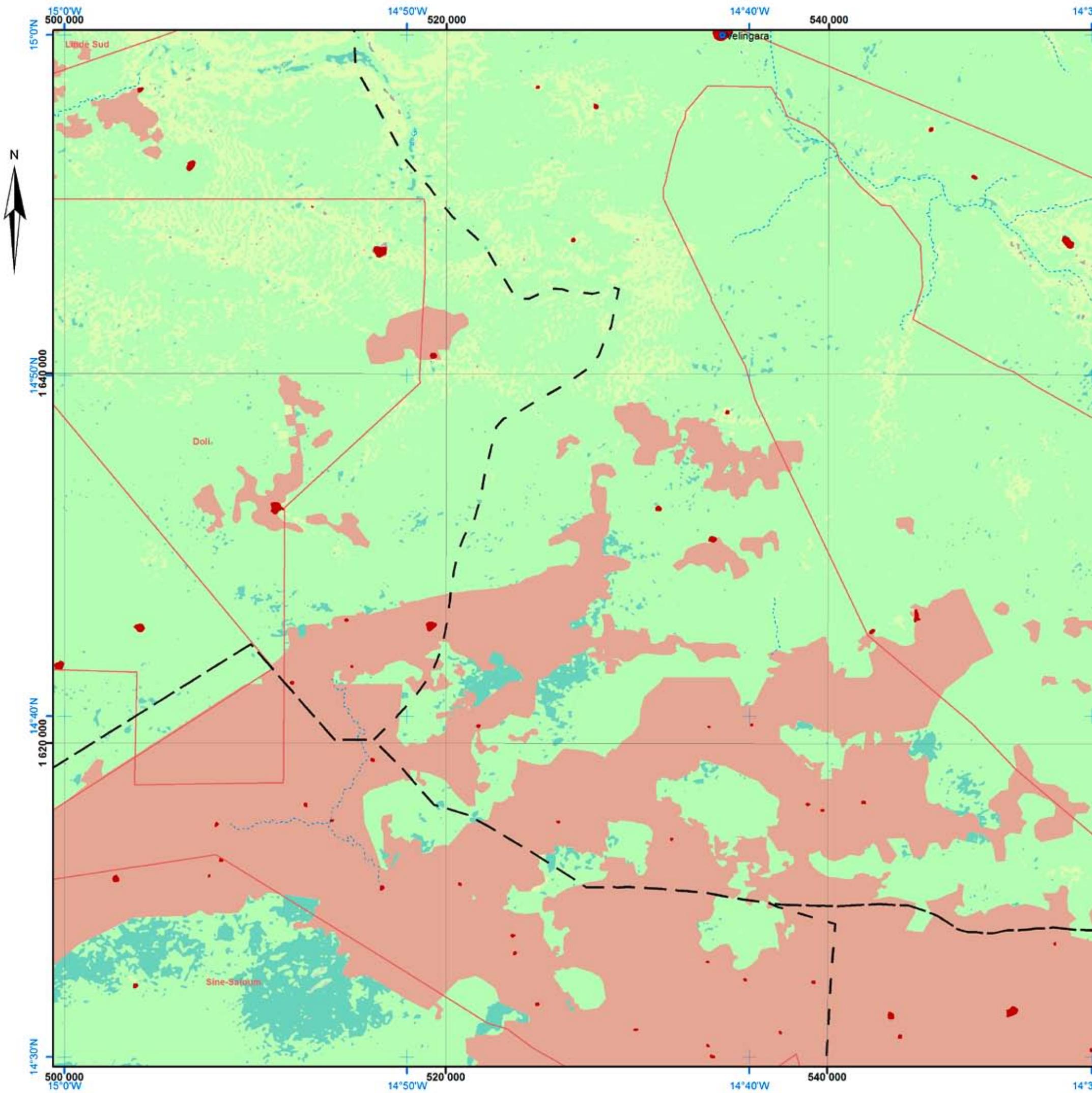


LOUGA -S	LINGUERE -S	BARKEDJI -S
THIES -N	<b>KAFFRINE -N</b>	PAYAR -N
THIES -S	KAFFRINE -S	PAYAR -S

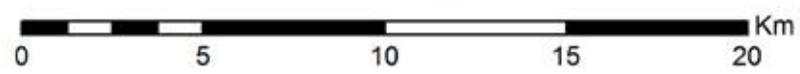


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

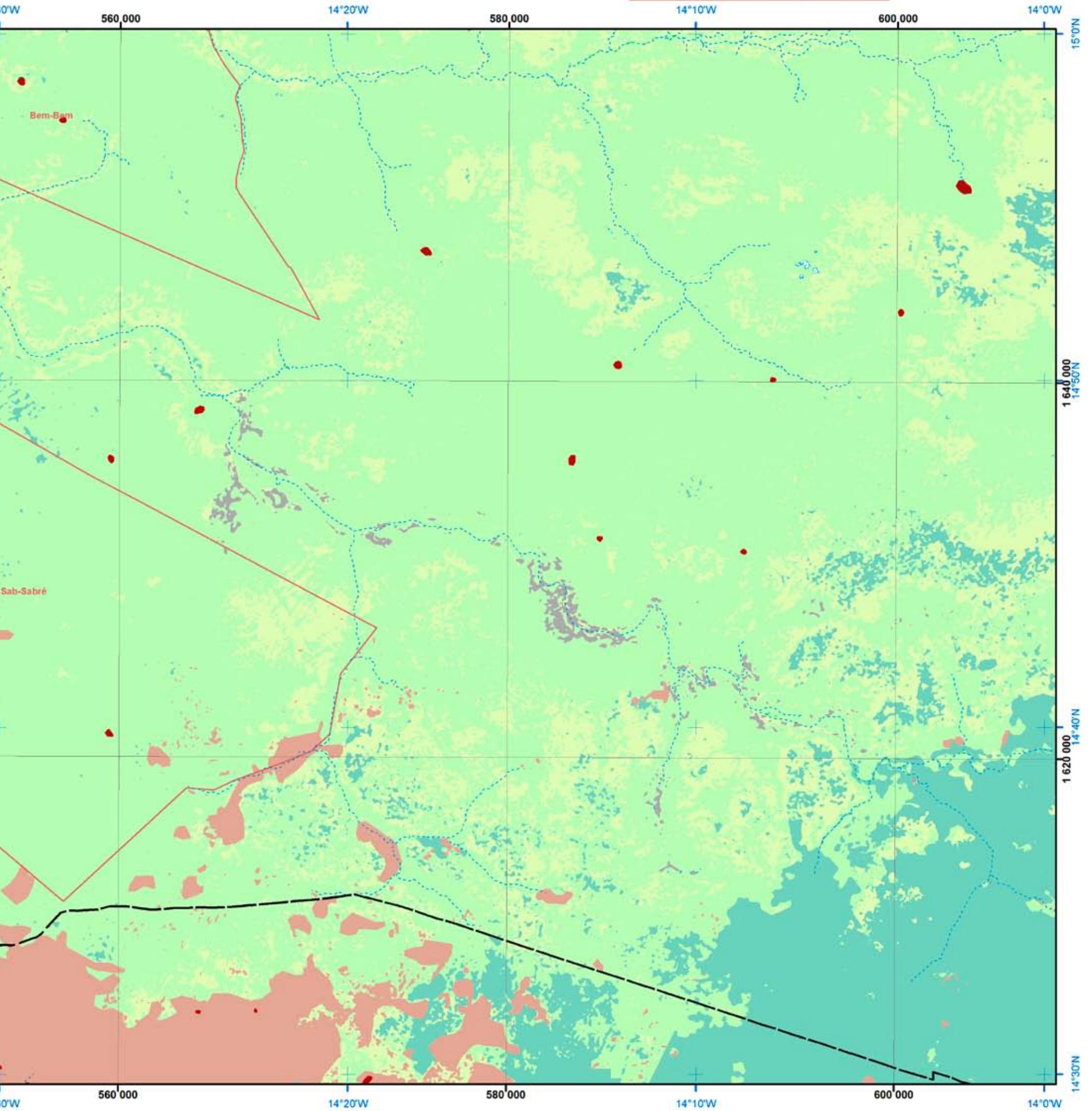
# PAYAR -N



Échelle: 1: 200 000

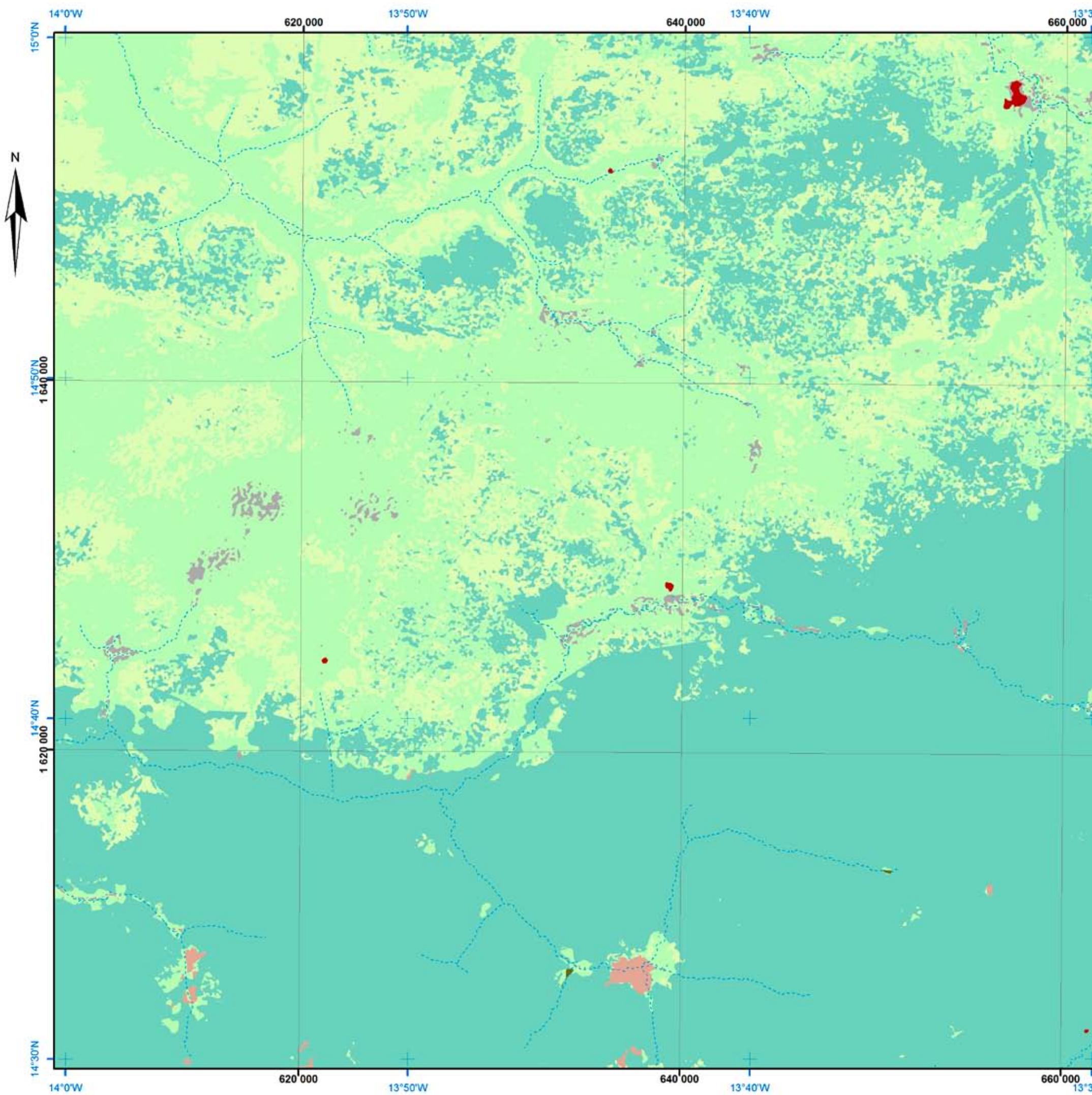


LINGUERE -S	BARKEDJI -S	MATAM -S
KAFFRINE -N	PAYAR -N	BALA -N
KAFFRINE -S	PAYAR -S	BALA -S

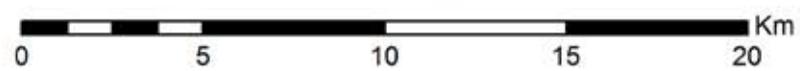


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

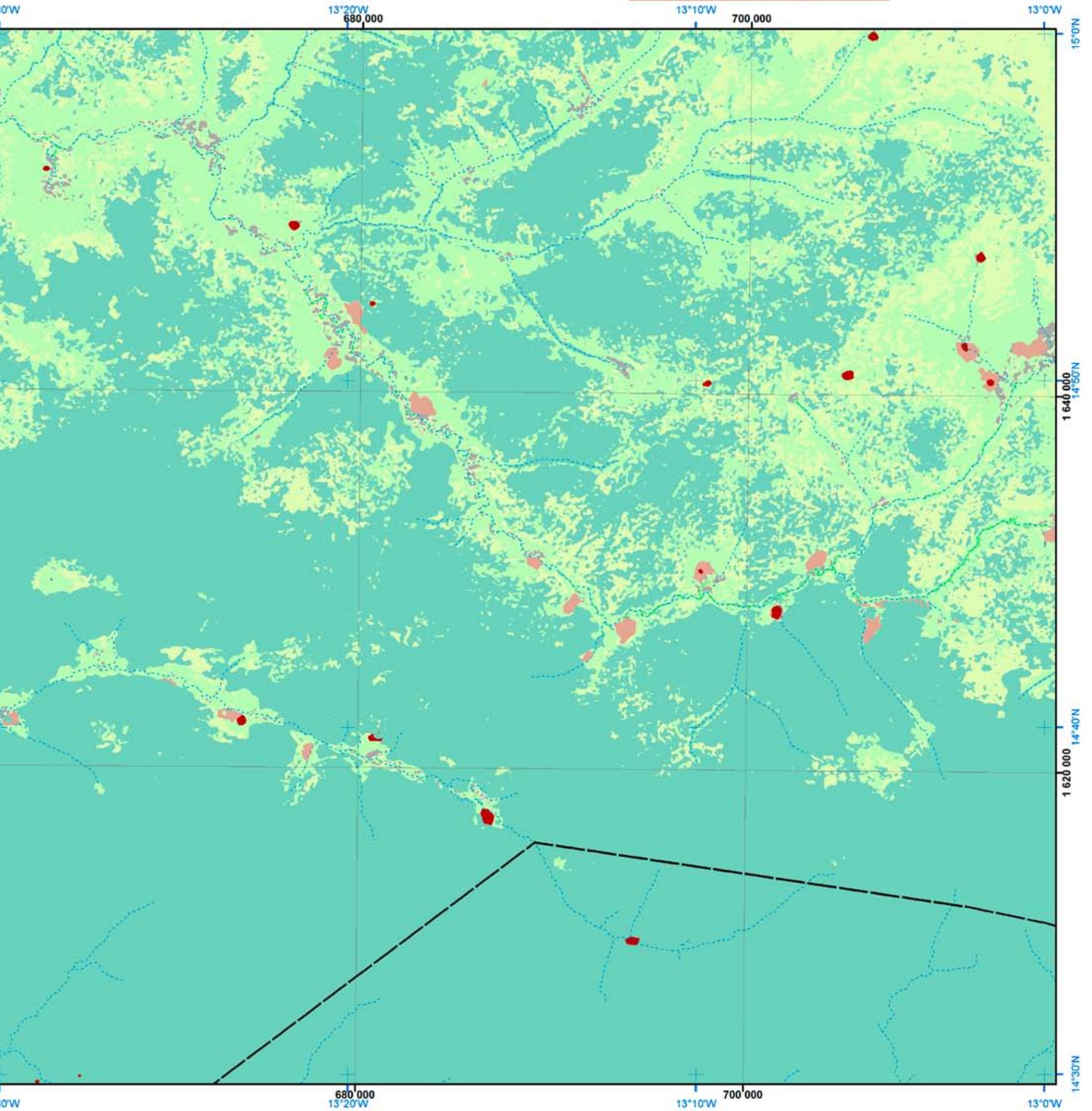
# BALA -N



Échelle: 1: 200 000

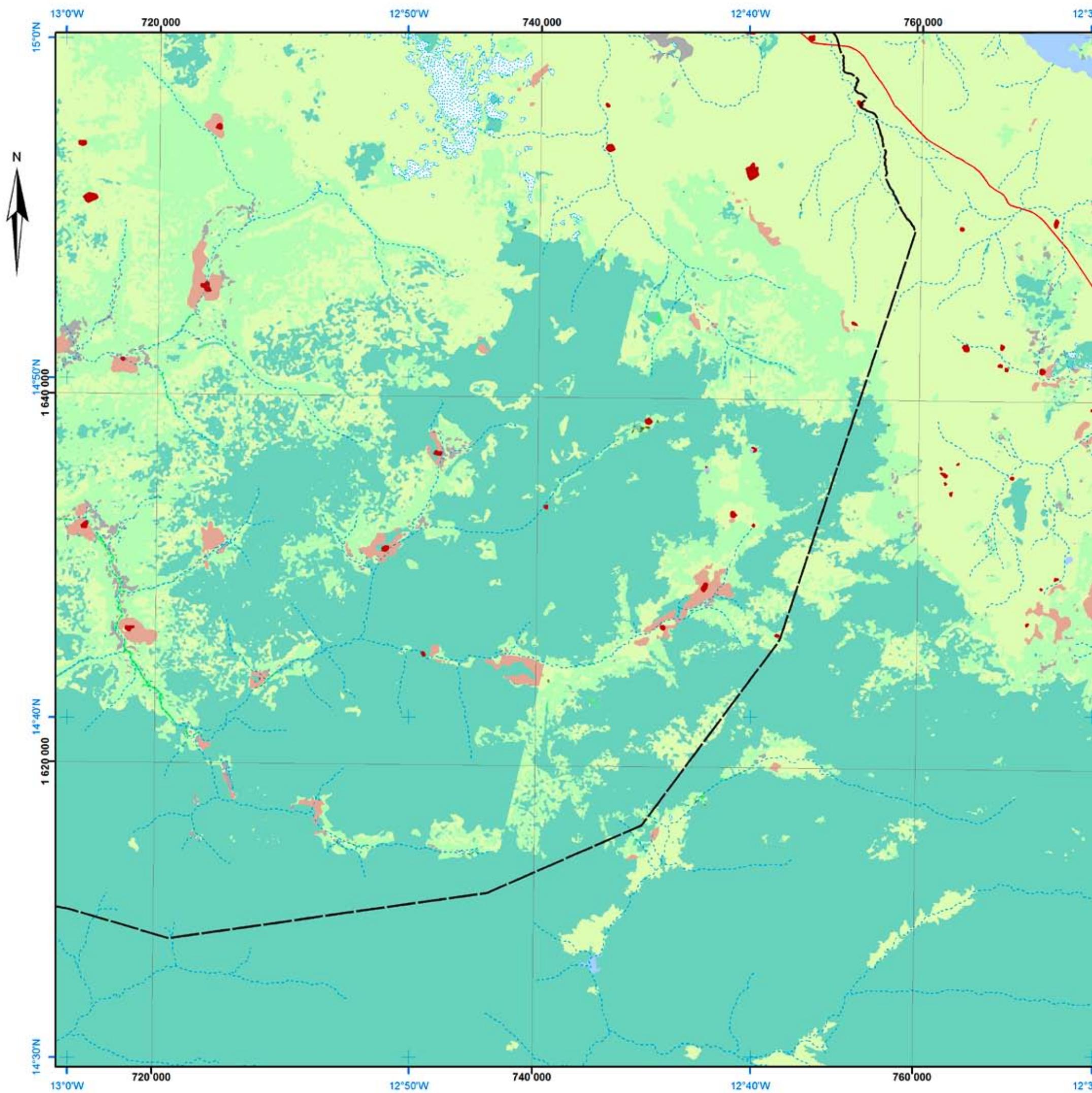


BARKEDJI -S	MATAM -S	SEMME
PAYAR -N	BALA -N	BAKEL -N
PAYAR -S	BALA -S	BAKEL -S

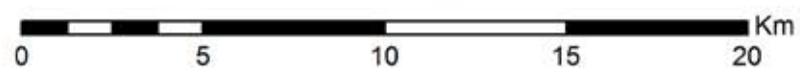


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

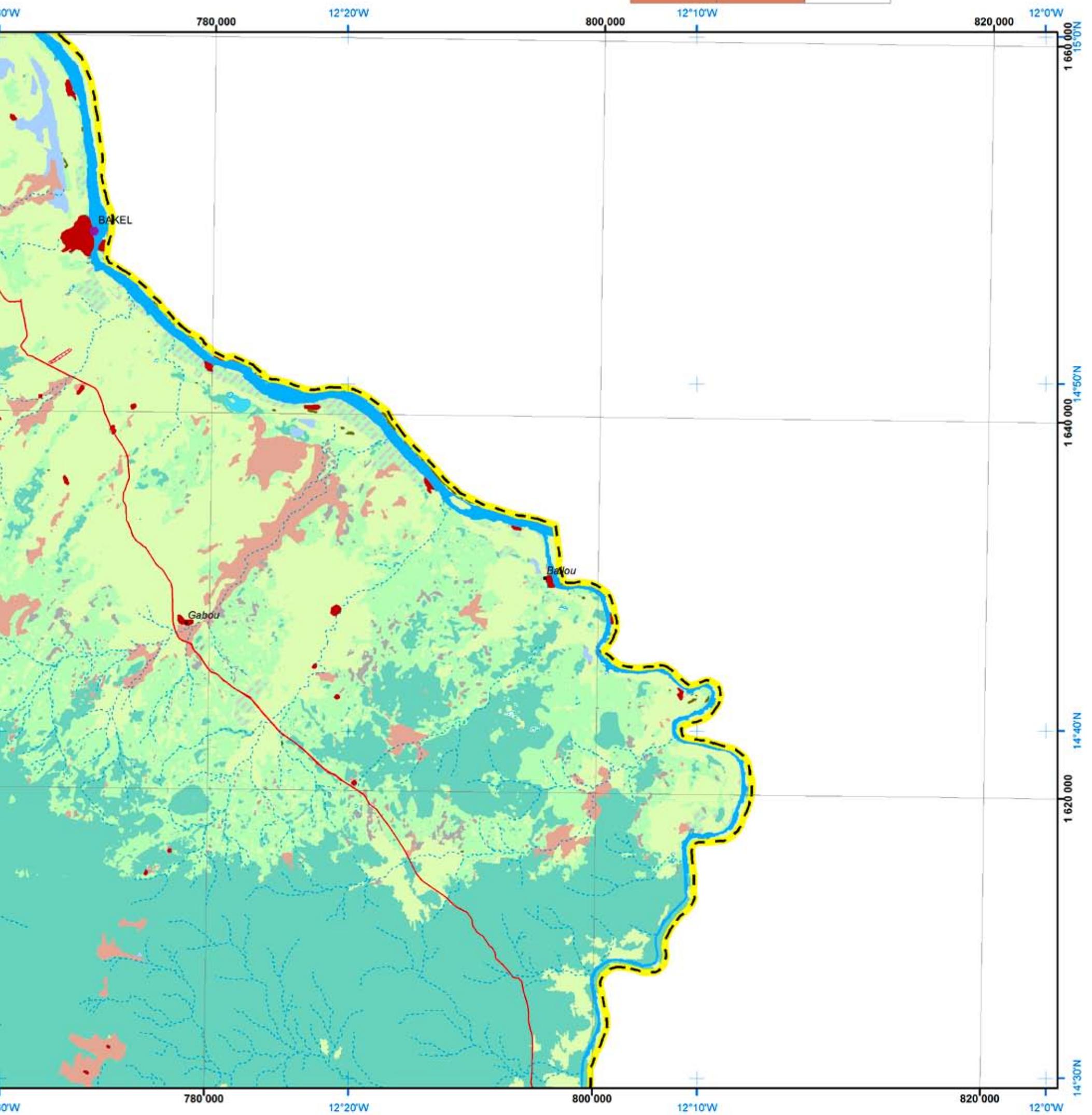
# BAKEL -N



Échelle: 1: 200 000

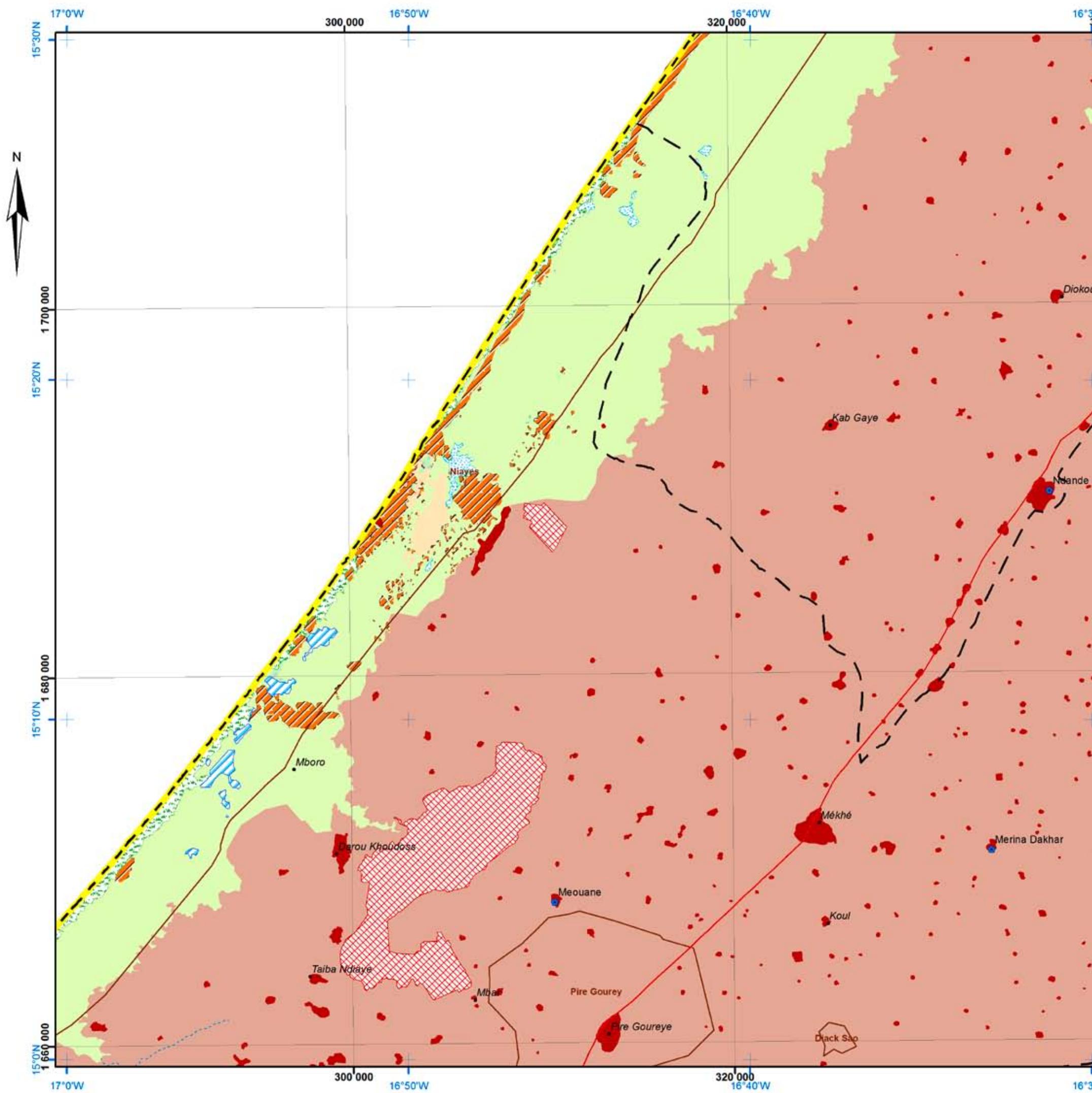


MATAM -S	SEMME
BALA -N	BAKEL -N
BALA -S	BAKEL -S

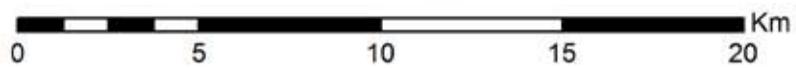


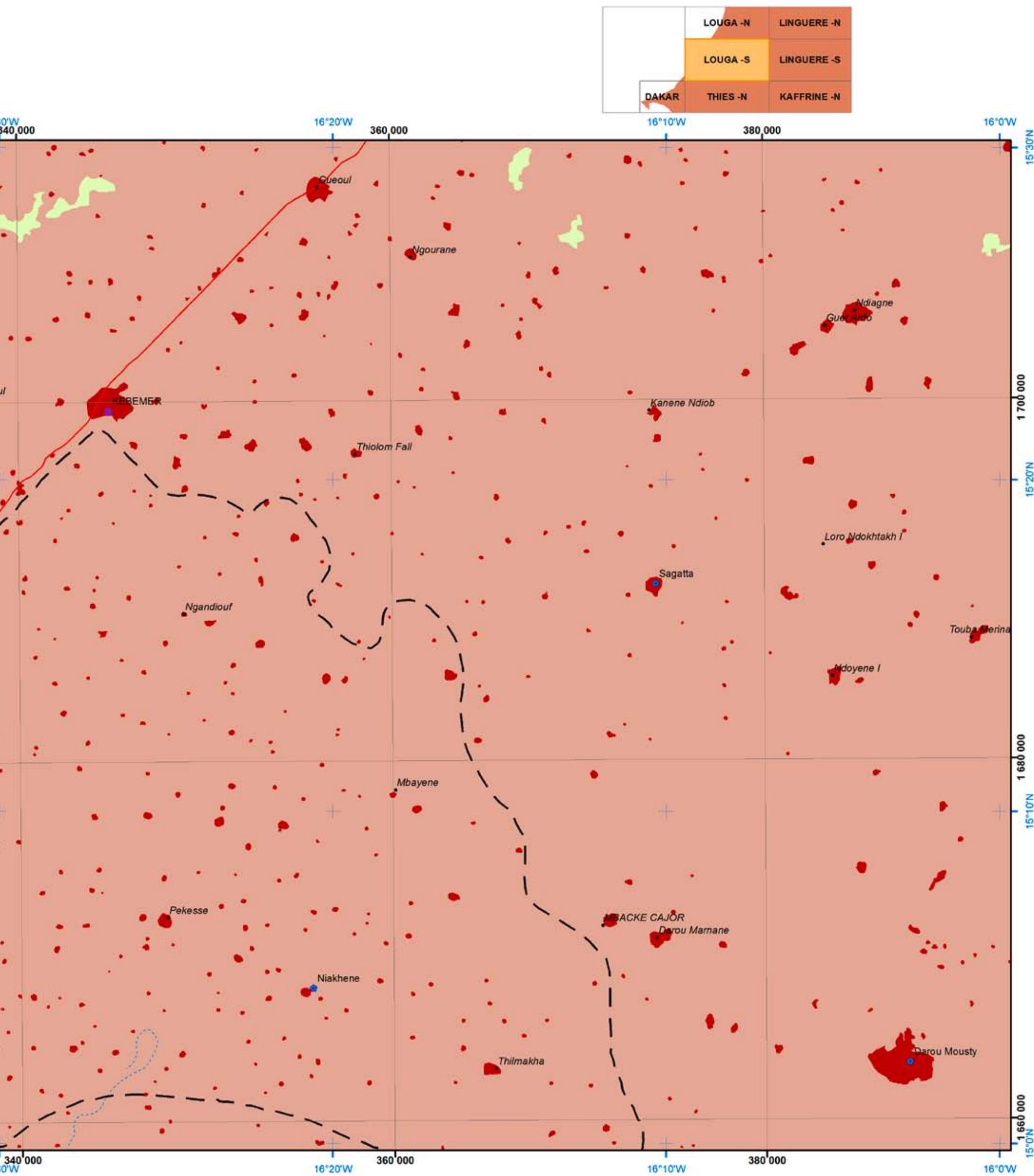
La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

# LOUGA -S



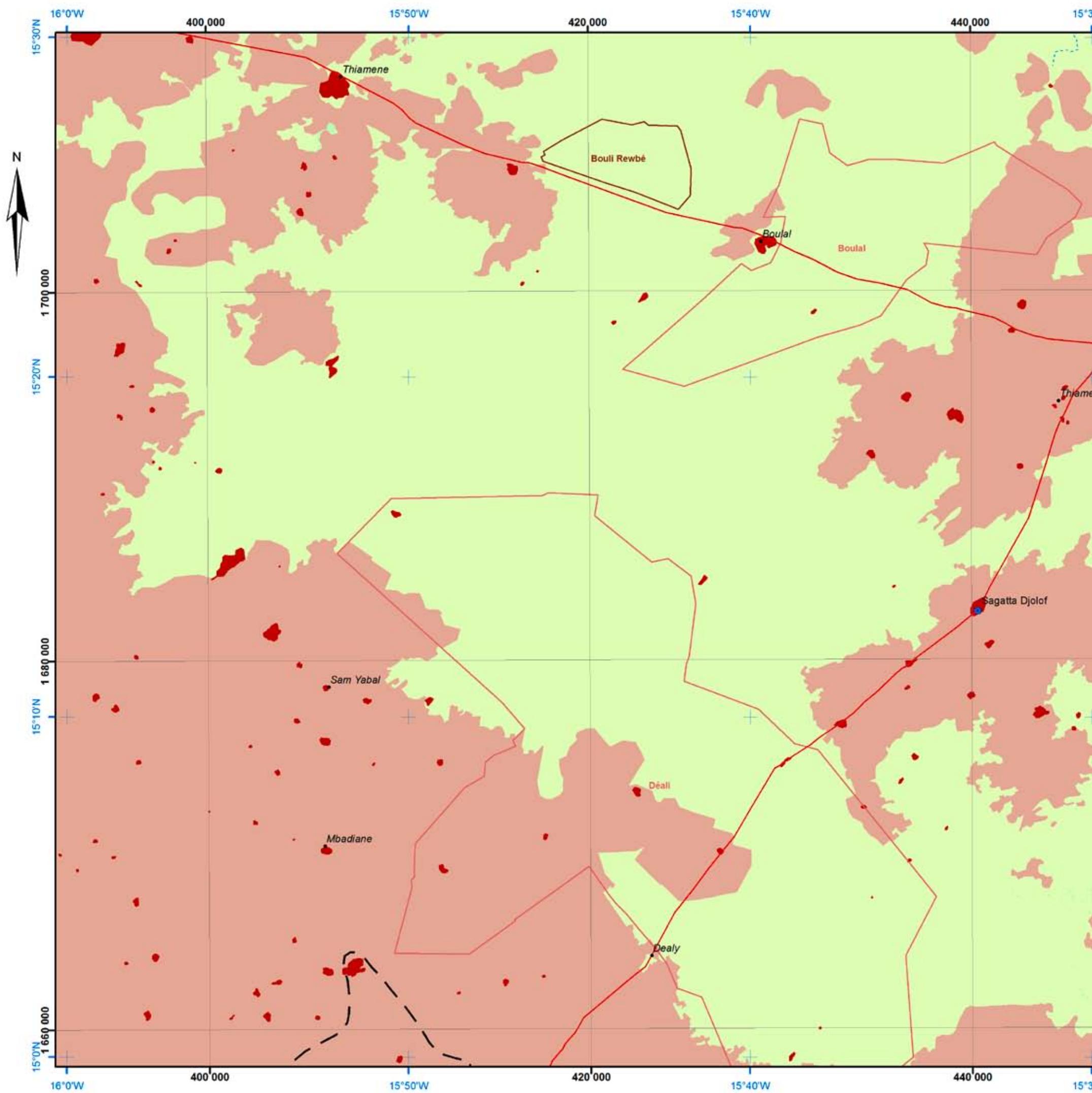
Échelle: 1: 200 000



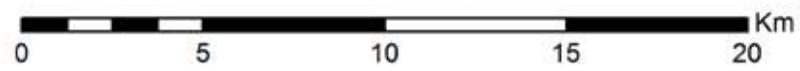


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

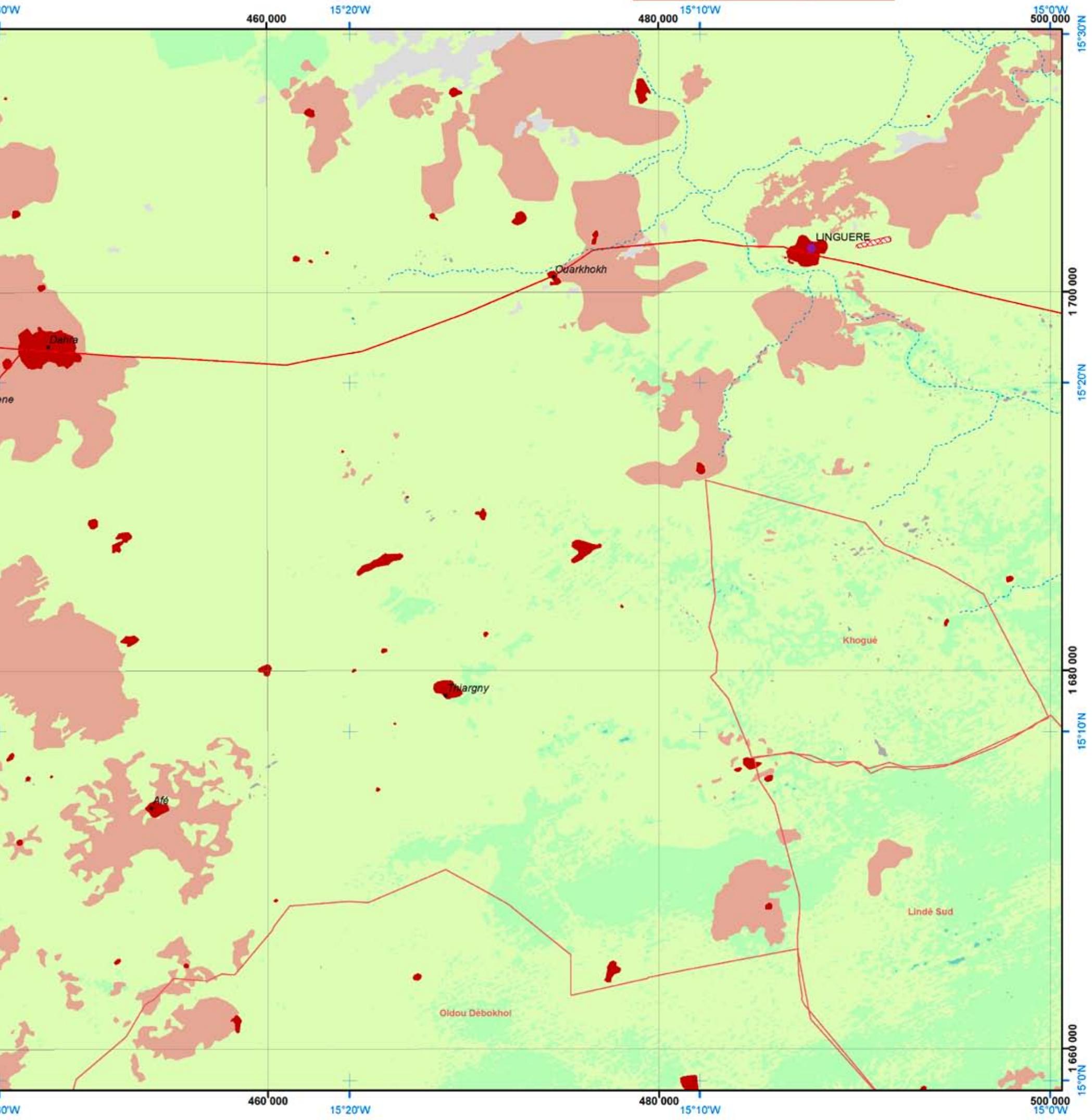
# LINGUERE -S



Échelle: 1: 200 000

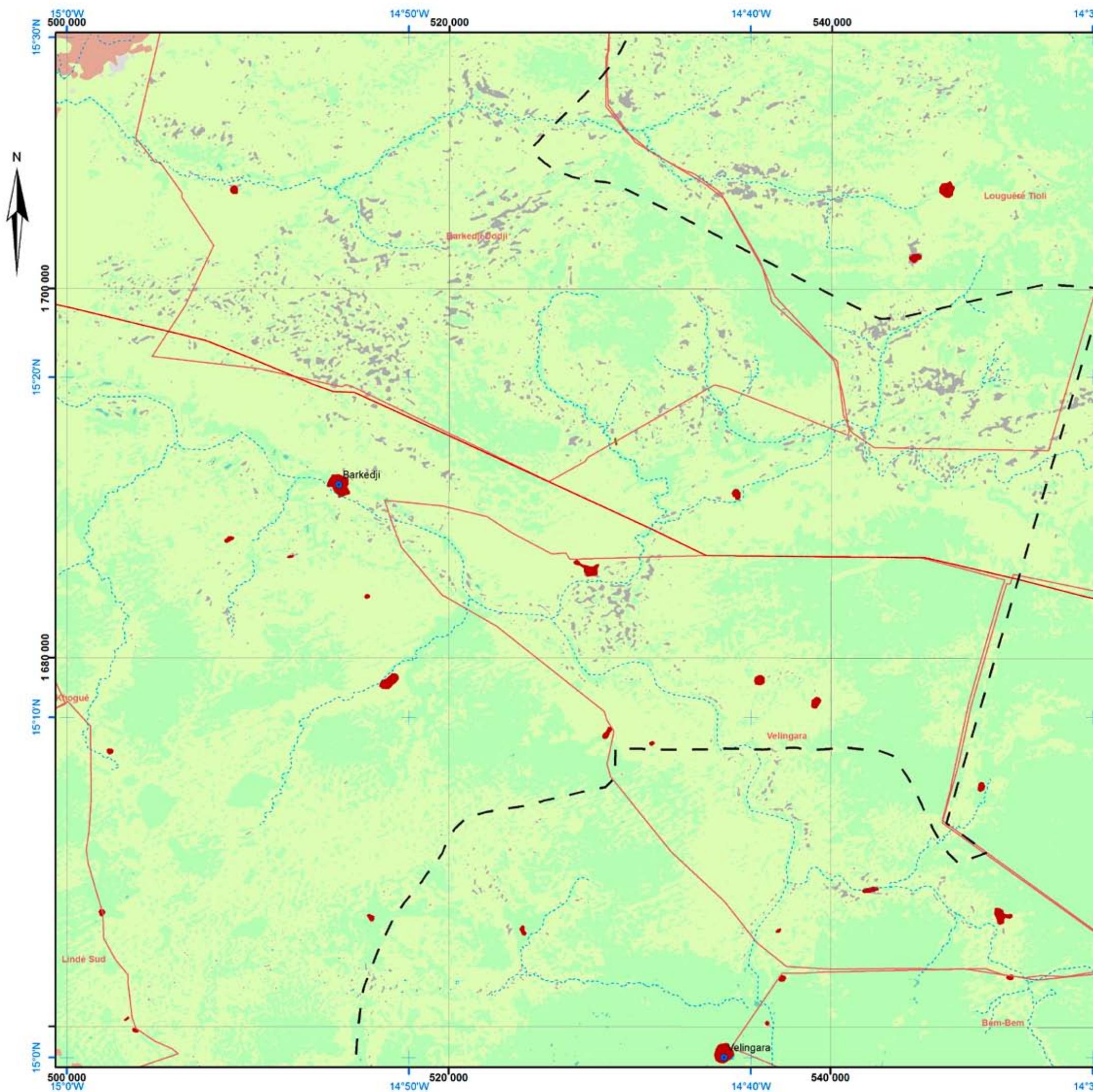


LOUGA -N	LINGUERE -N	BARKEDJI -N
LOUGA -S	LINGUERE -S	BARKEDJI -S
THIES -N	KAFFRINE -N	PAYAR -N

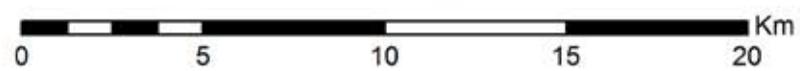


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

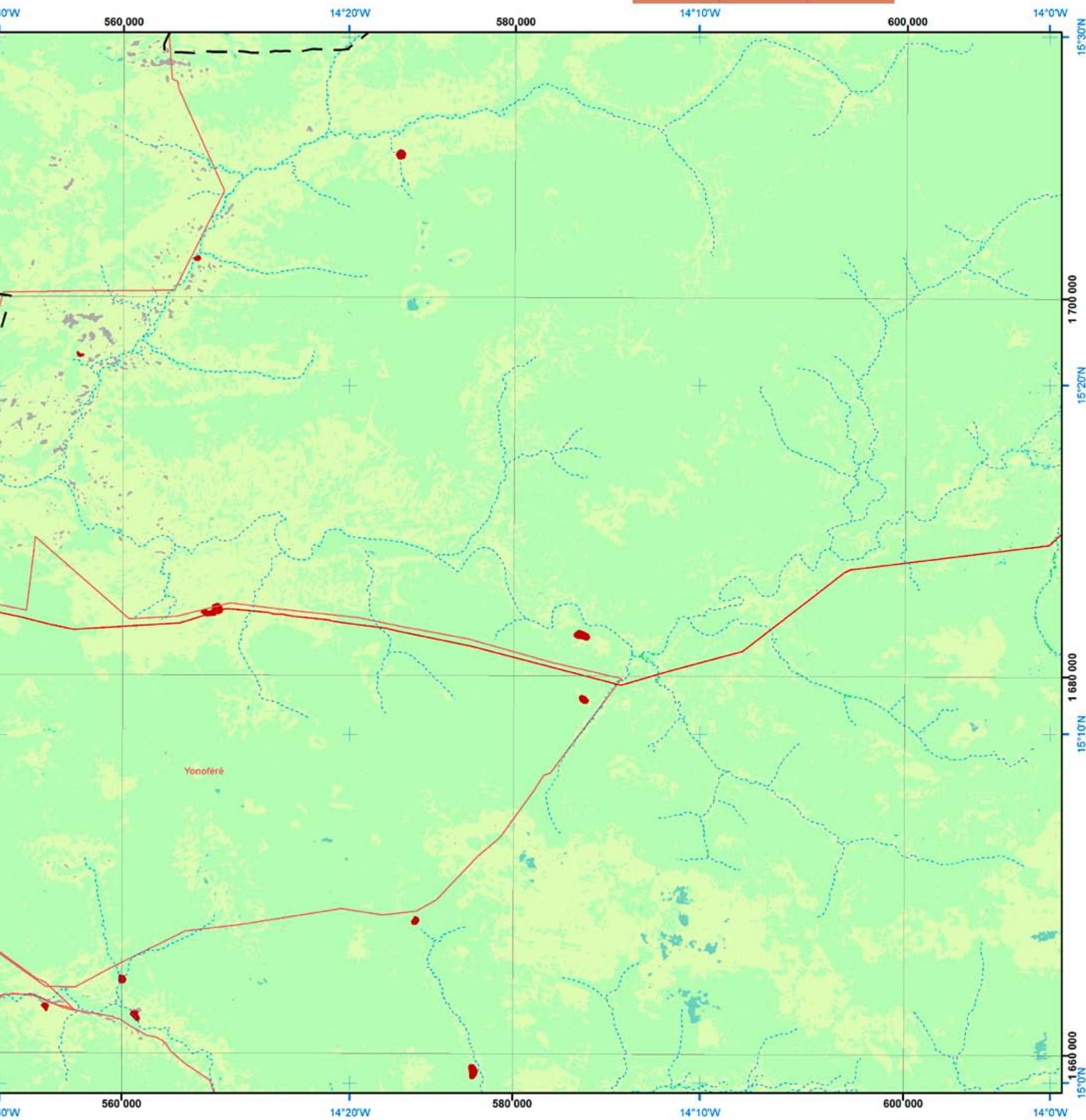
# BARKEDEJI -S



Échelle: 1: 200 000

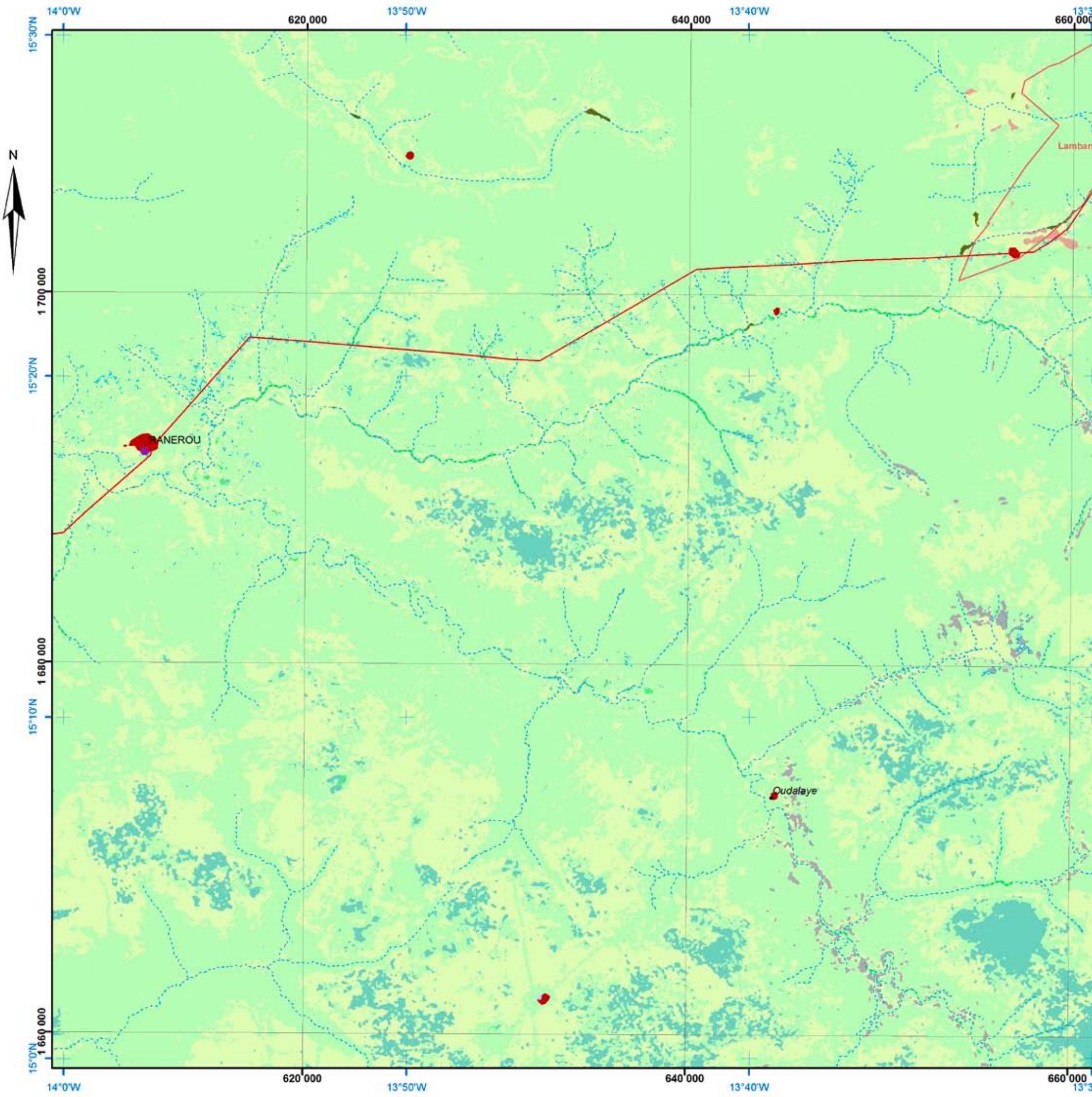


LINGUERE -N	BARKEDJI -N	MATAM -N
LINGUERE -S	BARKEDJI -S	MATAM -S
KAFFRINE -N	PAYAR -N	BALA -N

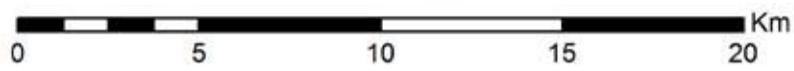


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

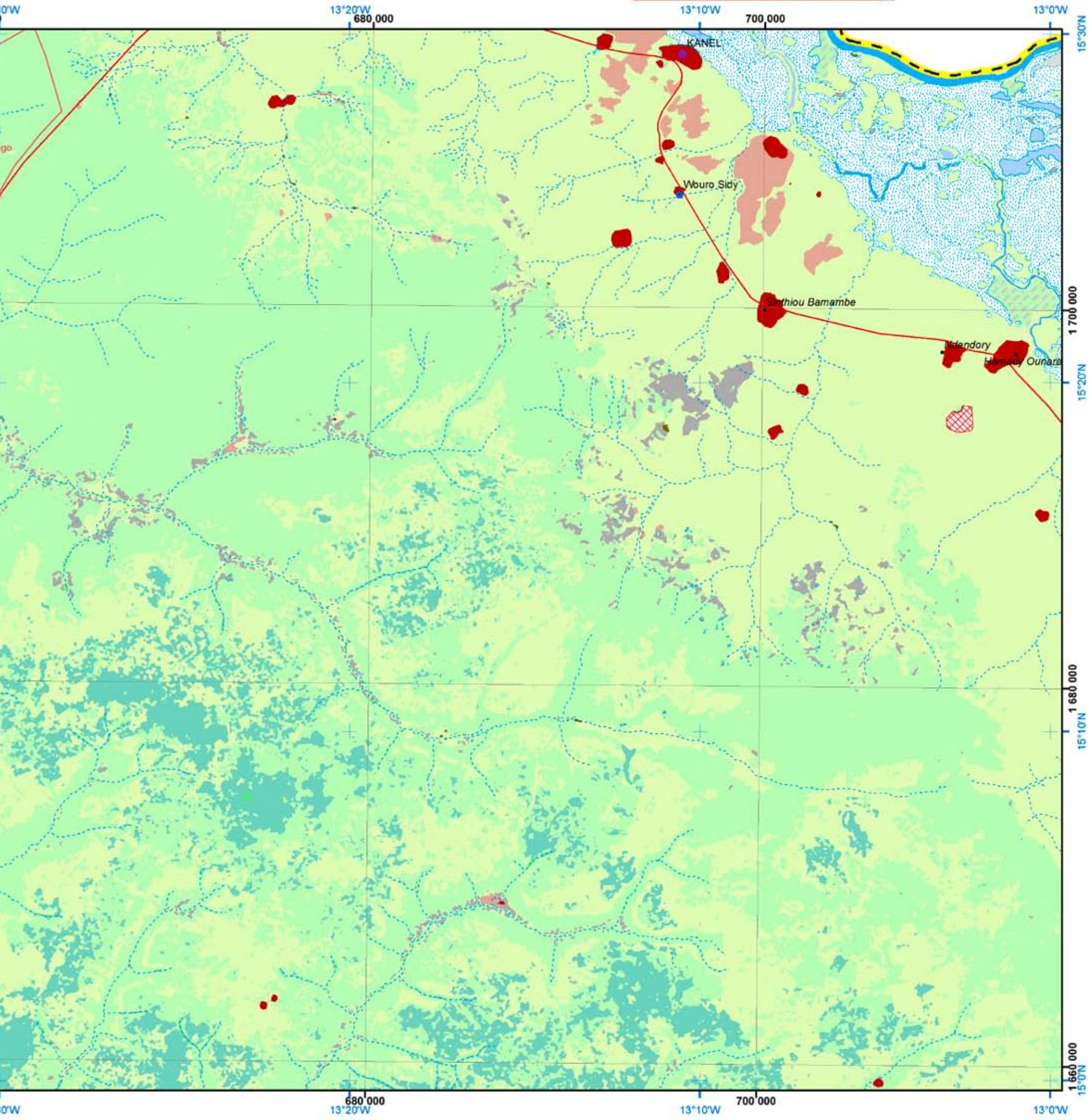
# MATAM -S



Échelle: 1: 200 000

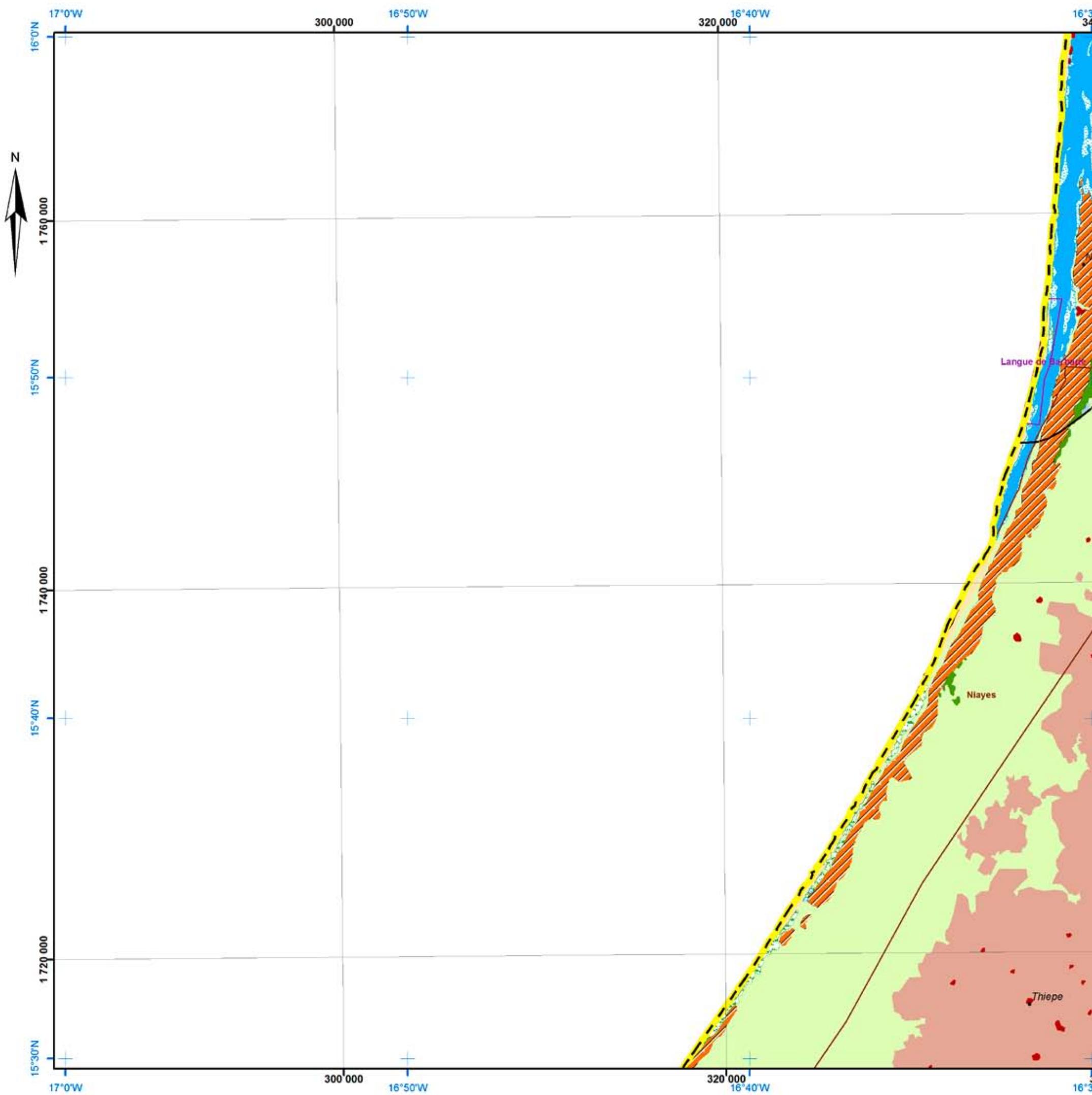


BARKEDJI -N	MATAM -N	
BARKEDJI -S	MATAM -S	SEMME
PAYAR -N	BALA -N	BAKEL -N

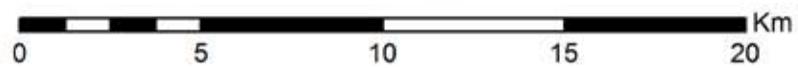


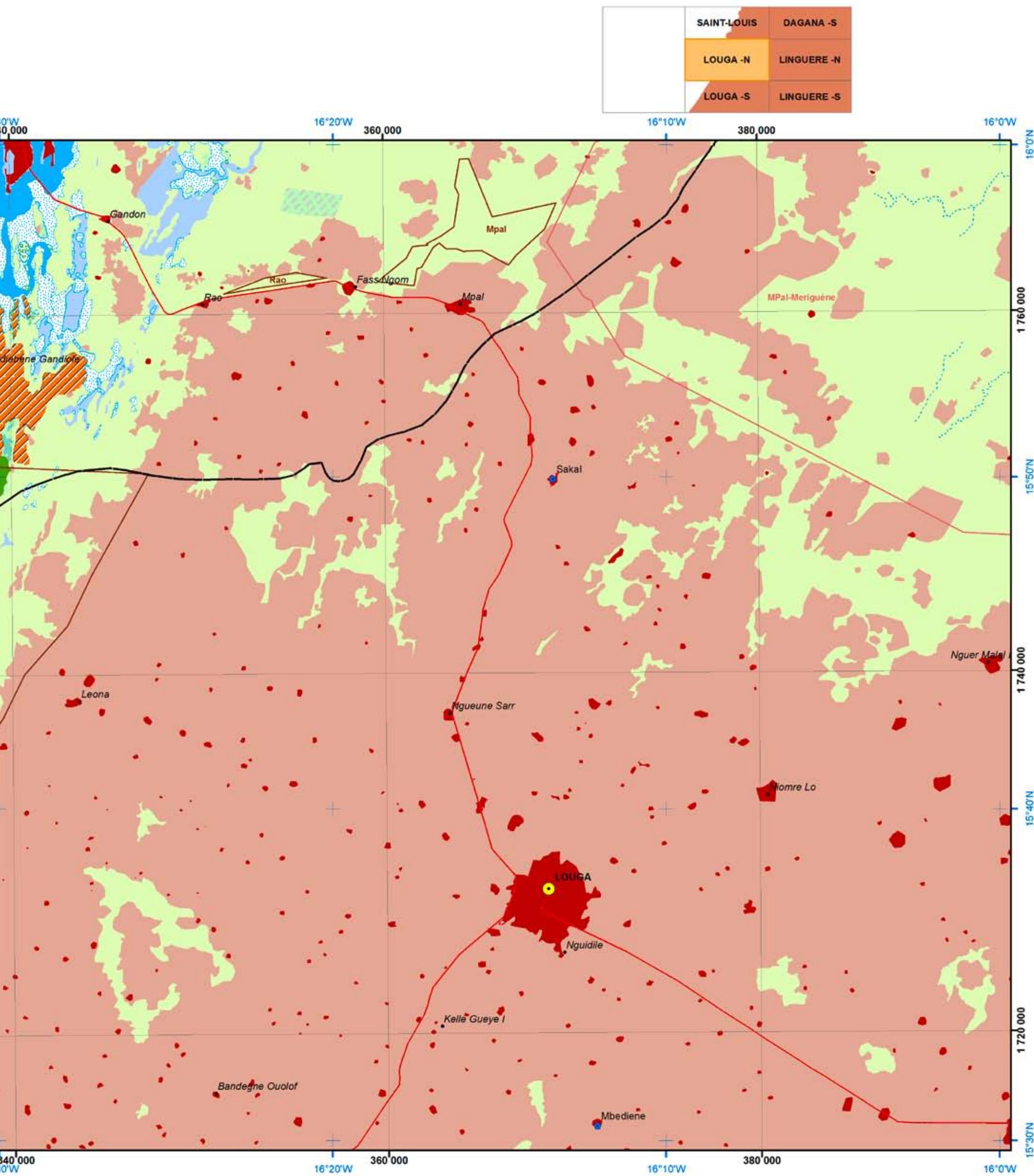
La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

# LOUGA -N



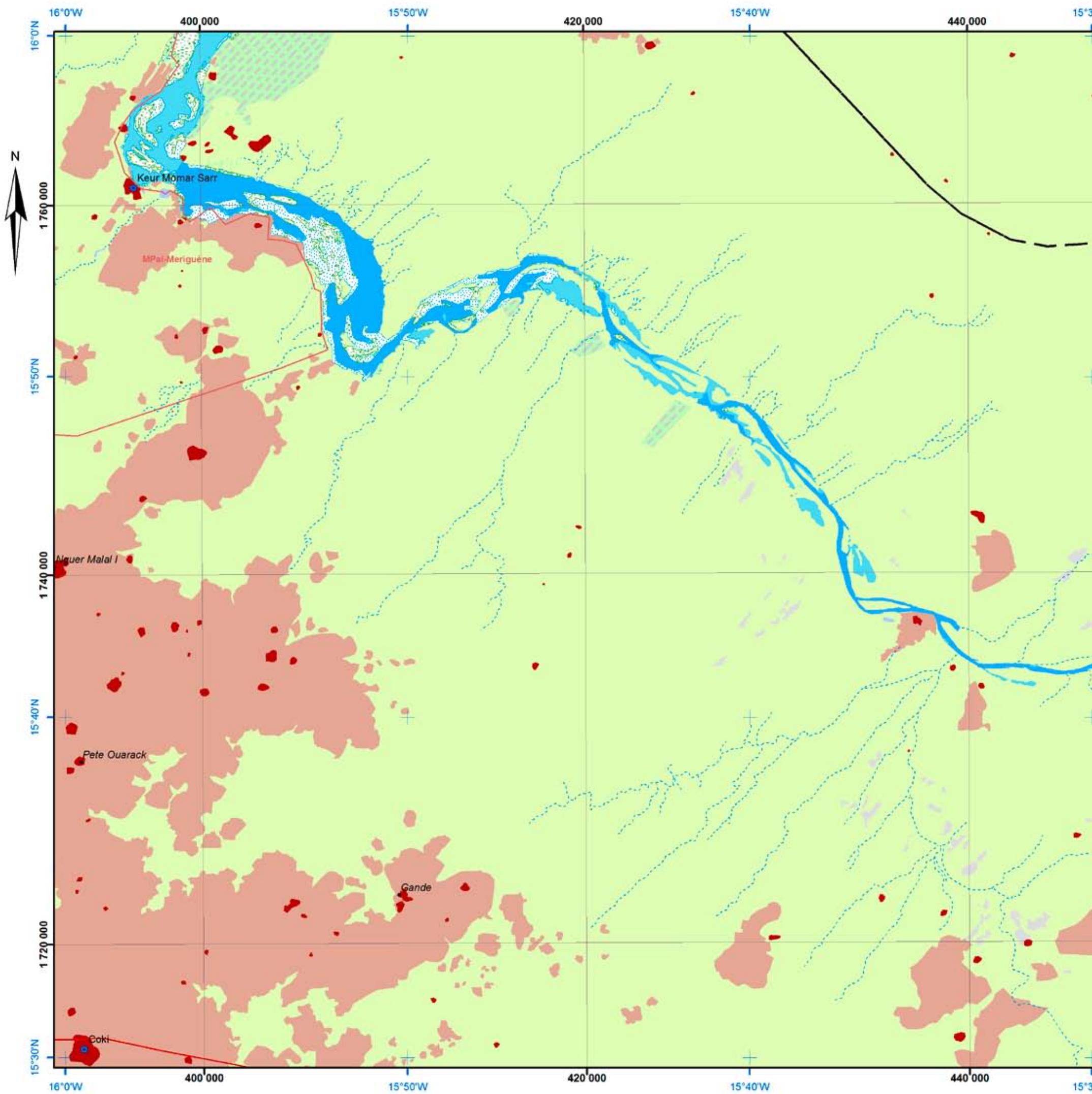
Échelle: 1: 200 000



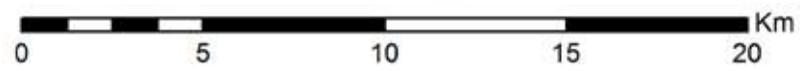


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

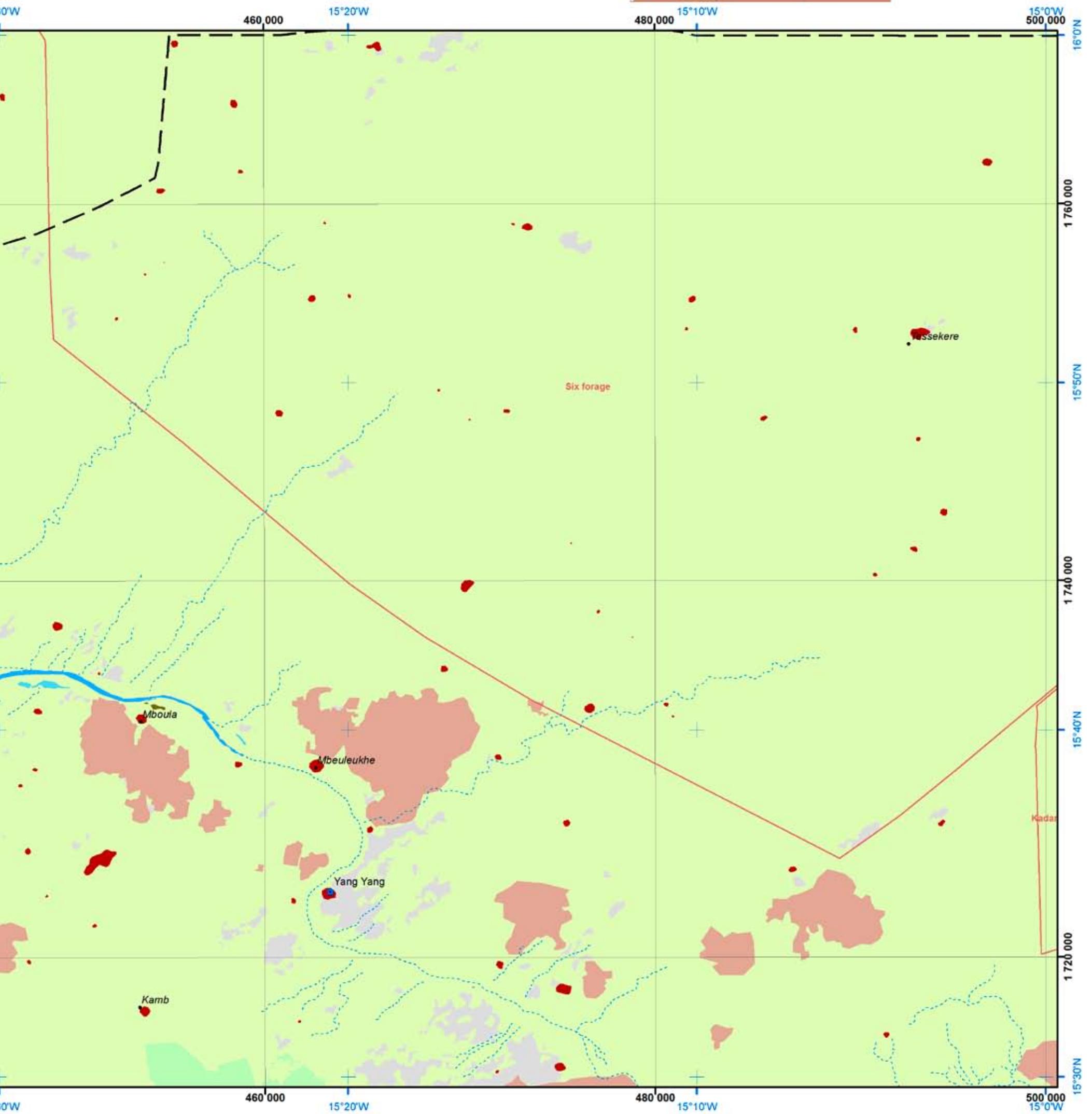
# LINGUERE -N



Échelle: 1: 200 000

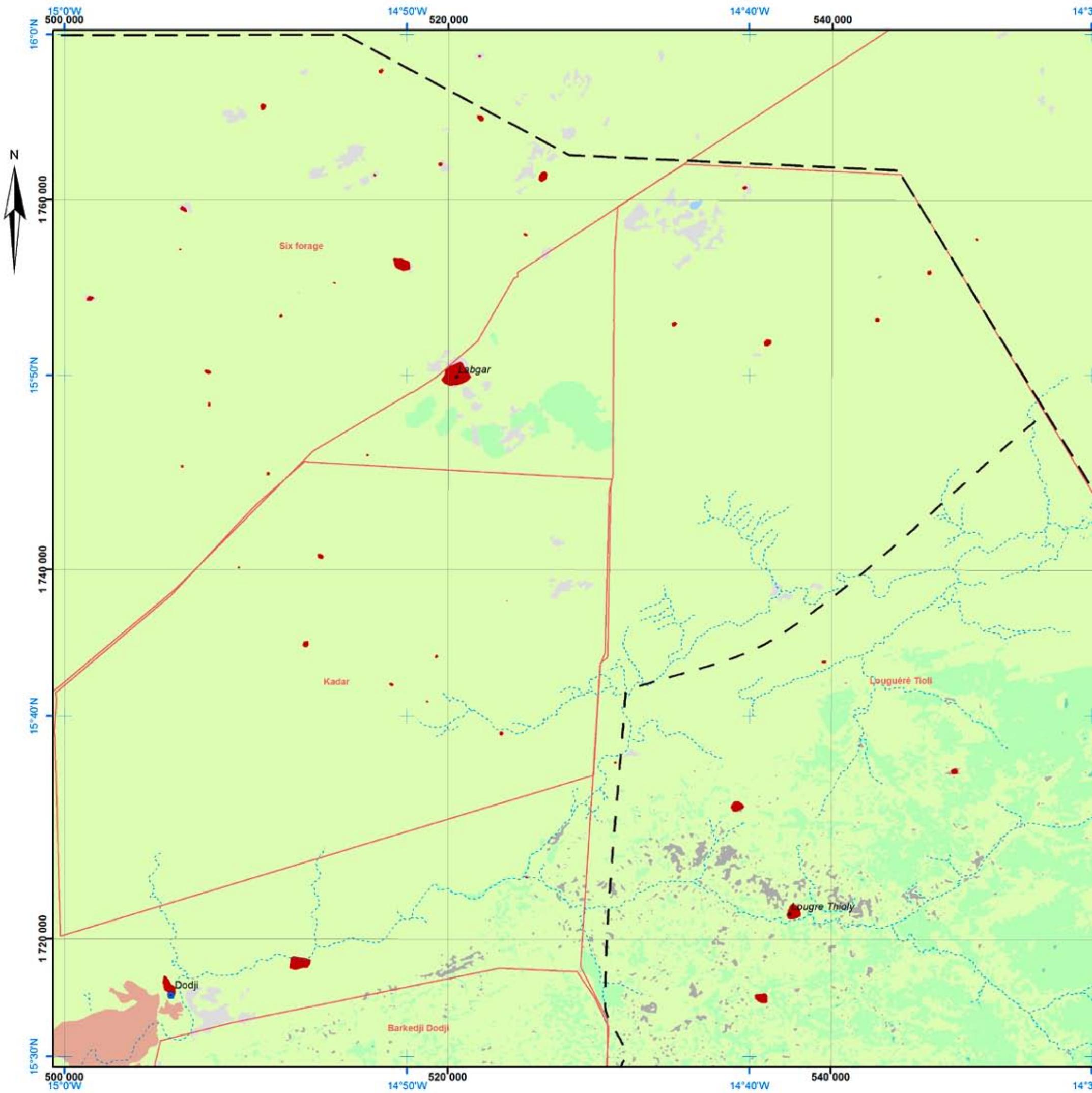


SAINT-LOUIS	DAGANA -S	PODOR -S
LOUGA -N	LINGUERE -N	BARKEDJI -N
LOUGA -S	LINGUERE -S	BARKEDJI -S

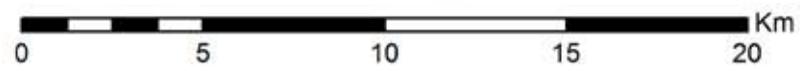


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

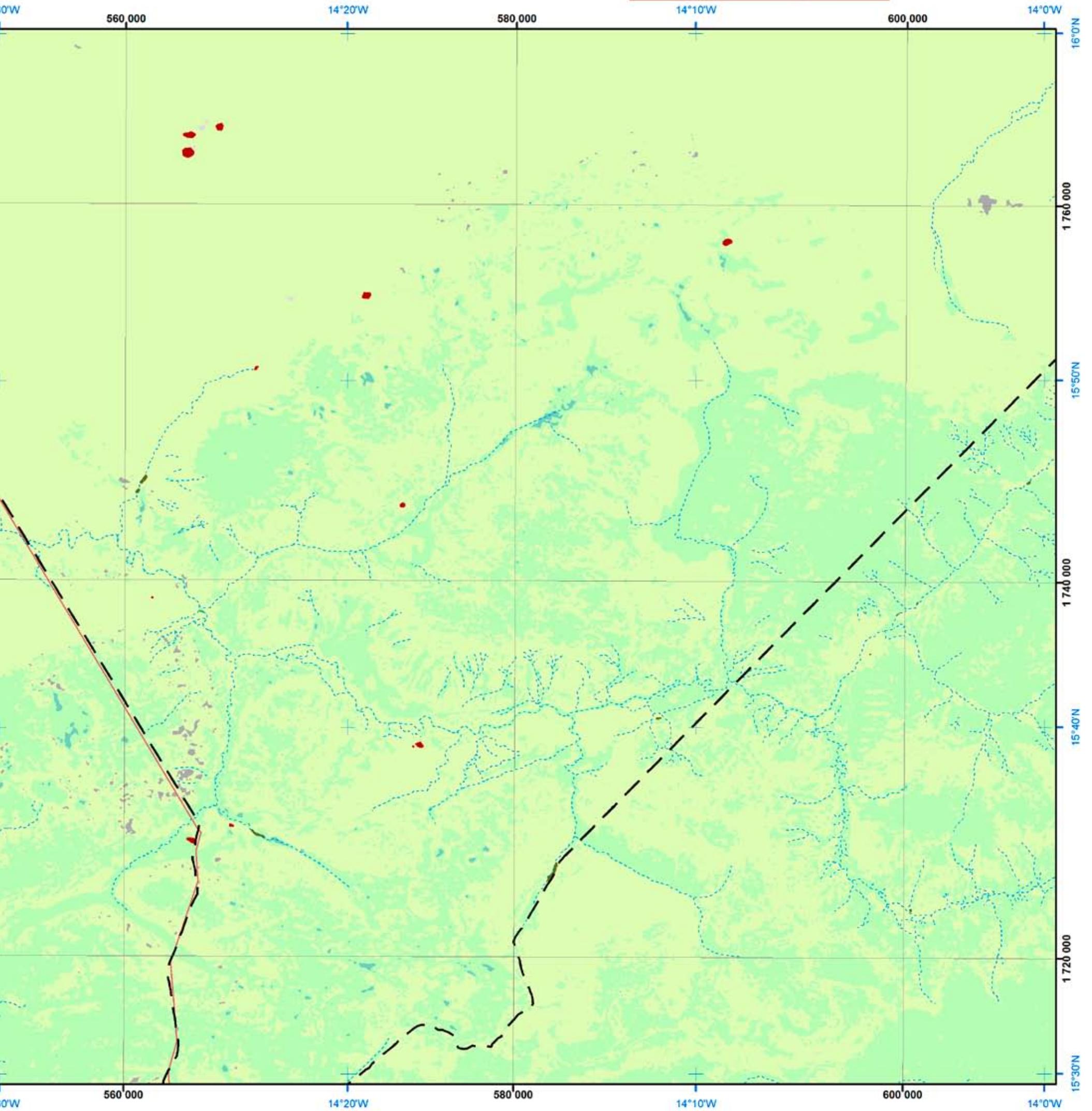
# BARKEDEJI -N



Échelle: 1: 200 000

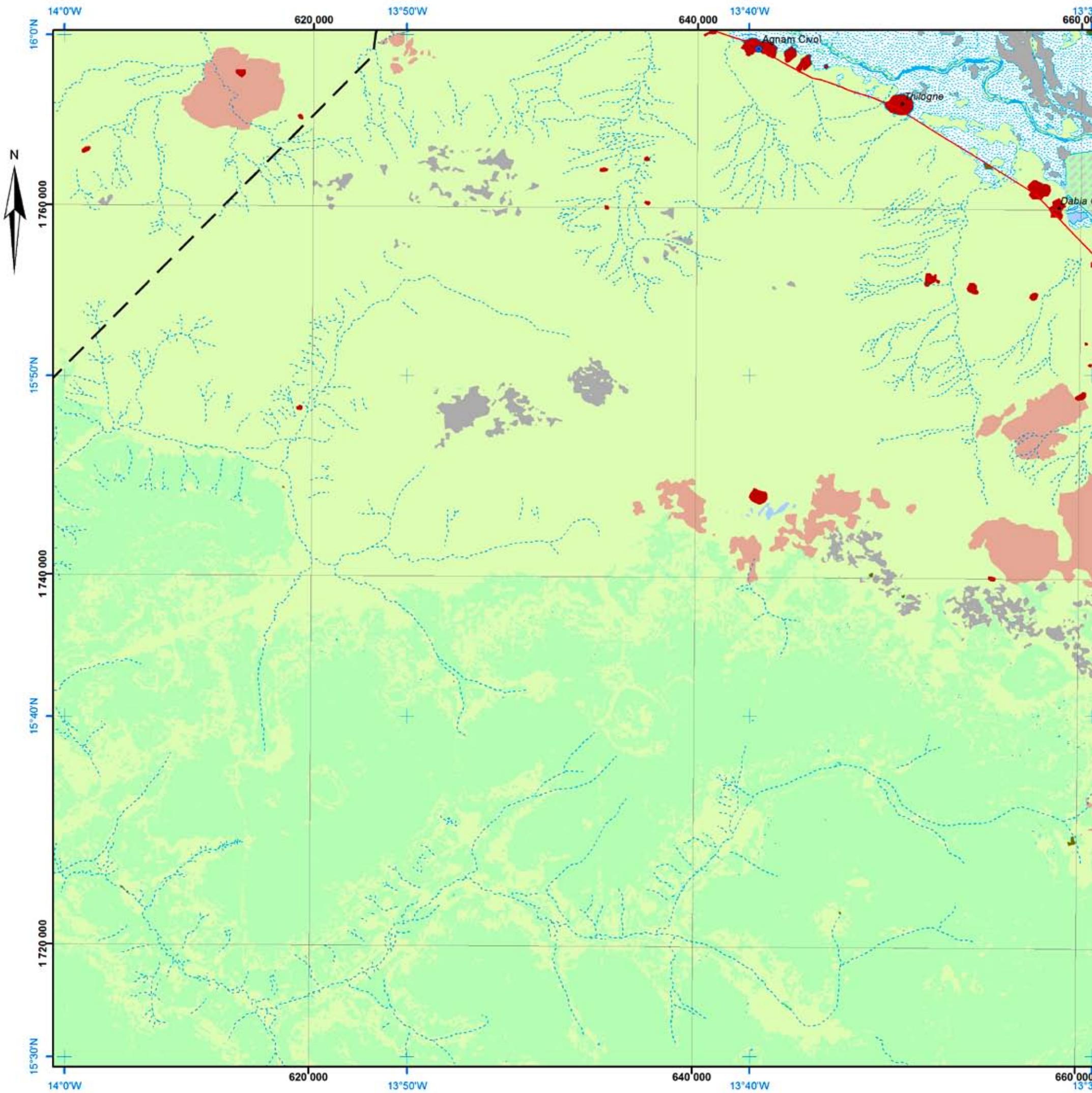


DAGANA -S	PODOR -S	SALDE
LINGUERE -N	BARKEDJI -N	MATAM -N
LINGUERE -S	BARKEDJI -S	MATAM -S

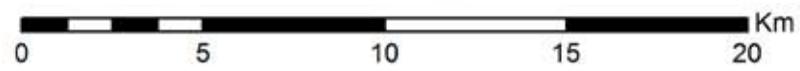


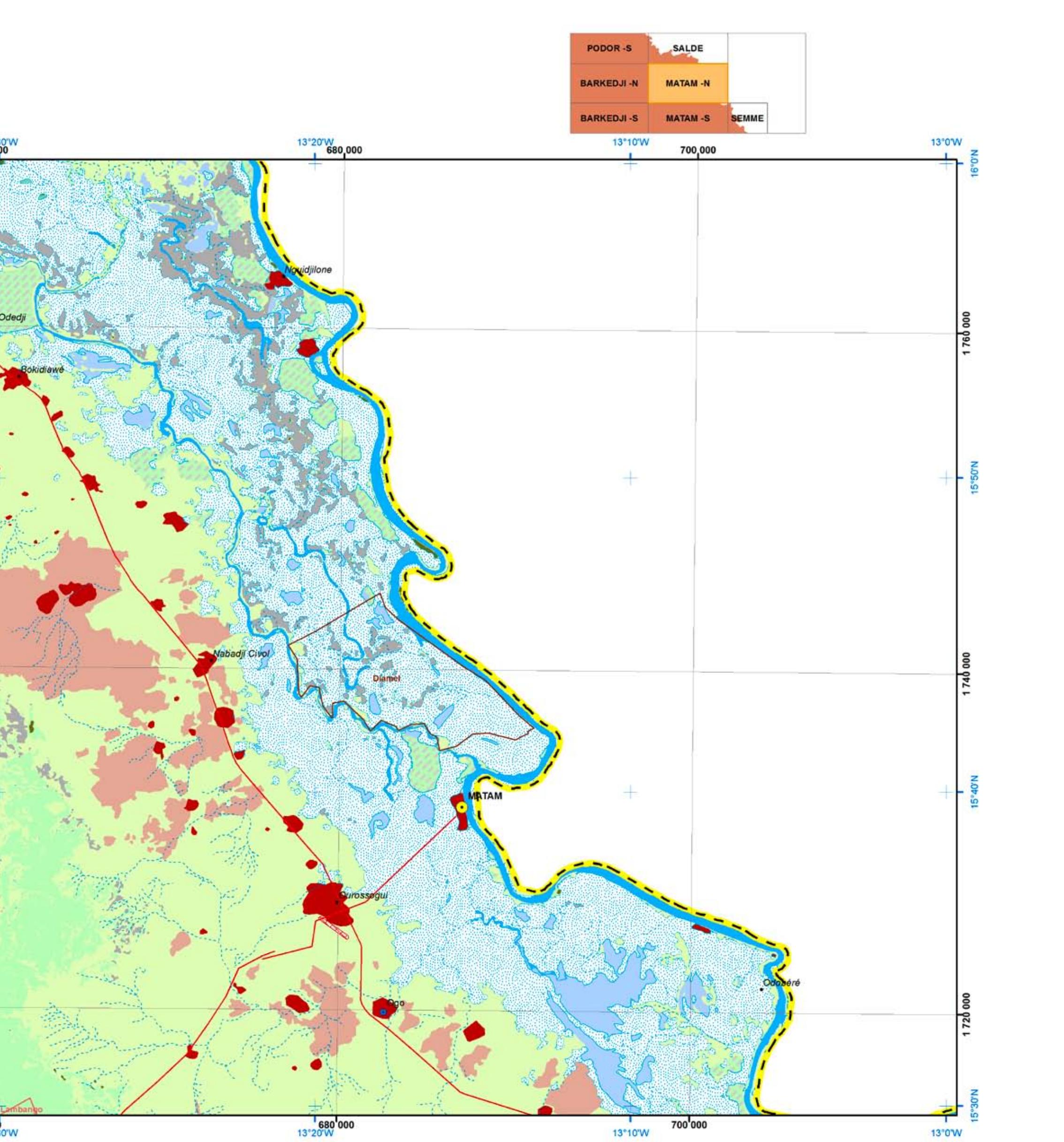
La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

# MATAM -N



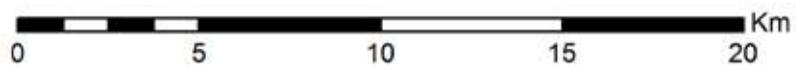
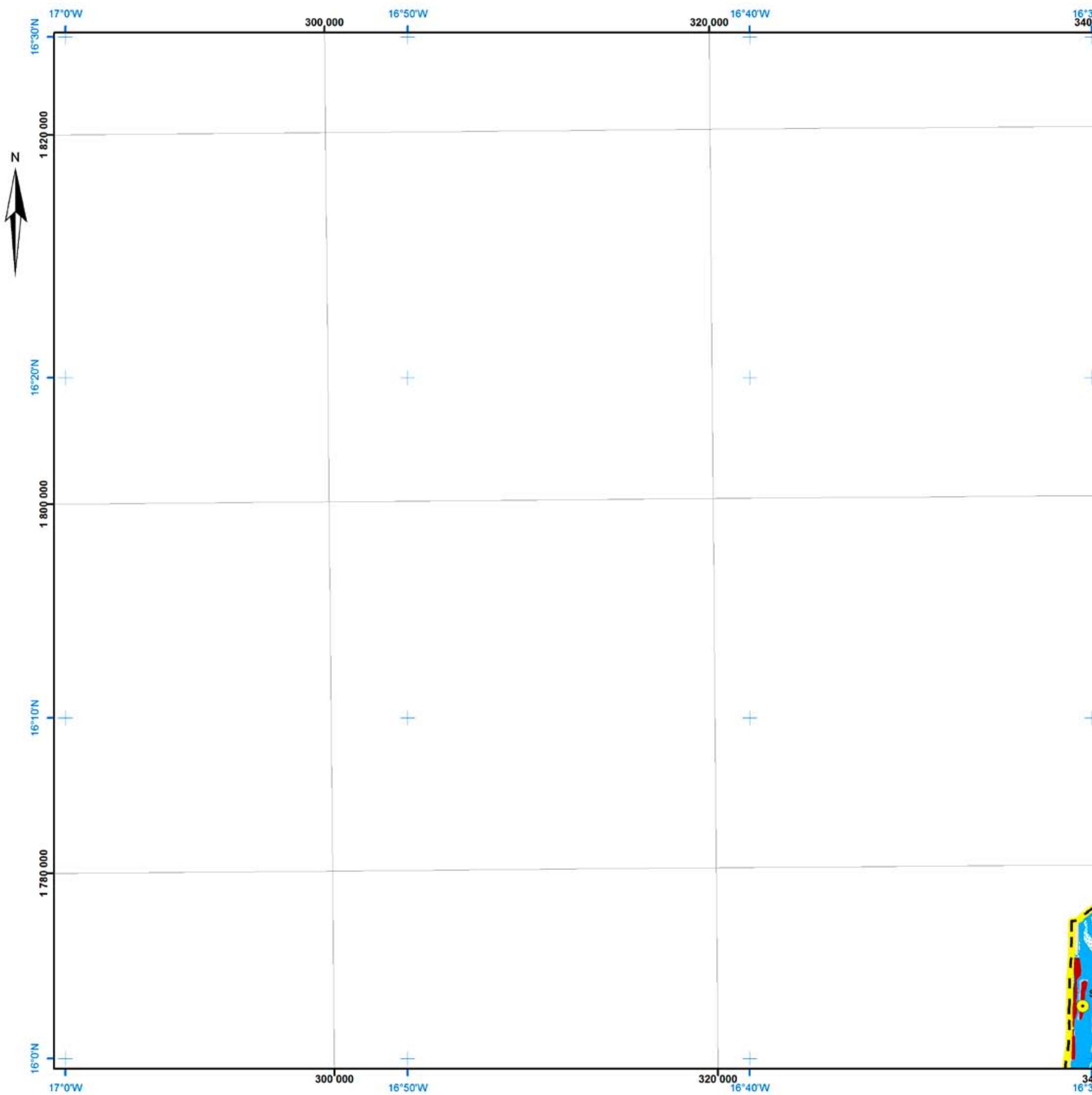
Échelle: 1: 200 000

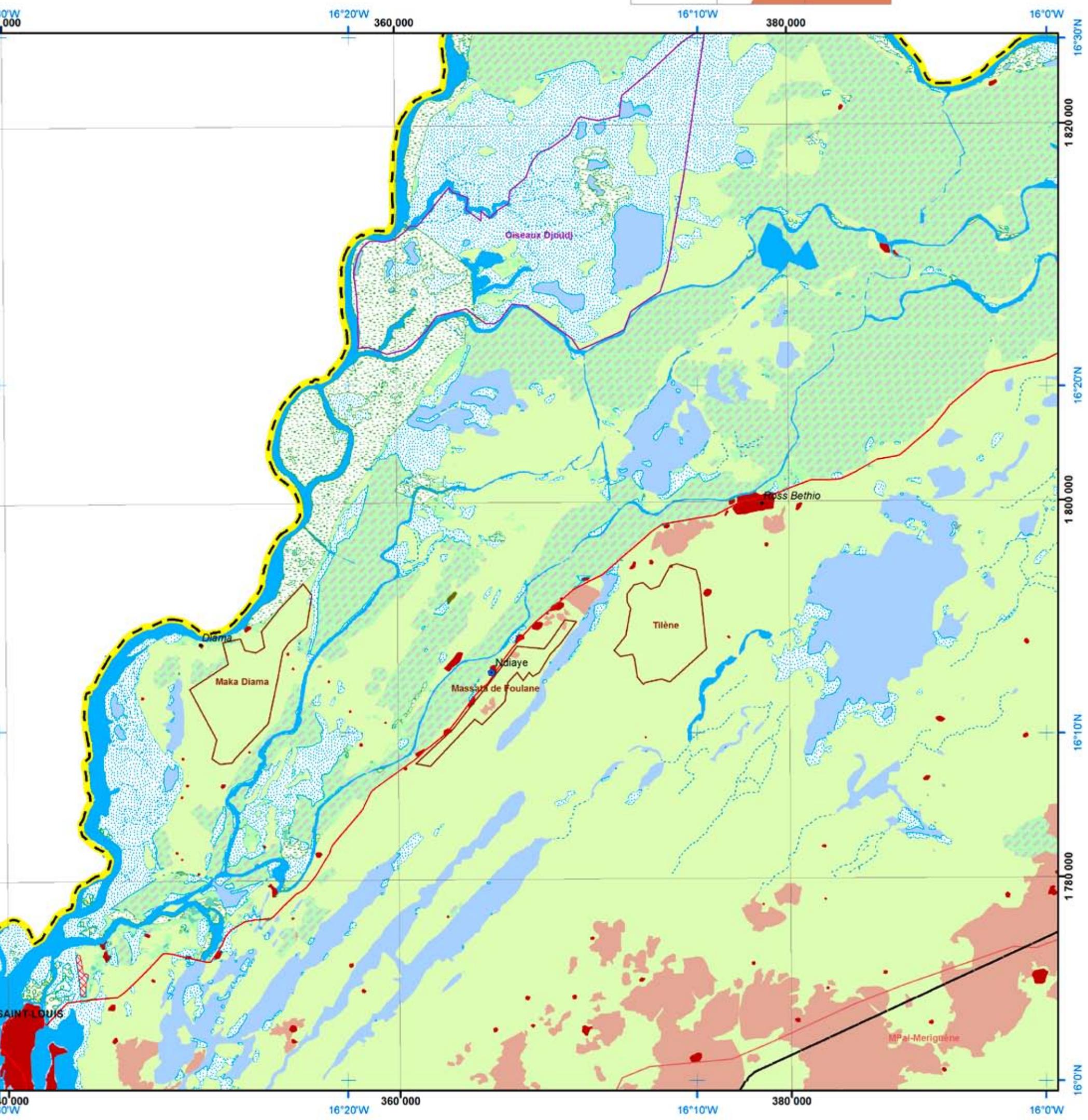




La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

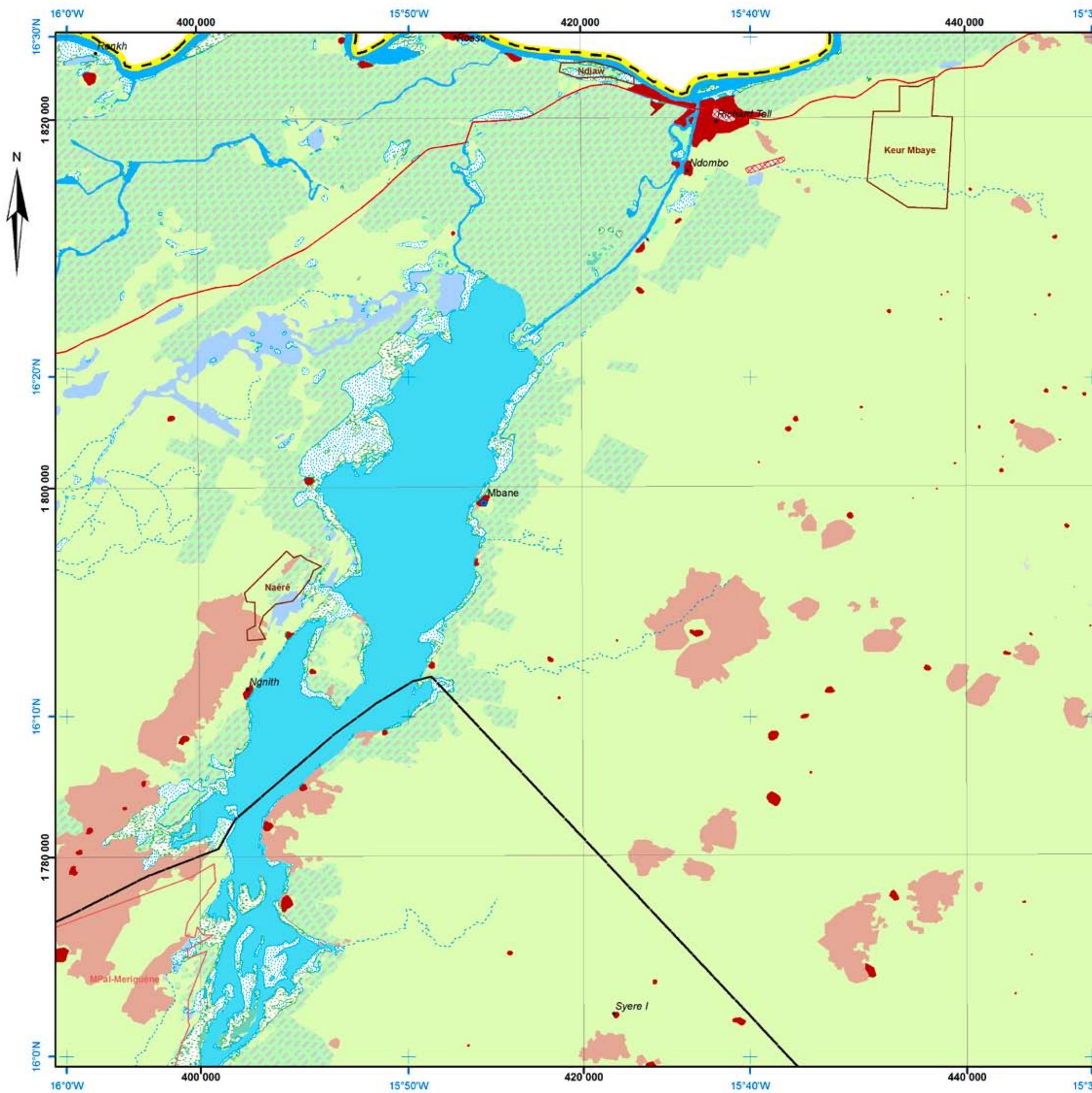
# SAINT-LOUIS



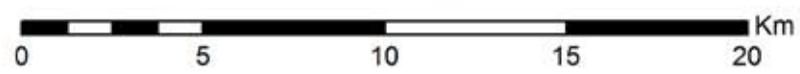


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

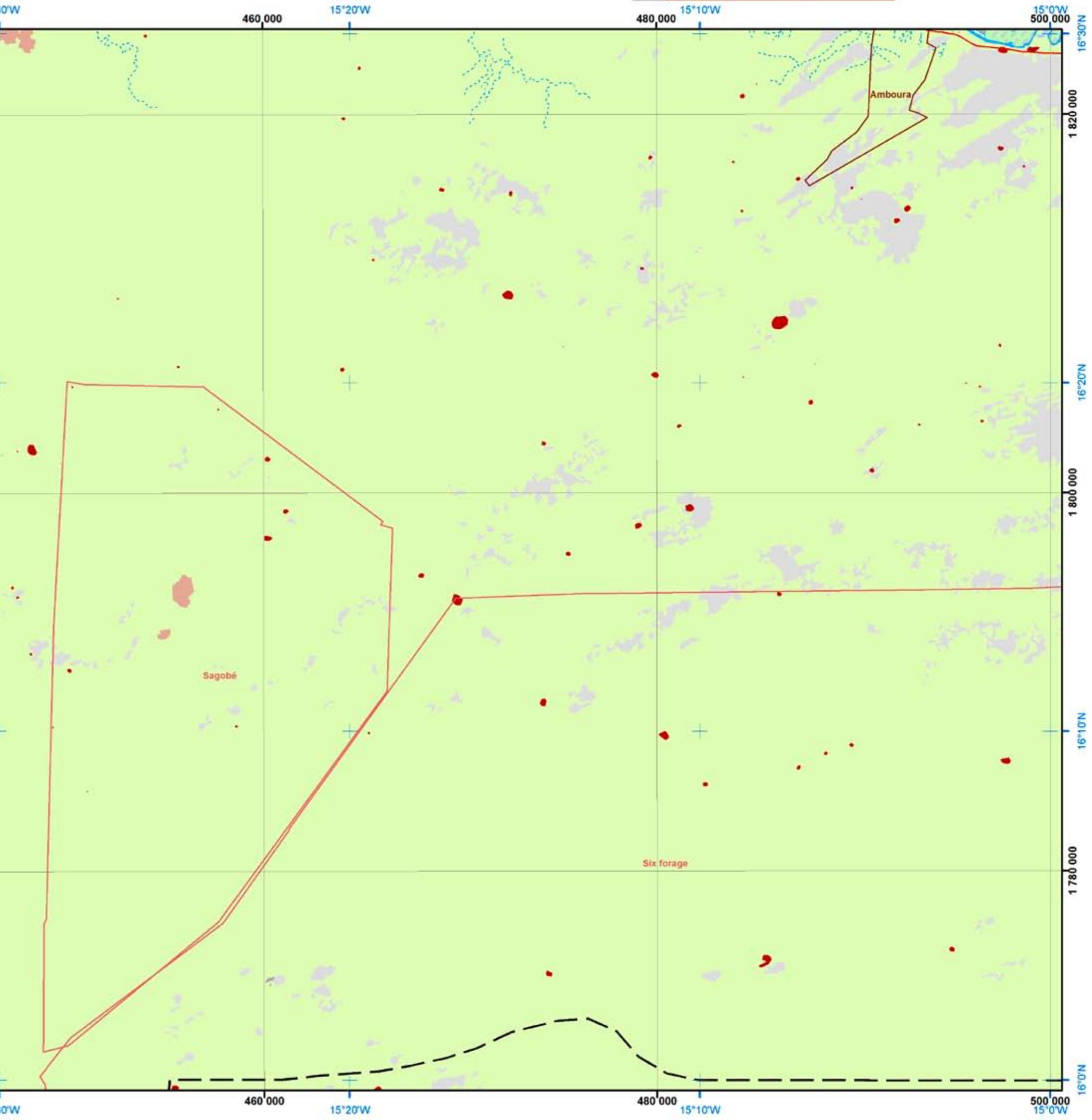
# DAGANA -S



Échelle: 1: 200 000

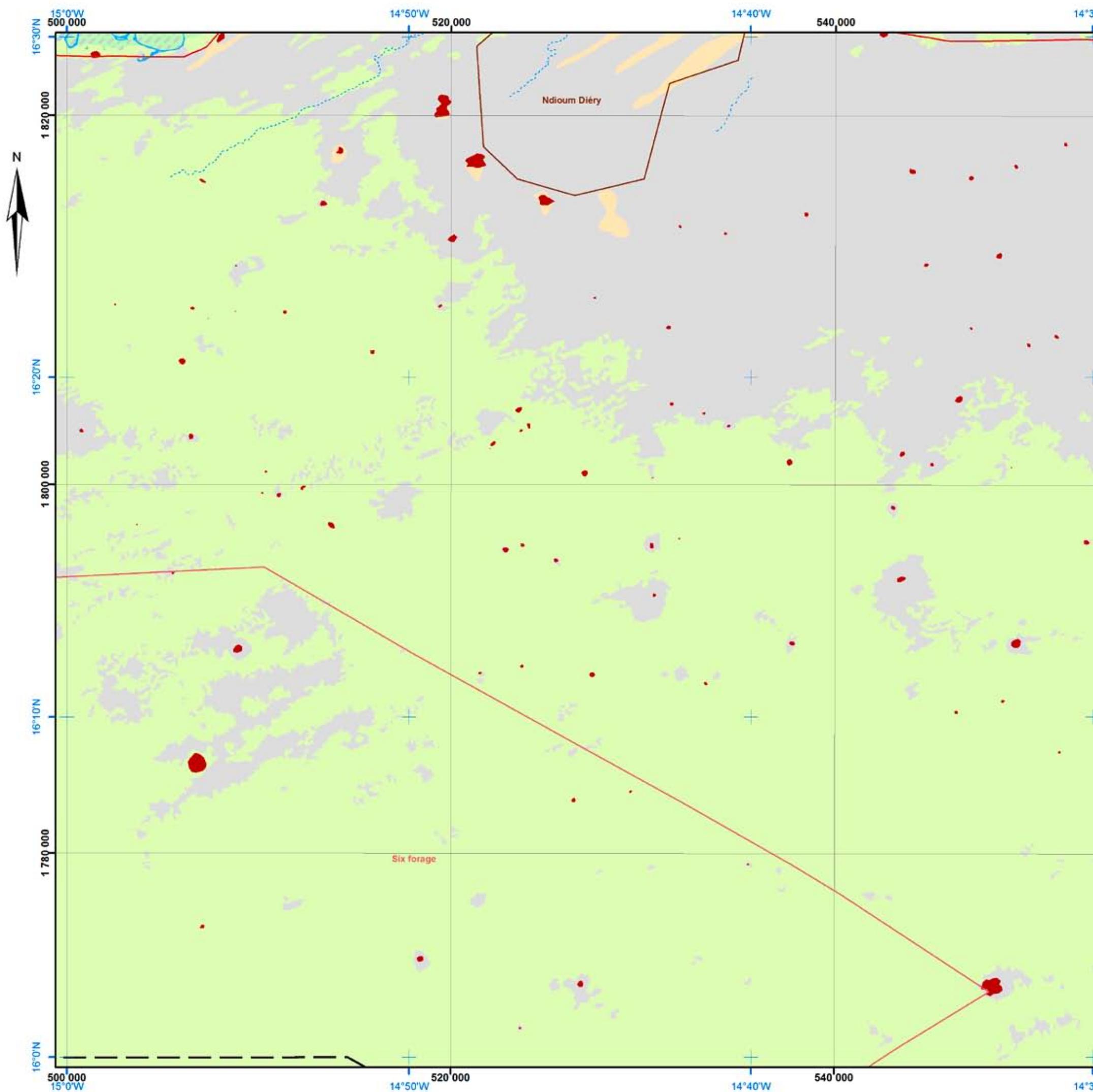


	DAGANA -N	PODOR -N
SAINT-LOUIS	DAGANA -S	PODOR -S
LOUGA -N	LINGUERE -N	BARKEDI -N

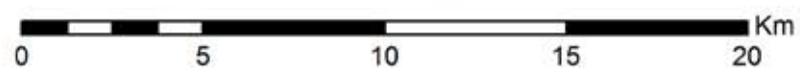


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

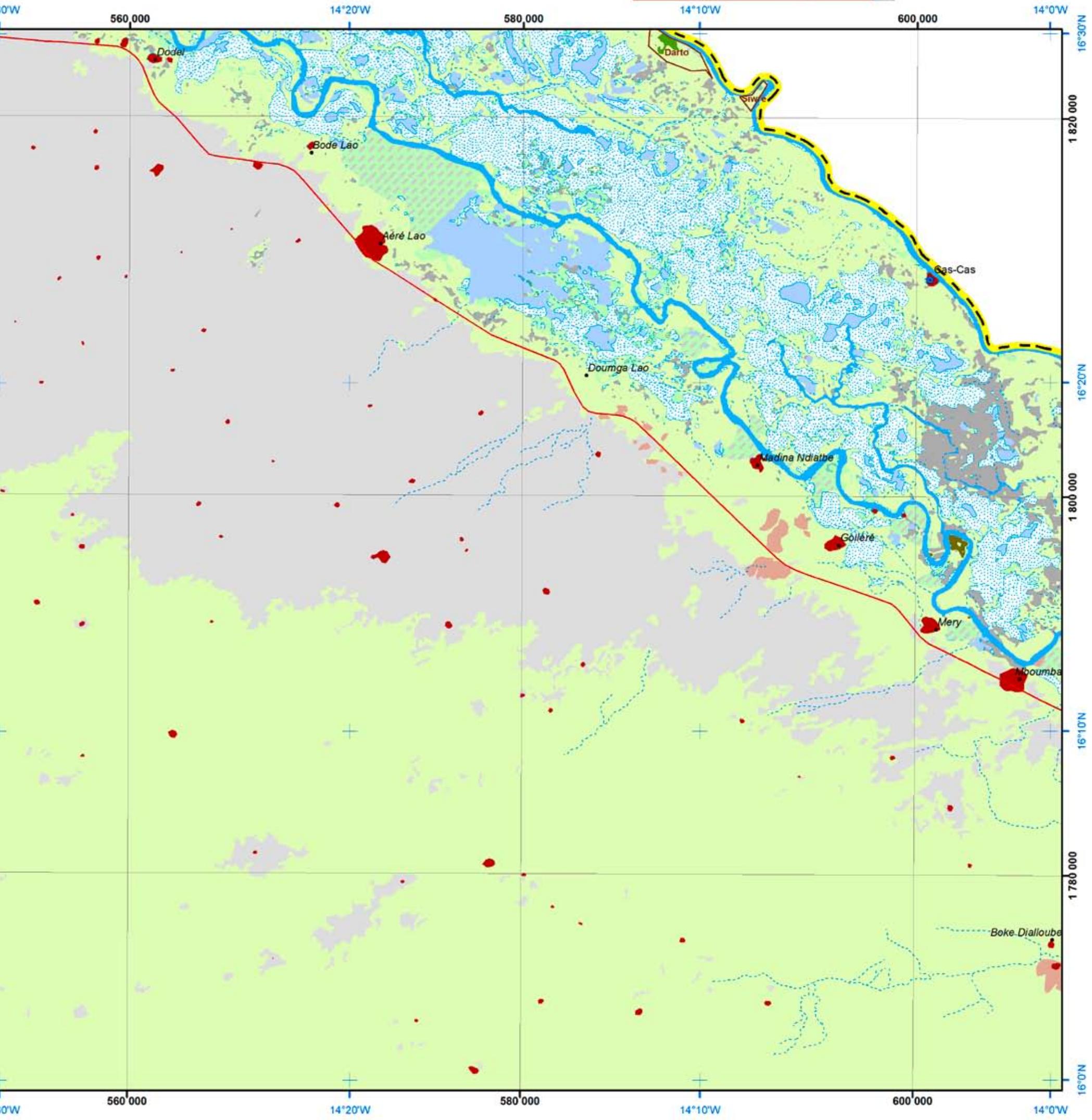
# PODOR -S



Échelle: 1: 200 000

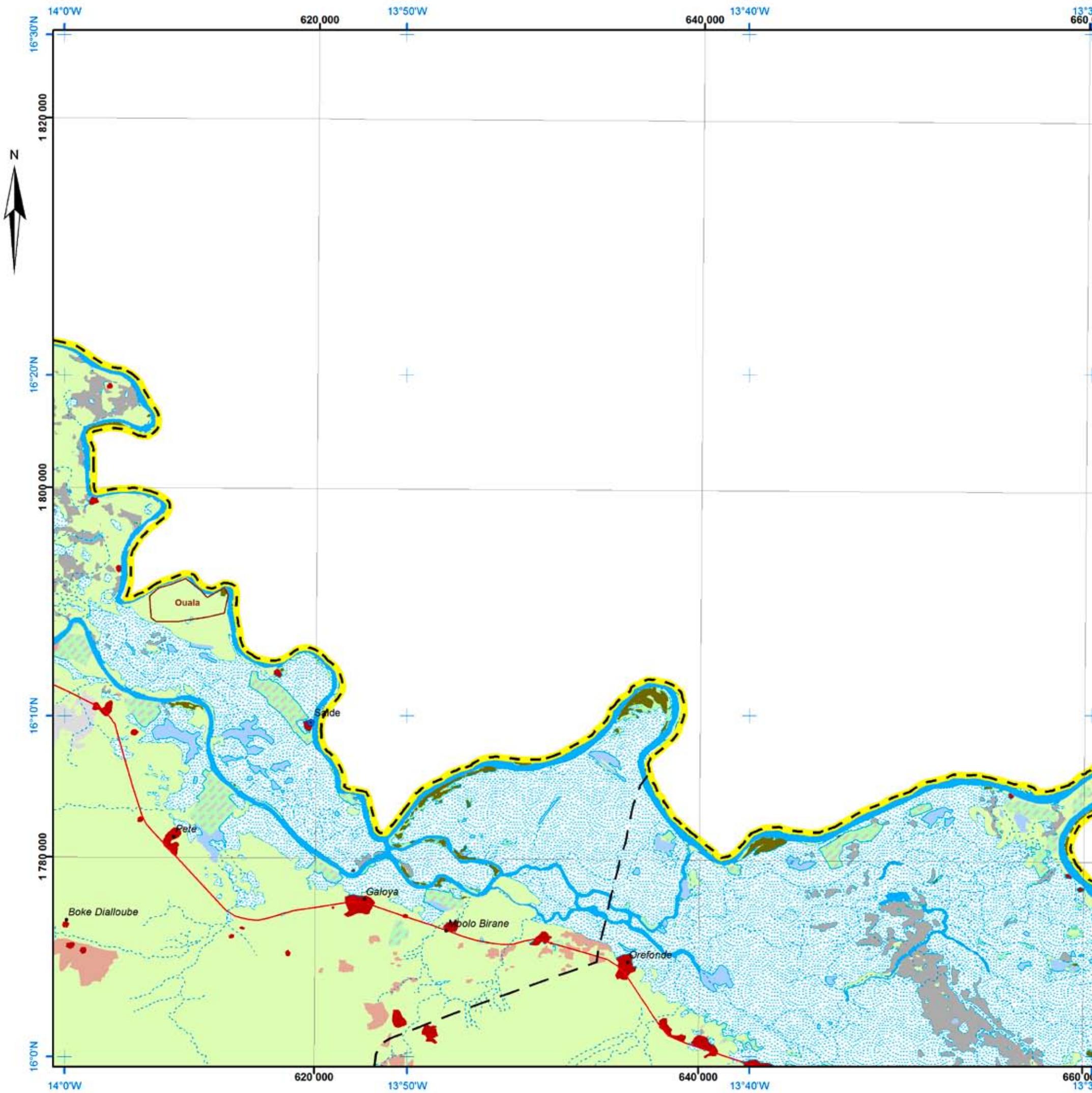


DAGANA -N	PODOR -N	
DAGANA -S	PODOR -S	SALDE
LINGUERE -N	BARKEDJI -N	MATAM -N

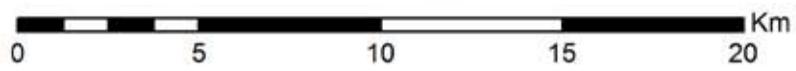


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

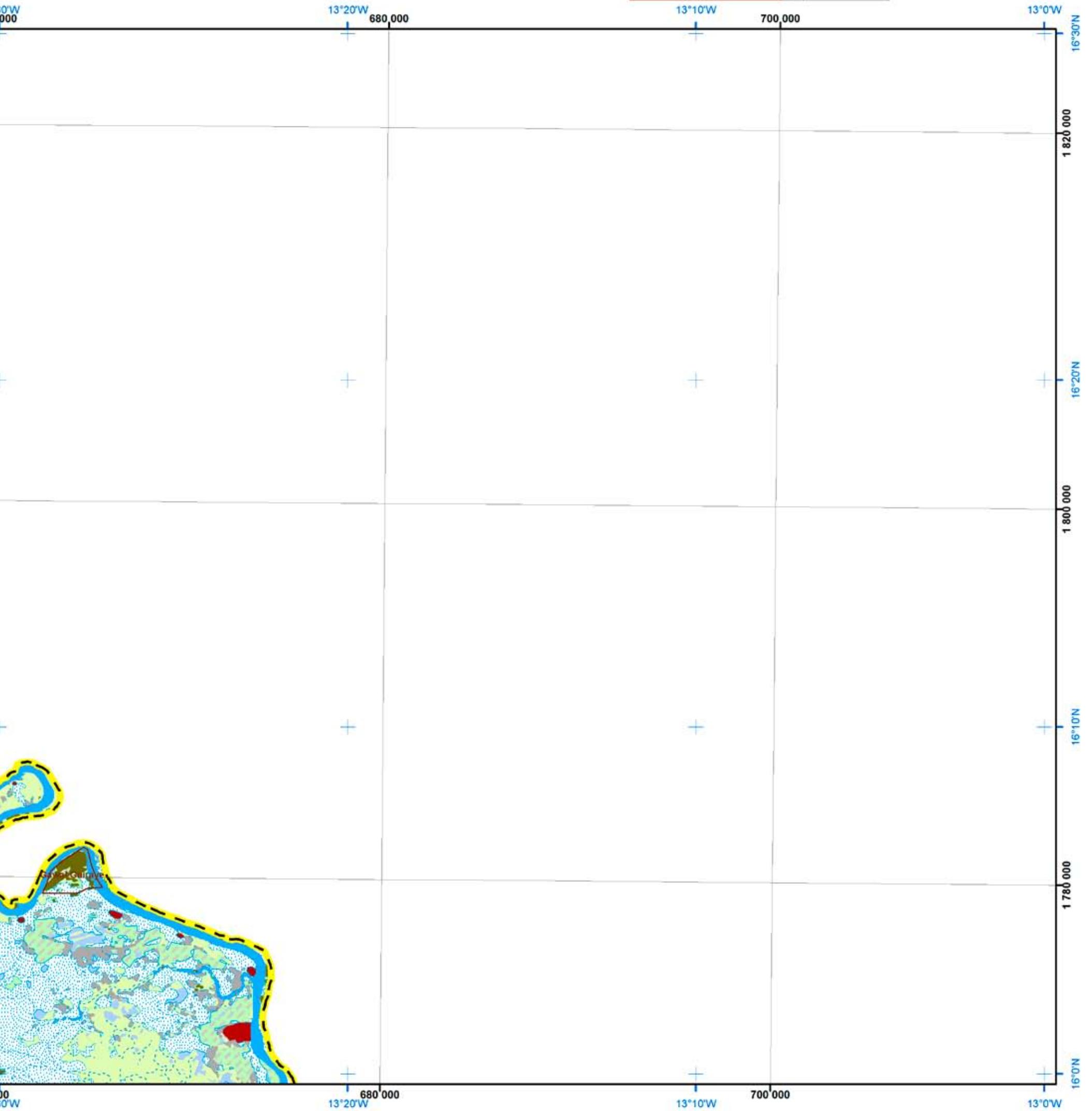
# SALDE



Échelle: 1: 200 000

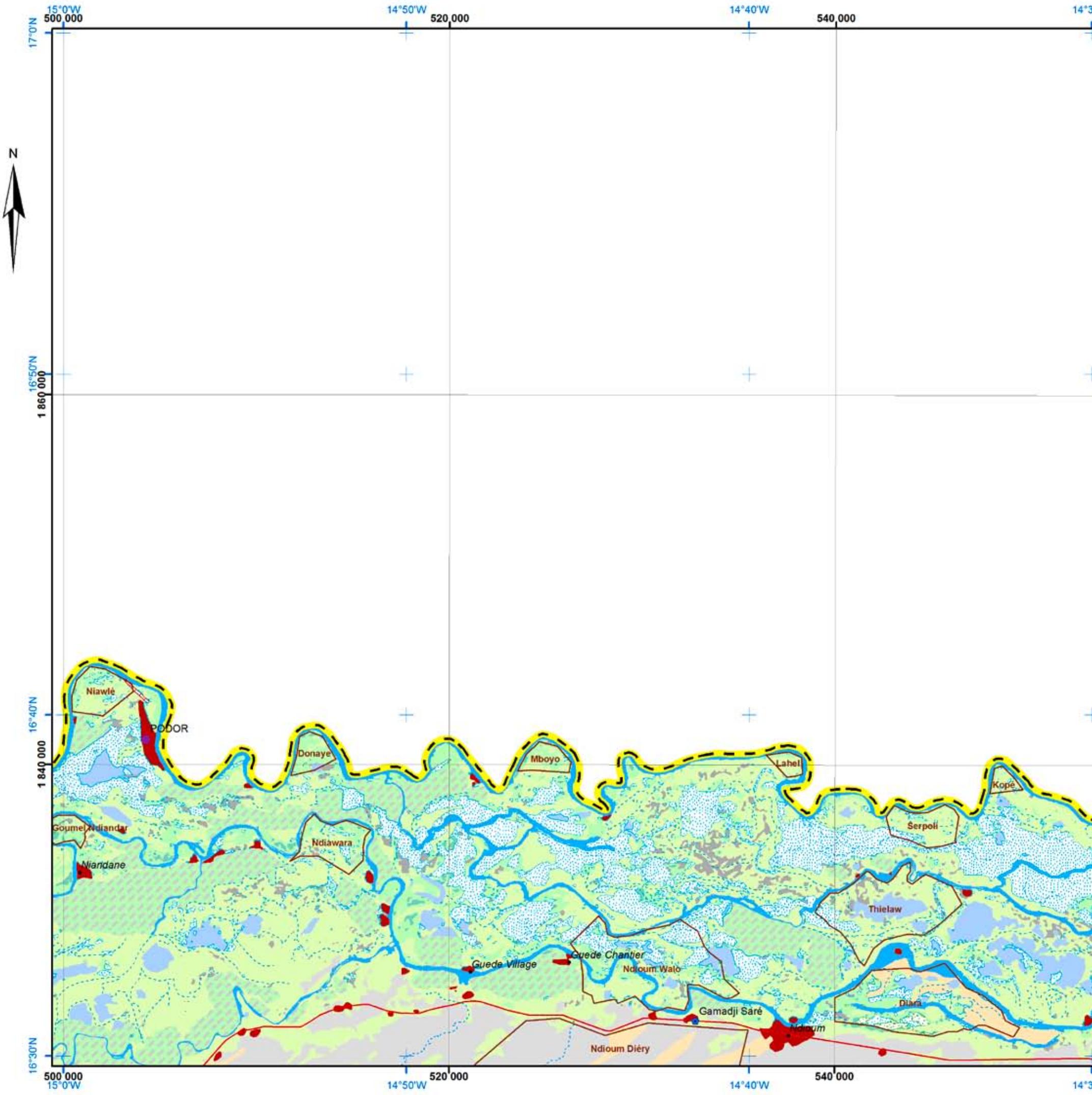


PODOR -N	
PODOR -S	SALDE
BARKEDJI -N	MATAM -N

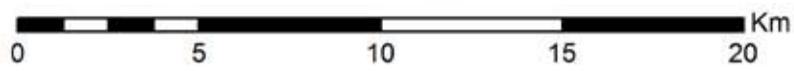


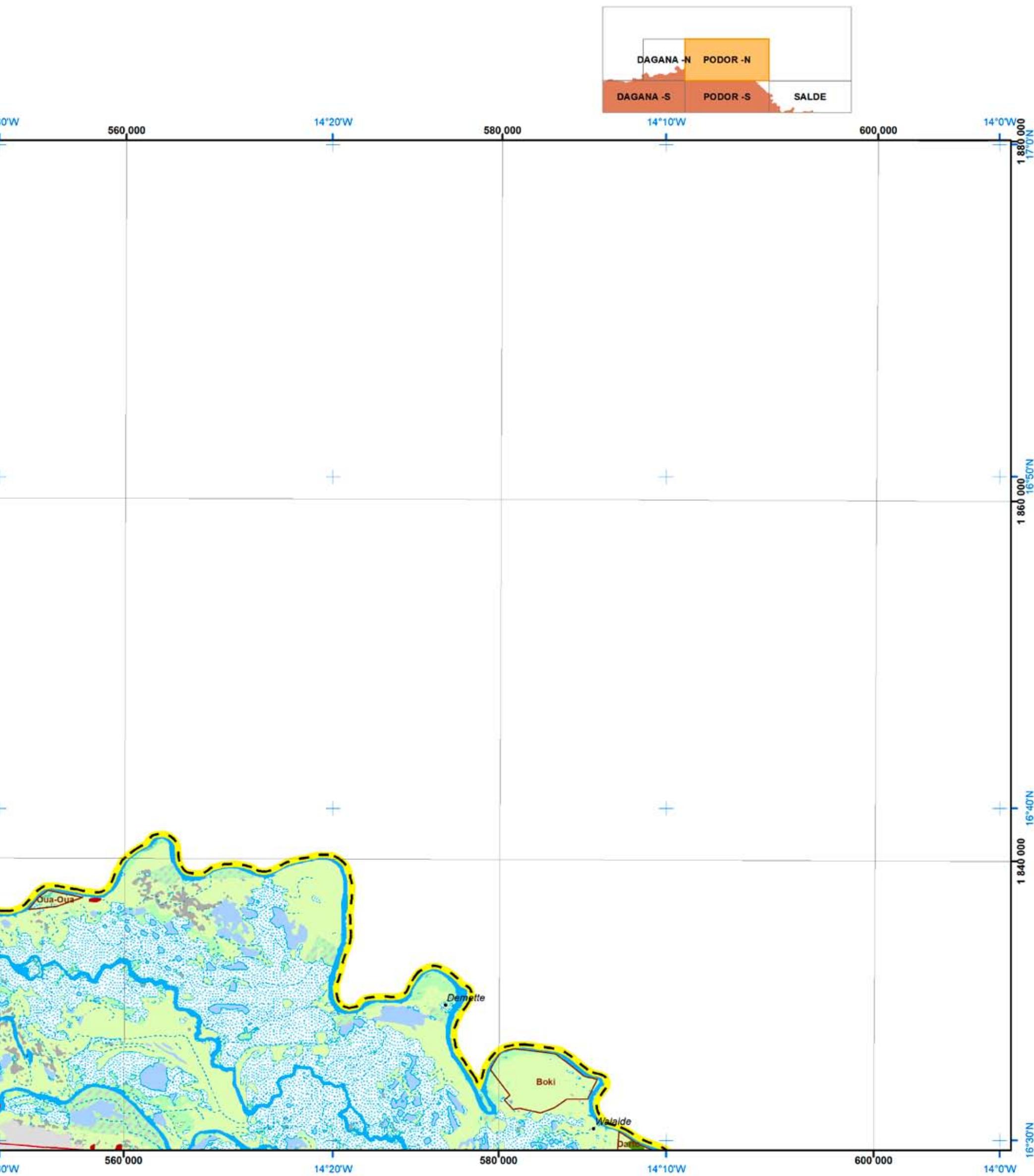
La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

# PODOR -N



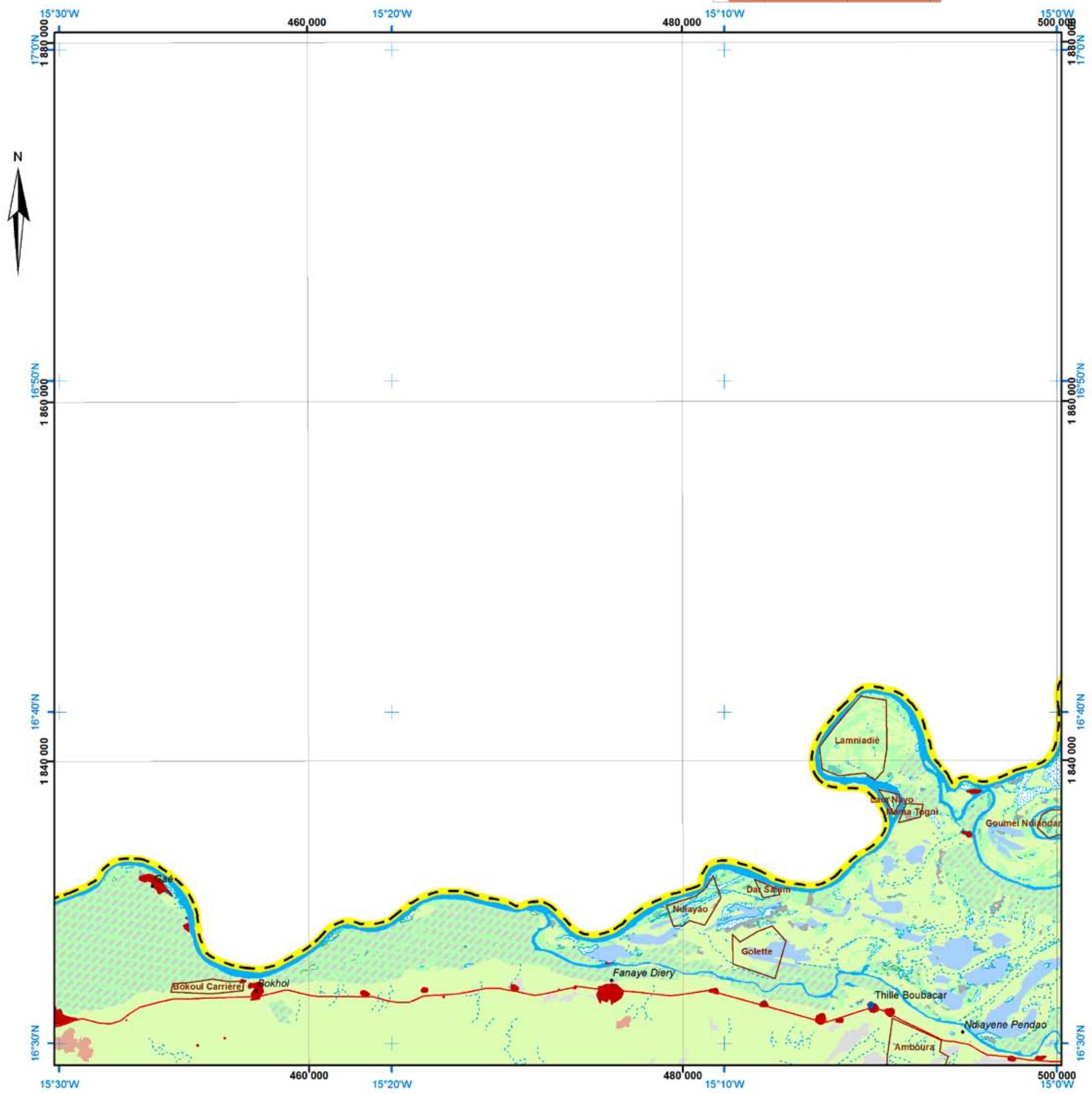
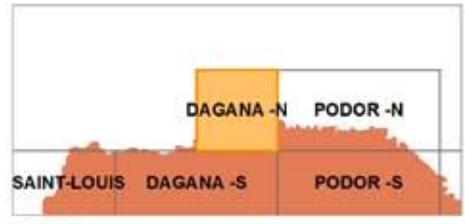
Échelle: 1: 200 000



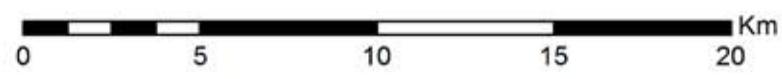


La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

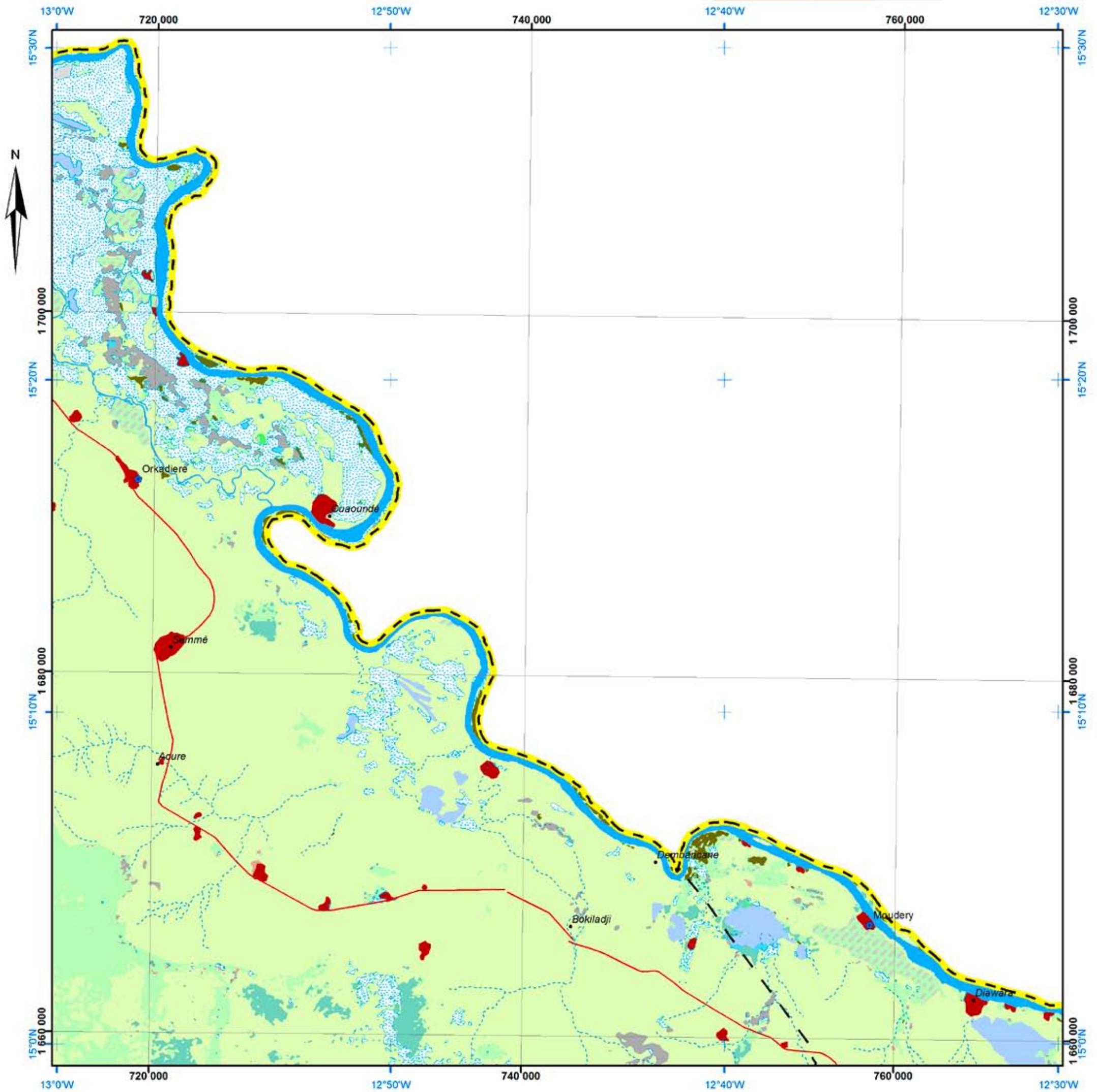
# DAGANA -N



Échelle: 1: 200 000



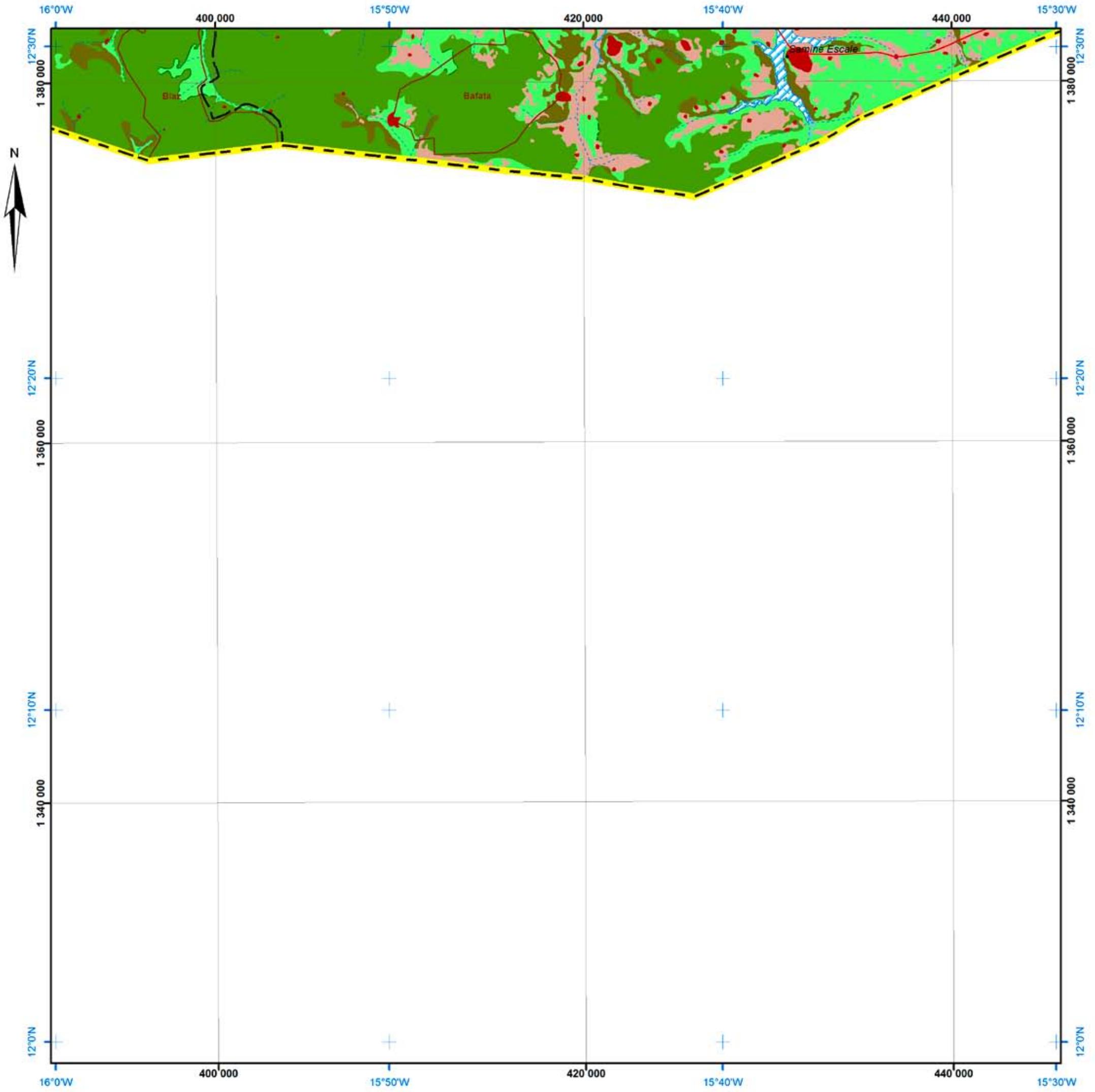
# SEMME



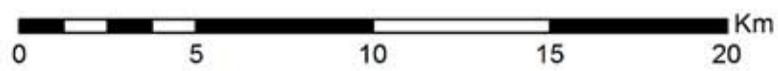
La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

# SEDHIOU -S

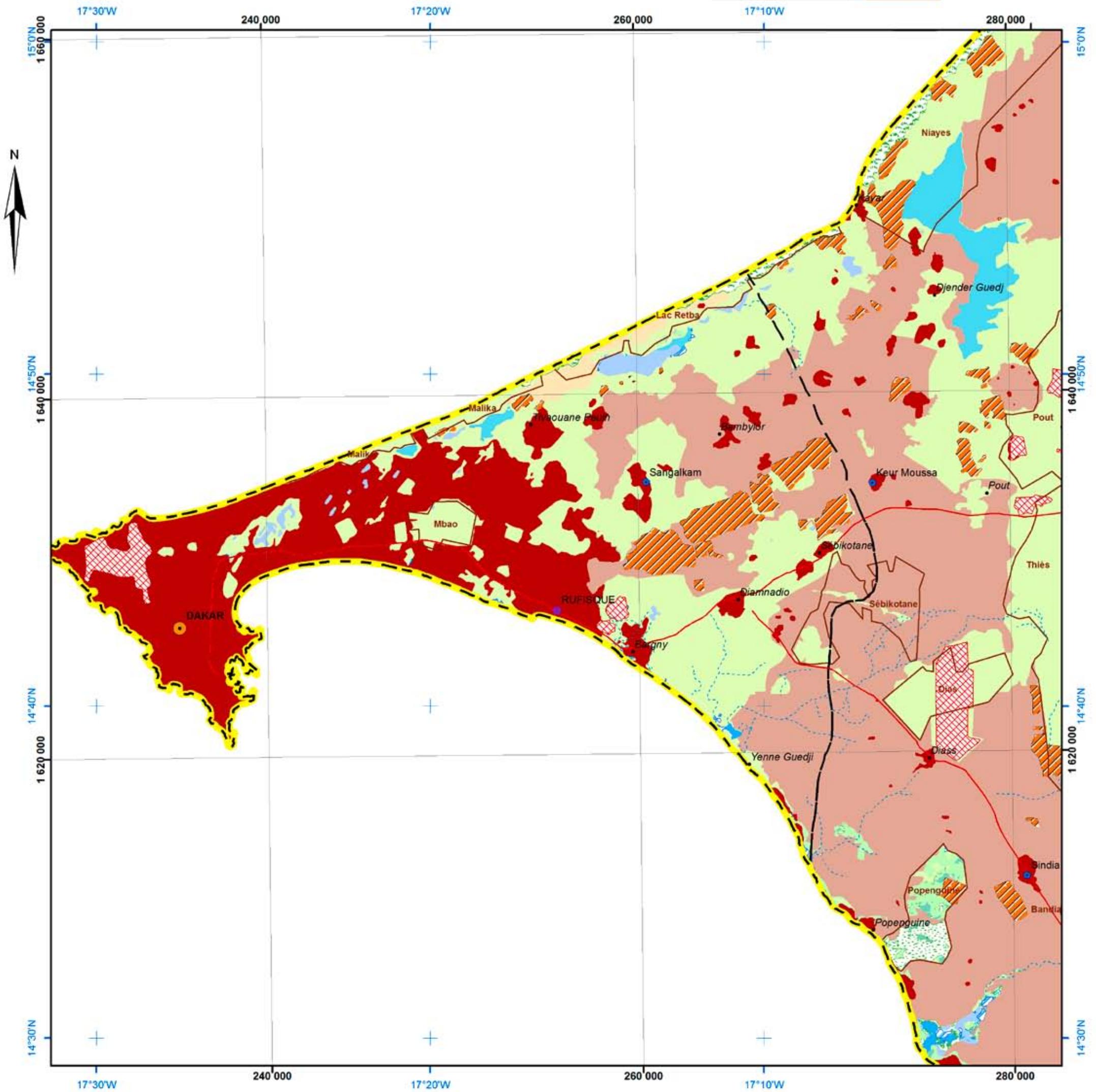
ZIGUINCHOR -N	SEDHIOU -N	KOLDA
ZIGUINCHOR -SSEDHIOU -S		



Échelle: 1: 200 000

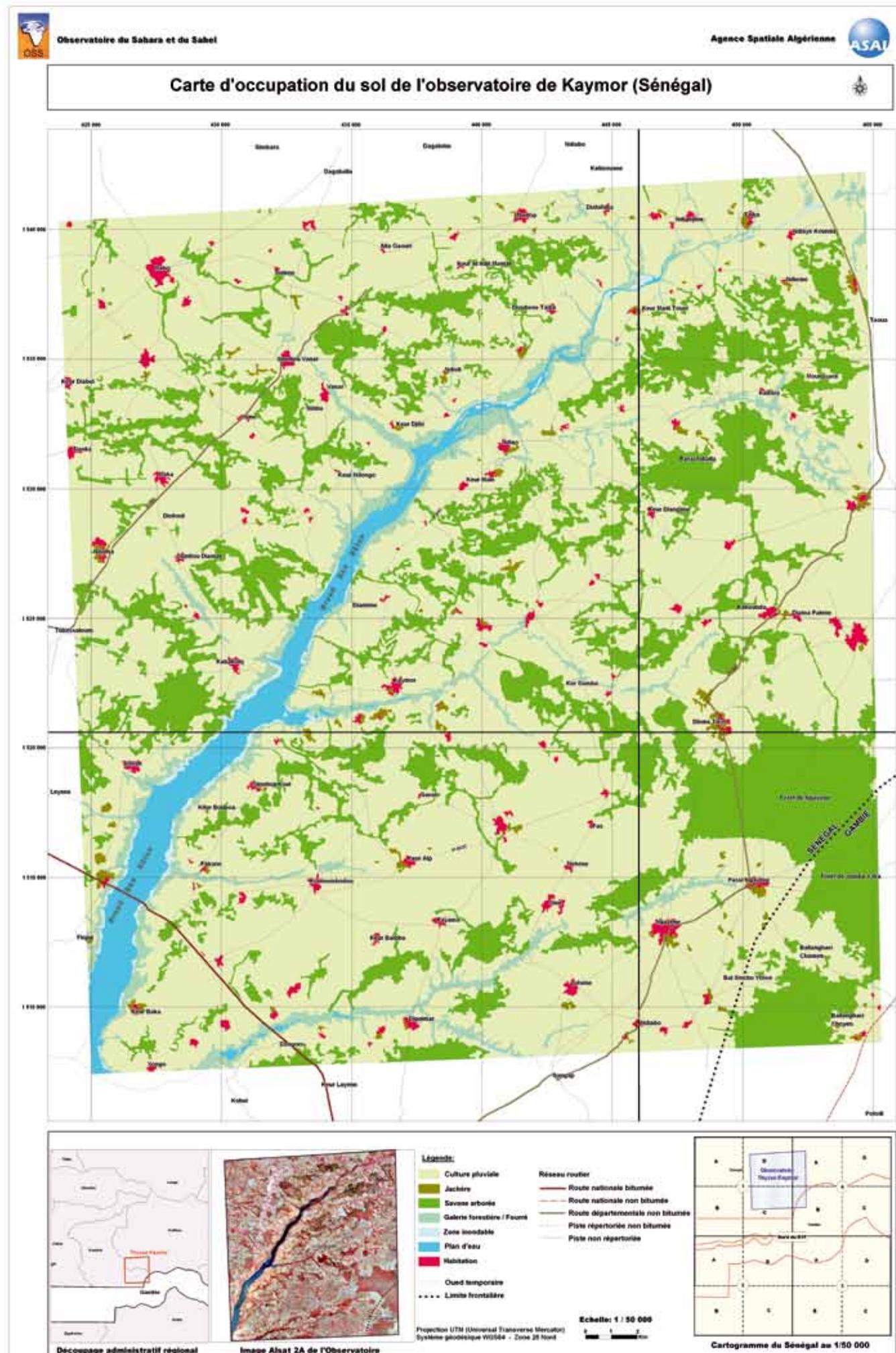


# DAKAR



La carte est dans la projection UTM (fuseau 28) et le système WGS84.  
La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

# » CARTOGRAPHIE DE L'OCCUPATION DU SOL DE L'OBSERVATOIRE DE KAYMOR



## » CARTOGRAPHIE DE L'OCCUPATION DU SOL DE L'OBSERVATOIRE DE KAYMOR

---

La cartographie de l'occupation du sol de l'observatoire de Kaymor au 1 :50 000 a été réalisée en collaboration avec l'Agence Spatiale Algérienne (ASAL). Une couverture constituée de dix (10) images haute résolution (10 m) fournie par le satellite d'observation de la terre algérien ALSAT-2A a été utilisée pour les besoins de classification et de photo-interprétation.

L'interprétation des images acquises sur l'observatoire en novembre – décembre 2013 a permis de dégager sept (07) grands thèmes spécifiques : Culture pluviale, Galerie forestière, Habitation, Jachère, Plan d'eau, Savane arbustive, Savane arborée et Zone inondable.

Une campagne de relevés phytoécologiques a été menée dans l'observatoire de Kaymor du 21 au 28/06/2014 par les experts du CSE en collaboration avec l'administration forestière (secteur forestier de Nioro et brigade forestière de Médina Sabakh). Dans ce processus, la mission a saisi l'occasion pour décrire les types de formation végétale rencontrés. Ce qui a, a posteriori, permis de corriger et ainsi de valider la carte d'occupation du sol, réalisée par l'ASAL, conformément à la classification principalement utilisée au Sénégal pour la végétation, à savoir celle dite Yangambi.



## >> RÉFÉRENCES

---

Annuaire sur l'Environnement et les ressources naturelles au Sénégal – CSE (2009) DOSE – OSS  
Rapport sur l'état de l'environnement au Sénégal (2010)  
Rapport sur l'état de l'environnement au Sénégal (2005)  
Document de stratégie pays et programme indicatif national pour la période 2008 – 2013 \_  
Quatrième rapport national sur la mise en œuvre de la convention de la diversité biologique – Sénégal (2010)  
<http://www.au-senegal.com/faune-et-flore-du-senegal,018.html>  
<http://www.gouv.sn>  
[http://www.ansd.sn/senegal\\_indicateurs.html](http://www.ansd.sn/senegal_indicateurs.html)  
<http://epi.yale.edu/epi>  
<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/indexfra.stm>  
<http://www.indexmundi.com/fr/>  
<http://www.nationmaster.com/>  
<http://www.unccd.int/en/Pages/default.aspx>  
[https://unfccc.int/national\\_reports/items/1408.php](https://unfccc.int/national_reports/items/1408.php)  
<http://www.cbd.int/>  
[http://www.ramsar.org/cda/fr/ramsar-home/main/ramsar/1\\_4000\\_1\\_\\_](http://www.ramsar.org/cda/fr/ramsar-home/main/ramsar/1_4000_1__)  
<http://www.environnement.gouv.sn/>  
<http://fr.worldstat.info/Asia/Senegal/Land>  
<http://www.au-senegal.com/cartes-thematiques-du-senegal,358.html>  
<http://whc.unesco.org/fr/etatsparties>  
Journal «le soleil», numéro du 25 juin 2013  
Rapport trimestriel USAID Wula Napa, volet création de richesse (avril-juin 2009)  
Cadre de stratégie pour la croissance et la réduction de la pauvreté (2013)  
Rapport régional sur l'eau (29/2005)

## >> LISTE DES SIGLES ET DES ACRONYMES

---

<b>AGR</b>	Activités Génératrices de Revenus
<b>AME</b>	Accords Multilatéraux sur l'Environnement
<b>APD</b>	Aide Publique au Développement
<b>BAD / BAfD</b>	Banque Africaine de Développement
<b>BTP</b>	Bâtiment et Travaux Publics
<b>CBD</b>	Convention sur la Diversité Biologique
<b>CFA</b>	Franc de la Communauté Financière d'Afrique
<b>COS</b>	Carte d'Occupation du Sol
<b>CSE</b>	Centre de Suivi Ecologique
<b>DDC</b>	Direction du Développement et de la Coopération Suisse
<b>DNSE</b>	Dispositif National de Surveillance Environnementale
<b>DPN</b>	Direction des Parcs Nationaux - Sénégal
<b>FAO</b>	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Food and Agriculture Organization of the United Nations
<b>FIT</b>	Front Intertropical
<b>GIE</b>	Groupement d'Intérêt Economique
<b>Ha</b>	Hectare
<b>IDE</b>	Investissements Directs Etrangers
<b>LANDSAT</b>	Land Satellite – Système d'Observation de la Surface de la Terre
<b>LCCS</b>	Land Cover Classification System - Système de Classification de l'Occupation du Sol
<b>MEDD</b>	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable - Sénégal
<b>MEPN</b>	Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature - Sénégal
<b>OCDE</b>	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
<b>OMD</b>	Objectifs du Millénaire pour le Développement
<b>ONG</b>	Organisation non gouvernementale
<b>OSS</b>	Observatoire du Sahara et du Sahel
<b>PFL</b>	Produits Forestiers ligneux
<b>PFNL</b>	Produits Forestiers Non Ligneux
<b>PIB</b>	Produit Intérieur Brut
<b>RAMSAR</b>	Convention relative aux zones humides d'importance Internationale
<b>REPSAHEL</b>	Projet «Amélioration de la Résilience des Populations Sahéliennes aux Mutations Environnementales»
<b>ROSELT</b>	Réseau d'Observatoires de Surveillance Ecologique à Long Terme
<b>SIENA</b>	Système d'Information Environnemental National
<b>SIG</b>	Système d'Information Géographique
<b>UTM</b>	Universal Transverse Mercator - Projection de Mercator Transverse Universelle
<b>WGS</b>	World Geodetic System - Système Géodésique Mondial

## >> EPILOGUE

---

Le présent ouvrage a été rédigé dans le cadre du projet REPSAHEL avec la collaboration du Centre de Suivi Ecologique du Sénégal ; il porte sur les résultats de leur collaboration en matière de surveillance environnementale et de l'élaboration de la carte d'occupation du sol du Sénégal au 1/200 000.

La rationalisation des programmes concrétisant les politiques et les stratégies du pays en matière de gestion des ressources naturelles et des risques liés aux changements climatiques passe nécessairement par le recours à des informations fiables, pertinentes et à jour. Il est indéniable que beaucoup de données utiles sont disponibles mais devraient être portées à la connaissance des utilisateurs, mises en forme et surtout centralisées, facilitant ainsi leur accès et leur valorisation.

Avec la production de cet atlas et l'intégration des données disponibles au Sénégal dans un système global, cohérent et intégré de gestion des informations, à travers un site web dédié ([www.oss-online.org/rep-sahel](http://www.oss-online.org/rep-sahel)), le projet REPSAHEL a permis le renforcement et le partage des connaissances et des capacités des partenaires nationaux en vue d'une prise de décision éclairée sur les questions liées aux changements climatiques et à la gestion durable des ressources naturelles.

Ce produit, issu d'une première expérience similaire menée au Mali par l'OSS fait partie d'une série d'atlas des cartes d'occupation du sol et de végétation réalisés au niveau des pays sahéliens partageant les mêmes problématiques environnementales.



*Observatoire de Darou Khoudoss , 2015.*







## PRÉSENTATION DE L'ATLAS

L'atlas présente la cartographie de l'occupation du sol du Sénégal, réalisée dans le cadre du projet « Amélioration de la résilience des populations sahéliennes aux mutations environnementales - REPSAHEL », pour un développement durable des ressources naturelles. Il intègre des cartes au 1/200.000 établies à partir d'images satellites récentes (2013-2014).

Cet ouvrage fait partie d'une série d'atlas des cartes d'occupation des sols et de végétation édités dans le cadre du projet REPSAHEL pour sept pays sahéliens (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger, Nigéria, Sénégal et Tchad), et contribuera sans doute à améliorer la connaissance des ressources naturelles de ces pays et de leur évolution pour aider à la prise de décision sur les programmes, projets et actions d'adaptation à mettre en œuvre.

Cet atlas est le fruit du partenariat établi entre l'OSS et le Centre de Suivi Ecologique du Sénégal (CSE).

L'ensemble des données utilisées, ainsi que les cartes thématiques dérivées ont été intégrées au système d'information du projet REPSAHEL : <http://www.oss-online.org/rep-sahel>.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

ISBN : 978-9973-856-88-3



Décembre 2015

