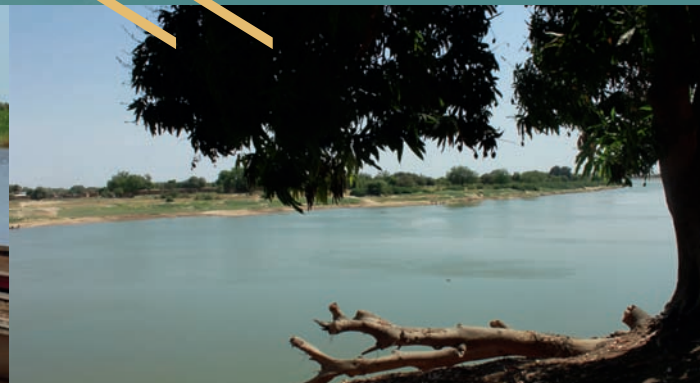
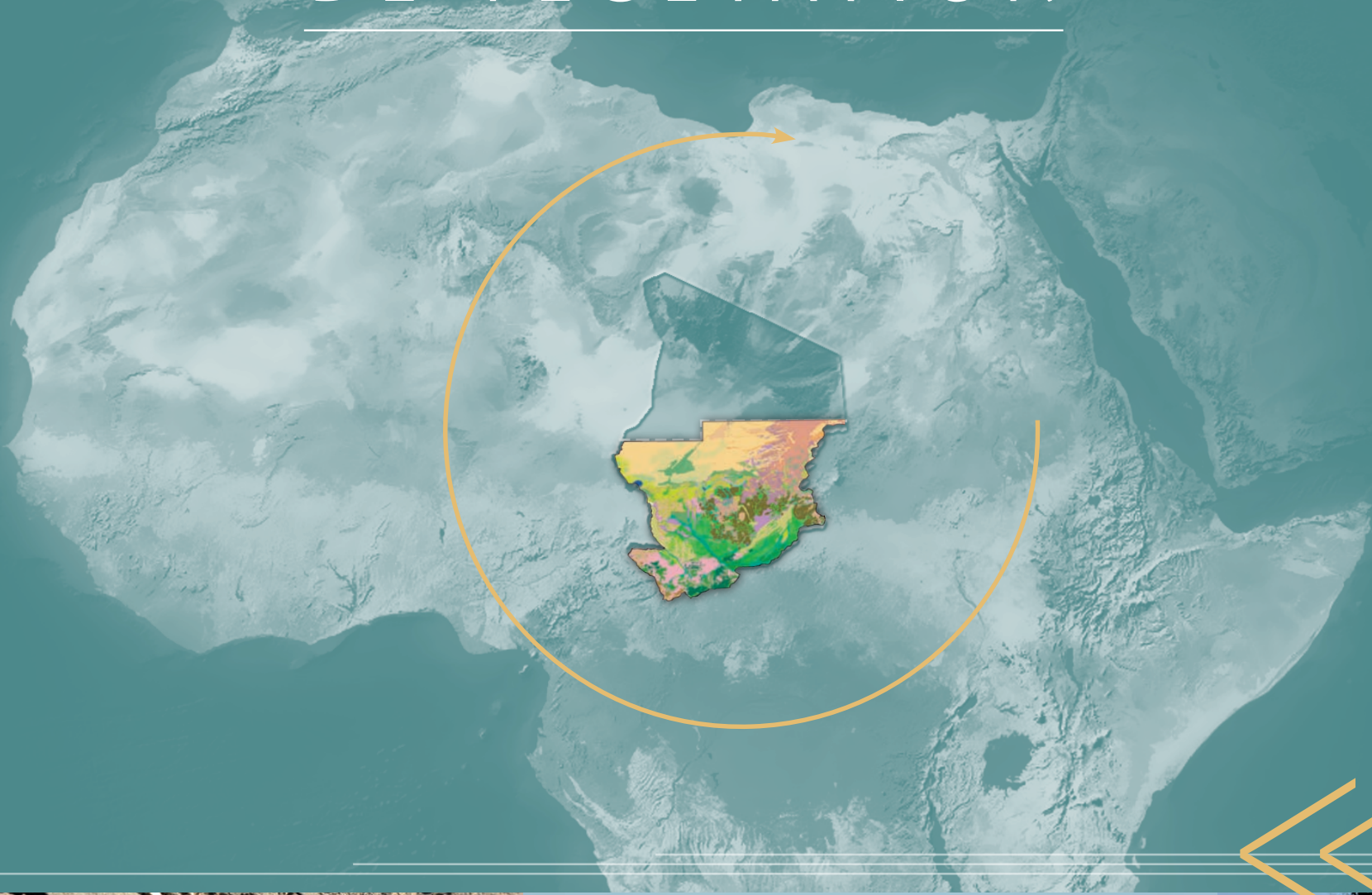




OBSERVATOIRE DU SAHARA ET DU SAHEL

TCHAD

ATLAS DES CARTES
DE VÉGÉTATION





OBSERVATOIRE DU SAHARA ET DU SAHEL

TCHAD

ATLAS DES CARTES
DE VEGETATION

Décembre 2015

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

ISBN : 978-9973-856-94-4

Reproduction

La reproduction est autorisée uniquement dans le cadre de l'enseignement et de la recherche scientifique et 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) «Tchad: Atlas des cartes de végétation» - Projet Amélioration de la résilience des populations sahéniennes 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 de végétation du Tchad, établie avec la contribution de l'équipe du Centre national d'appui à la recherche CNAR du Tchad : MM Libar Joseph ; Ouya Bondoro ; Djim-Assal Dataloum et Mmes Kemsol Nagorngar Angeline et Dénéodji Antoinette, en collaboration avec l'expert SIG et télédétection de l'OSS : M Moez Labiadh, 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, ainsi que le suivi des travaux d'impression ont été assurés par Mme Lilia BENZID, avec le soutien de Mmes Olfa OTHMAN et Leila DRIDI.

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

- Centre national d'appui à la recherche - Tchad (CNAR)
- 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



>> PRÉFACE DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Pays enclavé au cœur de l'Afrique, le Tchad, vaste pénéplaine de 1 284 000 Km² présente un climat continental chaud et sec qui se décline en trois grandes zones climato écologiques : 1) la zone saharienne ou désertique au Nord représentant 60,70% du territoire national, reçoit moins de 300 mm de pluie par an spécialisée dans l'agriculture oasienne et l'élevage camelin et de petits ruminants ; 2) la zone sahélienne au centre du pays, occupe 29,10% du territoire national et enregistre entre 300 et 600 mm de précipitations par an permettant la pratique de l'agriculture mais c'est une zone d'élevage par excellence ; 3) la zone soudanienne au Sud du pays, occupe 10,20% du territoire national et reçoit plus de 900 mm de pluie par an et est la zone propice à l'agriculture.

La population tchadienne est estimée à 12.448.200 habitants (RGPH2, 2012) avec une densité moyenne de plus de 10 hab/km². L'économie du pays est marquée par la prépondérance du secteur rural. Le potentiel de développement agro-sylvo-pastoral est immense : 39 millions d'hectares de terres cultivables (5,6 millions de terres irrigables) sont seulement 10% sont exploités annuellement ; de nombreux plans d'eau (lacs, fleuves, rivières et mares) avec d'importantes ressources halieutiques diversifiées (156 espèces de poissons), des ressources exploitables des grands aquifères estimées entre 260 milliards et 540 milliards de m³ ; environ 84 millions d'hectares de pâturages ; des forêts naturelles couvrent 32,5 millions d'ha avec un peuplement de 30 millions de pieds de gommiers et 60 millions de pieds de Karité.

Le Tchad connaît depuis quelques années une forte dégradation des ressources naturelles, en particulier des terres, dues à plusieurs facteurs conjugués dont les changements climatiques et les actions anthropiques ;

Conscients des conséquences de cette dégradation de l'environnement naturel, l'Etat Tchadien et ses partenaires nationaux et internationaux, se sont engagés dans l'élaboration de la politique environnementale et des stratégies de protection et de gestion de l'Environnement. En ratifiant les différents accords internationaux sur l'environnement, le Tchad s'est engagé à lutter contre la dégradation de l'environnement. Dans cette optique, le Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement met en œuvre les orientations gouvernementales en matière de protection de l'environnement par une coopération active internationale, régionale et sous régionale. Ainsi, une convention de partenariat signée en 2013 avec l'Observatoire du Sahara et du Sahel dans le cadre du projet «Amélioration de la résilience des populations sahéliennes aux mutations environnementales» a permis des réalisations importantes dans la caractérisation environnementale.

Grâce à ce partenariat, le Tchad dispose de la carte de végétation au 1/200 000 réactualisée et de l'atlas qui en est issu, acquis essentiel pour la planification du développement durable.

Le Ministre de l'Agriculture et de l'Environnement



Mme BAÏWONG DJIBERGUI AMANE ROSINE

»» 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 000ème. Ces cartes ont été mises sous la forme d'Atlas, dont celui que nous vous présentons ici et qui concerne le Tchad.

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 Khadra, 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 tchadien, le Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement du Tchad (MAE), et le Centre national d'appui à la recherche - Tchad (CNAR).

Nous sommes redevables à MM Abderaman Mahamat Abdelaziz, Directeur des forêts, Joseph Libar, responsable du service télédétection du CNAR, ainsi qu'à l'équipe nationale mise en place à cet effet, en particulier les experts et expertes du CNAR : Mrs Libar Joseph ; Ouya Bondoro ; Djim-Assal Dataloum et Mmes Kemsol Nagorngar Angeline et Dénéndji Antoinette.

Durant le processus de déclinaison de la carte en Atlas, l'OSS a mobilisé ses équipes techniques pour assurer une coordination efficace des activités. La mise en forme des données et la conception des coupures 1 : 200 000 de la carte ont été assurés par M Moez Labiadh. La monographie du Tchad a été développée par Mme Habiba Khiari.

Nous sommes également redevables aux experts de l'OSS qui ont efficacement contribué à la finalisation du contenu de l'Atlas.

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 Ministre de l'agriculture et de l'environnement	4
	Préface du Secrétaire Exécutif de l'OSS	5
	Remerciements	6
	Monographie du Tchad	8
	Le projet «Amélioration de la résilience des populations sahéennes aux mutations environnementales» REPSAHEL	12
	L'observation environnementale au Tchad	14
	Actualisation de la carte de végétation du Tchad	16
	Carte de végétation du Tchad	17
	Légende de la carte de végétation	18
	Découpage de la carte de végétation	20
	Index des coupures	21
>>	Cartographie de l'occupation du sol de l'observatoire de Douguia	264
	Références	266
	Liste des sigles et des acronymes	267
	Epilogue	268

» MONOGRAPHIE DU TCHAD

CARACTÉRISTIQUES GÉOGRAPHIQUES

Situé en Afrique centrale, le Tchad couvre une superficie de 1 284 000 km². C'est un pays enclavé et dont le port maritime le plus proche est Harcourt (Nigeria) à environ 1 200 Km de N'Djamena.

Le climat est de type saharien au Nord et soudano-guinéen au Sud. La saison de pluie est très courte et s'étend sur deux mois : Juillet et Aout, avec des précipitations variant entre 200 mm et 1200 mm. Les températures moyennes sont de l'ordre de 24° à 26° C au Sud et de 28° à 35° C au Nord. Le pays est divisé en trois zones géo-climatiques qui sont la zone désertique, la zone sahélienne et la zone tropicale semi-humide.

La population totale a été évaluée à 12 825 314 en 2013 avec un taux de croissance démographique de 3% et une densité de 10 habitant/km².

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Ressources en eau

Le Tchad dispose d'un potentiel de ressources en eau renouvelables de 45 km³/an pour les eaux superficielles et environ 20 km³ pour les nappes alluviales et aquifères discontinus. Annuellement, un volume de 1,27 km³ est prélevé de ces ressources dont 2/3 prélevés dans les eaux de surface, et 1/3 dans les eaux souterraines¹.

Le réseau des ressources en eau superficielles est très développé avec la présence du fleuve Chari et son affluent, le Logone qui représente le plus important réseau permanent d'eau superficielle, qui remonte de la zone soudanienne et déverse au lac Tchad annuellement des milliards de mètres cube d'eau.

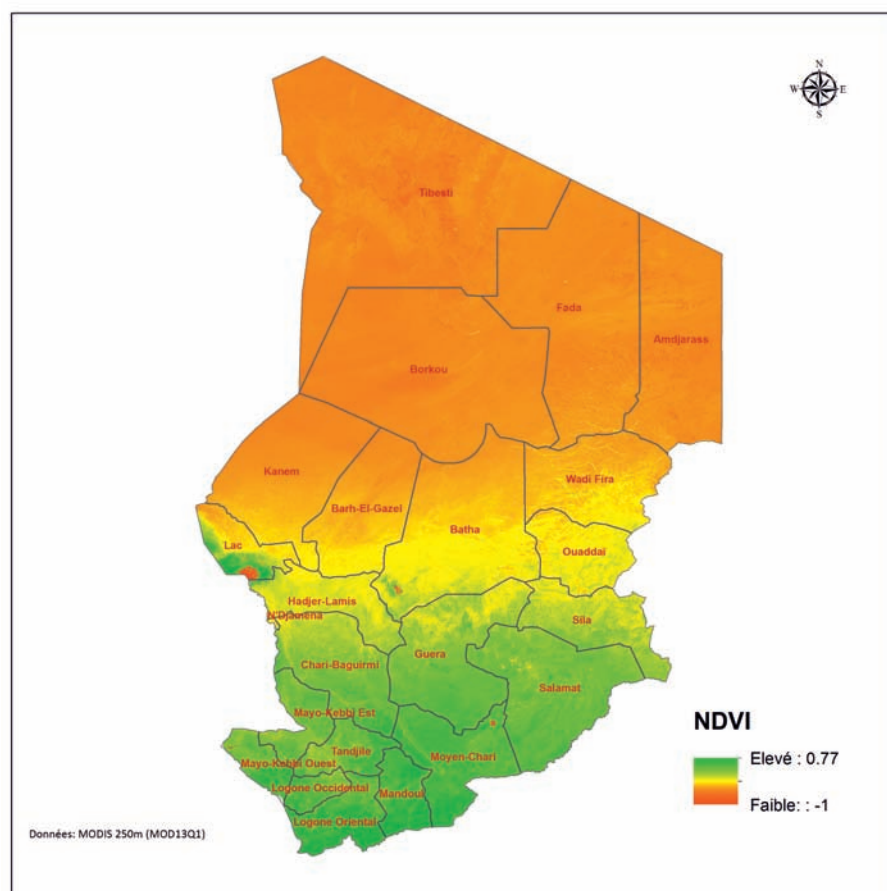
Le lac Tchad, le plus important lac du pays, suivi des lacs Iro et Léré et quelques mares viennent renforcer ce réseau hydrographique. Quelques cours d'eau semi-permanents : le Batha, le Bahr Azoum, le Salamat et le Mayo-Kébbi sont signalés pendant la saison de pluie. Les ressources en eau souterraine sont tout aussi importantes. En effet, le système aquifère de Chari-Baguirmi, situé au Centre du pays et à l'Est du lac Tchad constitue la principale ressource en eau de cette région.



© Lilia Benzid

Rives du fleuve Chari, Observatoire de Douguia.

Indice de végétation moyen 2000 - 2013



Données: MODIS 250m (MOD13Q1)

Les ressources en sol

Les ressources en sol au Tchad sont estimées à hauteur de 39 millions d'hectares cultivables, ce qui représente 30% du territoire du pays. La superficie des terres arables est de 19 millions d'Ha dont 13,3 millions d'Ha défrichés, propres à l'agriculture, 5,6 millions d'Ha irrigables, dont 335 000 Ha facilement irrigables et enfin, 84 millions d'hectares de pâturages naturels.² Ces ressources, bien qu'abondantes, sont faiblement exploitées et posent différents enjeux tels que le maintien de leur fertilité en vue d'améliorer la productivité et les revenus des producteurs. A noter que les ressources en sol au Tchad ont subi au cours des dernières décennies, une sécheresse sévère qui a engendré une diminution des superficies de terres effectivement cultivables.³

Principaux écosystèmes

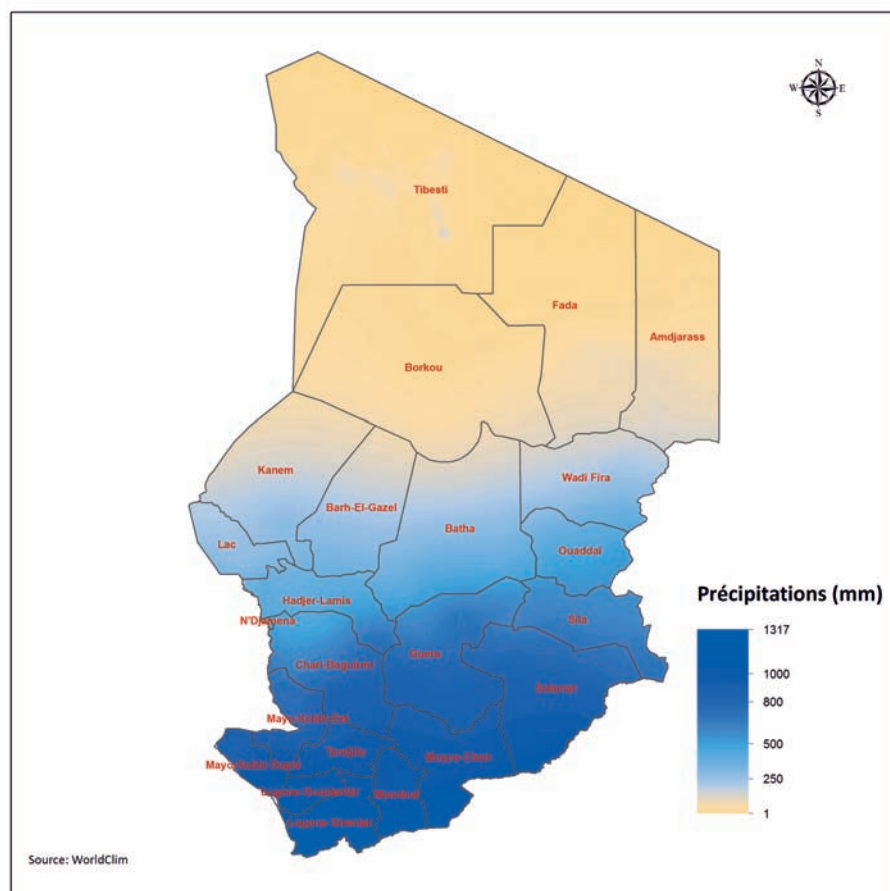
Différents paysages et milieux sont recensés au Tchad, depuis les sommets volcaniques au Nord, jusqu'aux savanes arborées et forêt claires du Sud, en passant par les plaines d'inondation et les lacs.

¹ Rapport national de développement durable en vue de la préparation de Rio+20.

² Rapport national de développement durable en vue de la préparation de Rio+20.

³ http://cellule-permanente.org/secteur_rural/?page=rs_terres

Précipitations Annuelles Moyennes 1950 - 2000



Détail de régénération de la végétation - Ceinture verte de N'Djamena.

Ces différentes composantes du paysage se répartissent le long du pays, sur trois zones/domaines phytogéographiques : saharien, sahélien et soudanien.

Ressources floristiques

La végétation au Tchad présente une grande diversité estimée à 4318 espèces dont 71 espèces sont endémiques (exp : *Ficus carica*, *Ficus salicifolia*, *Rauwolfia sp*, *Adina microcephala*, *Clematis tibesticano* *p*, *Celsia tibesticano* *sp*, *Artemisia tilhonanov sp*, endémique au Tibesti ; ...) et 11 espèces menacées (exp : *Anogeissus leiocarpus*, *Pterocarpus erinaceus*,



Jeune agriculteur, Observatoire de Douguia.

Vitex doniana, *Detarium microcarpum*, *Prosopis africana*....). Ces chiffres manquent néanmoins de précision, vu l'absence d'inventaire exhaustif complet touchant l'ensemble du territoire national⁴.

Ressources fauniques

Le Tchad compte une grande diversité faunique avec 722 espèces recensées composées de 131 espèces mammifères, 532 espèces d'oiseaux, de reptiles et 136 espèces de poissons. Parmi ces espèces, 15 mammifères, 4 oiseaux ainsi que les crocodiles et varans du Nil, classés comme espèces protégées⁵. Les espèces endémiques sont relativement peu nombreuses avec 4 mammifères (exp : Rhinocéros noir), 1 oiseau (*Prinia fluviatilis*), 1 reptile et 16 poissons.

Ressources minières

Le Tchad dispose d'or, d'uranium, de fer, de bauxite, de sel et de natron ainsi que d'autres minerais susceptibles d'être employés dans la construction (calcaire, kaolin, marbre et diatomites). Les minerais actuellement exploités sont l'or à l'échelon artisanal, le natron, le gravier, le sable et bientôt le calcaire.

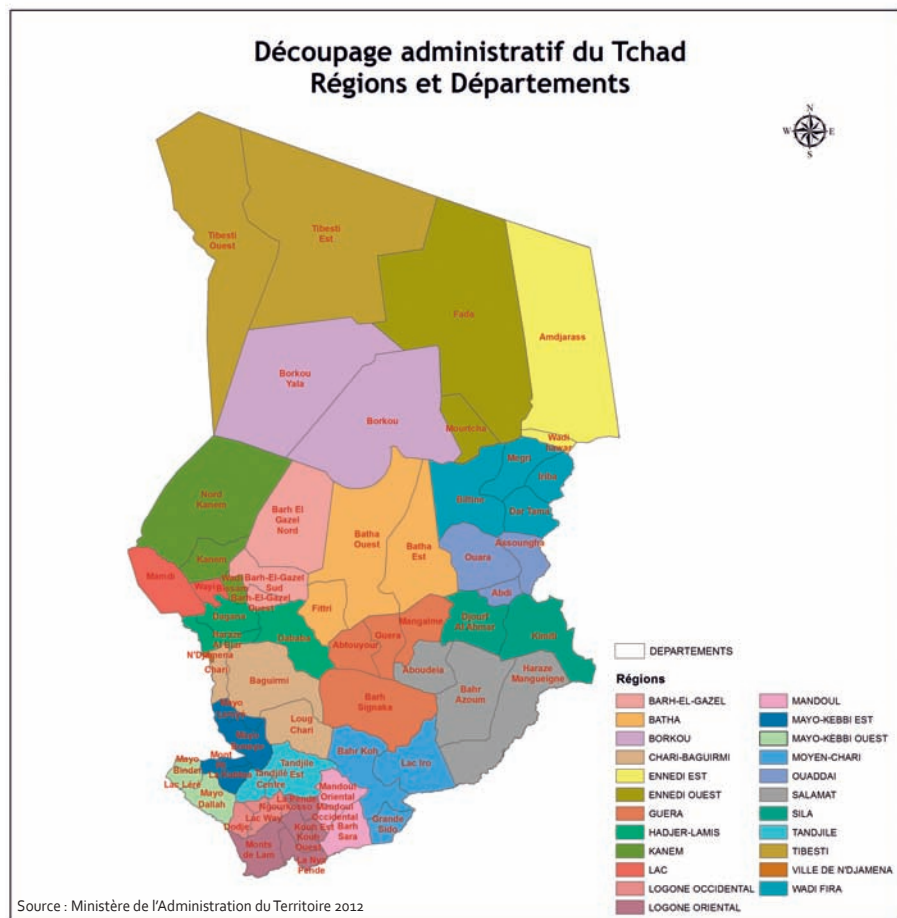
La cimenterie de Pala pourrait constituer un soubassement pour le développement des infrastructures et notamment le sous-secteur du bâtiment.

Ressources énergétiques

Selon le rapport national du développement durable en préparation pour Rio+20, paru en 2012, le secteur de l'énergie est présenté comme étant très peu développé, et reposant essentiellement sur la consommation de combustibles ligneux avec un recours négligeable aux énergies conventionnelles enregistrées au niveau du bilan énergétique national.

⁴ <http://td.chm-cbd.net/biodiversity/faune-et-flore/flore-du-tchad/diversite-des-especes-vegetales>

⁵ <http://td.chm-cbd.net/biodiversity/faune-et-flore/faune-du-tchad/les-ressources-fauniques>



L'approvisionnement en énergie pose un véritable problème au Tchad. Environ 3,9% de la population utilise aujourd'hui l'électricité essentiellement pour la cuisson et l'éclairage.

La consommation des produits pétroliers a été estimée à 3% et celle de l'électricité seulement 0,5%.

PRINCIPALES PROBLÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES

Les problèmes environnementaux majeurs au Tchad sont la dégradation des sols et de la biodiversité sous l'emprise du changement climatique et la pression anthropique croissante et les modes de gestion inadaptés.

La dégradation des sols

Principalement causée par le piétinement et le surpâturage durant la saison des pluies, auxquels il faut ajouter le défrichage et les feux de brousse, cette tendance vers la dégradation et la formation de sols nus, augmente les risques d'érosion hydrique et éolienne, déclenchant le phénomène de désertification. De cette situation, découlent des conflits entre agriculteurs et pasteurs à cause de la compétition pour l'accès à l'eau et aux terres de parcours.

La dégradation de la biodiversité

Le braconnage et les fortes pressions anthropiques sur les ressources naturelles et l'insuffisance au niveau de la promotion de l'éducation

environnementale et de la sensibilisation du public seraient principalement la cause de la dégradation de la biodiversité et entravent la conservation des milieux naturels⁶.

ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES

Les activités socio-économiques au Tchad ont connu une véritable ascension avec le début de l'ère pétrolière. Le taux de croissance du produit intérieur brut (PIB) était de 2,6% par an dans les années 1990, marquées par la prédominance de l'agriculture et l'élevage. Grâce aux investissements dans le secteur pétrolier depuis 2000, le taux moyen de croissance du PIB de 2000 à 2010 se situe à 8%.

L'Agriculture

Les systèmes de production au Tchad principalement basés sur une agriculture ou un agro-pastoralisme de subsistance, demeurent très extensifs, peu mécanisés et faibles utilisateurs d'intrants (semences améliorées, engrais, produits phytosanitaires, etc.), notamment du fait de l'enclavement du pays et du faible accès aux crédits en zone rurale.

Ce secteur a connu des fluctuations depuis 2005 dues aux irrégularités climatiques, notamment pluviométriques. Cette instabilité s'est répercutée sur la part de ce secteur dans le PIB (10,7% en 2005, 9,7% en 2007 et 11,3% en 2010.



Champ de coton dans l'observatoire de Douguia, lors d'une mission de collecte de données socio-économiques, 2015.

© Djim assal Datoloum, CNAR

⁶ Stratégie nationale et plan d'actions pour la mise en œuvre de l'initiative grande muraille verte au Tchad

L'Élevage

Au Tchad, selon les dernières estimations en 2012, l'élevage fait vivre plus de 40% de la population rurale et participe pour environ 20% au PIB. Il emploie 80% de la population active dont plus de la moitié est composée de femmes.

Disposant d'un potentiel important de développement, l'élevage représente environ 50% des exportations.

Il joue également un rôle important dans la création d'emplois et la distribution des revenus en milieu rural où il demeure quelques fois la seule source de revenus pour les populations les plus défavorisées et l'unique mode d'exploitation des zones semi-arides.



Troupeau de vaches, Observatoire de Douguia.

L'industrie

En 2012, ce secteur représentait 2,7% du PIB. La baisse de la production de coton-fibre de 26,52% à 14% en moyenne durant ces dernières années - y compris pour la campagne 2010- 2011 - a entraîné une baisse de la production industrielle. En plus du coton-fibre, l'industrie englobe également les valeurs ajoutées créées par les autres industries telles que : la Compagnie Sucrière du Tchad (CST), la Manufacture de Cigarettes du Tchad (MCT), les Brasseries du Tchad (BDT), l'Huilerie-Savonnerie du Tchad (HST), etc.

La pêche

Avec un potentiel halieutique évalué entre 144 000 et 288 000 tonnes par année, le secteur de la pêche au Tchad est un secteur générateur de revenus importants. Les quantités de prises sont estimées à 50kg/ha/an pour les cours d'eau sans zones inondables et de 100 kg/ha/an pour les cours d'eau contigus aux zones inondables. Le secteur privé est le véritable maître d'œuvre des activités de la pêche au Tchad, il est composé de nombreuses communautés de pêcheurs, de transformateurs et d'un grand nombre de transporteurs et commerçants.



Pirogues de pêche, Observatoire de Douguia.

Essentiellement pratiquée au niveau du lac Tchad, du Chari et du Logone, la pêche évolue plus dans l'informel en dépit des efforts du gouvernement qui transparaissent notamment à travers le projet de développement de la pêche. Ce projet ambitionne de rendre la production de poisson viable et d'atteindre une quantité de 120 000 tonnes/an au lieu des 80 000 lors des années antérieures.

Par ailleurs, la production de spiruline (algue bleue), localisée dans le lac Tchad, représente un nouvel axe très prometteur bien qu'encore à un stade d'exploitation limité.

Le tourisme

Le Tchad regorge d'énormes potentialités pour un développement florissant du tourisme et de l'artisanat. Le secteur n'en reste pas moins au stade embryonnaire. Parmi les principaux sites touristiques du Tchad figurent le Lac Tchad, les Logone oriental et occidental (Lac Wey), le Moyen-Chari, le Mont Guéra, le Parc national de Zakouma, la réserve du Mayo-Kebbi, l'Ennedi, le Tibesti et le Ouaddaï.

Les insuffisances sont nombreuses : faible capacité hôtelière, coûts des transports, etc. Ainsi, l'essentiel des hôtels et des auberges est concentré dans les grandes villes du pays.

» LE PROJET «AMÉLIORATION DE LA RÉSILIENCE DES POPULATIONS SAHÉLIENNES 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.



© Lilia Benzid

Mission de délimitation du nouvel observatoire de Douguia, avec les experts du CNAR, du Ministère de l'environnement du Tchad et de l'OSS, mars 2013.



© Lilia Benzid

Installation de la station météo de Douguia, mars 2014.

- 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.

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.

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 drainé les communautés locales. Les populations, et notamment les scolaires, 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 scolaires 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.

Par ailleurs, le système d'information du Ministère de l'Environnement a bénéficié d'une refonte en décembre 2015.

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.

Mission de délimitation du nouvel observatoire de Douguia, avec les villageois, mars 2013.



© Lilia Benzid

>> L'OBSERVATION ENVIRONNEMENTALE AU TCHAD

L'OBSERVATION ENVIRONNEMENTALE AU TCHAD

L'expérience de l'OSS en matière de Surveillance Environnementale au niveau du Tchad a débuté en 2012 avec le projet REPSAHEL. Ce projet vise à renforcer le maillage des réseaux d'observation environnementale et de les adapter aux besoins des pays sahéliens en matière d'analyse et d'adaptation aux mutations environnementales, notamment celles liées aux changements climatiques. Pour ce faire, un observatoire a été mis en place dans la région de Hadjer-Lamis, couvrant deux stations d'observation : Douguia et Touboubou.



© Lilia Benzid

Station météo installée à Touboubou, mars 2014.

L'OBSERVATOIRE DE DOUGUIA

Cet observatoire qui couvre deux stations de suivi à savoir Douguia (sous-préfecture de Mani) et Touboubou (sous-préfecture de N'Djamena Fara), est localisé dans la zone de reflux du Lac-Tchad et du fleuve Chari.

Le climat est influencé par les masses d'air équatoriales humides et les masses d'air tropicales sèches. La pluviométrie est régulée selon deux saisons, une courte saison humide (juillet à septembre) avec des moyennes annuelles ne dépassant pas la fourchette de 500 à 600 mm et une longue saison sèche (septembre à juin). Les températures dans la zone sont élevées avec des moyennes maximales annuelles se situant entre 37,3 et 37,8°C et minimales se situant entre 20,9 et 22,8°C.

Le réseau hydrographique comprend les eaux du fleuve Chari qui alimente à hauteur de 82% le lac-Tchad, les mares, les marécages et les petits cours d'eau.

Ce réseau, combiné avec les différents types de sols, influence fortement le type de végétation qui se développe dans cette zone. On note une dominance des espèces épineuses notamment les Acacias (*Acacia nilotica*, *Acacia sieberiana*, *Acacia seyal*). La végétation est dense au niveau des zones inondables, semi-inondables et/ou des bas-fonds. Elle devient

clairsemée, voire même dégradée dans la partie exondée dominée par les Acacias, *Ziziphus mauritiana*, *Z. micronata*, *Anogeissus leiocarpus*, *Balanites aegyptiaca* etc et près des villages où les écosystèmes sont plus anthropisés, constituant une savane arbustive caractérisée par la présence des espèces indicatrices de sols appauvris et des jachères. Des glacis sont repérés par endroits et sont couverts d'un tapis herbacé qui ne se développe qu'en saison pluvieuse.

La principale activité au niveau des deux stations, Douguia et Touboubou, est l'agriculture qui occupe plus de 90% de la population. On distingue deux types de cultures : les cultures traditionnelles (sorgho rouge, sorgho blanc et le pénicillaire), basées sur l'agriculture sur brûlis avec de longues périodes de jachères sous des conditions pluviométriques relativement bonnes, et les cultures modernes (le maïs et le riz). Ces cultures sont principalement destinées à la consommation locale.

La deuxième plus importante activité au niveau de l'observatoire est l'élevage. On distingue deux principaux types d'élevage : l'élevage sédentaire et l'élevage transhumant. D'autres activités secondaires sont à noter telles que la pêche, la chasse et l'exploitation des ressources forestières. On note cependant que ces activités anthropiques sont accompagnées par de fortes tendances de dégradation des ressources naturelles et des écosystèmes dans la région ainsi que la perte de la biodiversité.

COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES DES STATIONS MÉTÉO INSTALLÉES AU TCHAD

- Douguia : 12°35'20.25"N ; 14°50'56.39"E
- Touboubou : 12°22'1.00"N ; 15° 8'29.00"E
- Mandalia : 11°44'12.09"N ; 15°14'26.54"E

ACTIONS DE SENSIBILISATION ET DE COMMUNICATION

Ateliers de lancement et de restitution

Le projet REPSAHEL a été lancé au Tchad lors d'un atelier tenu le 13 mars 2013, à N'Djamena.

L'implication des responsables de l'environnement, de l'administration et de la société civile (incluant les jeunes et les femmes) dans les différents ateliers de lancement et de restitution au niveau du pays ont constitué les principales actions d'information et de sensibilisation des décideurs. Deux ateliers nationaux de sensibilisation et de restitution, organisés en décembre 2013 et avril 2015, ont réuni près d'une centaine de cadres et techniciens, provenant de différentes institutions nationales impliquées dans la surveillance environnementale représentatives de l'ensemble des acteurs de la surveillance environnementale.

Les principaux acquis du Tchad en matière de surveillance environnementale, dont la mise en place d'un premier observatoire de surveillance environnementale, la validation et la finalisation des études nationales (Processus décisionnel et définition du rôle de la population - Inventaire



© Lilia Benzid

Atelier de lancement du projet REPSAHEL, N'Djamena, mars 2013.

des données et informations environnementales existantes), ont été les principaux objectifs de ces ateliers. Les participants ont été sensibilisés sur l'utilité de la surveillance environnementale en vue de l'intégration de ses produits dans les stratégies nationales de gestion des ressources naturelles et des programmes d'actions environnementaux.

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» qui a réuni une quinzaine de parlementaires des pays REPSAHEL et vu la participation d'un parlementaire tchadien. 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.



© Lilia Benzid

Session d'éducation environnementale, Mandalia, mars 2014.

Journées locales de sensibilisation pour les communautés

Quatre journées locales de sensibilisation ont été organisées au Tchad en 2014/2015, dans deux écoles rurales situées à Douguia (décembre 2013 et avril 2015), Touboubou (mai 2015) et dans l'école communautaire de Mandalia (avril 2015).

Les activités, qui se sont déroulées dans les écoles, en présence des élèves, ont porté essentiellement sur l'éducation environnementale. Elles ont consisté en des séances d'information sur l'environnement, des ateliers de lecture et débats en dialecte local autour d'une vingtaine de posters didactiques. Les messages et discussions ont porté sur les feux de brousse, le déboisement, la perte de la biodiversité et le changement climatique au Tchad, mais aussi dans les pays REPSAHEL. L'observation environnementale, incluant les stations météo, ont également fait l'objet d'explications et de débats.

Ces activités, qui ont mobilisé environ 400 élèves, dont plus de 50% de filles, ont été animées par les enseignants des écoles et appuyées par les délégations du Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement et de l'OSS. Afin de sensibiliser également les villageois et les villageoises, deux assemblées villageoises ont été organisées à Douguia en 2013 et en 2014, en présence des anciens du village. Les femmes ont été associées aux activités d'éducation environnementale. Une couverture médiatique de tous les événements organisés au Tchad a été assurée par la télévision nationale et la radio.



© Lilia Benzid

Assemblée villageoise dans l'Observatoire de Douguia, décembre 2013.

>> ACTUALISATION DE LA CARTE DE VÉGÉTATION DU TCHAD

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 ou de végétation 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 a fixé comme l'un de ses objectifs 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 la végétation du Tchad a été élaborée en adoptant une démarche participative impliquant les partenaires nationaux concernés et les experts de l'OSS.

MÉTHODOLOGIE

L'actualisation de la carte de végétation s'appuie sur le traitement d'images satellitaires et l'analyse de l'ancienne carte de végétation datant de 1968. Trois méthodes ont été utilisées :

- La segmentation des images Landsat 8 de 2013 (136 images de 30 m de résolution spatiale) ;
- Les observations de terrain qui ont abouti à l'élaboration d'une clé d'interprétation précisant les types de paysage, les espèces dominantes et les types de sol en s'appuyant sur la légende de l'ancienne carte de végétation (Pias, 1968). Cette légende qui comprend 27 classes a été globalement conservée ;
- L'interprétation visuelle. Elle a permis de créer une nouvelle partition des images par regroupement des petites entités vectorielles issues de la segmentation préalablement superposée aux images.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

En l'absence de nomenclature nationale, la légende définie par J. Pias pour la carte de 1968 a été maintenue. La définition des spécifications techniques a été réalisée d'une manière collégiale avec les partenaires nationaux 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.



Première réunion de travail au CNAR, avec les représentants du Ministère de l'Environnement et de l'OSS.

© Lilia Benzid

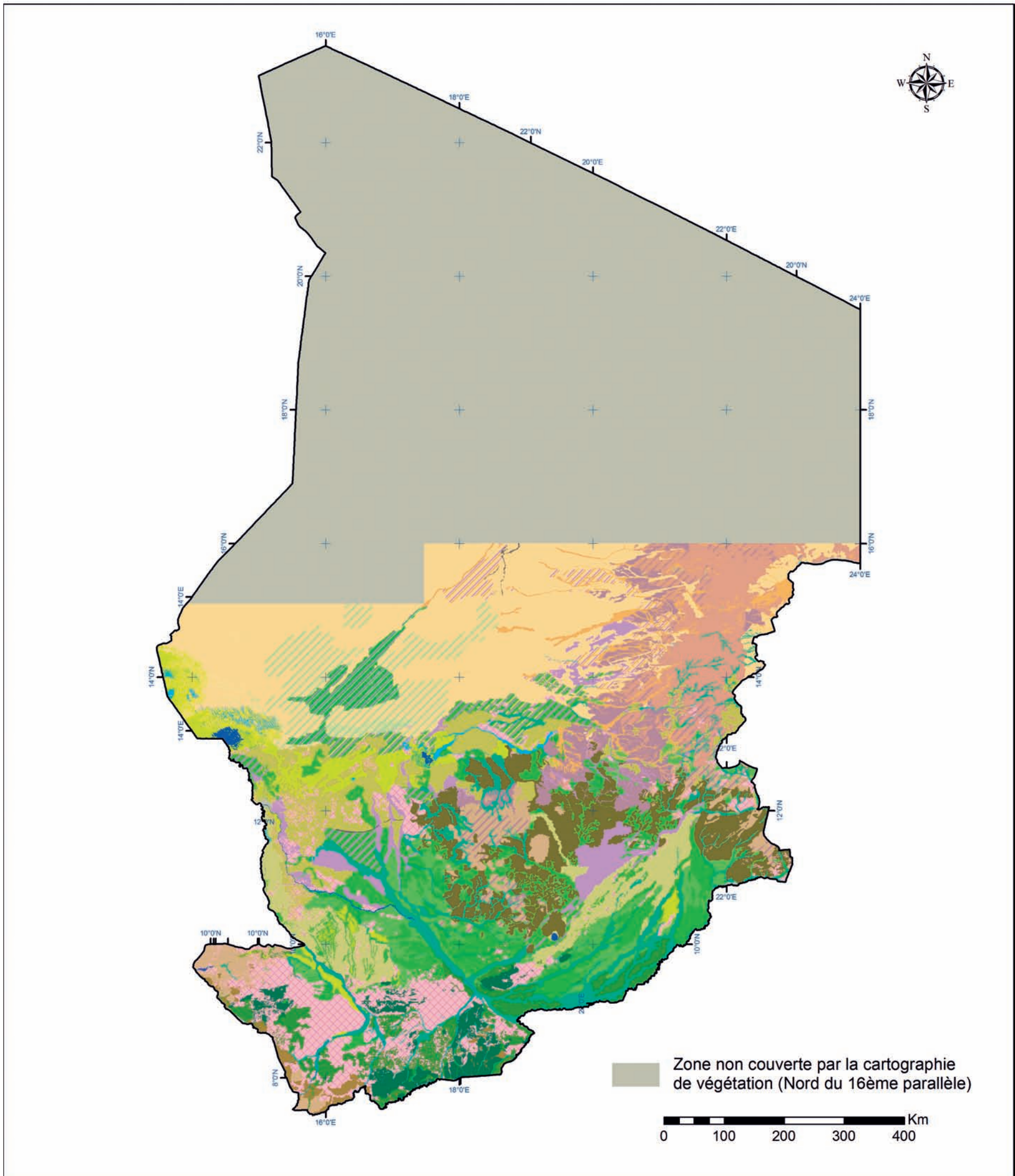
La segmentation des images a été réalisée sous le logiciel TerraAmazon. En résumé, l'actualisation de la carte de la végétation a consisté à redéfinir les contours des polygones de la l'ancienne carte et à leur affecter la classe qui correspond à leur état tel qu'interprété sur les images de 2013.

Une compilation de coupures cartographiques a été éditée au format papier et mise à la disposition des principaux partenaires nationaux pour validation. La carte a été ainsi finalisée en intégrant les résultats des observations des experts nationaux consultés.

Le découpage cartographique de cet ensemble n'est pas conforme à ceux de la carte topographique de base du Tchad au 1 :200 000. Les utilisateurs devront se référer au tableau d'assemblage spécifique à ces cartes.

Le système géodésique mondial WGS-84 et la projection Universelle Transverse de Mercator UTM (fuseaux 33 et 34) ont été adoptés pour l'ensemble des cartes présentées dans l'atlas.

CARTE DE VEGETATION DU TCHAD



>> LEGENDE DE LA CARTE DE VEGETATION DU TCHAD

1. SAVANE ARBOREE FORESTIERE
 - Dominantes : Couvert arboré marqué, du Sud vers le Nord, par la dominance de : *Lophira alata*, *Uapaca togoensis*, *Isoberlinia doka*, *Butyrospermum parkii*, *Burkea africana*, *Daniella Oliveri*, *Elaeis guineensis*.
 - Type de sol : Sols rouges ferrallitiques.
2. SAVANE ARBOREE FORESTIERE IDENTIQUE A LA PRECEDENTE OU PASSANT PROGRESSIVEMENT, EN FONCTION DE PHENOMENES D'HYDROMORPHIE LIES A DES ENGORGEMENTS DU SOL OU A L'INONDATION, A UNE GALERIE FORESTIERE, UNE SAVANE PARC OU PRAIRIE MARECAGEUSE
 - Dominantes : *Syzygium guineense*, *Randia nilotica*, *Nauclea latifolia*, *Gardenia erubescens*, *Terminalia laxiflora*, *Pseudocedrela kotschy*, *Terminalia macroptera*
 - Type de sol : Sols ferrugineux tropicaux lessivés modaux ou à pseudo-gley. Sols hydromorphes minéraux à pseudo-gley- ou gley.
3. SAVANE ARBOREE FORESTIERE TRES CLAIRE SUR CUIRASSE EN AFFLEUREMENTS OU A FAIBLE PROFONDEUR
 - Dominantes : en sol bien drainé : *Monotes kerstingii* dans le Sud. Plus au Nord : *Combretum velutinum*, *Combretum hypopilinum*, *Combretum nigricans*, *Oxynanthera abyssinica*. En sol mal drainé : *Eragrostis cambessiadana*
 - Type de sol : Sols minéraux bruts sur cuirasse ferrugineuse. Sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions ferrugineuses et cuirasses. Sols hydromorphes minéraux à pseudo-gley sur cuirasse ferrugineuse.
4. SAVANE ARBOREE DENSE
 - Dominantes : *Combretum glutinosum*, *Sclerocarya birrea*, *Anogeissus leiocarpus*, *Borassus aethiopum*. Tapis graminéen passant progressivement, du Sud vers le Nord, d'un couvert à *Andropogon gayanus*, *Pennisetum pedicellatum* à *Hyparrhenia rufa*, *Ctenium elegans*
 - Type de sol : Sols ferrugineux tropicaux lessivés au Sud, peu à peu lessivés au Nord.
5. SAVANE ARBOREE EN FORMATION PLUS OU MOINS DENSE
 - Dominantes : *Combretum glutinosum*, *Anogeissus leiocarpus*, *Piliostigma reticulata*, *Pseudocedrela kotschy*, *Gardenia ternifolia*
 - Type de sol : Vertisols, hydromorphes largement structurés à nodules calcaires et effondrements
6. SAVANE ARBOREE A GROUPEMENT EN ILOTS DENSES ET BUISSONANTS SUR CUIRASSE EN AFFLEUREMENTS OU A FAIBLE PROFONDEUR
 - Dominantes : *Anogeissus leiocarpus*, *Sclerocarya birrea*, *Balanites aegyptiaca*, *Tamarindus indica*, *Dalbergia melanoxylon*, *Dichrostachys glomerata*, *Albizia chevalieri*, *Acacia ataxacantha*
 - Type de sol : sols minéraux bruts sur cuirasse ferrugineuse. Sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions ferrugineuses et cuirassées. Sols hydromorphes minéraux à pseudo-gley sur cuirasse ferrugineuse.
7. SAVANE ARMEE
 - Dominantes : *Acacia seyal*. Dans les parties basses *Acacia scorpioides* var. *Nilotica*, *Crataeva adansonii*, *Mitragyna inermis*. Strate herbacée : *Hygrophila spinosa*.
 - Type de sol : Vertisols hydromorphes largement structurés à souvent rares, nodules calcaires et effondrements.
8. SAVANE ARBOREE PASSANT PROGRESSIVEMENT, EN FONCTION DE PHENOMENES D'HYDROMORPHIE LIES A DES ENGORGEMENTS DU SOL OU A L'INONDATION, A DES SAVANES TRES CLAIRES ET, LOCALEMENT, A UNE PRAIRIE MARECAGEUSE AUX RARES ARBRES ET ARBUSTES
 - Dominantes : *Combretum glutinosum*, *Terminalia avicennioides*, *Gardenia ternifolia*, *Piliostigma reticulata*, *Terminalia macroptera*.
 - Type de sol : Sols hydromorphes minéraux à pseudo-gley.
9. SAVANE TRES CLAIRSEMEE
 - Dominantes : *Pseudocedrela kotschy*, *Combretum glutinosum*, *Mitragyna inermis*, *Piliostigma reticulata*, *Acacia seyal* faisant le passage à la prairie marécageuse à *Hyparrhenia rufa*, *Sporobolus pyramidalis*, *Setaria palidifusca*, *Rottboelli exaltata*, *Echinochloa pyra*.
 - Sols hydromorphes minéraux à pseudo-gley ou gley.
10. SAVANE ARBUSTIVE BOISEE faisant passage à la pseudo-steppe à *Cymbopogon proximus*
 - Dominantes : *Acacia senegal*, *Acacia scorpioides* var. *adstringens*, *Piliostigma rufescens*, *Balanites aegyptiaca*, *Boscia senegalensis*, *Guiera senegalensis*, *Hyphaene thebaïca*.
 - Type de sol : Sols isohumiques bruns subarides.
11. SAVANE ARBUSTIVE DE DEPRESSION ET BORDURE DE DEPRESSION A INONDATION TEMPORAIRE
 - Dominantes : *Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*, *Piliostigma reticulatum*, *Capparis decidua*, *Maerua crassifolia*, *Lannea humilis*.
 - Type de sol : Sols hydromorphes minéraux à pseudo-gley. Sols halomorphes à structure modifiée, à alcalis.
12. PSEUDO-STEPPE
 - Dominantes : *Cymbopogon proximus* dans la partie Sud puis à *Aristida mutabilis*, *Aristida funiculata*, *Cenchrus biflorus* remplacé vers le 16^{ème} parallèle par *Aristida papposa*, *Aristida pungen*, *Panicum turgidum*, *Cornulaca monacantha*
 - Rares arbres : *Acacia raddiana*.
 - Type de sol : Sols isohumiques bruns et brun-rouge subarides.
13. VEGETATION DES COURS D'EAU. (Nord du 14^{ème} parallèle)
 - Dominantes : *Acacia flava*, *Acacia seyal*, *Acacia mellifera*, *Acacia raddiana*, *Maerua crassifolia*.
 - Type de sol : Sols halomorphes à structure modifiée, à alcalis. Sols hydromorphes minéraux à pseudo-gley.

14. VEGETATION DES OUADIS NATRONES DE LA BORDURE DU LACTHAD

- Dominantes : Dans les parties les moins fortement salées : *Cynodon dactylon*, *Sporobolus robustus*, *Juncus maritimus*, *Brachiaria sp.*
- Type de sol : Sols halomorphies à structure non dégradée, salins, salins à encroûtement calcaire. Sols isohumiques bruns à brun-rouge subarides.

15. VEGETATION TRES CLAIREMEE DES SOLS DE « NAGA » avec la prédominance des espèces suivantes du Sud vers le Nord

- Dominantes : *Lannea humilis*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia seyal*, *Dalbergia melanoxylon*, repousses d'*Hyphaene thebaïca*, *Capparis decidua*, *Maerus crassifolia*
- Type de sol : Sols halomorphes à structure modifiée, à alcalis, lessivés ou non.

16. VEGETATION TRES CLAIREMEE DES SOLS DE « REG » avec prédominance des espèces suivantes du Sud vers le Nord

- Dominantes : *Balanites aegyptiaca*, *Acacia seyal*, *Capparis decidua crassifolia*
Strate graminéenne basse et contractée : *Schoenefeldia gracilis*, *Aristida funiculata*.
- Type de sols : Sols halomorphes à structure modifiée, à alcalis, lessivés.

17. VEGETATION DES MASSIFS ; (Contreforts de l'Adamaoua, Région Pala-Léré, Massif Central Tchadien)

- Dominantes : *Monotes kerstingli*, *Boswellia dalzielii*, *Sterculia tomentosa*, *Acacia hebecladoïdes*, *Erythrina sp.*
- Type de sol: Sols minéraux bruts et sols peu évolués sur granite, gneiss, grès...

18. VEGETATION DES MASSIFS (Massif du Ouaddaï). Savane arborée claire soudanienne puis arbustive sahélo-soudanienne et sahélienne vers le Nord avec dominance dans ces derniers domaines des Acacias

- Dominantes : *Acacia mellifera*, *Acacia laeta*, *Acacia senegal*, *Acacia scorpioïdes var. adstringens*, *Dalbergia melanoxylon*, *Albizia sericocephala*
- Type de sol : Sols minéraux bruts et sols peu évolués sur granite, gneiss, grès...

19. VEGETATION DES BOURRELETS DES COURS D'EAU OU DES DEPRESSIONS INONDABLES (Sud du 14^{ème} parallèle)

En fonction de la latitude, juxtapositions suivantes :

- Dominantes : Domaine Soudano-guinéen 1+2+4 ; par taches 15 ;
Domaine soudanien : 4+5+7+8+8+15 ; domaine sahélo-soudanien 7+9+10+11+15
Domaine sahélo-soudanien 7+9+10+11+15.

20. VEGETATION RELIQUE DES ZONES DE CULTURE

- A. 12+14
- B. 7+15
- C. 16+17
- D. 16+18
- E. 7+12+15
- F. 7+14+15
- G. 12+13+15

- Cordons sableux
- Etendue ou cours d'eau permanent
- Etendue ou cours d'eau temporaire

- Habitat

- Limite de pays
- - Limite de département
- Routes principales bitumées
- Routes principales non-bitumées
- Pistes principales
- - - Pistes secondaires
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau temporaire
- Cours d'eau intermittent
- - - Oued

- CHEF LIEU DE DEPARTEMENT
- Chef lieu de sous préfecture
- Localité



Burkea africana.



Terminalia macroptera.



Acacia senegal.

>> DÉCOUPAGE DE LA CARTE DE VEGETATION



L'échelle et le découpage cartographique des coupures présentées dans l'atlas sont conformes à ceux de la carte topographique de base du Tchad au 1 : 200 000 (découpage de Institut Géographique National- IGN). 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. 21).

La zone non quadrillée n'est pas couverte par la cartographie de végétation (Nord du 16 parallèle).

>> INDEX DES COUPURES

Nom de la coupure	page
ABECHE-N	190
ABECHE-S	174
ABOU DEÏA-N	126
ABOU DEÏA-S	110
ABOU GOULEM-N	192
ABOU GOULEM-S	179
ABOUKOU SOUM-N	130
ABOUKOU SOUM-S	114
AM DAM-N	158
AM DAM-S	144
AM DJEMENA-N	184
AM DJEMENA-S	168
AM TIMAN-N	128
AM TIMAN-S	112
AM ZOER-N	226
AM ZOER-S	208
ARAK-N	216
ARAK-S	198
ATI-N	186
ATI-S	170
BAI BOKOUM	253
BEINAMAR-N	36
BEINAMAR-S	28
BILTINE-N	224
BILTINE-S	206
BIR DJOUAD	258
BIRAO AM DAFOK	100
BOKORO-N	152
BOKORO-S	138
BOL-N	178
BOL-S	162
BONGOR-N	86
BONGOR-S	72
BOSO-N	260

Nom de la coupure	page
BOSO-S	261
BOUSSO-N	88
BOUSSO-S	74
DAGELA-N	92
DAGELA-S	78
DJEROUAL-N	220
DJEROUAL-S	202
DJOUNA-N	96
DJOUNA-S	82
EL MESSIR	230
FIANGA-N	60
FIANGA-S	46
GOZ BEÏDA-N	160
GOZ BEÏDA-S	146
GUERA-N	124
GUERA-S	108
GUEREDA-N	228
GUEREDA-S	210
HARAZE-N	70
HARAZE-S	56
IRIBA-N	250
IRIBA-S	240
KAPKA-N	248
KAPKA-S	238
KOUKI	26
KOUMRA-N	32
KOUMRA-S	40
LAÏ-N	62
LAÏ-S	48
LAC IRO-N	94
LAC IRO-S	80
LERE-N	58
LERE-S	44
LIDEY-N	244

>> INDEX DES COUPURES

Nom de la coupure	page
LIDEY-S	234
MAKARI-N	262
MAKARI-S	263
MANGALME-N	156
MANGALME-S	142
MANGEIGNE-N	98
MANGEIGNE-S	84
MAO-N	214
MAO-S	196
MASSENYA-N	120
MASSENYA-S	104
MELFI-N	122
MELFI-S	106
MIAMERE	254
MILTOU-N	90
MILTOU-S	76
MOGROUM-N	118
MOGROUM-S	102
MONGO RORO-N	256
MONGO RORO-S	257
MONGO-N	154
MONGO-S	140
MOUGRAN-N	222
MOUGRAN-S	204
MOUNDOU-N	38
MOUNDOU-S	30
MOUSSA FOYO-N	42
MOUSSA FOYO-S	34
MOUSSORO-N	182

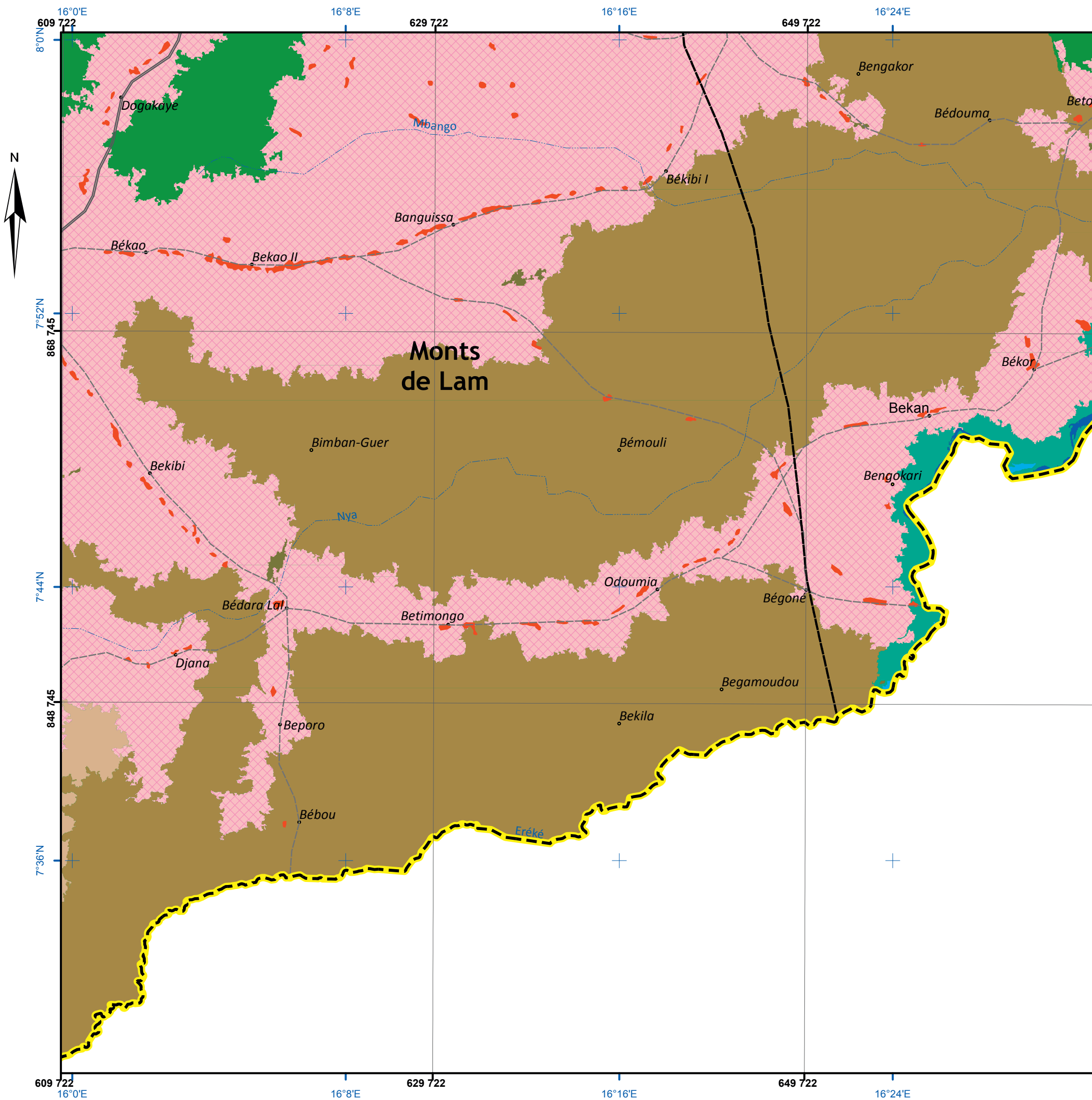
Nom de la coupure	page
MOUSSORO-S	166
MOYTO-N	150
MOYTO-S	136
N'DJAMENA-N	148
N'DJAMENA-S	134
N'GOURI-N	180
N'GOURI-S	164
N'GUIGMI	259
NEDELEY-N	242
NEDELEY-S	232
NIELLIM-N	64
NIELLIM-S	50
NOKOU-N	212
NOKOU-S	194
NZILI-N	132
NZILI-S	116
OUM CHALOUBA-N	246
OUM CHALOUBA-S	236
OUM HADJER-N	188
OUM HADJER-S	172
PAOUA	24
PARC ST FLORIS	255
REY BOUBA	252
SALAL-N	218
SALAL-S	200
SARH-N	66
SARH-S	52
SINGAKO-N	68
SINGAKO-S	54

>> LEGENDE DE LA CARTE DE VEGETATION

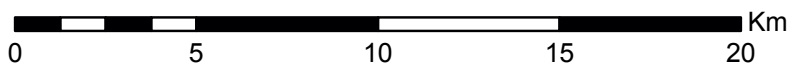
-  1. SAVANE ARBOREE FORESTIERE
-  2. SAVANE ARBOREE FORESTIERE IDENTIQUE A LA PRECEDENTE OU PASSANT PROGRESSIVEMENT, EN FONCTION DE PHENOMENES D'HYDROMORPHIE LIES A DES ENGORGEMENTS DU SOL OU A L'INONDATION, A UNE GALERIE FORESTIERE, UNE SAVANE PARC OU LA PRAIRIE MARECAGEUSE
-  3. SAVANE ARBOREE FORESTIERE TRES CLAIRE SUR CUIRASSE EN AFFLEUREMENTS OU A FAIBLE PROFONDEUR
-  4. SAVANE ARBOREE DENSE
-  5. SAVANE ARBOREE EN FORMATION PLUS OU MOINS DENSE
-  6. SAVANE ARBOREE A GROUPEMENT EN ILOTS DENSES ET BUISSONNANTS SUR CUIRASSE EN AFFLEUREMENTS OU A FAIBLE PROFONDEUR
-  7. SAVANE ARMEE
-  8. SAVANE ARBOREE PASSANT PROGRESSIVEMENT, EN FONCTION DE PHENOMENES D'HYDROMORPHIE LIES A DES ENGORGEMENTS DU SOL OU A L'INONDATION, A DES SAVANES TRES CLAIRES ET, LOCALEMENT, A UNE PRAIRIE MARECAGEUSE AUX RARES ARBRES ET ARBUSTES
-  9. SAVANE TRES CLAIRESMEE DES ZONES D'INONDATION
-  10. SAVANE ARBUSTIVE BOISEE faisant passage à la pseudo-steppe à Cymbopogon proximus
-  11. SAVANE ARBUSTIVE DE DEPRESSION ET BORDURE DE DEPRESSION A INONDATION TEMPORAIRE
-  12. PSEUDO-STEPPE
-  13. VEGETATION DES COURS D'EAU. (Nord du 14ème parallèle)
-  14. VEGETATION DES OUADIS NATRONES DE LA BORDURE DU LAC TCHAD.
-  15. VEGETATION TRES CLAIRESMEE DES SOLS DE "NAGA".
-  16. VEGETATION TRES CLAIRESMEE DES SOLS DE "REG".
-  17. VEGETATION DES MASSIFS.
-  18. VEGETATION DES MASSIFS.
-  19. VEGETATION DES BOURRELETS DES COURS D'EAU OU DES DEPRESSIONS INONDABLES (Sud du 14ème parallèle).
-  20. VEGETATION RELIQUE DES ZONES DE CULTURE
-  A. 12+14
-  B. 7+15
-  C. 16+17
-  D. 16+18
-  E. 7+12+15
-  F. 7+14+15
-  G. 12+13+15
-  Cordons sableux
-  Etendue ou cours d'eau permanent
-  Etendue ou cours d'eau temporaire
-  Habitat
-  Limite de pays
-  Limite de département
-  Routes principales bitumées
-  Routes principales non-bitumées
-  Pistes principales
-  Pistes secondaires
-  Cours d'eau permanent
-  Cours d'eau temporaire
-  Cours d'eau intermittent
-  Oued
-  **CHEF LIEU DE DEPARTEMENT**
-  Chef lieu de sous-préfecture
-  Localité

NB-33-23

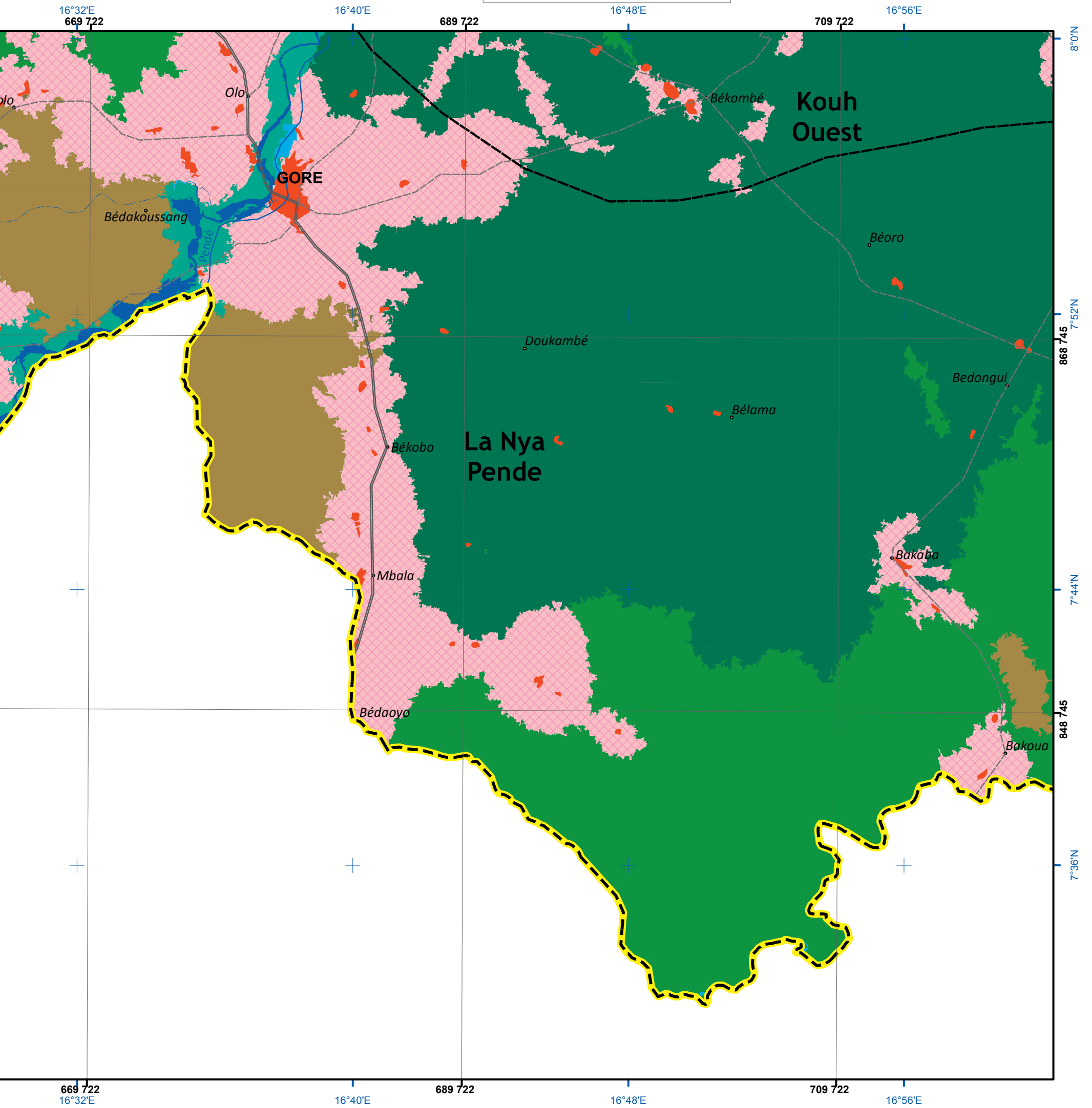
PAOUA



Échelle: 1: 200 000



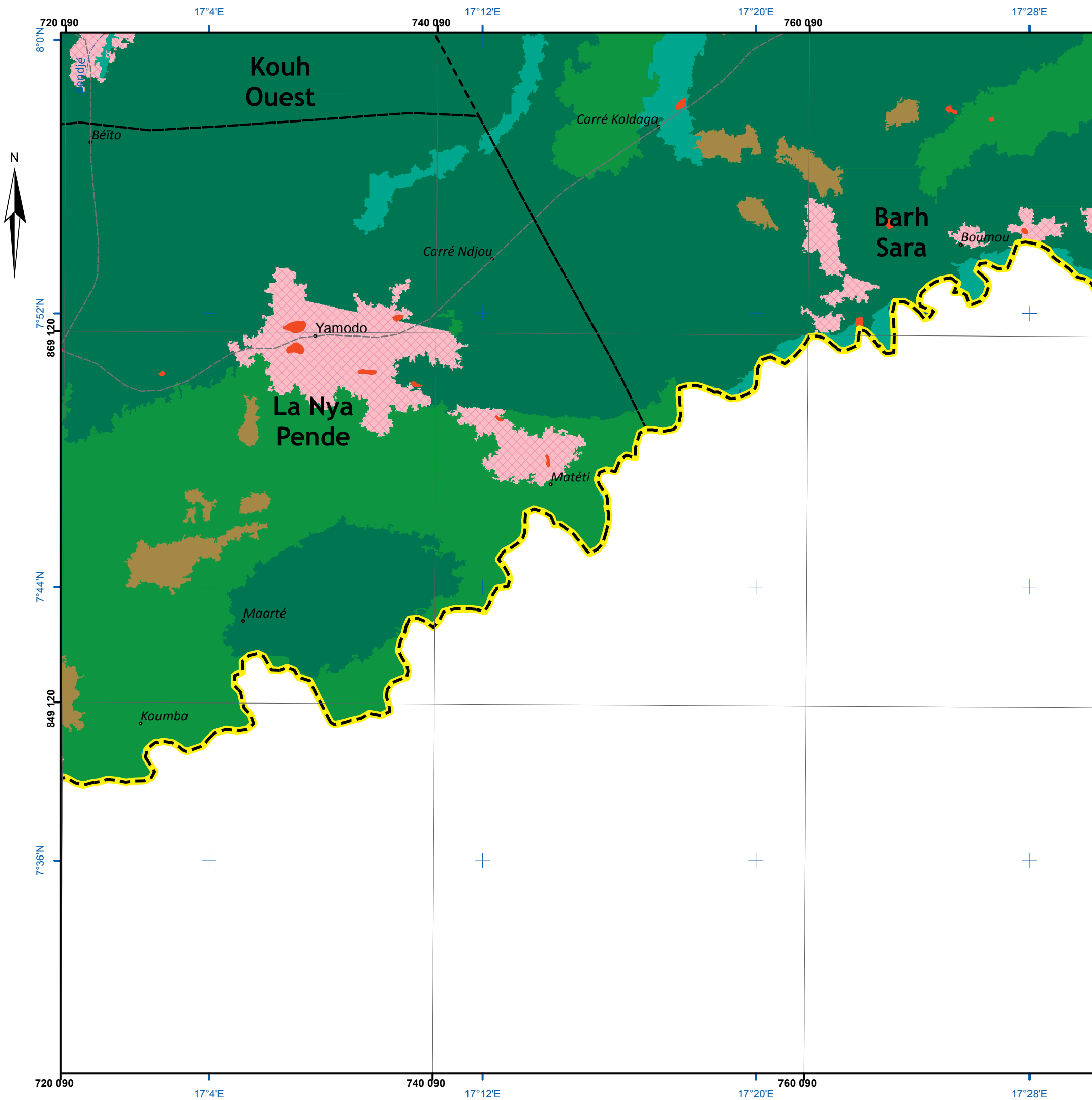
BEÏNAMAR-S	MOUNDOU-S	KOUMRA-N
BAÏ BOKOUM	PAOUA	KOUKI



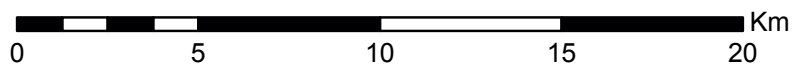
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NB-33-24

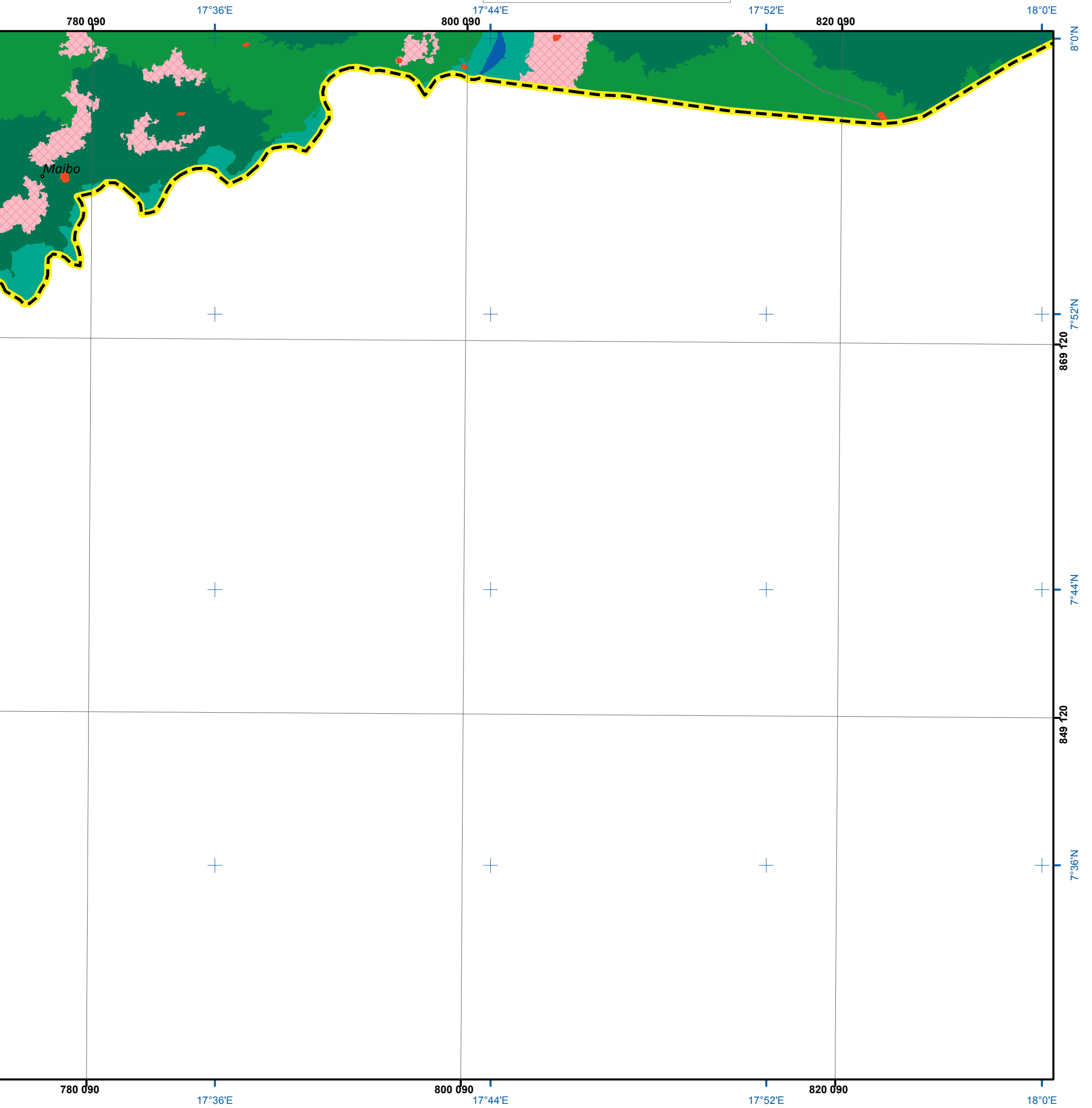
KOUKI



Échelle: 1: 200 000

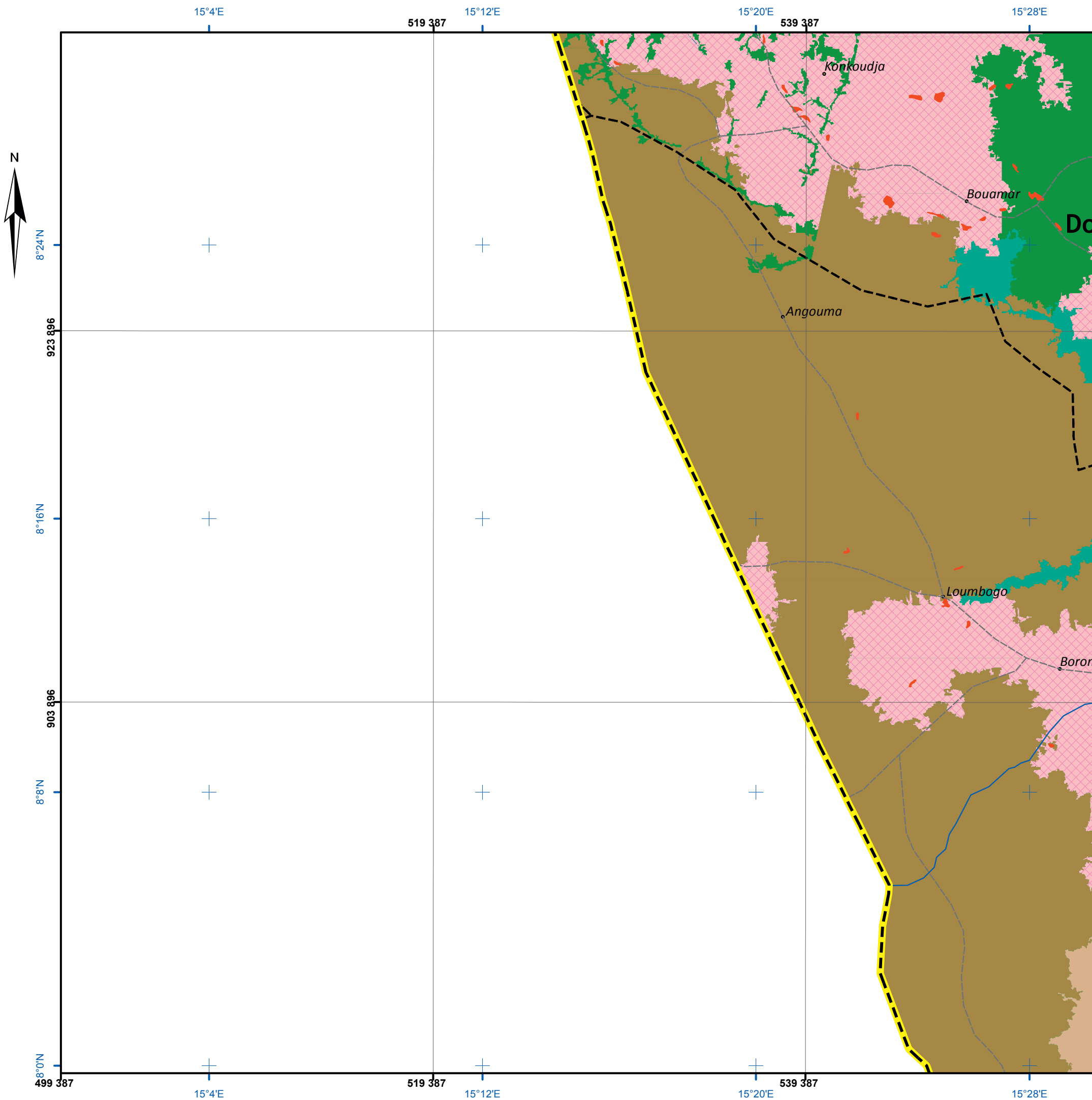


MOUNDOU-S	KOUMRA-N	MOUSSA FOYO-S
PAOUA	KOUKI	

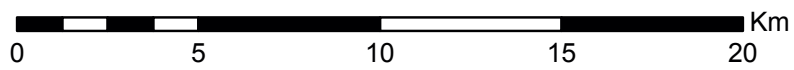


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

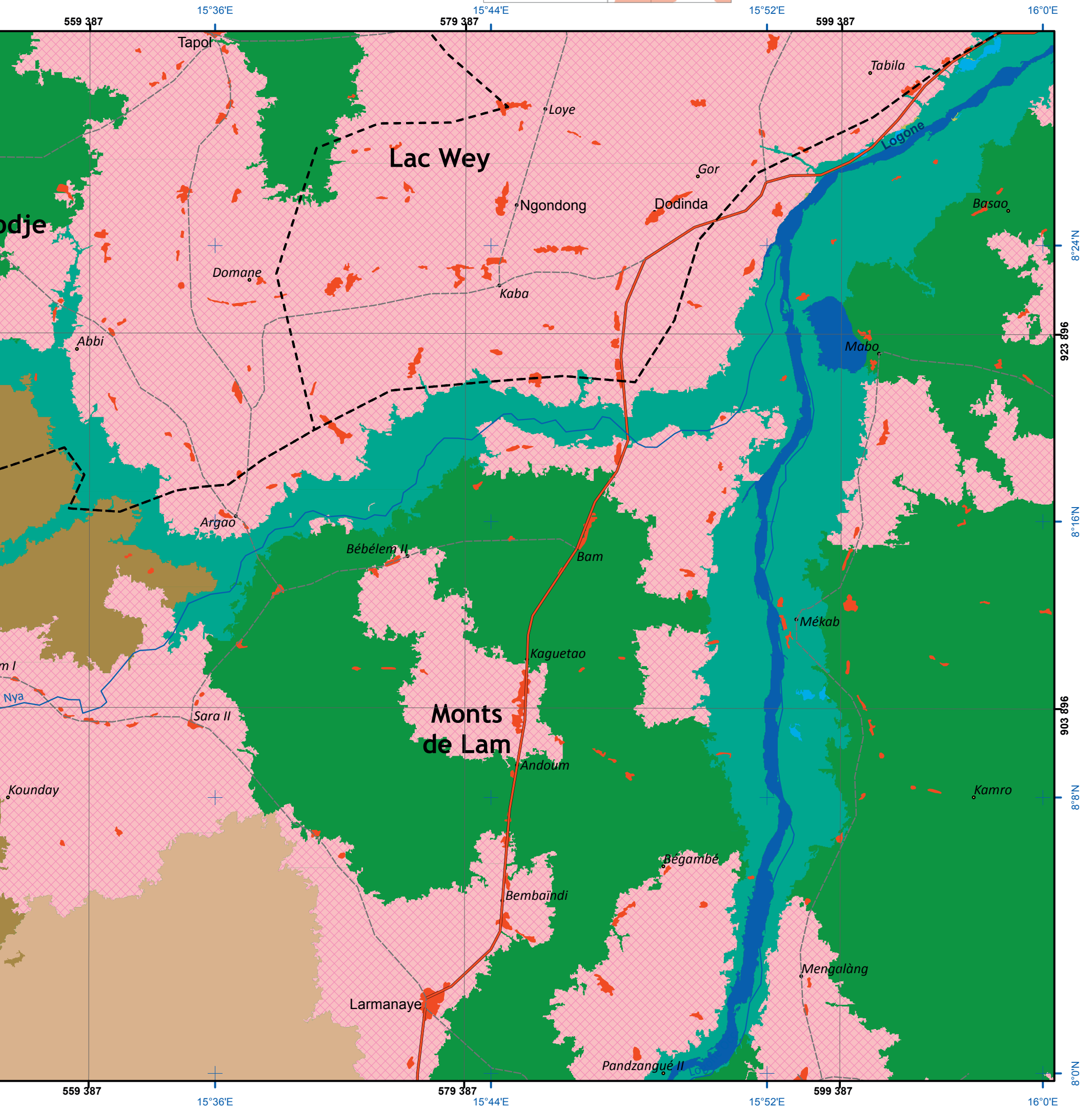
NC-33- 4 BEÏNAMAR-S



Échelle: 1: 200 000



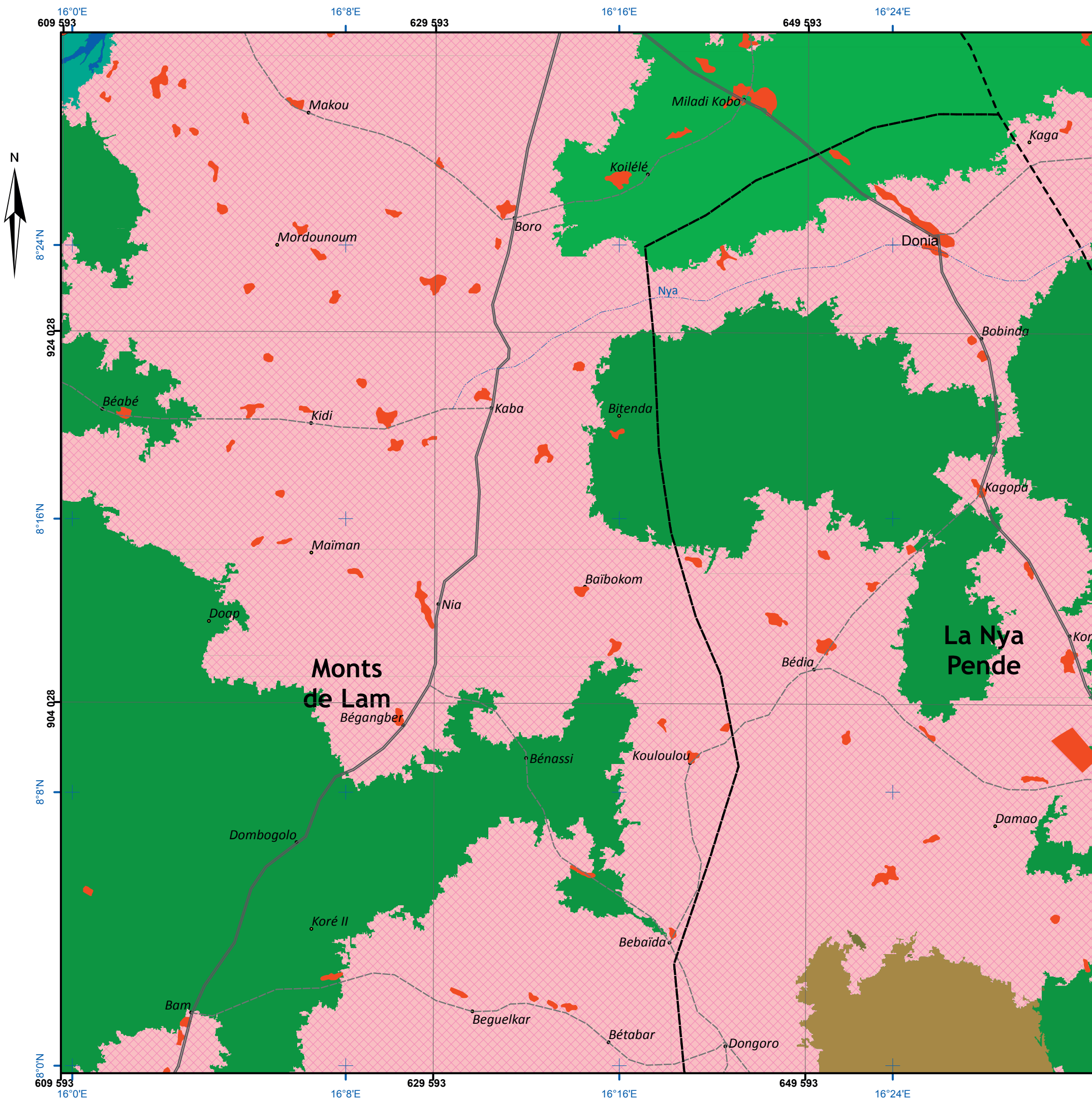
REY BOUBA	BEÏNAMAR-N	MOUNDOU-N
	BEÏNAMAR-S	MOUNDOU-S
	BAÏ BOKOUM	PAOUA



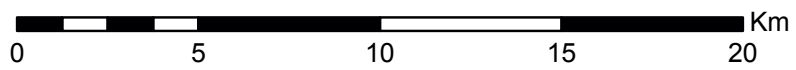
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-33- 5

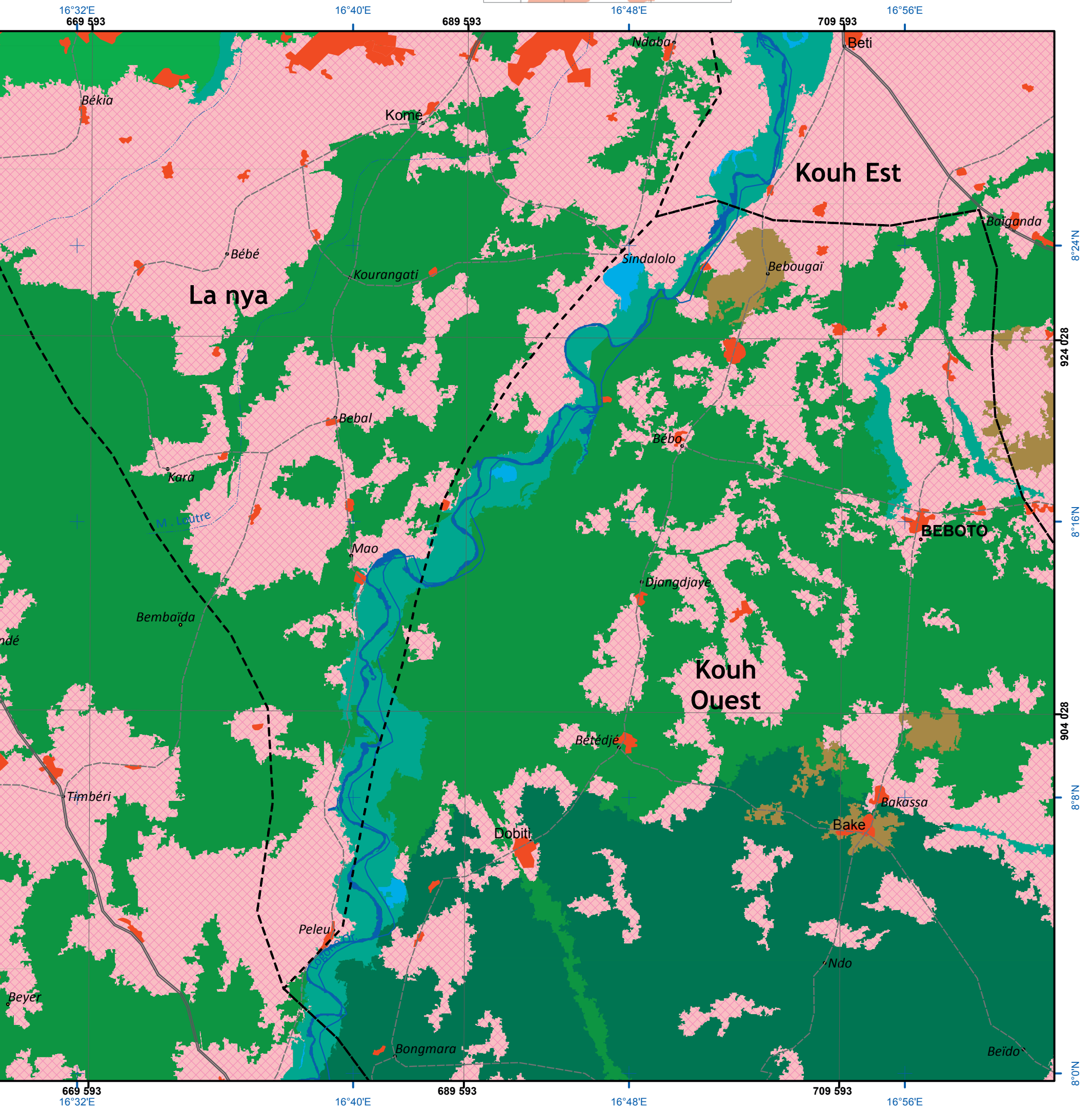
MOUNDOU-S



Échelle: 1: 200 000

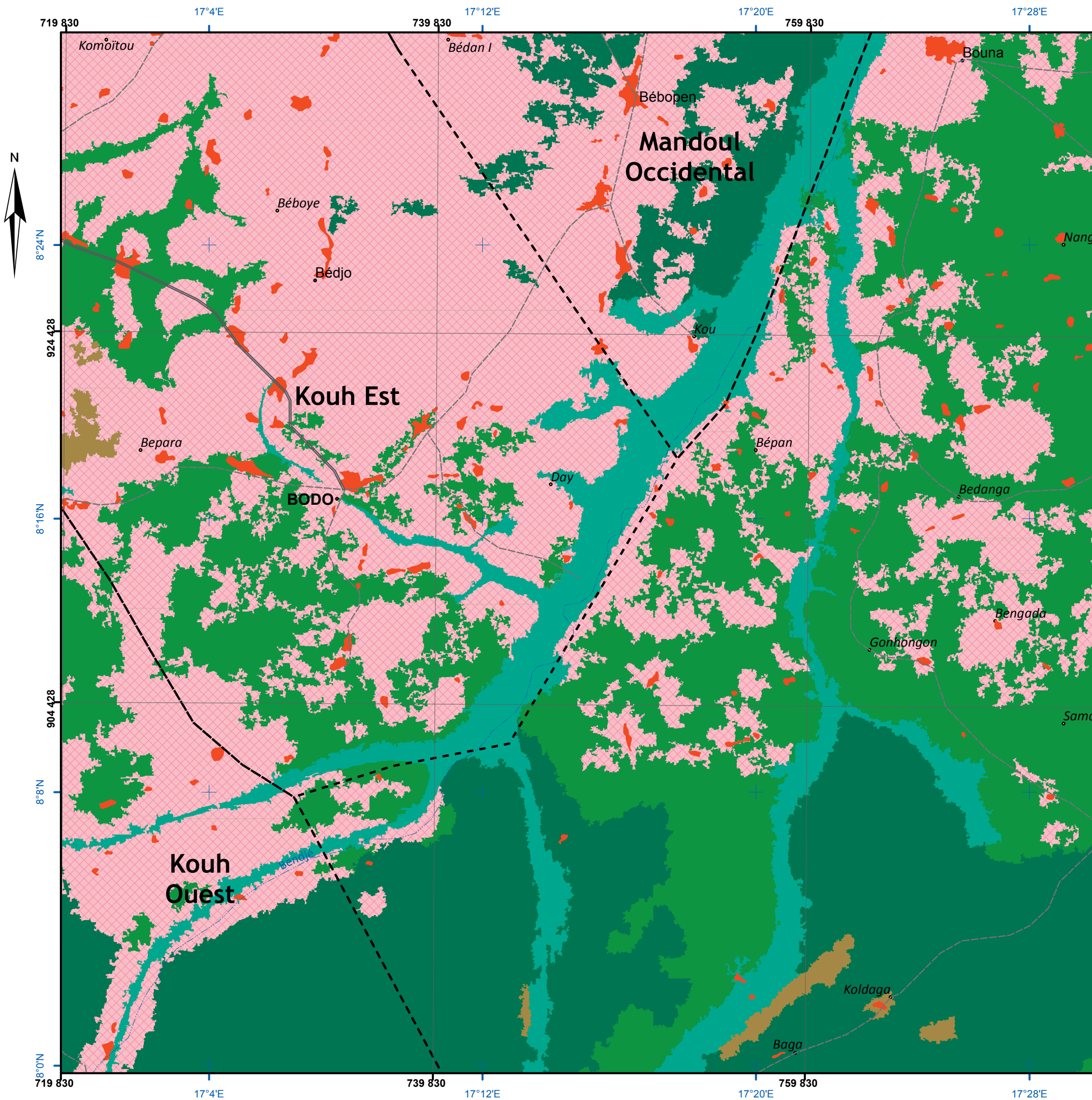


BEÏNAMAR-N	MOUNDOU-N	KOUMRA-S
BEÏNAMAR-S	MOUNDOU-S	KOUMRA-N
BAÏ BOKOUM	PAOUA	KOUKI

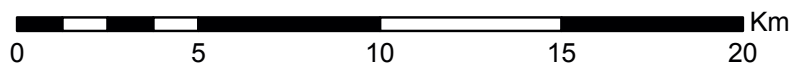


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

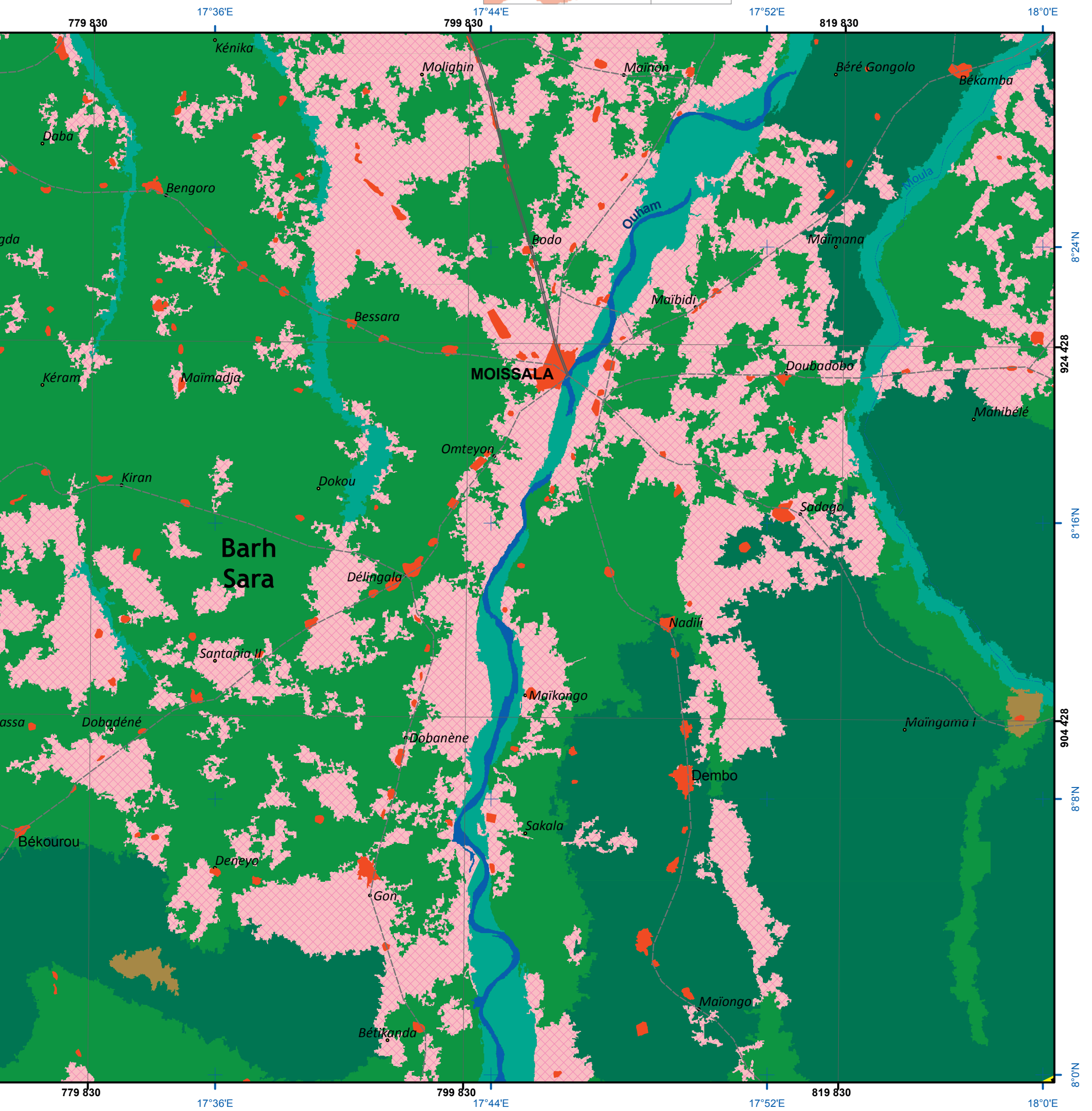
NC-33- 6 KOUMRA-N



Échelle: 1: 200 000



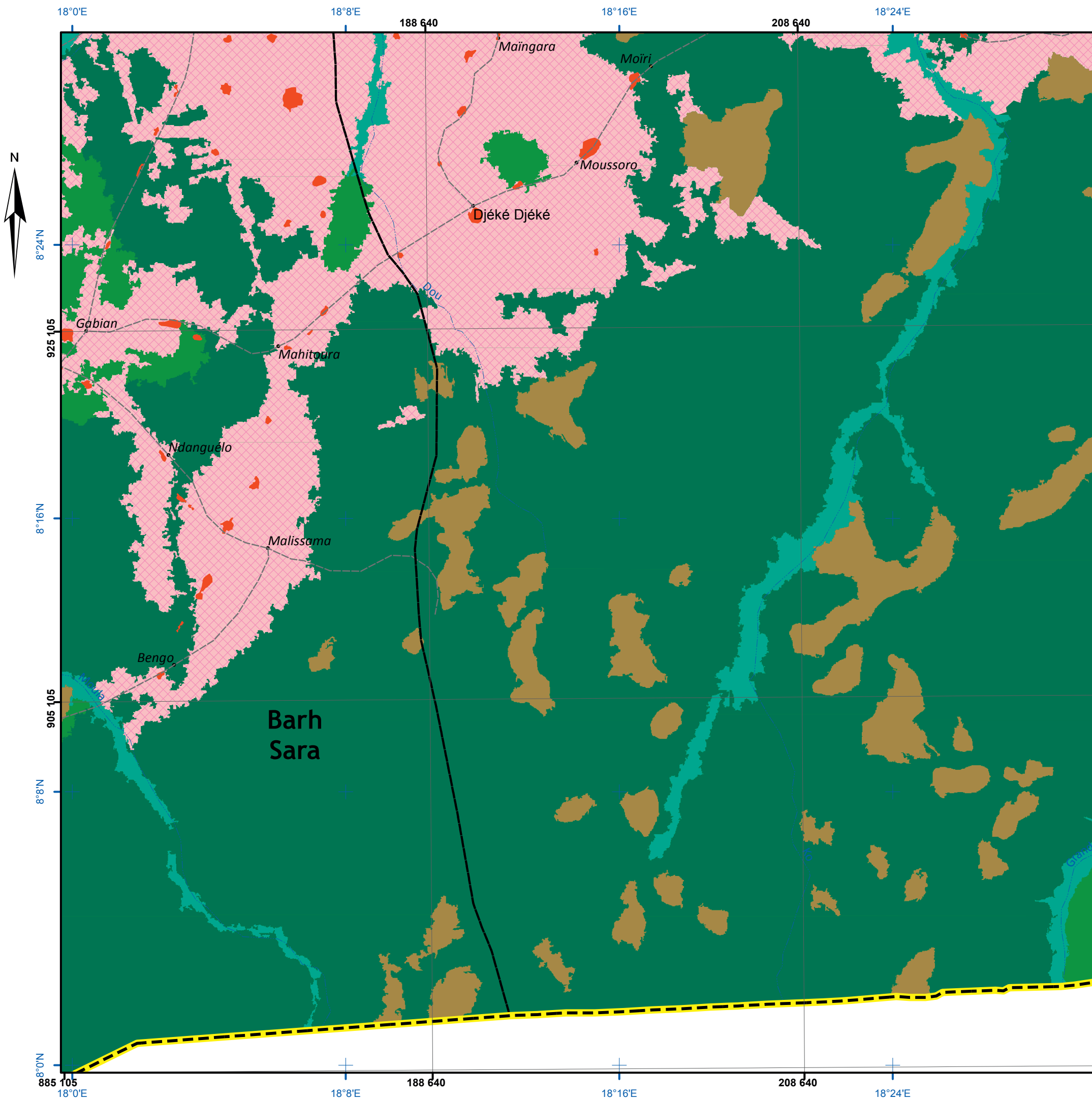
MOUNDOU-N	KOUMRA-S	MOUSSA FOYO-N
MOUNDOU-S	KOUMRA-N	MOUSSA FOYO-S
PAOUA	KOUKI	



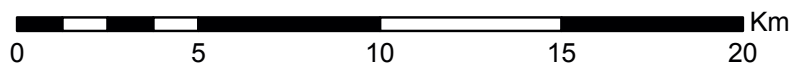
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-34- 1

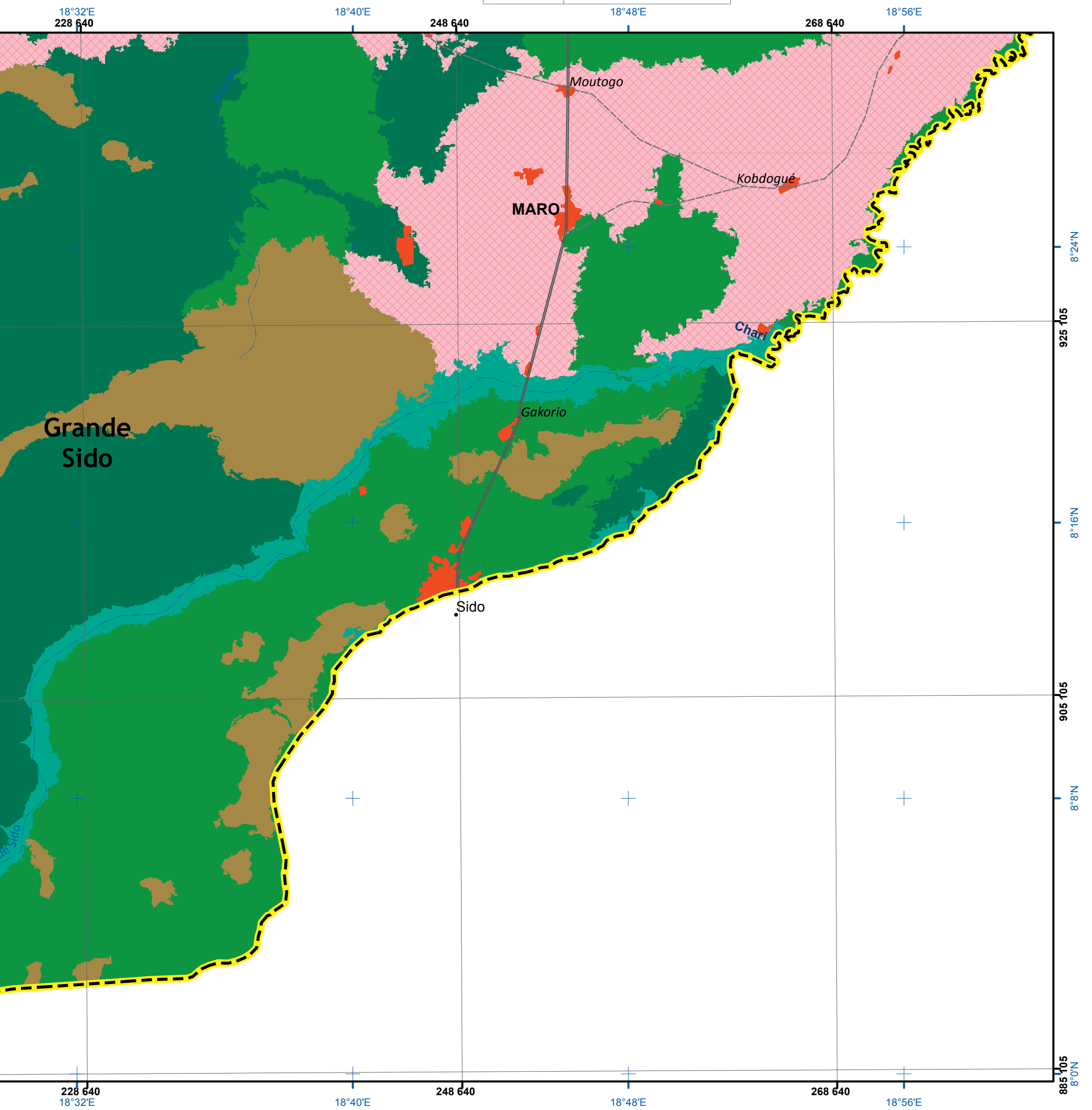
MOUSSA FOYO-S



Échelle: 1: 200 000

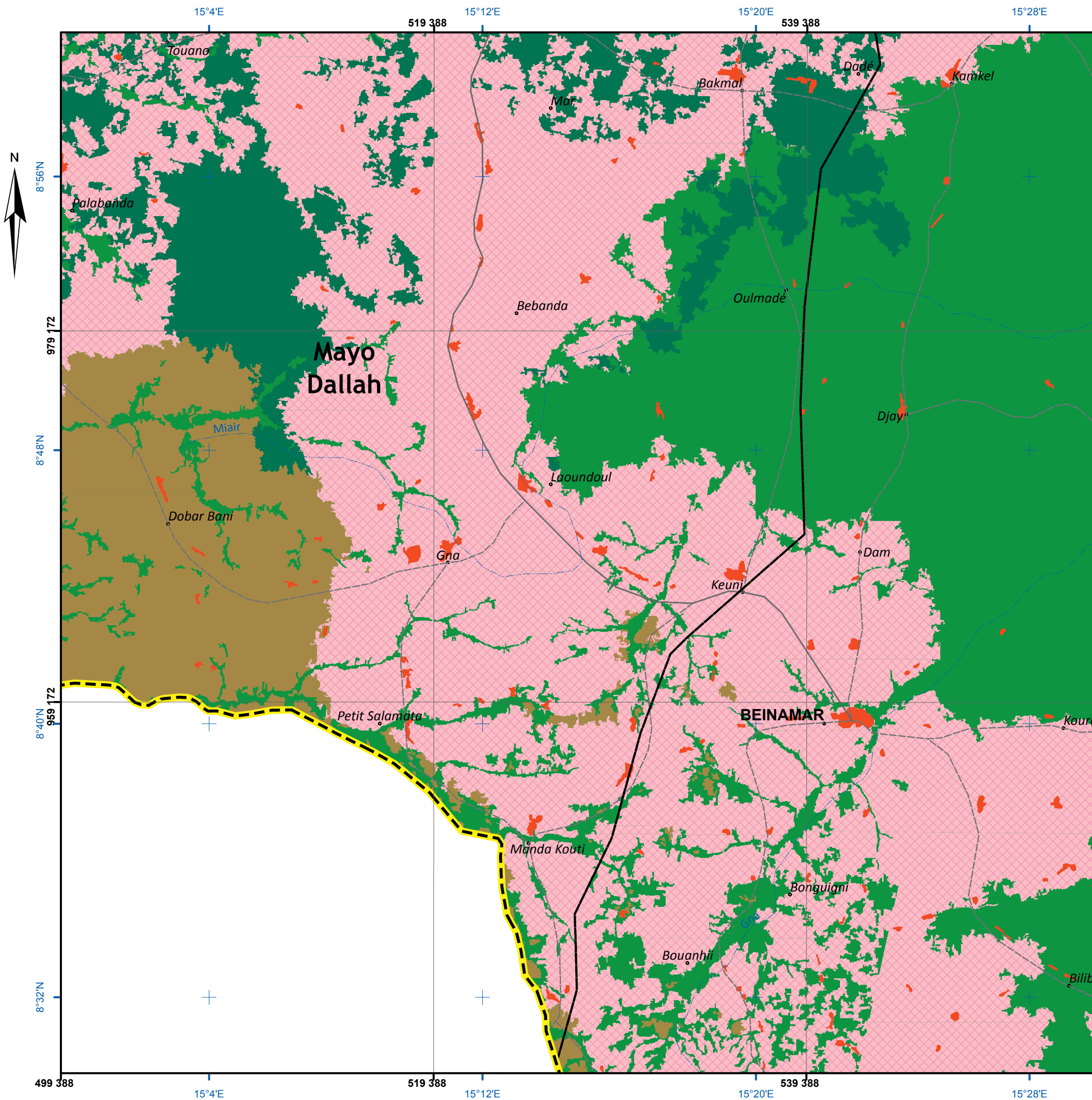


KOUMRA-S	MOUSSA FOYO-N	MIAMERE
KOUMRA-N	MOUSSA FOYO-S	
KOUKI		

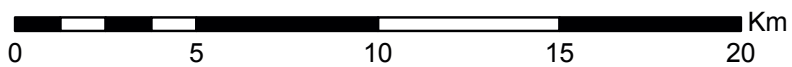


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

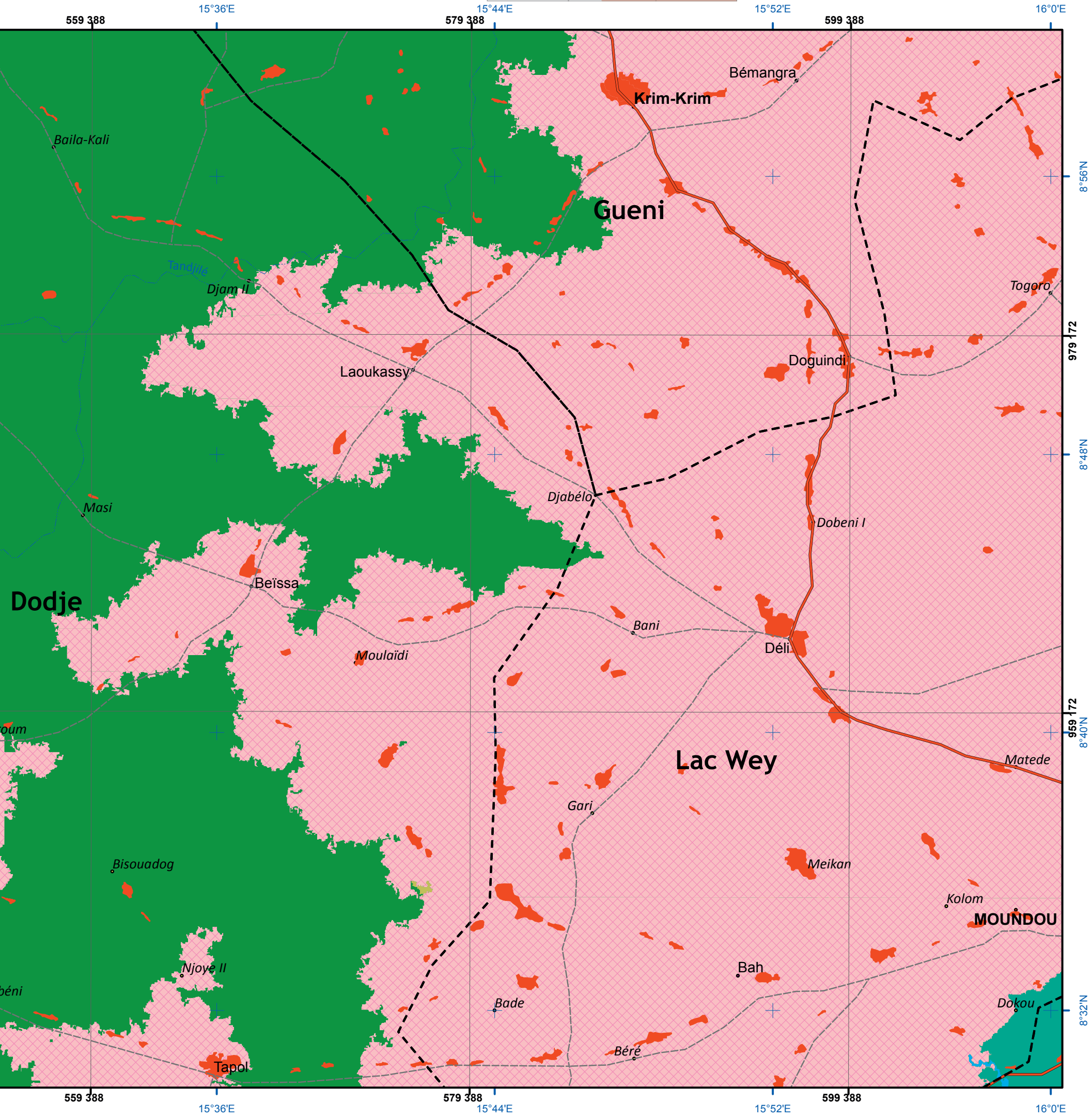
NC-33- 4 BEÏNAMAR-N



Échelle: 1: 200 000



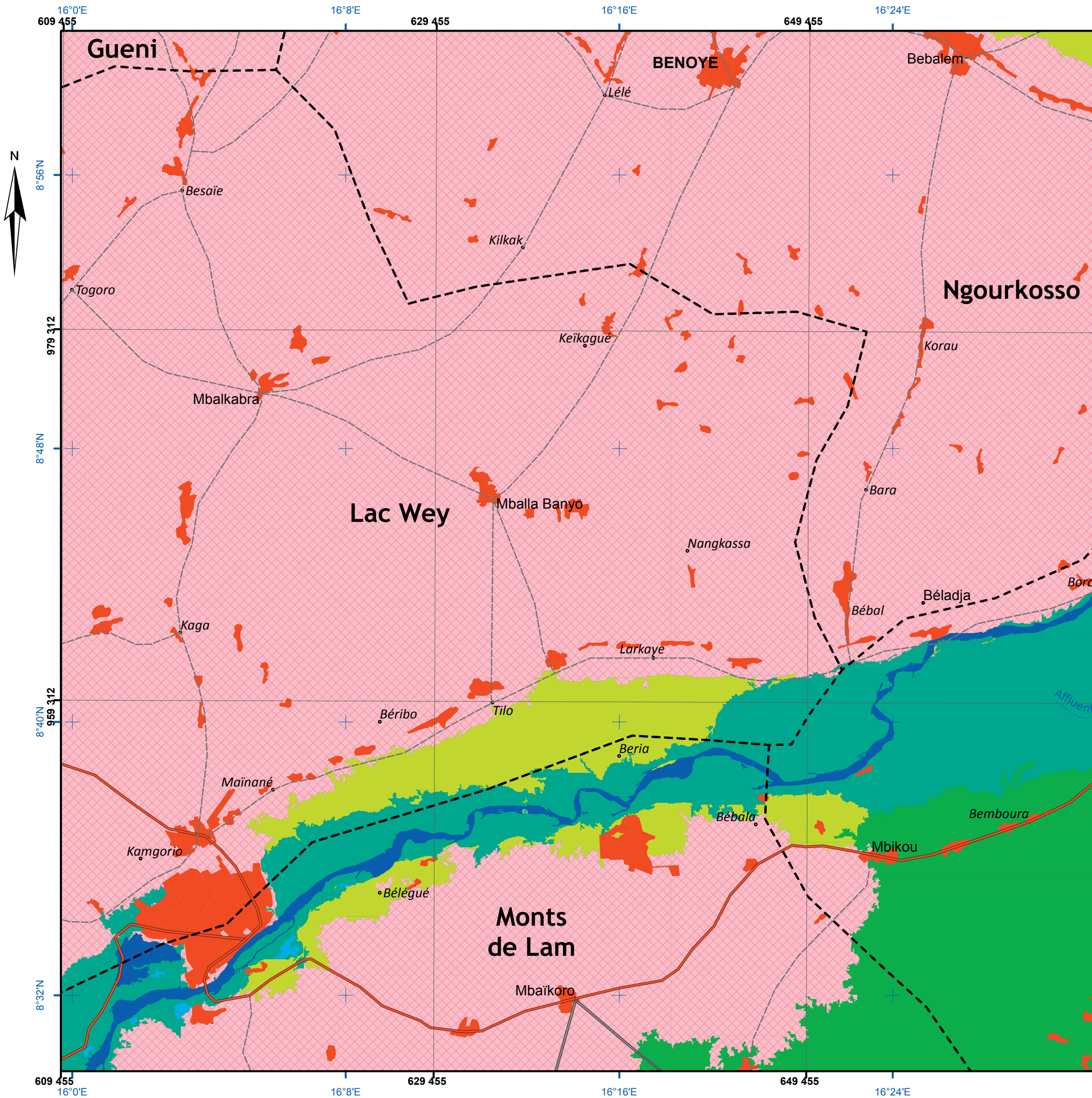
LERE-S	FIANGA-S	LAÏ-S
REY BOUBA	BEÏNAMAR-N	MOUNDOU-N
	BEÏNAMAR-S	MOUNDOU-S



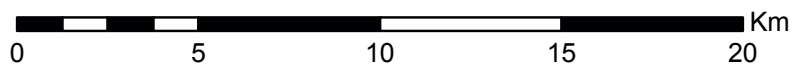
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-33- 5

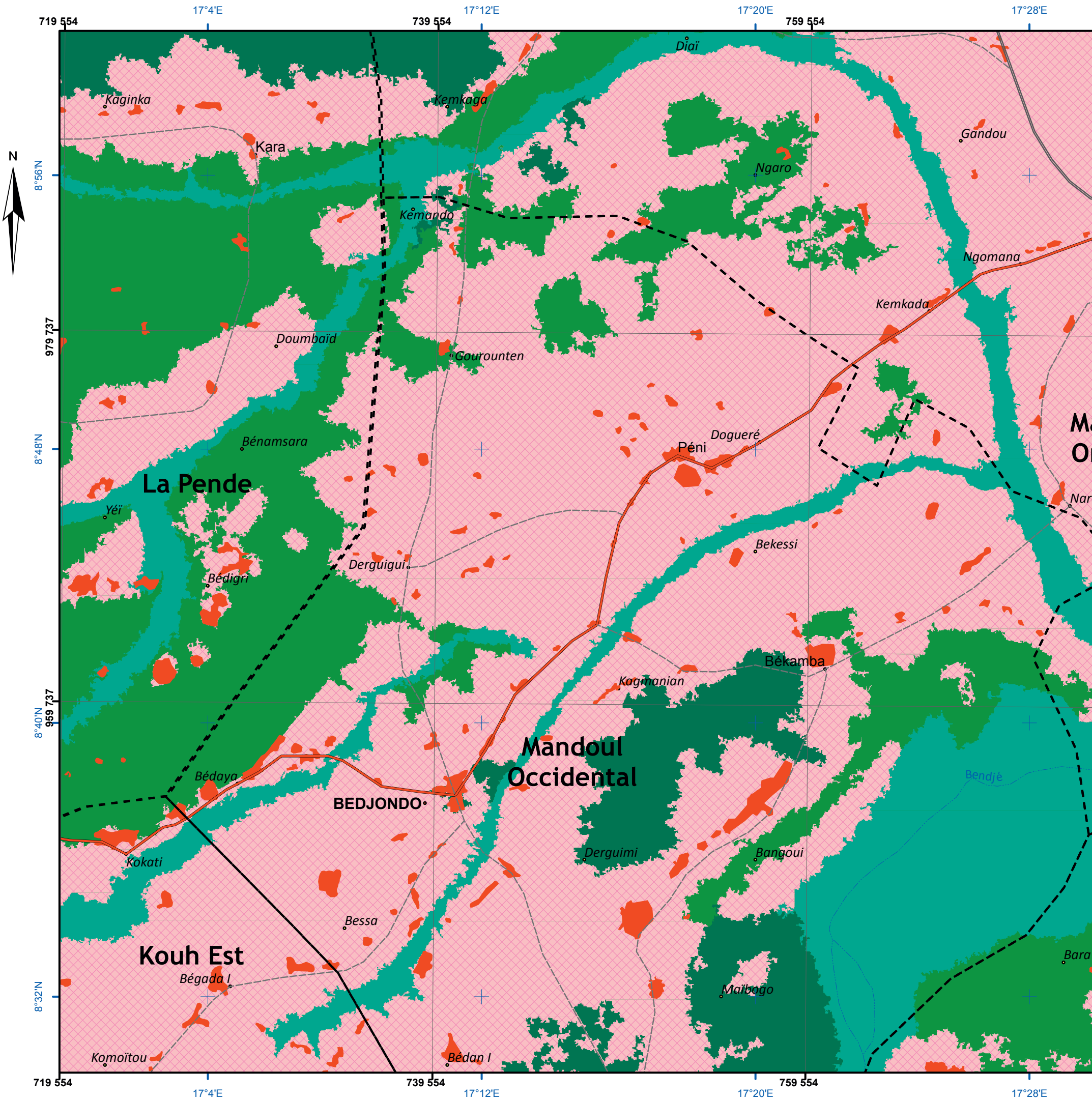
MOUNDOU-N



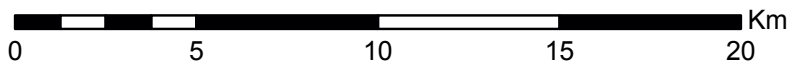
Échelle: 1: 200 000



NC-33- 6 KOUMRA-S

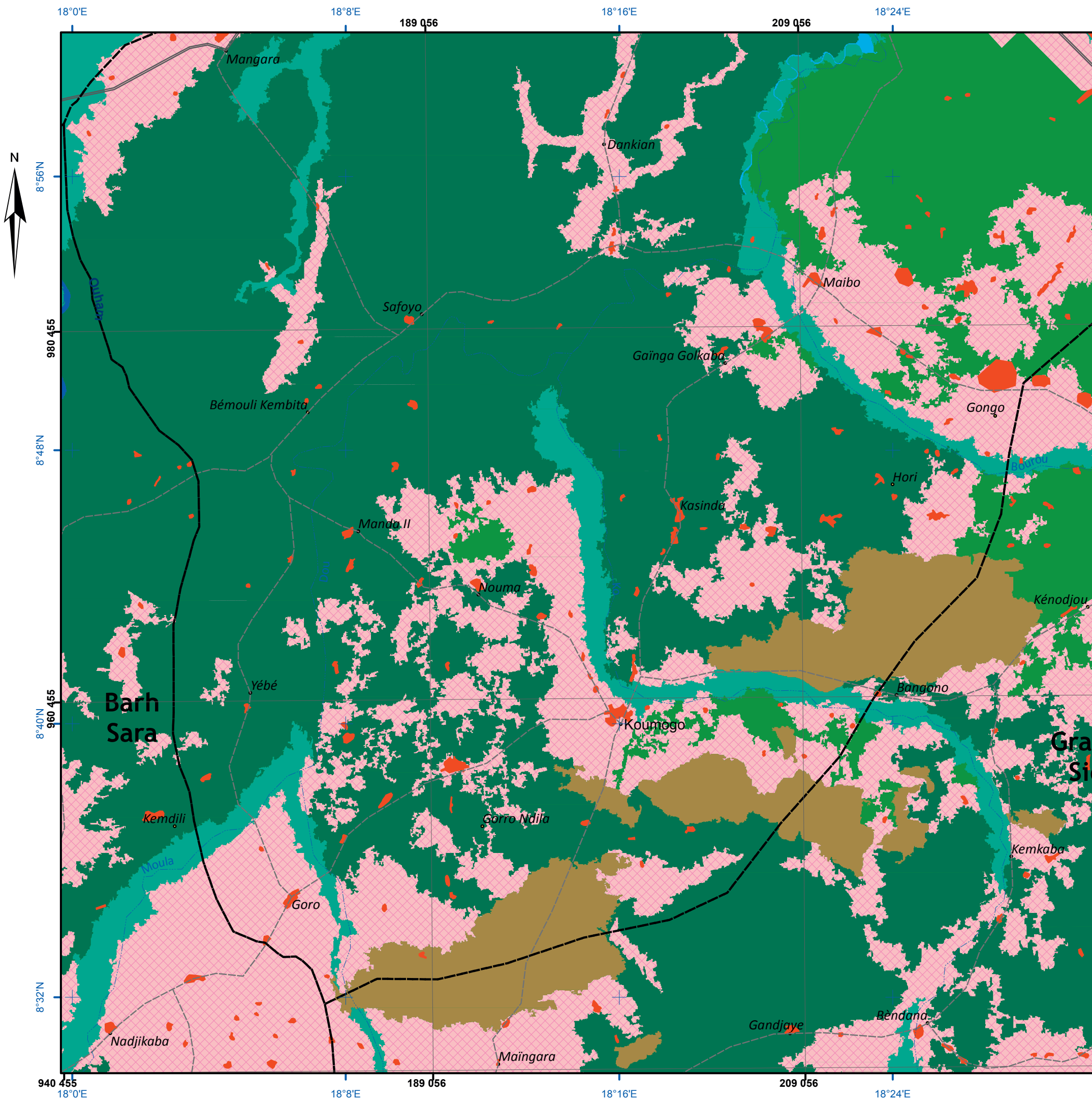


Échelle: 1: 200 000

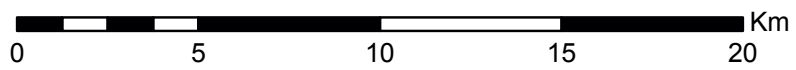


NC-34- 1

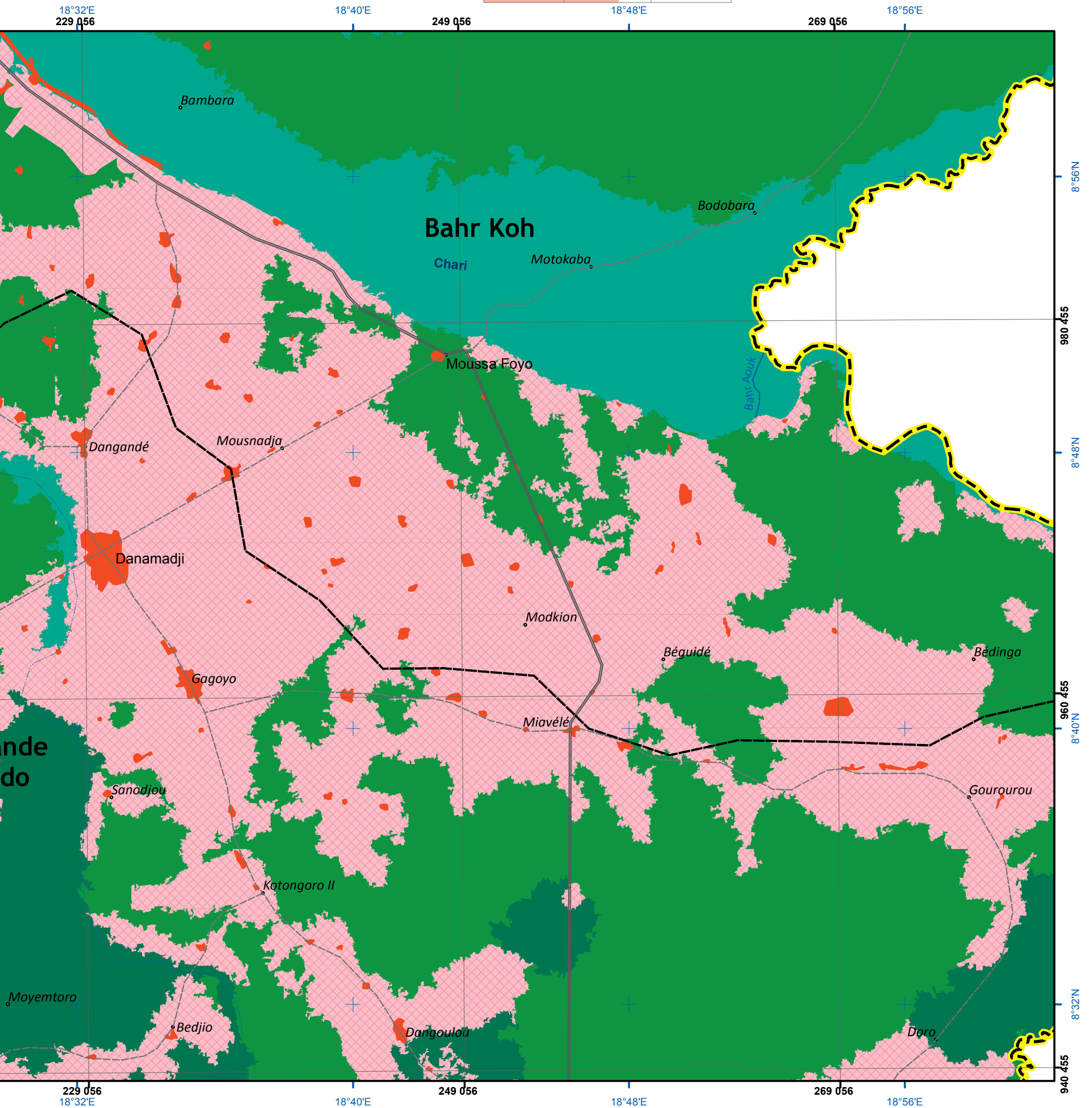
MOUSSA FOYO-N



Échelle: 1: 200 000

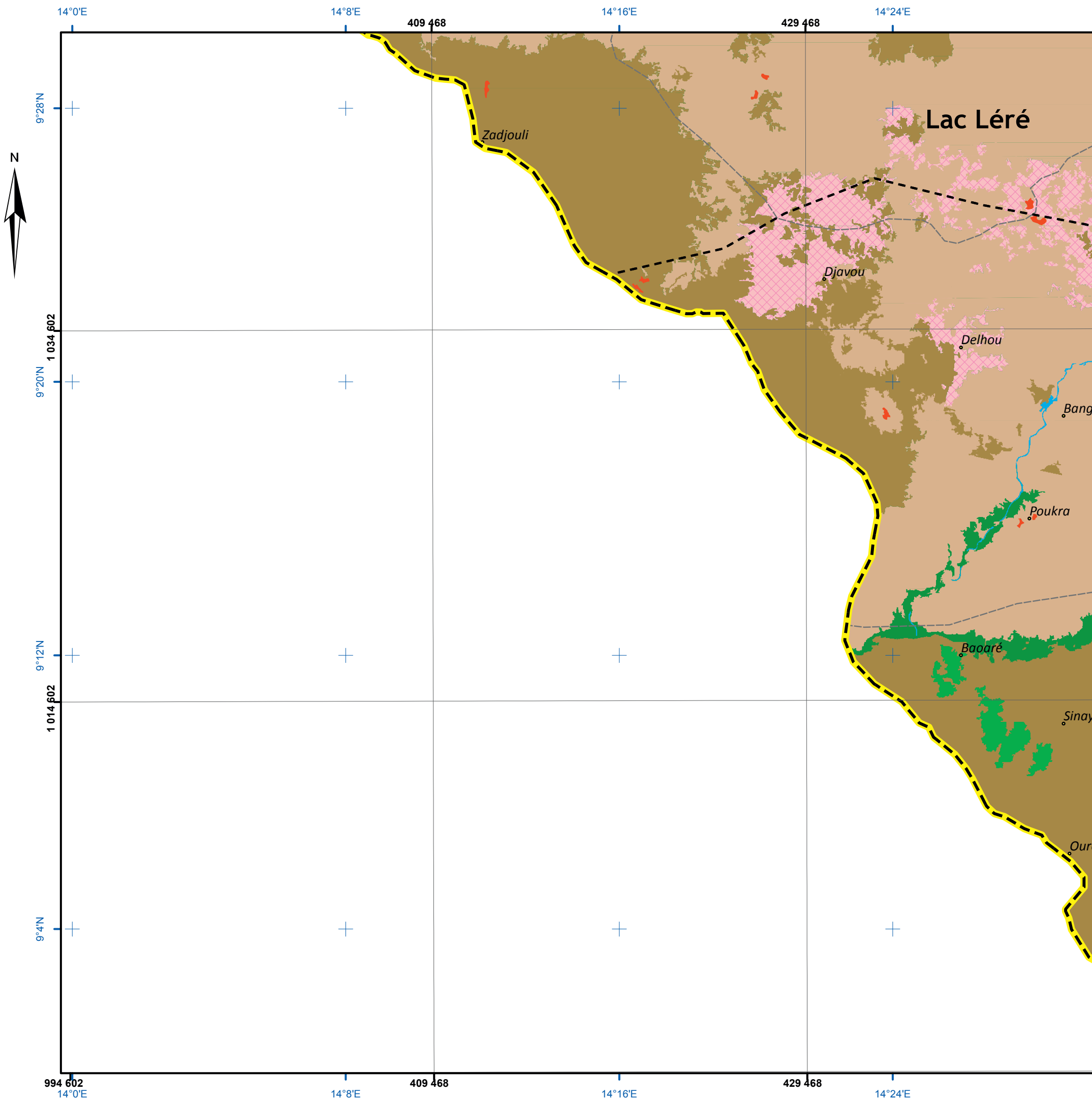


NIELLIM-S	SARH-S	SINGAKO-S
KOUMRA-S	MOUSSA FOYO-N	MIAMERE
KOUMRA-N	MOUSSA FOYO-S	

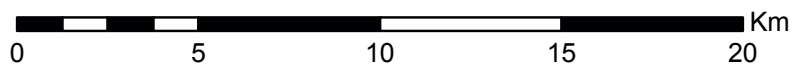


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

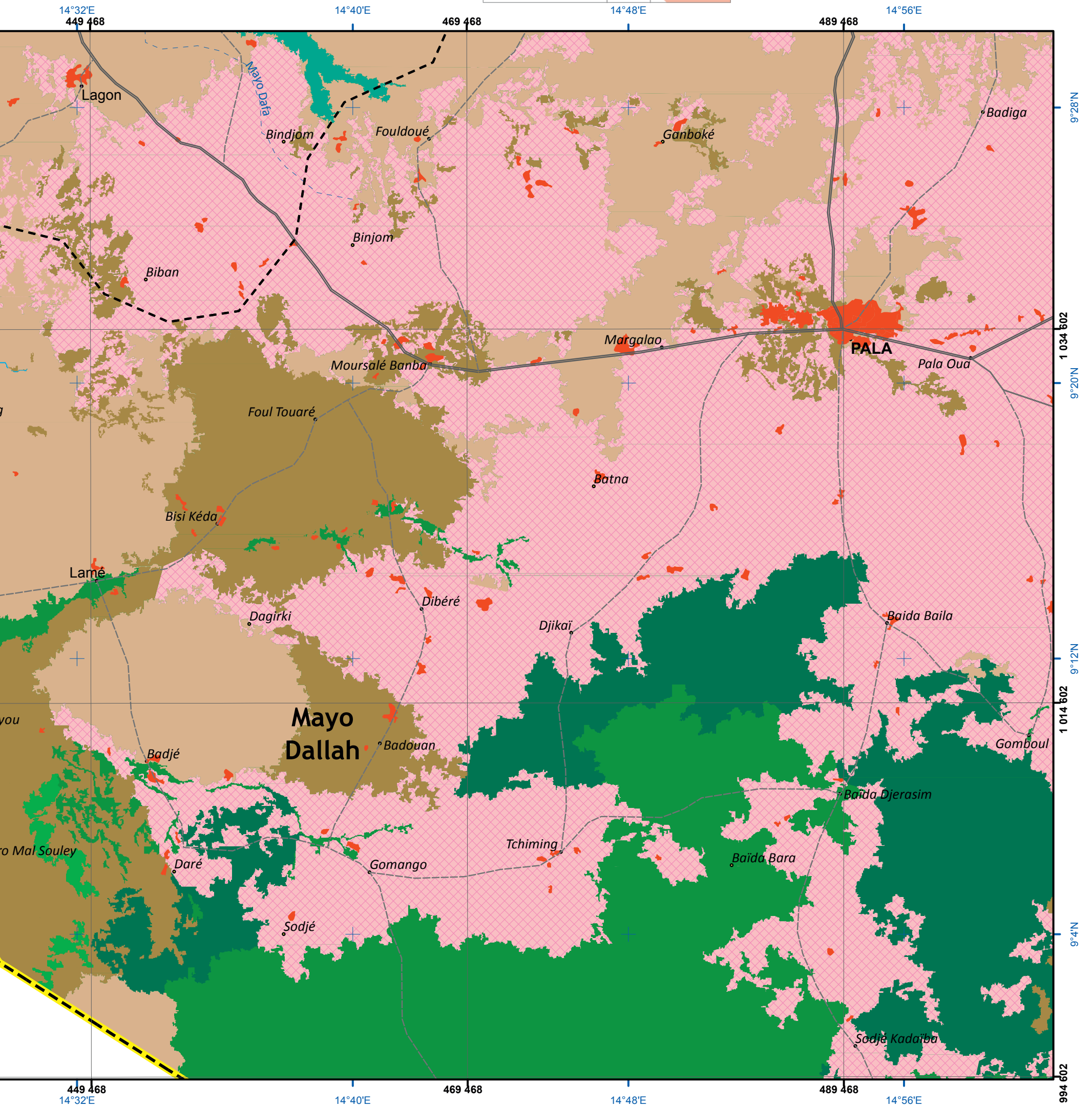
NC-33- 9 LERE-S



Échelle: 1: 200 000

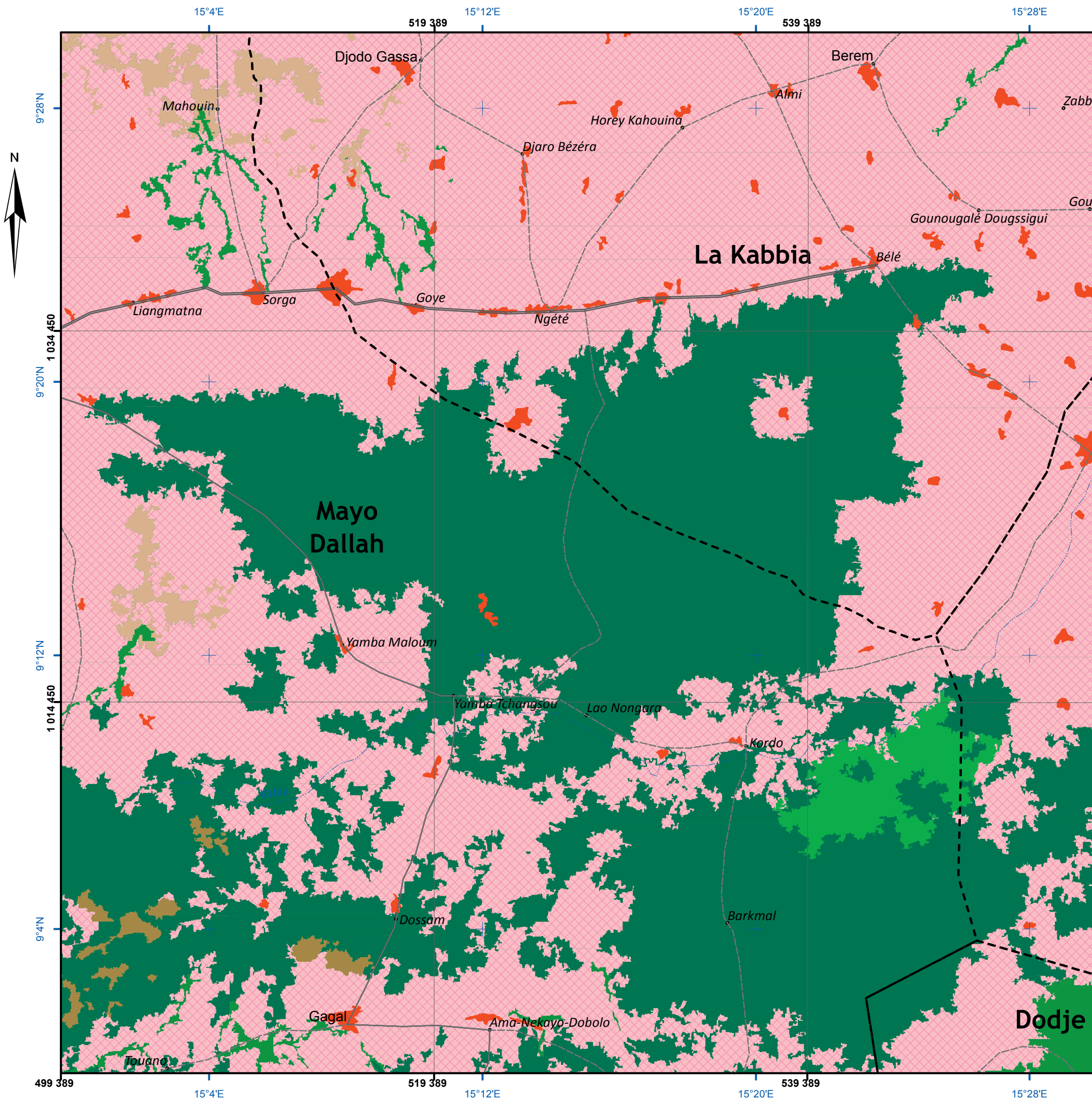


	LERE-N	FIANGA-N
	LERE-S	FIANGA-S
	REY BOUBA	BEÏNAMAR-N

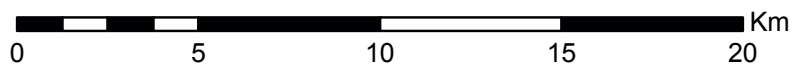


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

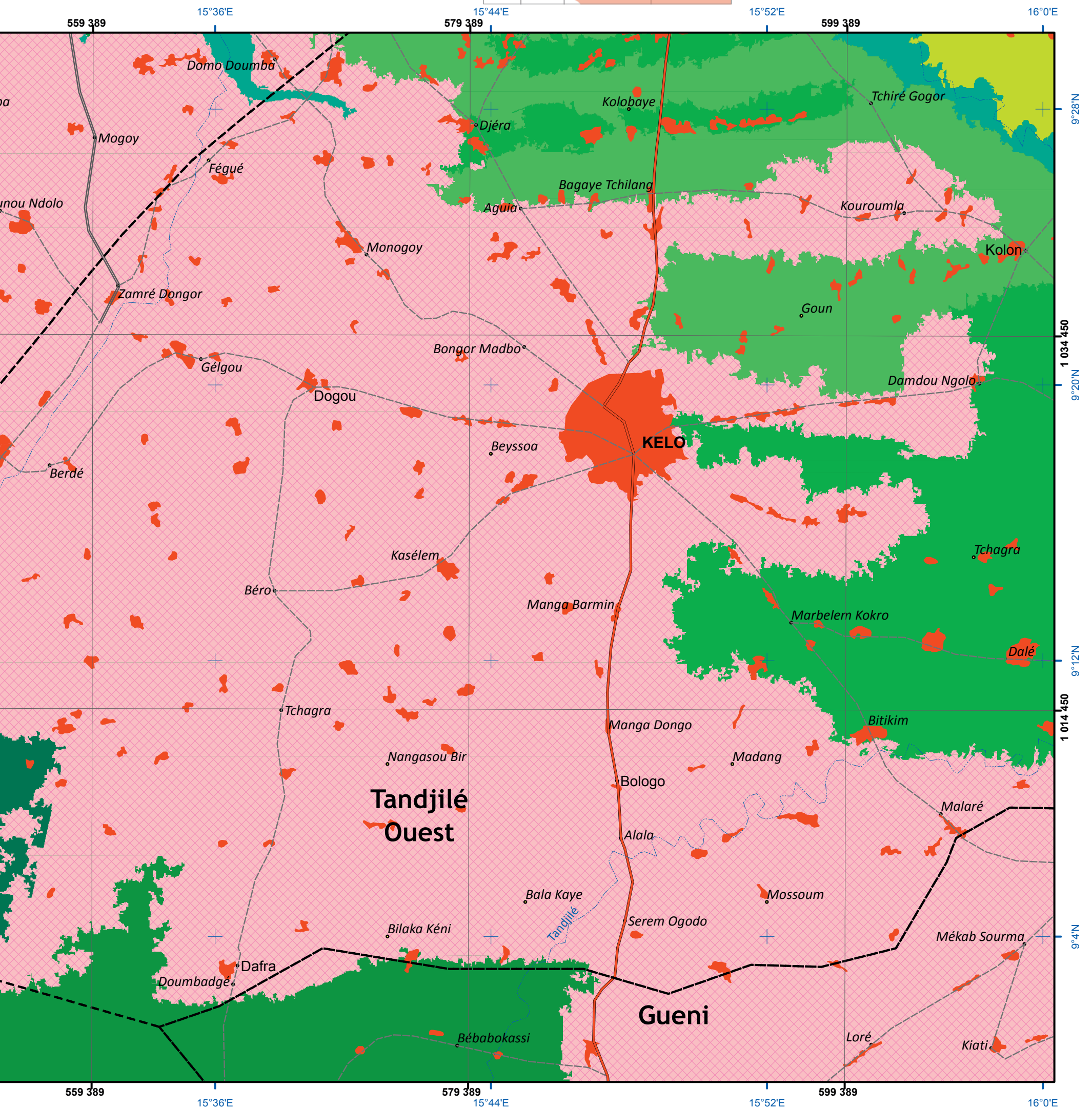
NC-33-10 FIANGA-S



Échelle: 1: 200 000



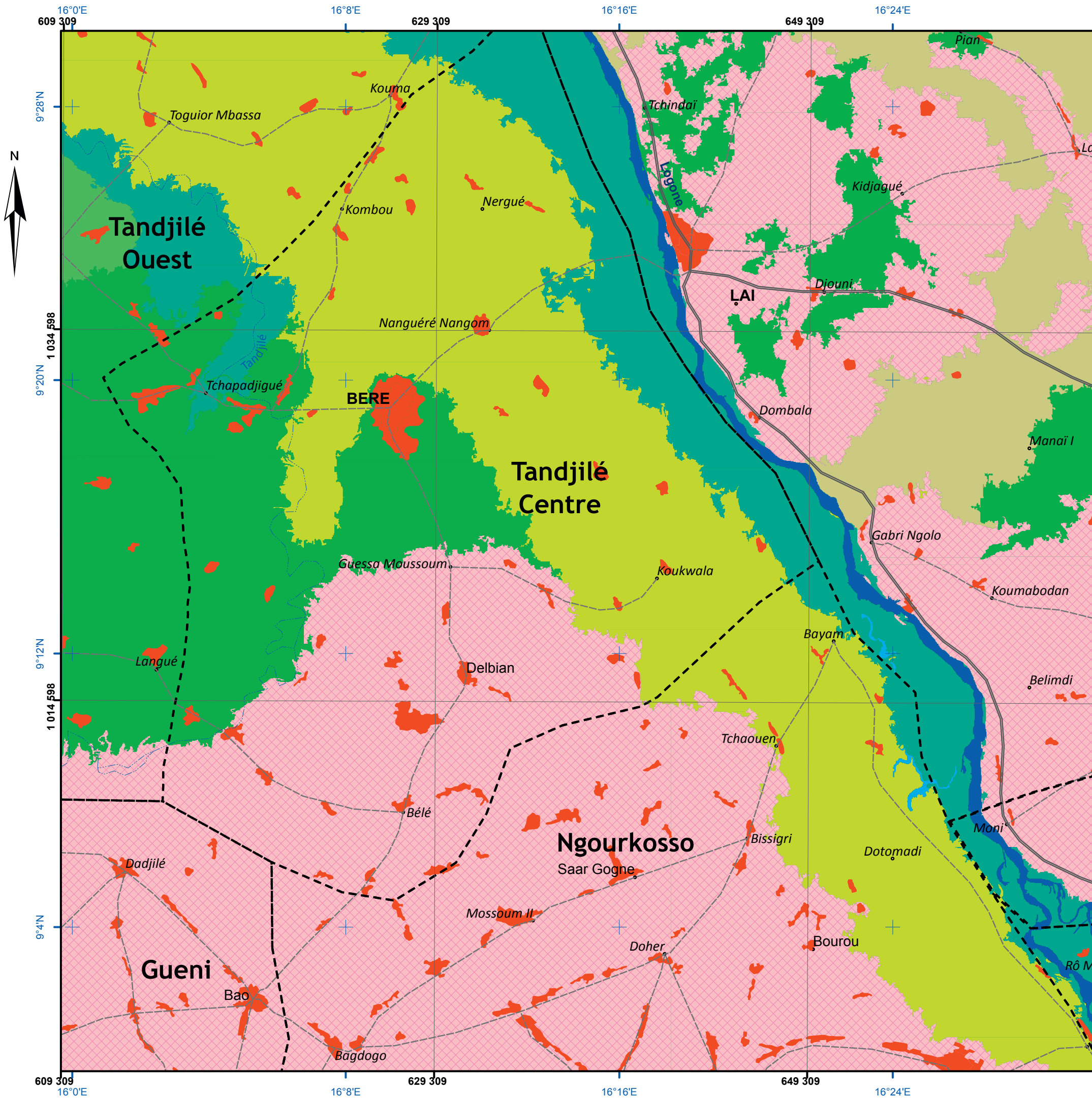
LERE-N	FIANGA-N	LAÏ-N
LERE-S	FIANGA-S	LAÏ-S
REY BOUBA	BÉINAMAR-N	MOUNDOU-N



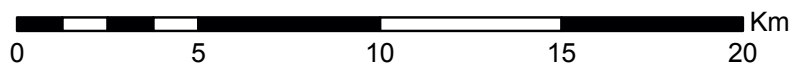
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-33-11

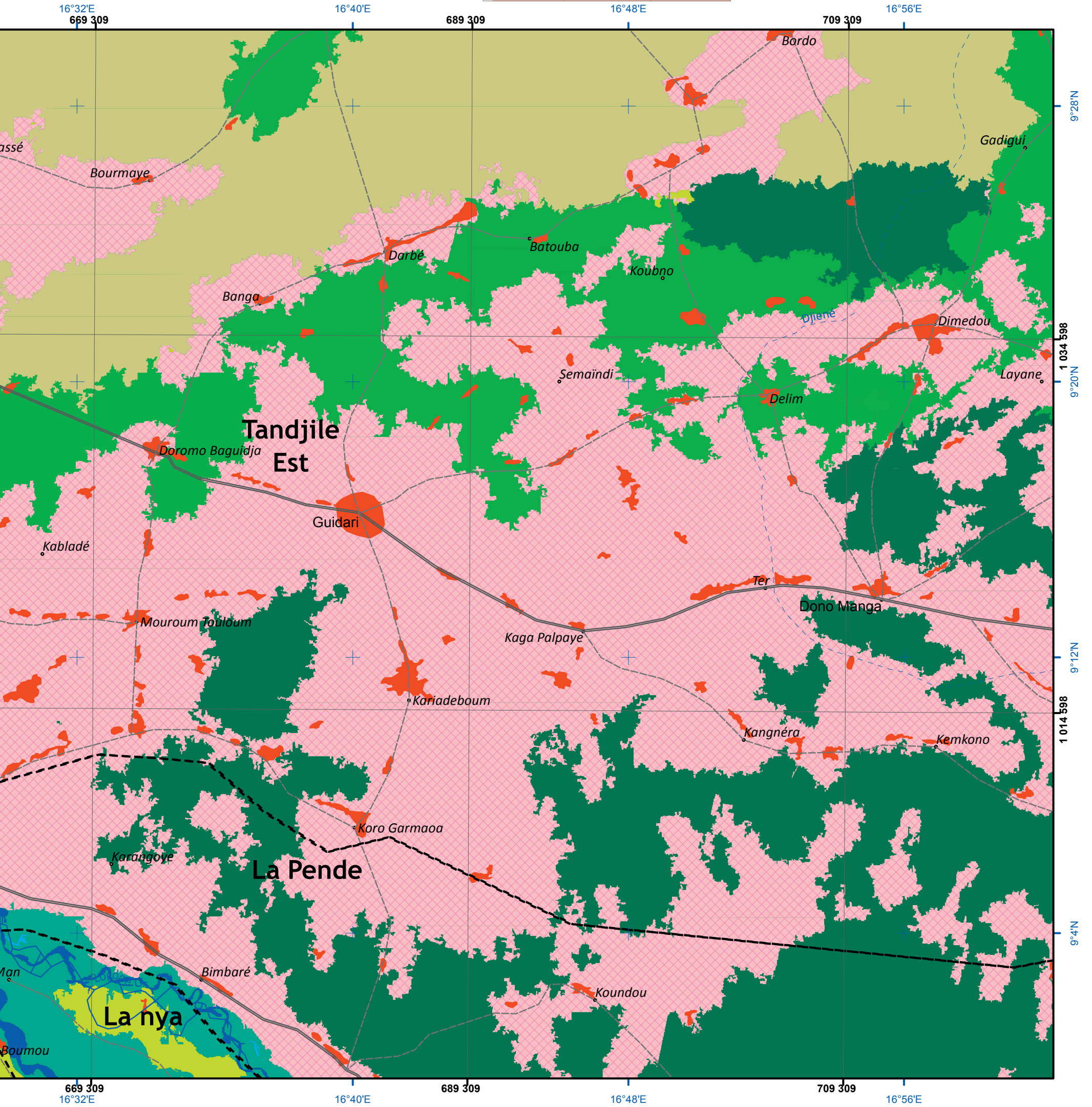
LAÏ-S



Échelle: 1: 200 000



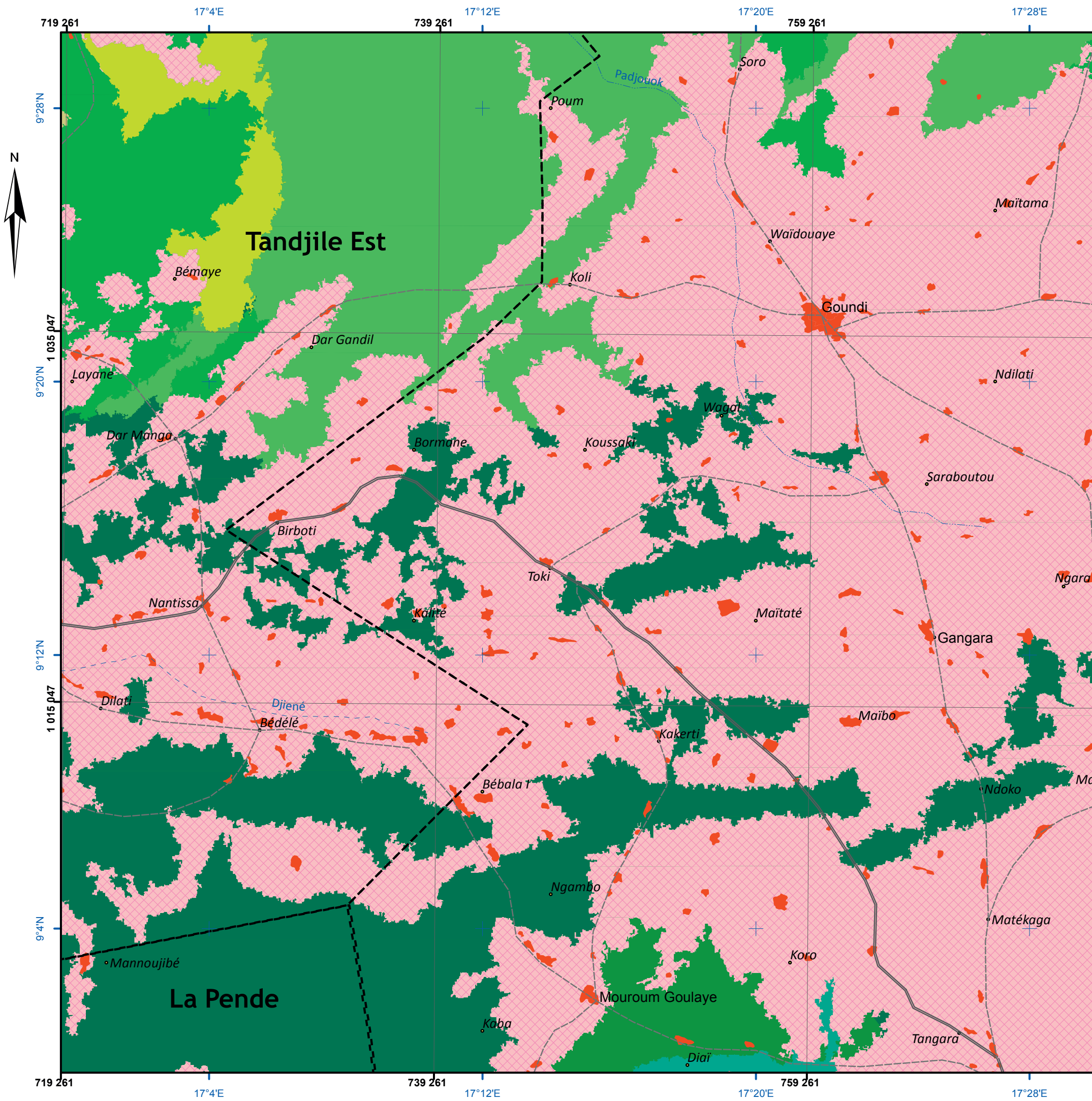
FIANGA-N	LAÏ-N	NIELLIM-N
FIANGA-S	LAÏ-S	NIELLIM-S
BEÏNAMAR-N	MOUNDOU-N	KOUMRA-S



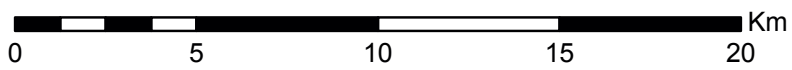
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-33-12

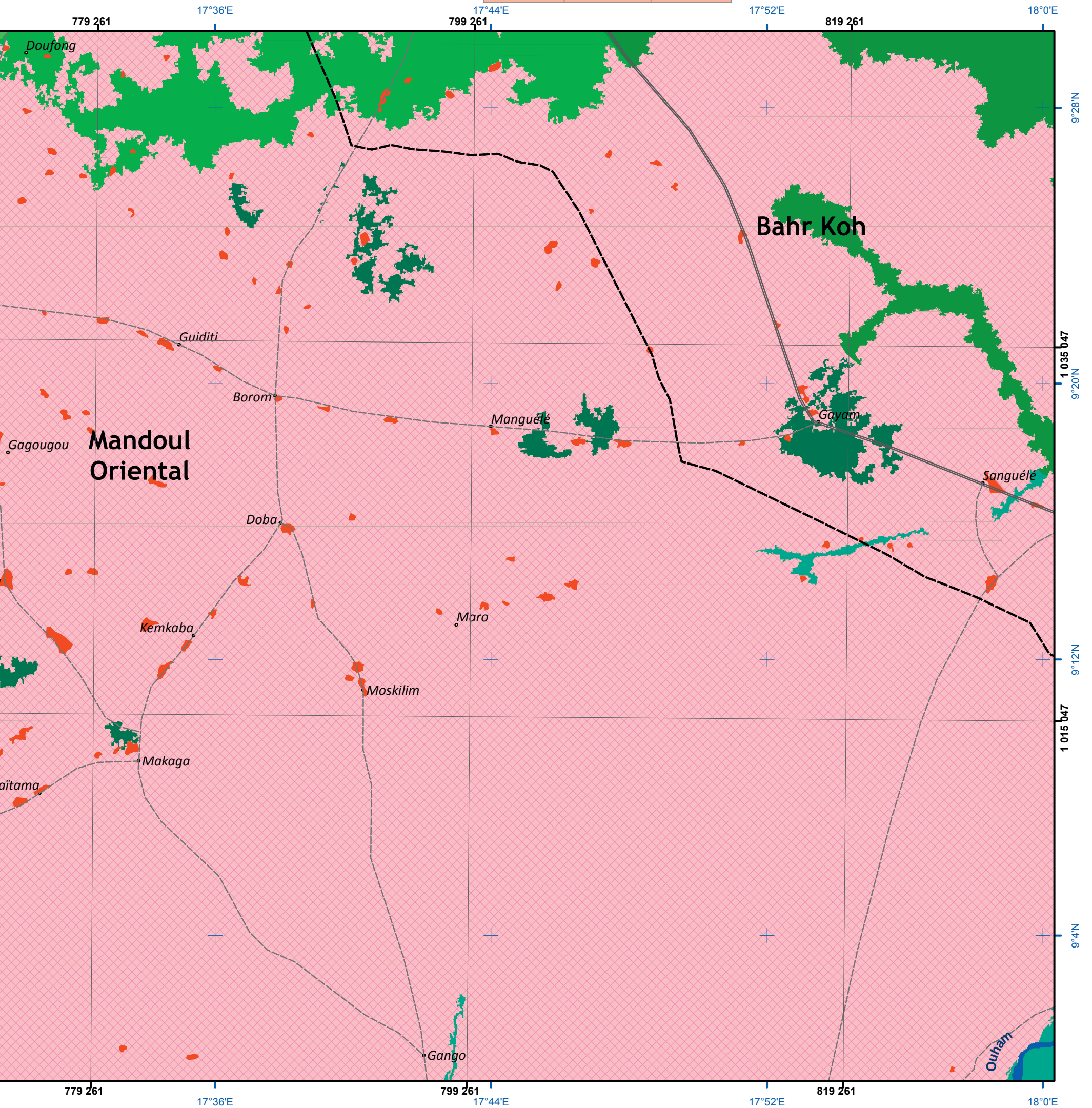
NIELLIM-S



Échelle: 1: 200 000

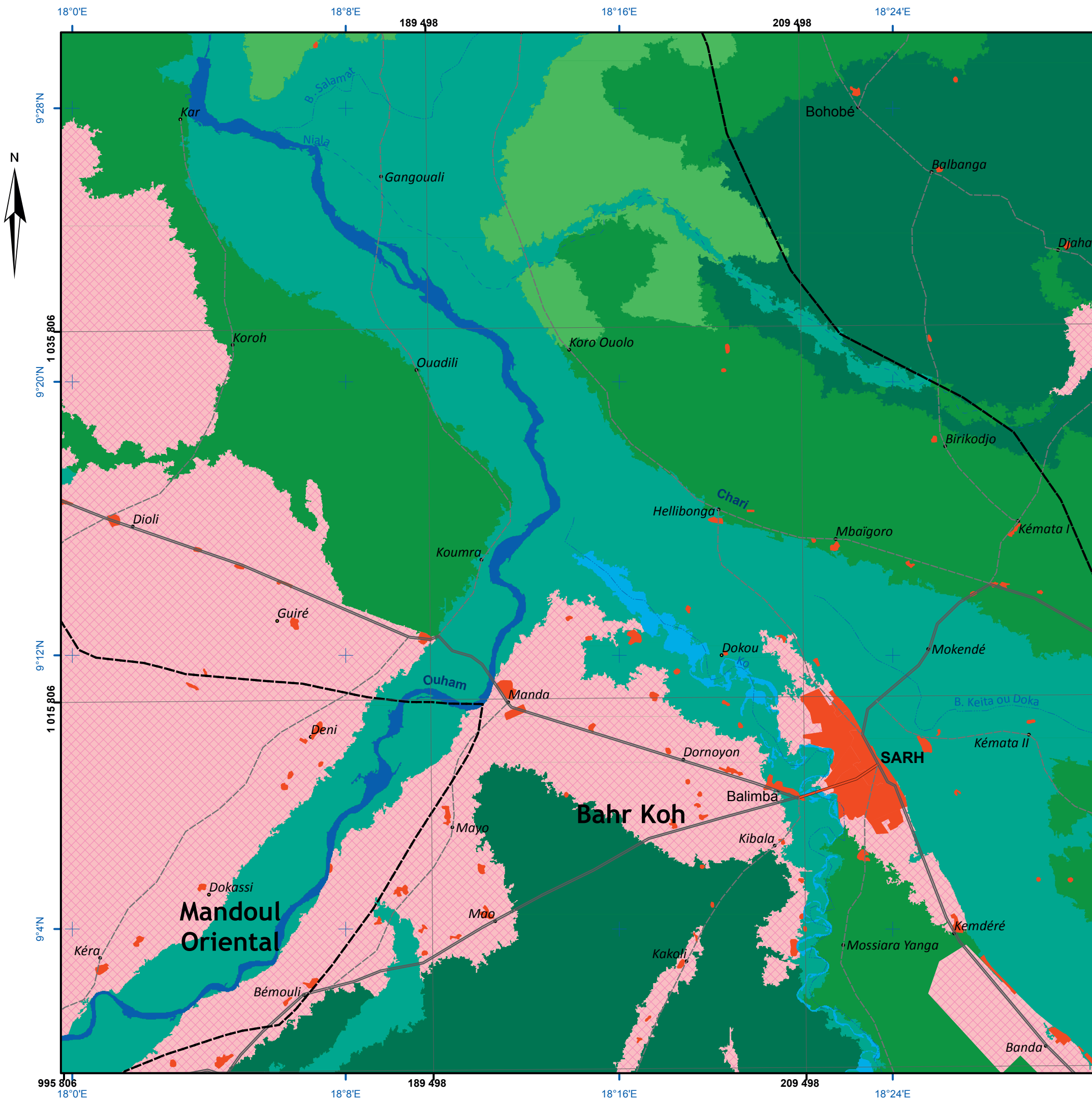


LAÏ-N	NIELLIM-N	SARH-N
LAÏ-S	NIELLIM-S	SARH-S
MOUNDOU-N	KOUMRA-S	MOUSSA FOYO-N

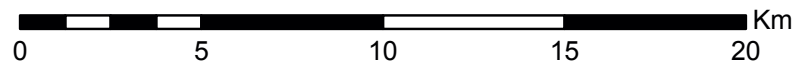


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

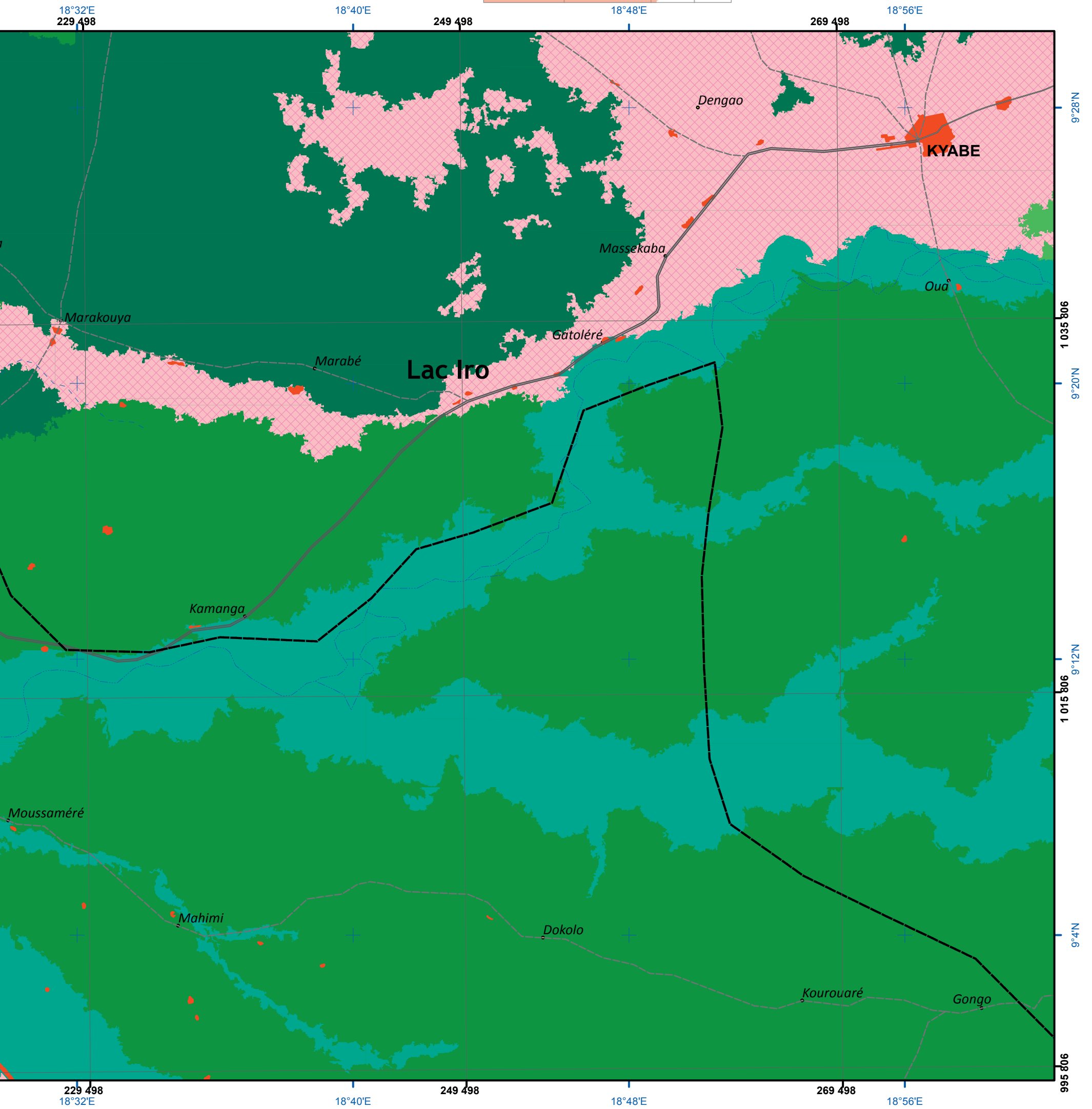
NC-34-7 SARH-S



Échelle: 1: 200 000

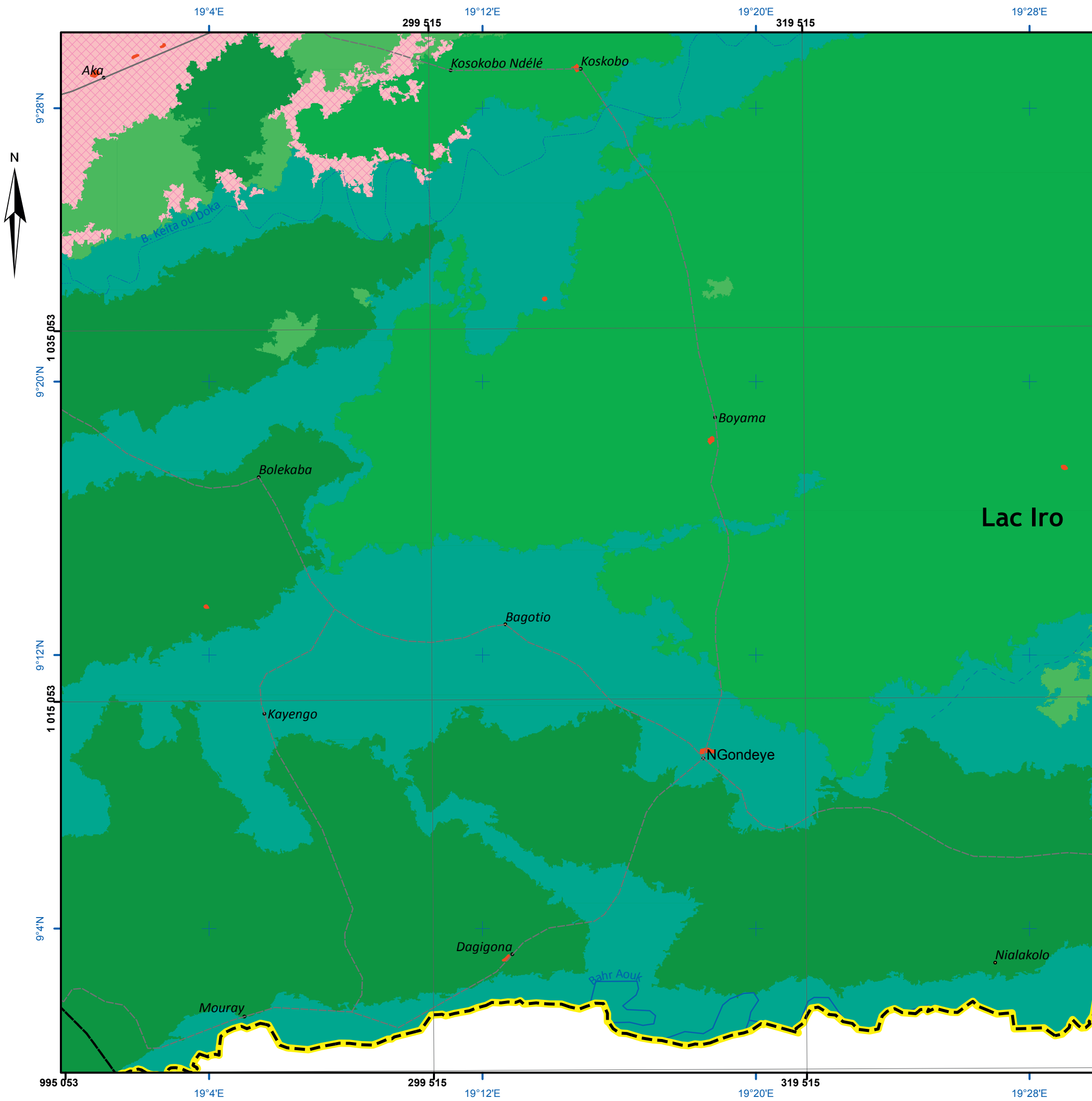


NIELLIM-N	SARH-N	SINGAKO-N
NIELLIM-S	SARH-S	SINGAKO-S
KOUMRA-S	MOUSSA FOYO-N	MIAMERE

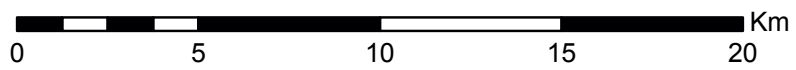


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

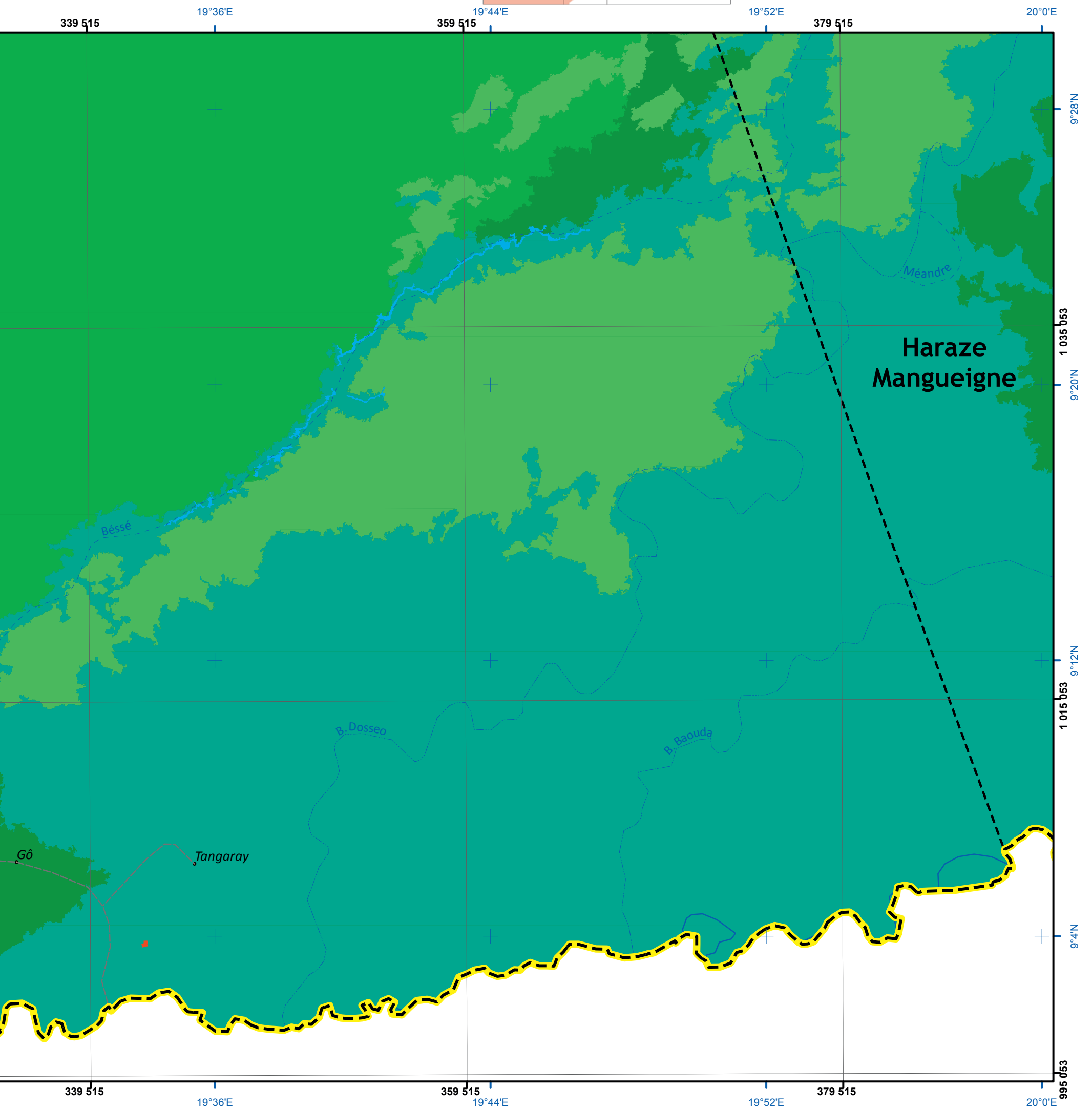
NC-34- 8 SINGAKO-S



Échelle: 1: 200 000

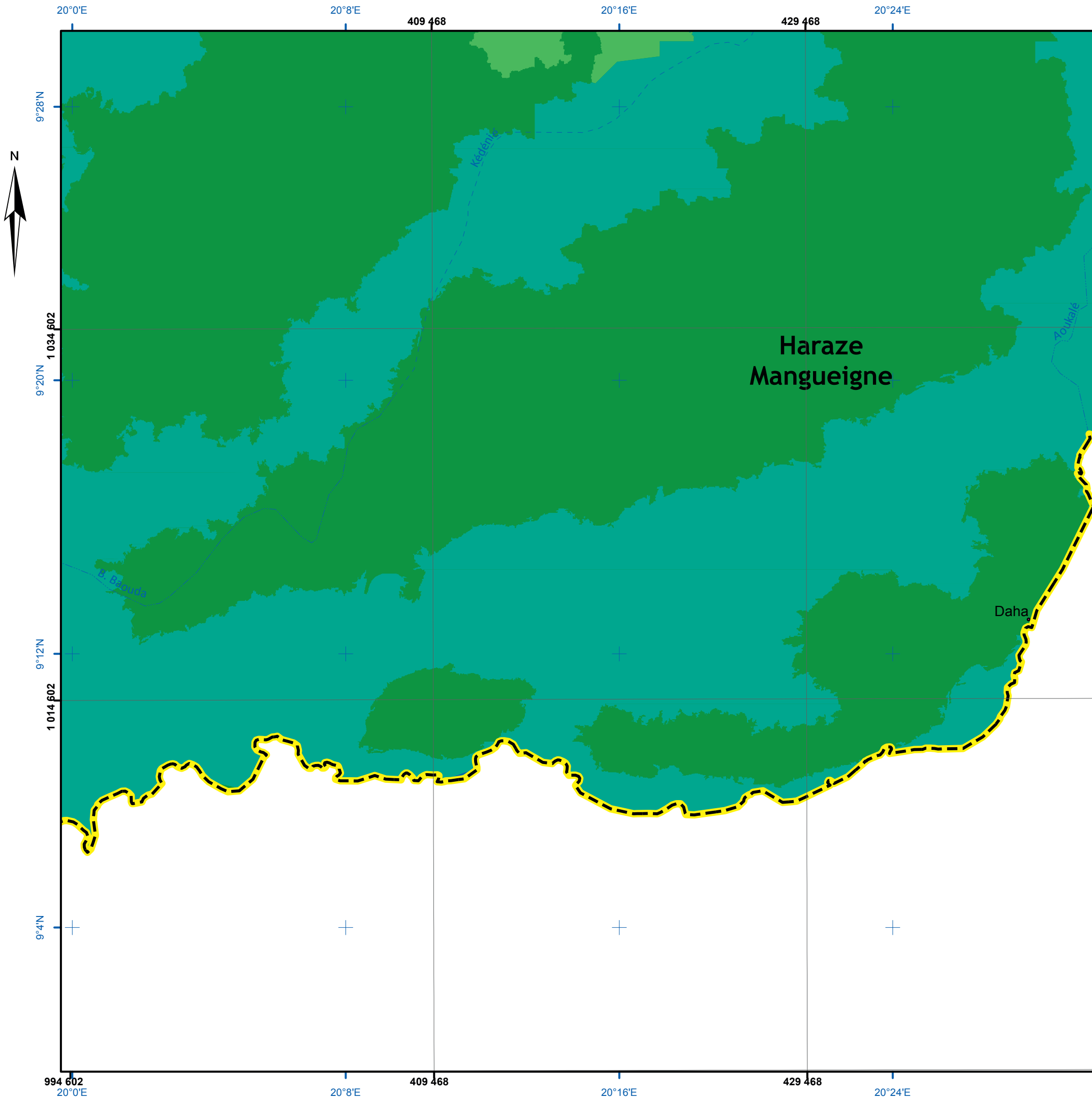


SARH-N	SINGAKO-N	HARAZE-N
SARH-S	SINGAKO-S	HARAZE-S
MOUSSA FOYO-N	MIAMERE	

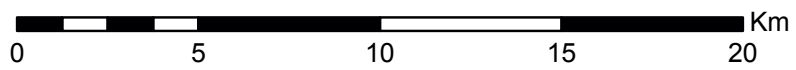


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

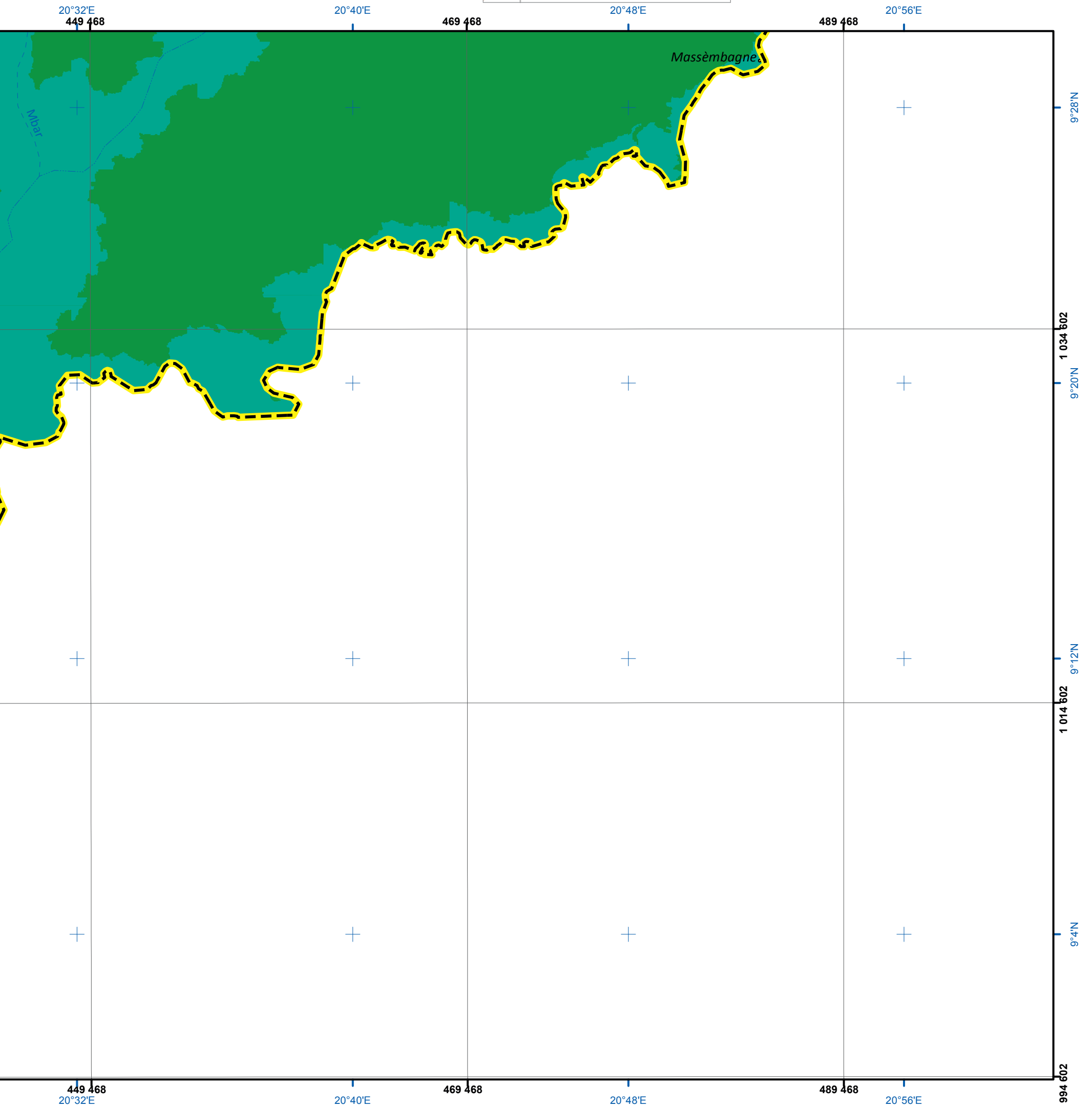
NC-34- 9 HARAZE-S



Échelle: 1: 200 000



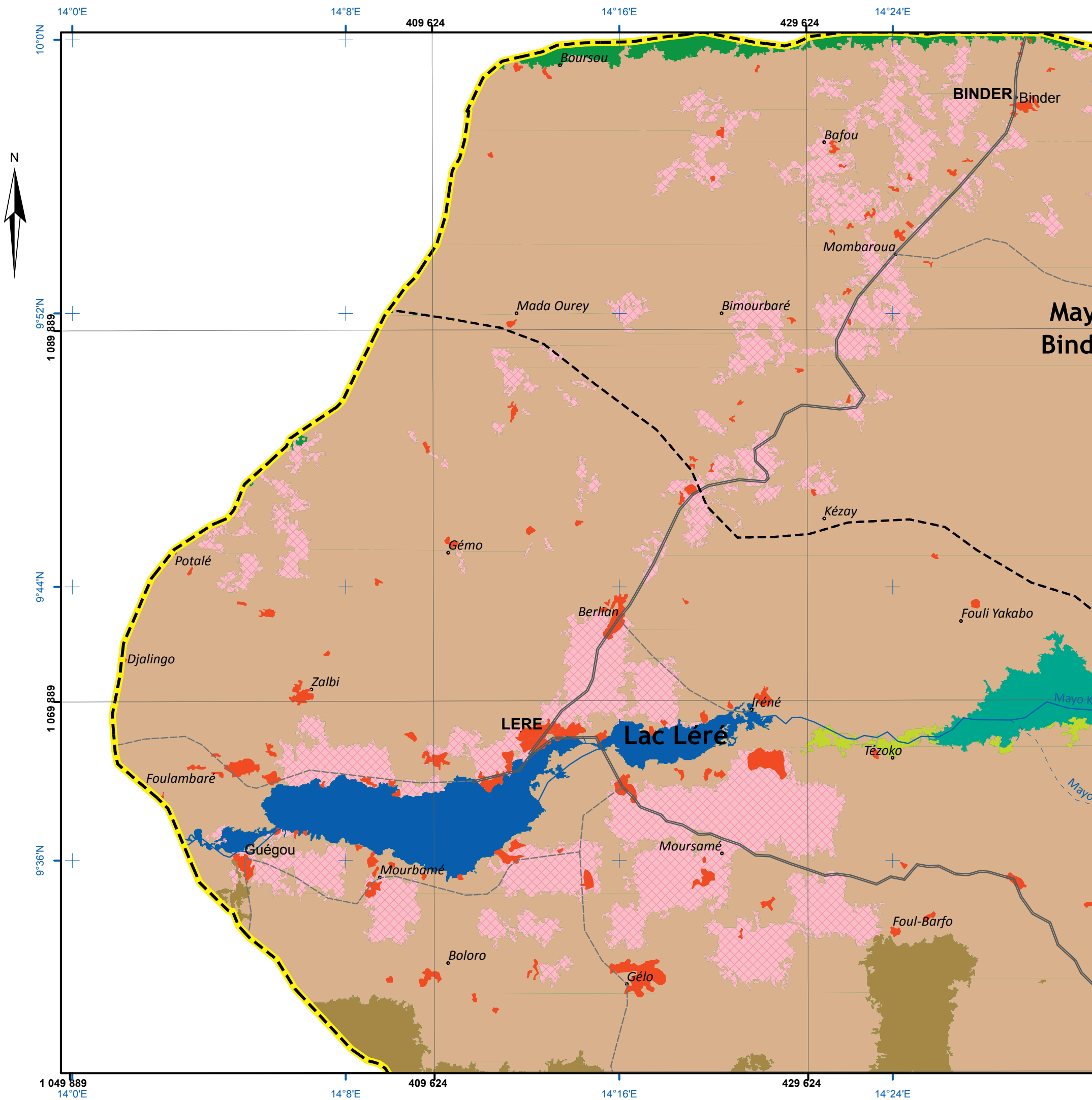
SINGAKO-N	HARAZE-N	PARC ST FLORIS
SINGAKO-S	HARAZE-S	
MIAMERE		



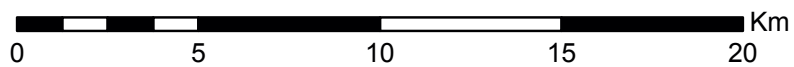
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-33- 9

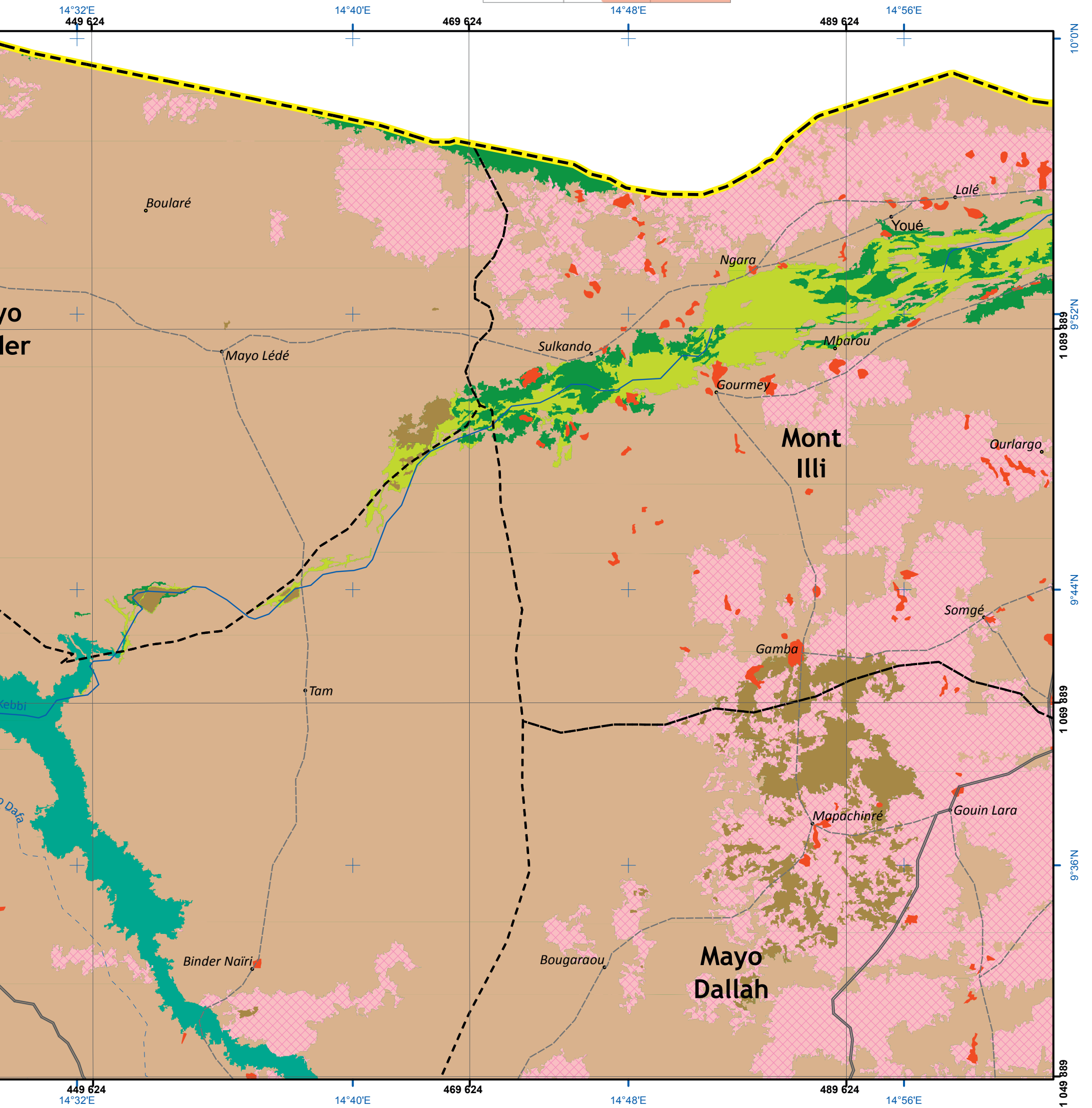
LERE-N



Échelle: 1: 200 000

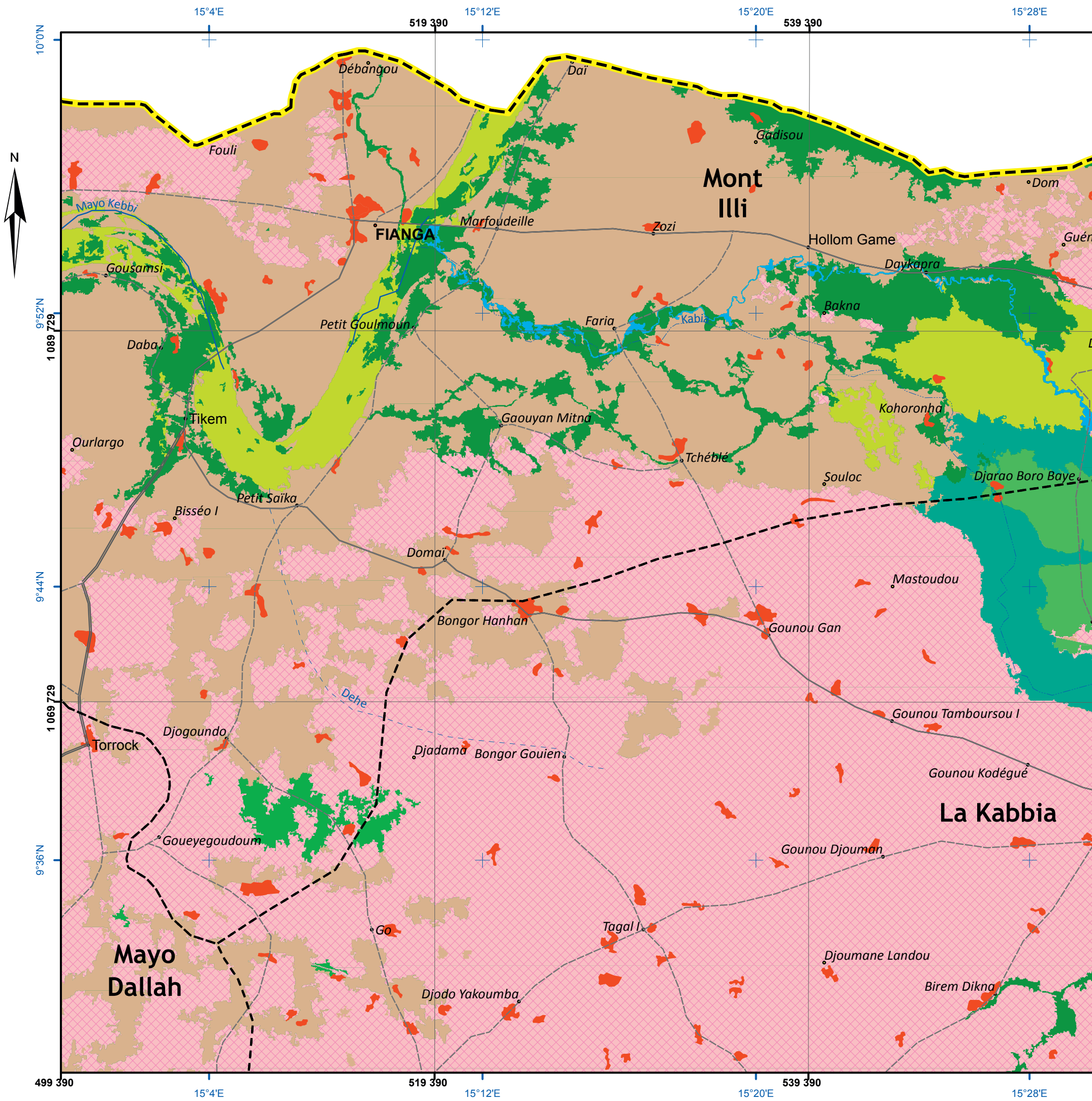


	BONGOR-S
LERE-N	FIANGA-N
LERE-S	FIANGA-S

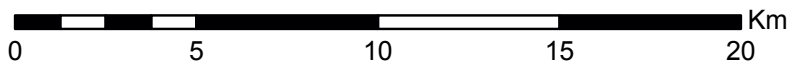


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

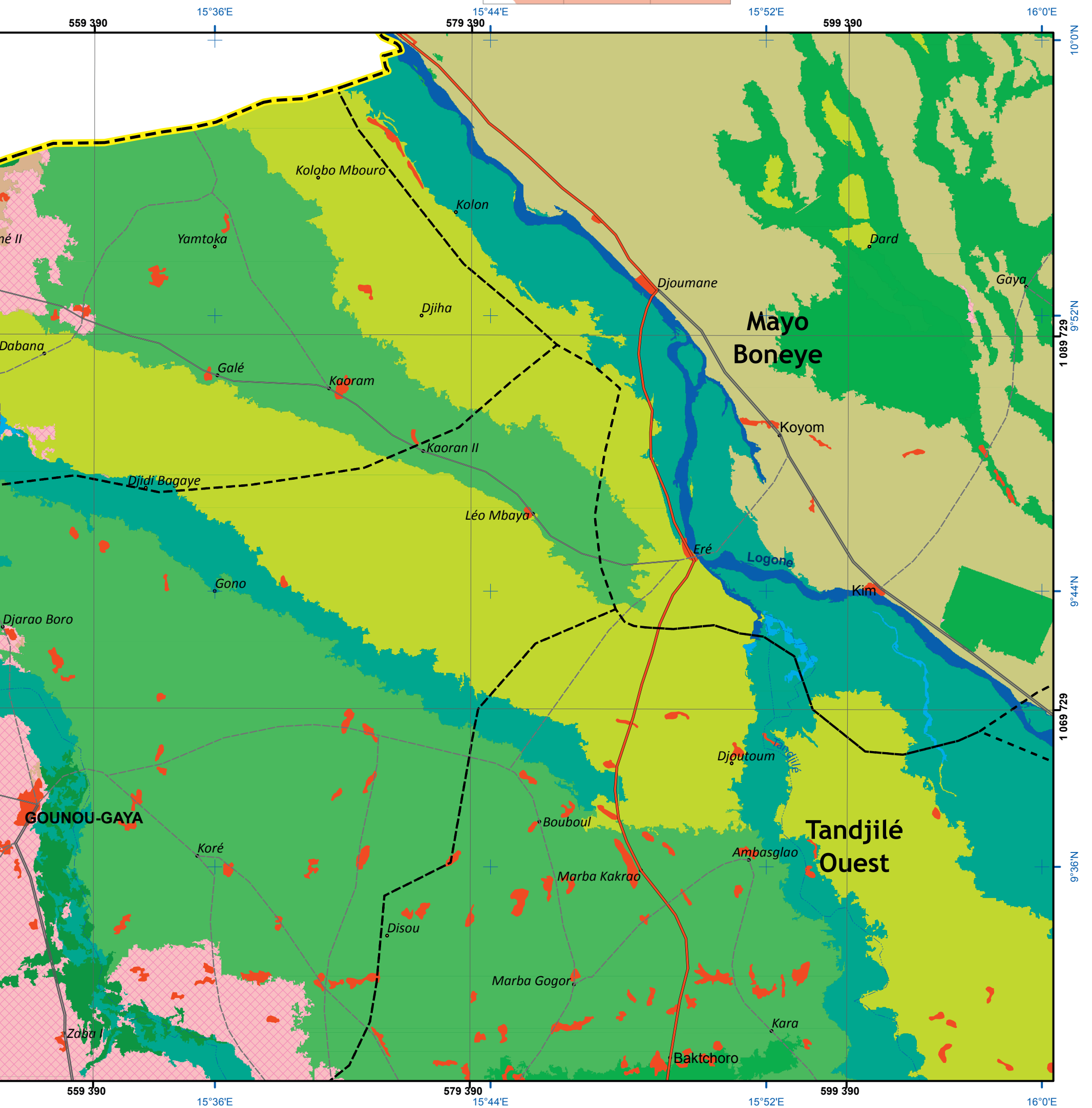
NC-33-10 FIANGA-N



Échelle: 1: 200 000



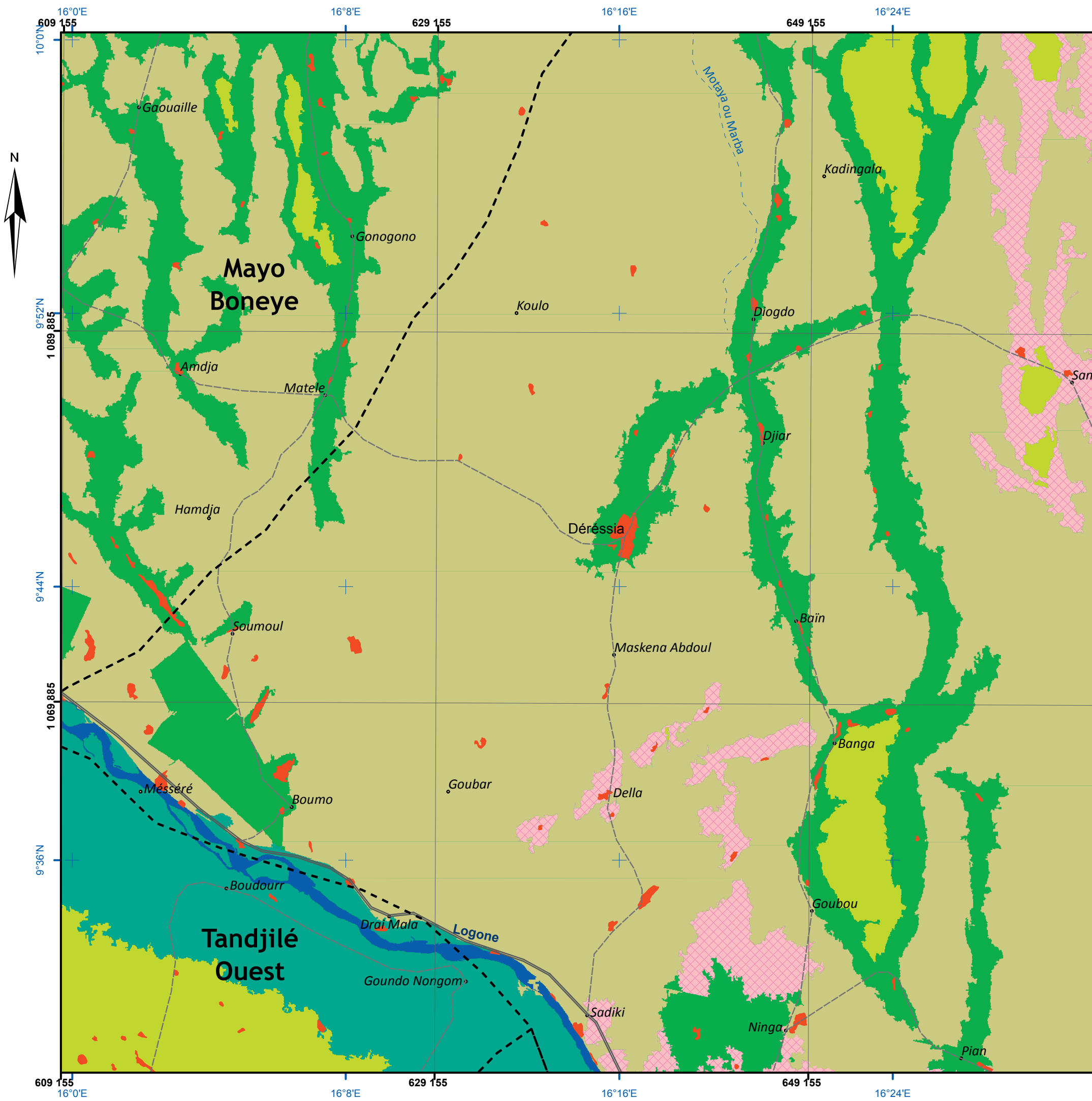
	BONGOR-S	BOUSSO-S
LERE-N	FIANGA-N	LAÏ-N
LERE-S	FIANGA-S	LAÏ-S



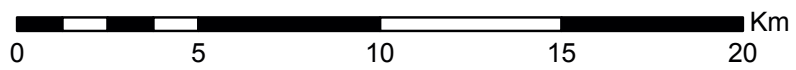
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-33-11

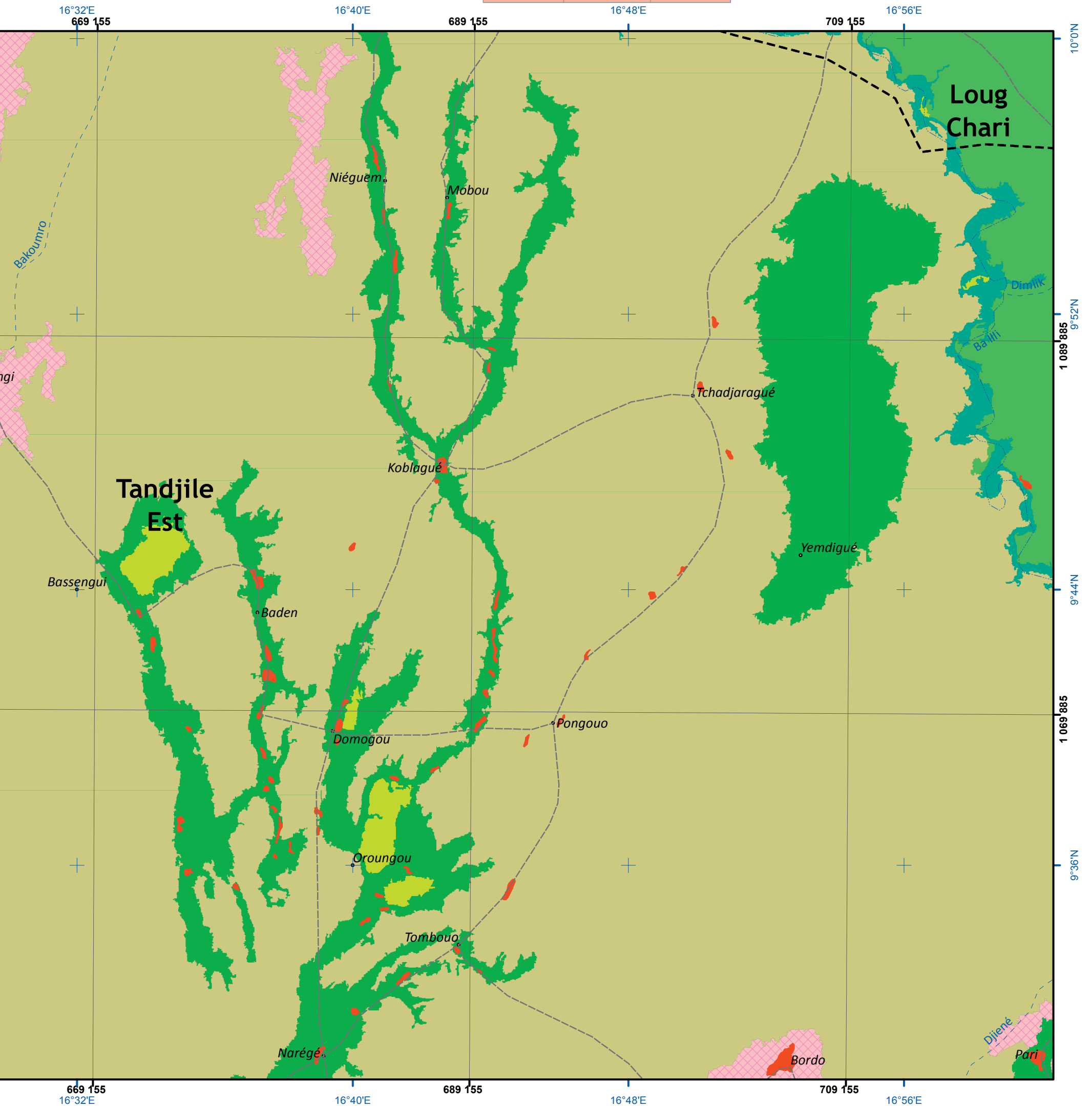
LAÏ-N



Échelle: 1: 200 000



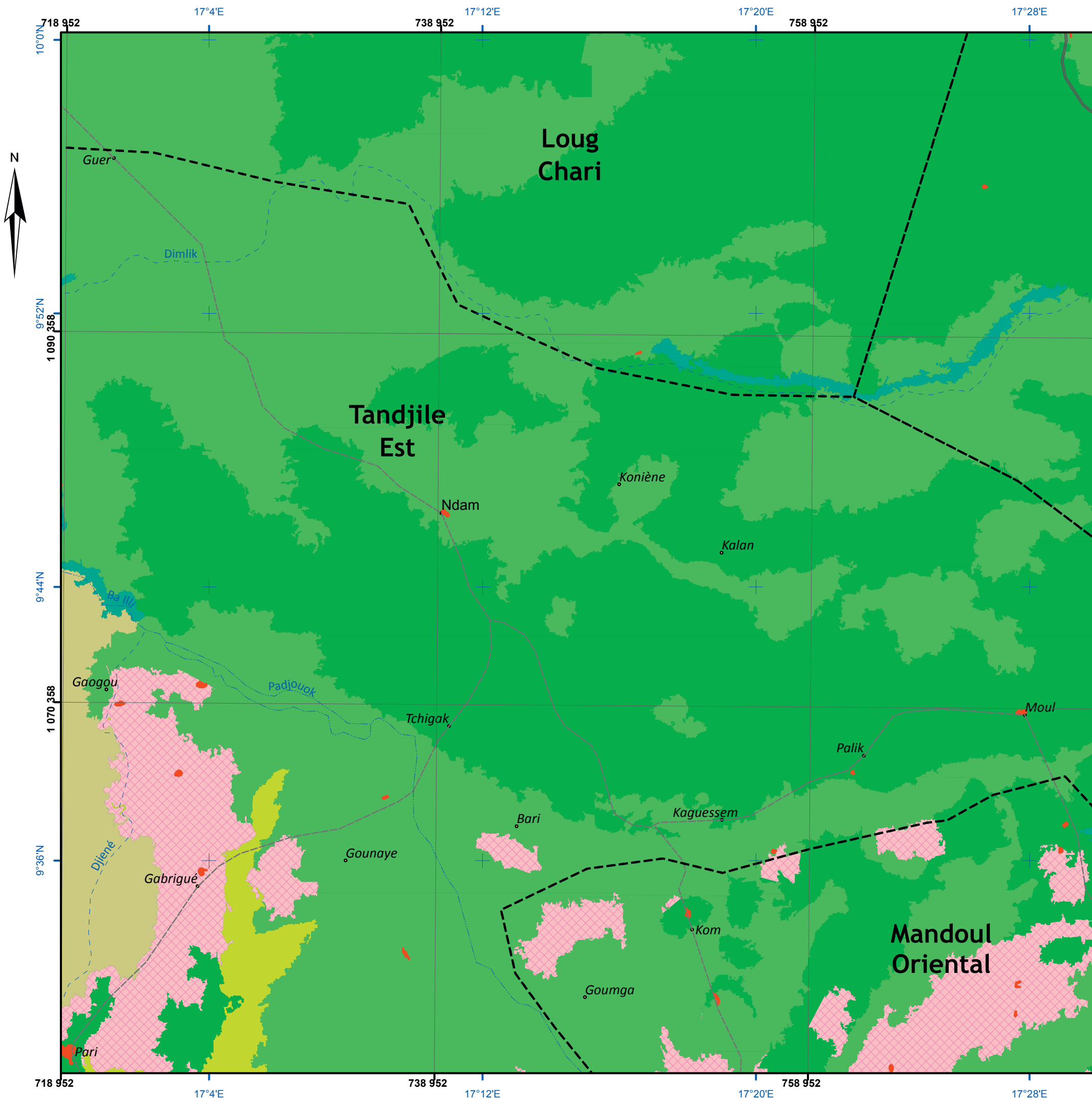
BONGOR-S	BOUSSO-S	MILTOU-S
FIANGA-N	LAÏ-N	NIELLIM-N
FIANGA-S	LAÏ-S	NIELLIM-S



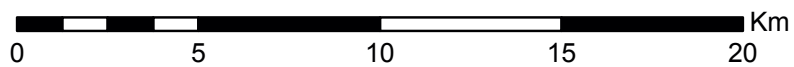
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-33-12

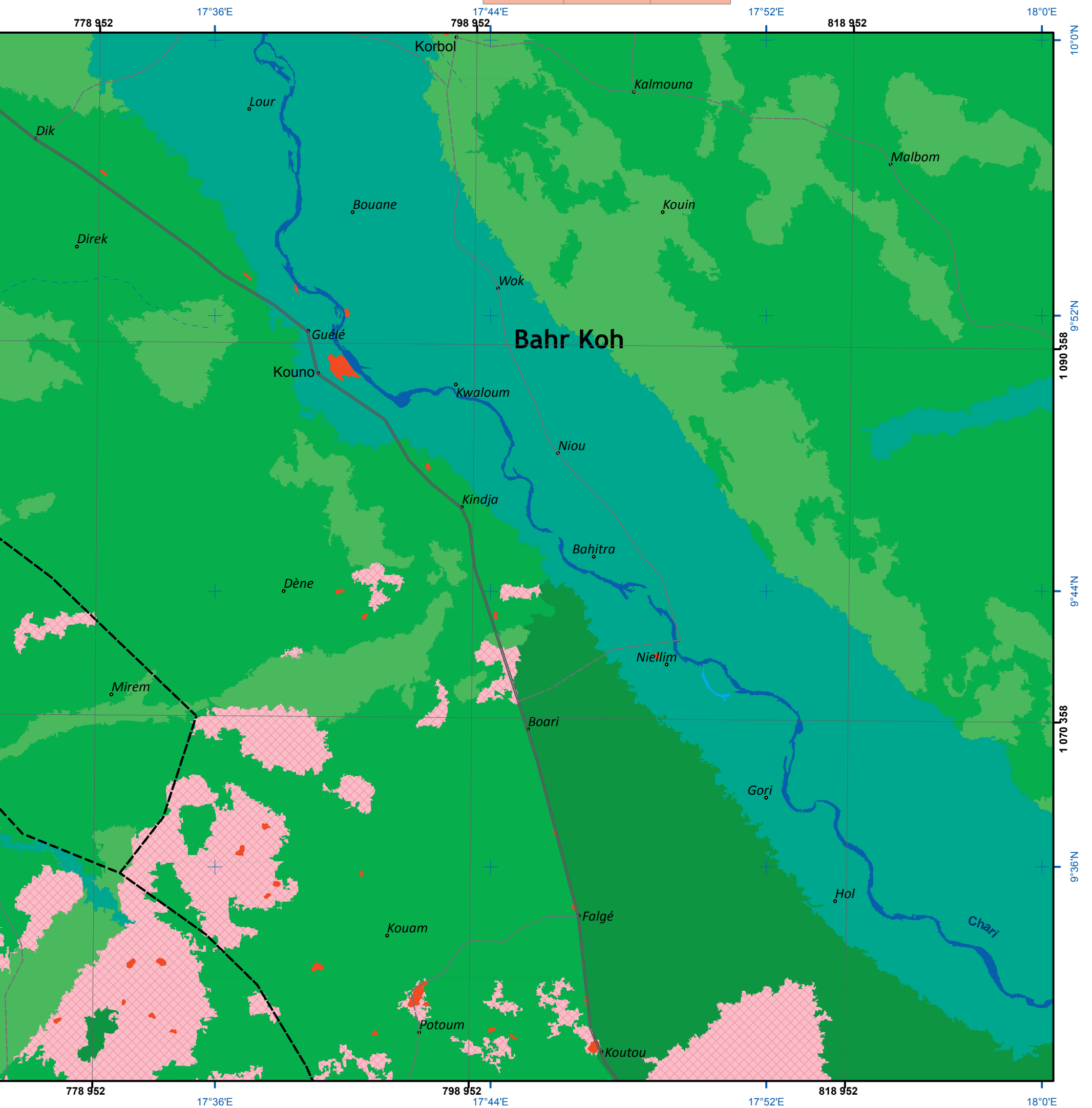
NIELLIM-N



Échelle: 1: 200 000



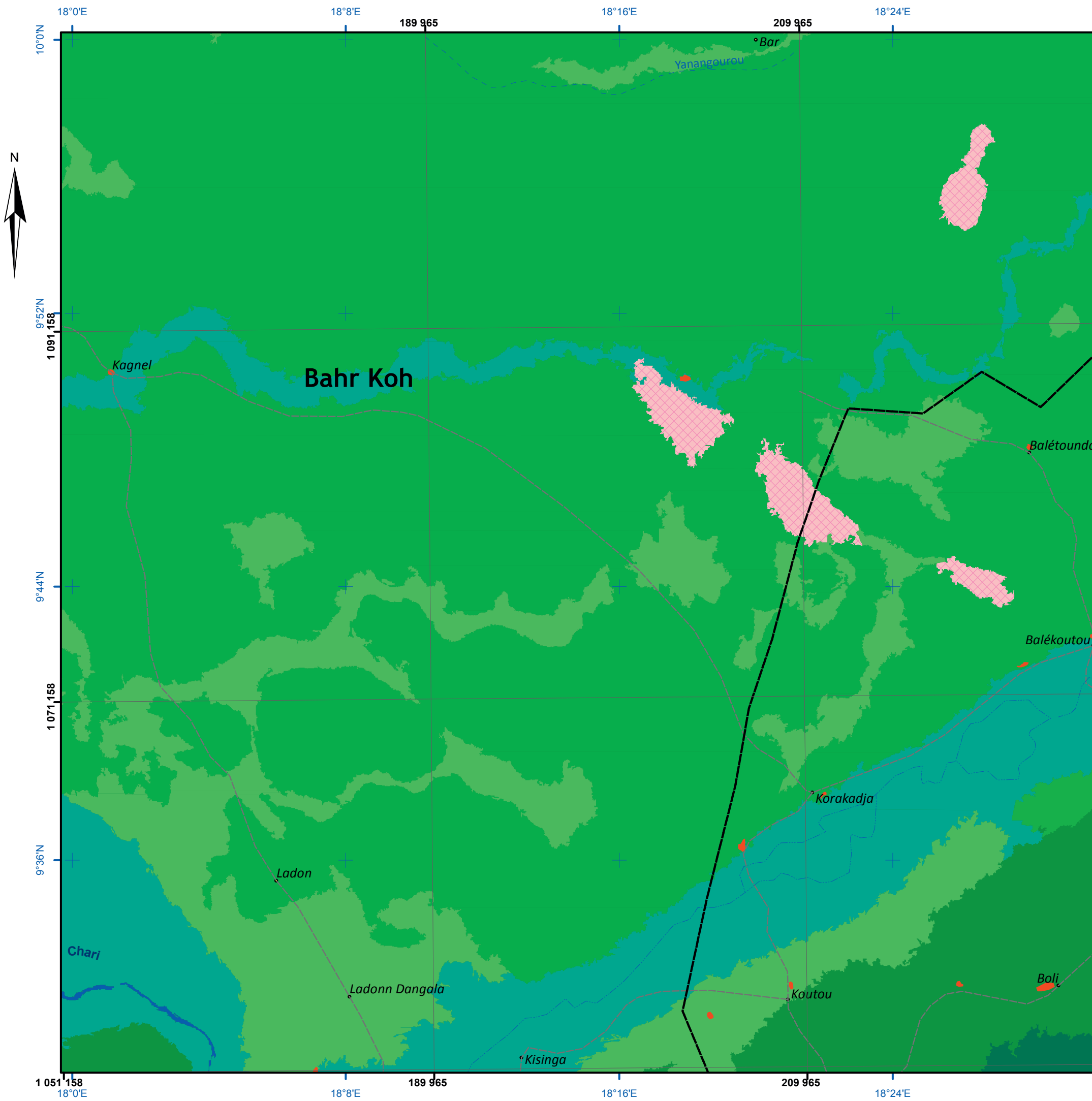
BOUSSO-S	MILTOU-S	DAGELA-S
LAÏ-N	NIELLIM-N	SARH-N
LAÏ-S	NIELLIM-S	SARH-S



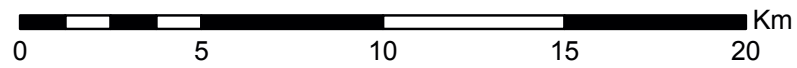
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-34-7

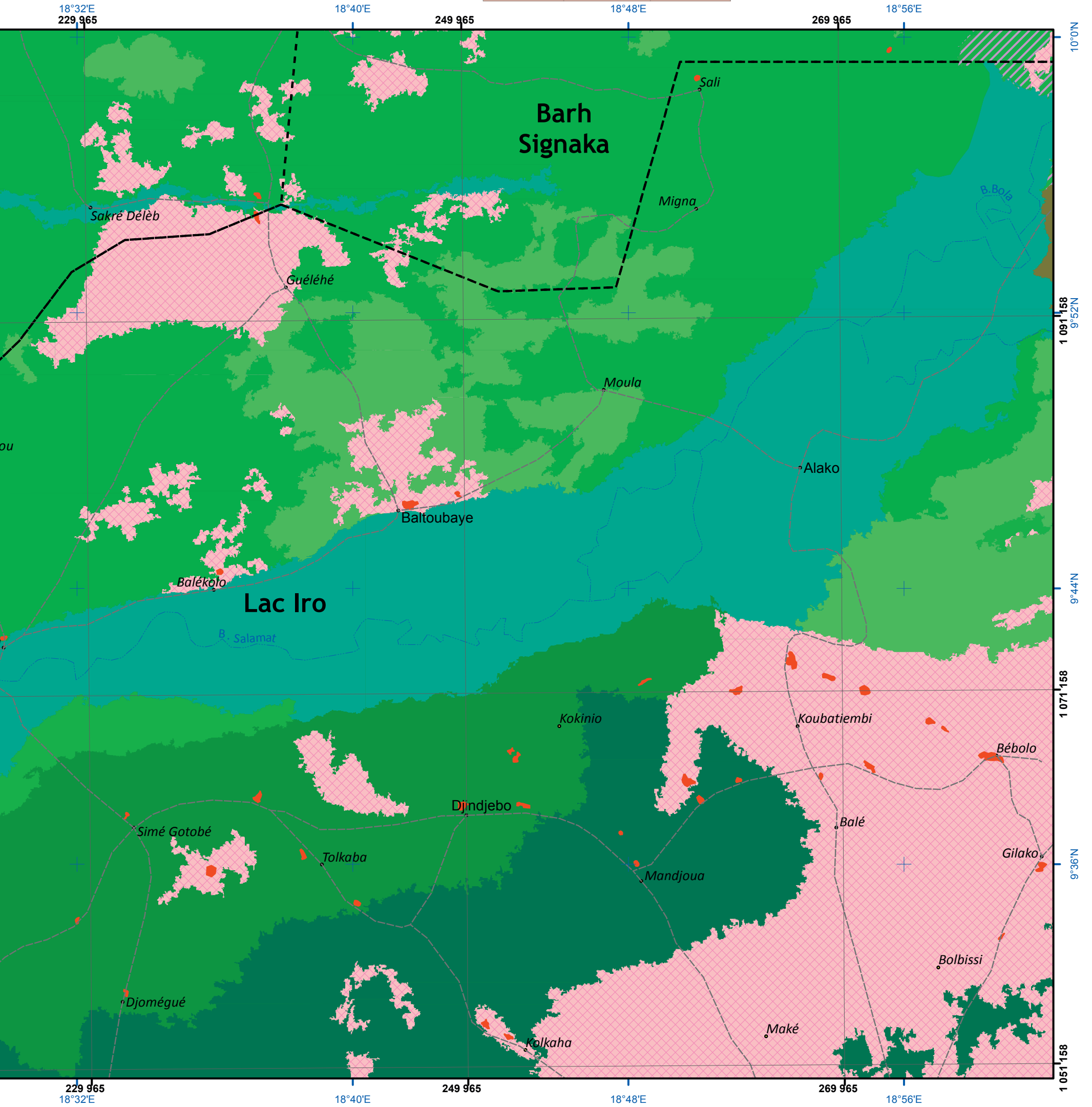
SARH-N



Échelle: 1: 200 000

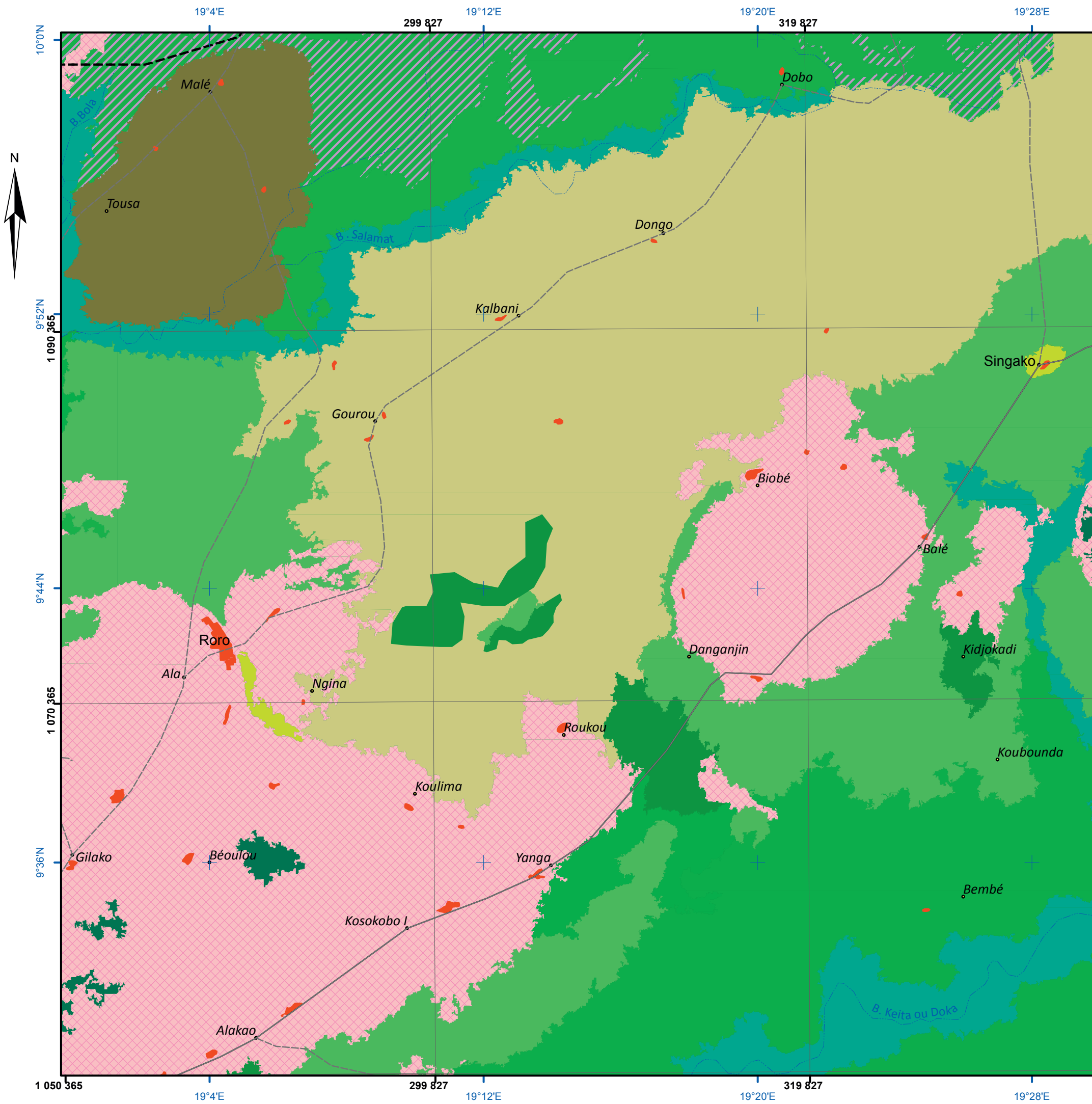


MILTOU-S	DAGELA-S	LAC IRO-S
NIELLIM-N	SARH-N	SINGAKO-N
NIELLIM-S	SARH-S	SINGAKO-S

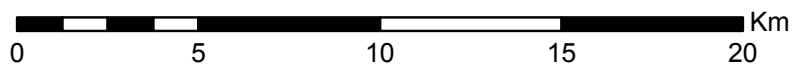


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

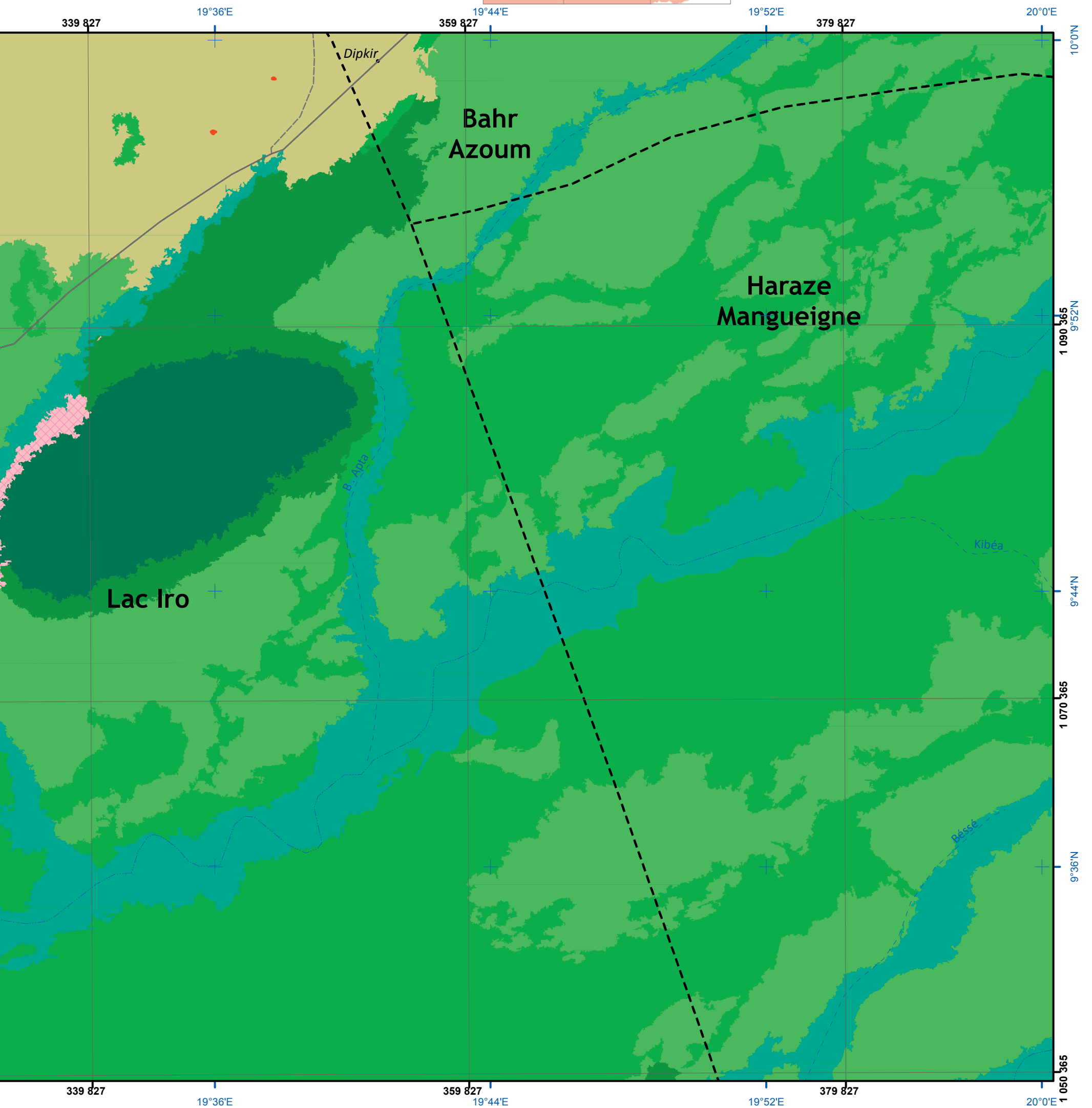
NC-34- 8 SINGAKO-N



Échelle: 1: 200 000

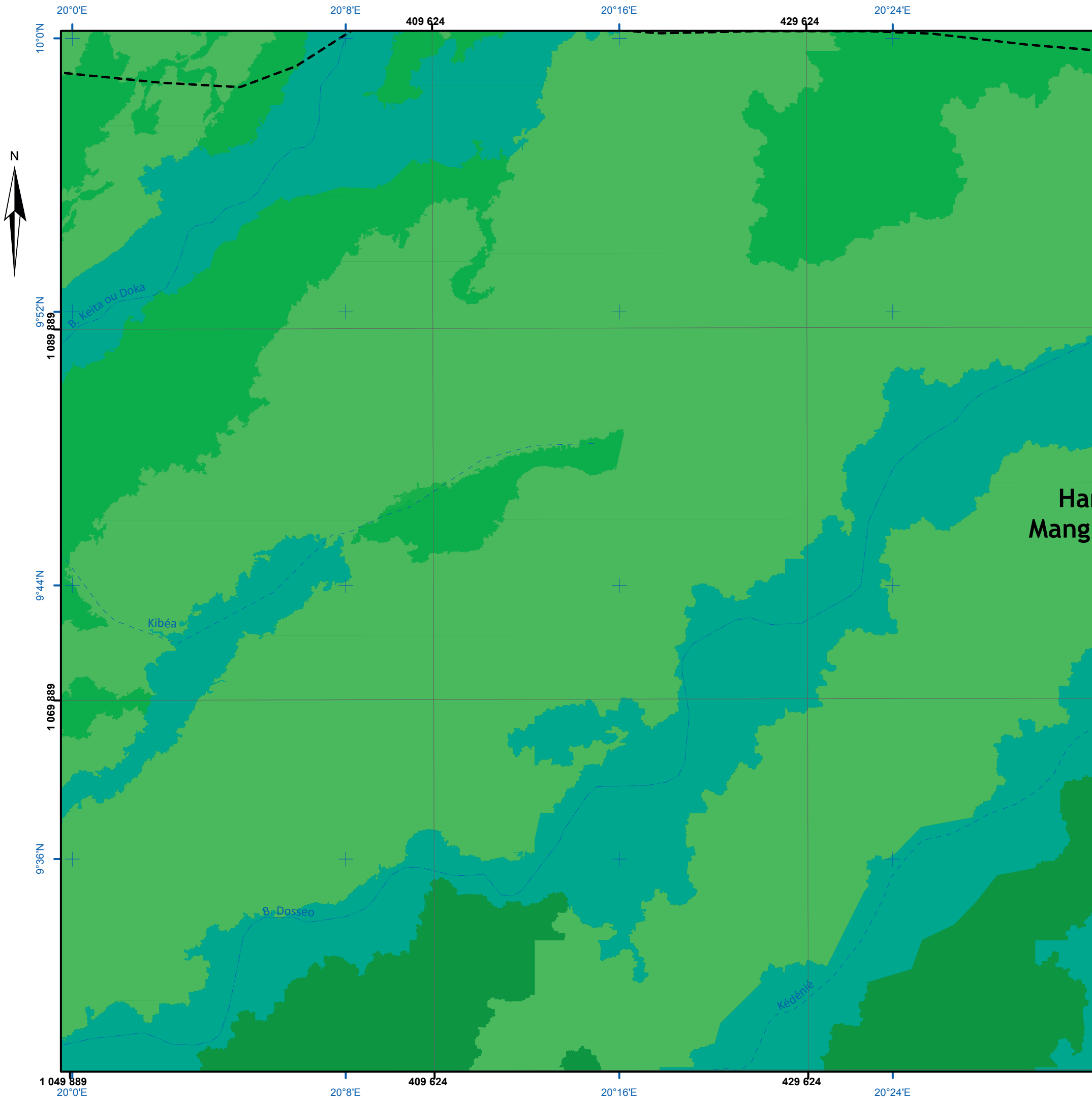


DAGELA-S	LAC IRO-S	DJOUNA-S
SARH-N	SINGAKO-N	HARAZE-N
SARH-S	SINGAKO-S	HARAZE-S

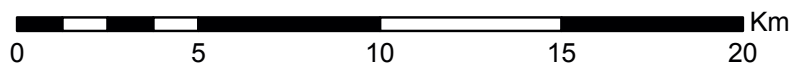


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

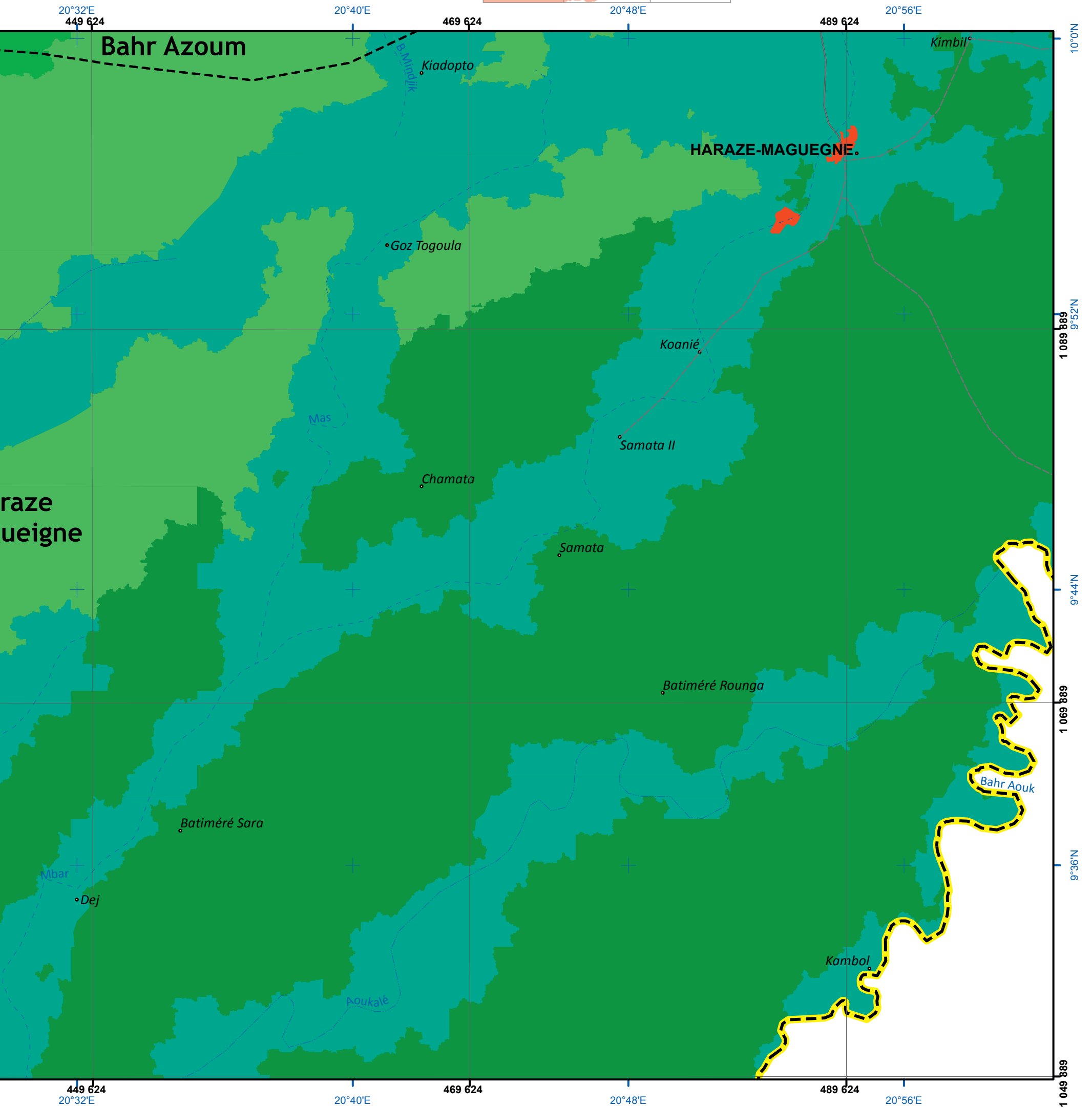
NC-34- 9 HARAZE-N



Échelle: 1: 200 000

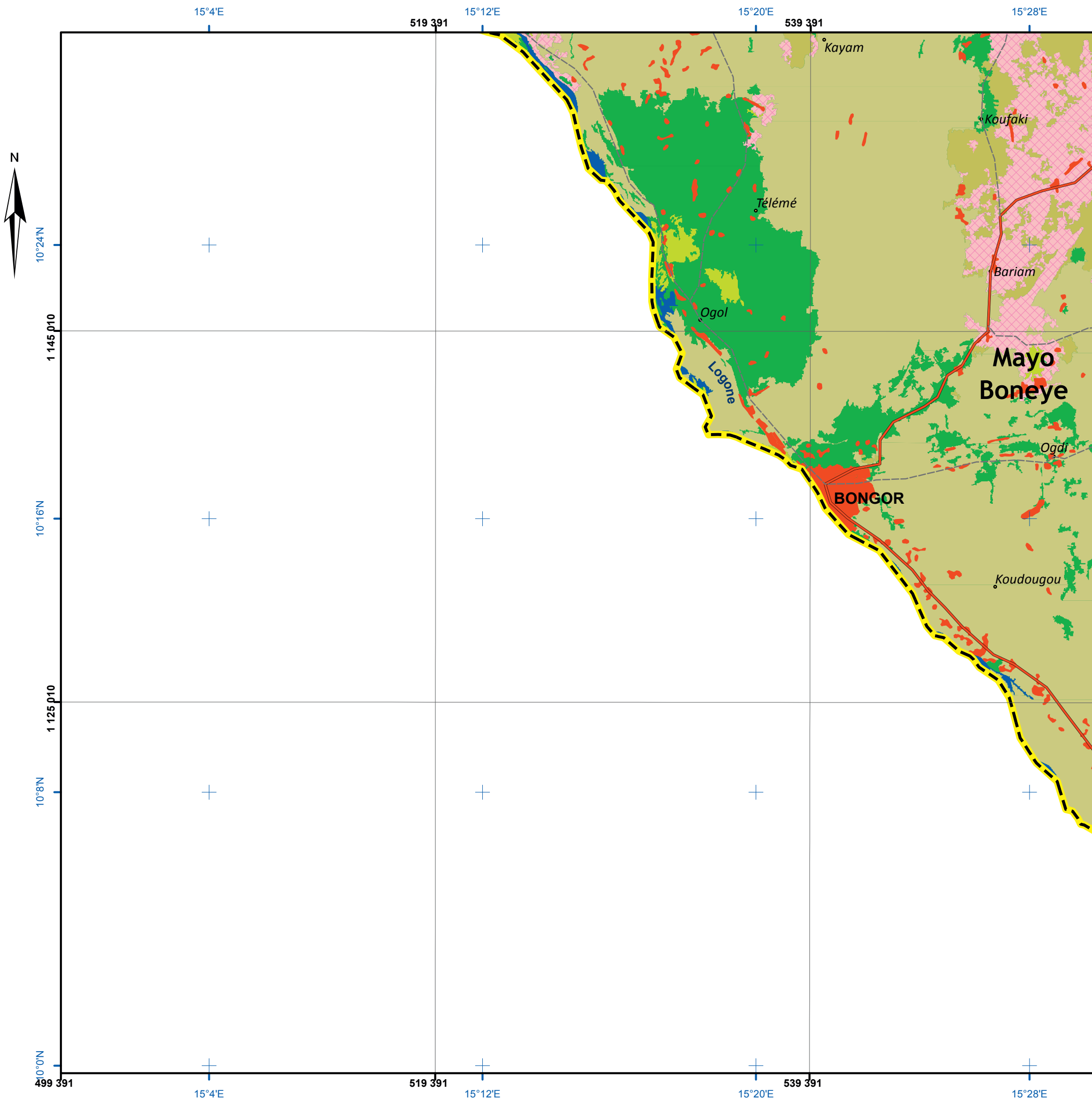


LAC IRO-S	DJOUNA-S	MANGEIGNE-S
SINGAKO-N	HARAZE-N	PARC ST FLORIS
SINGAKO-S	HARAZE-S	

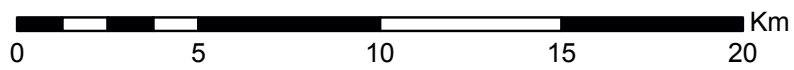


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

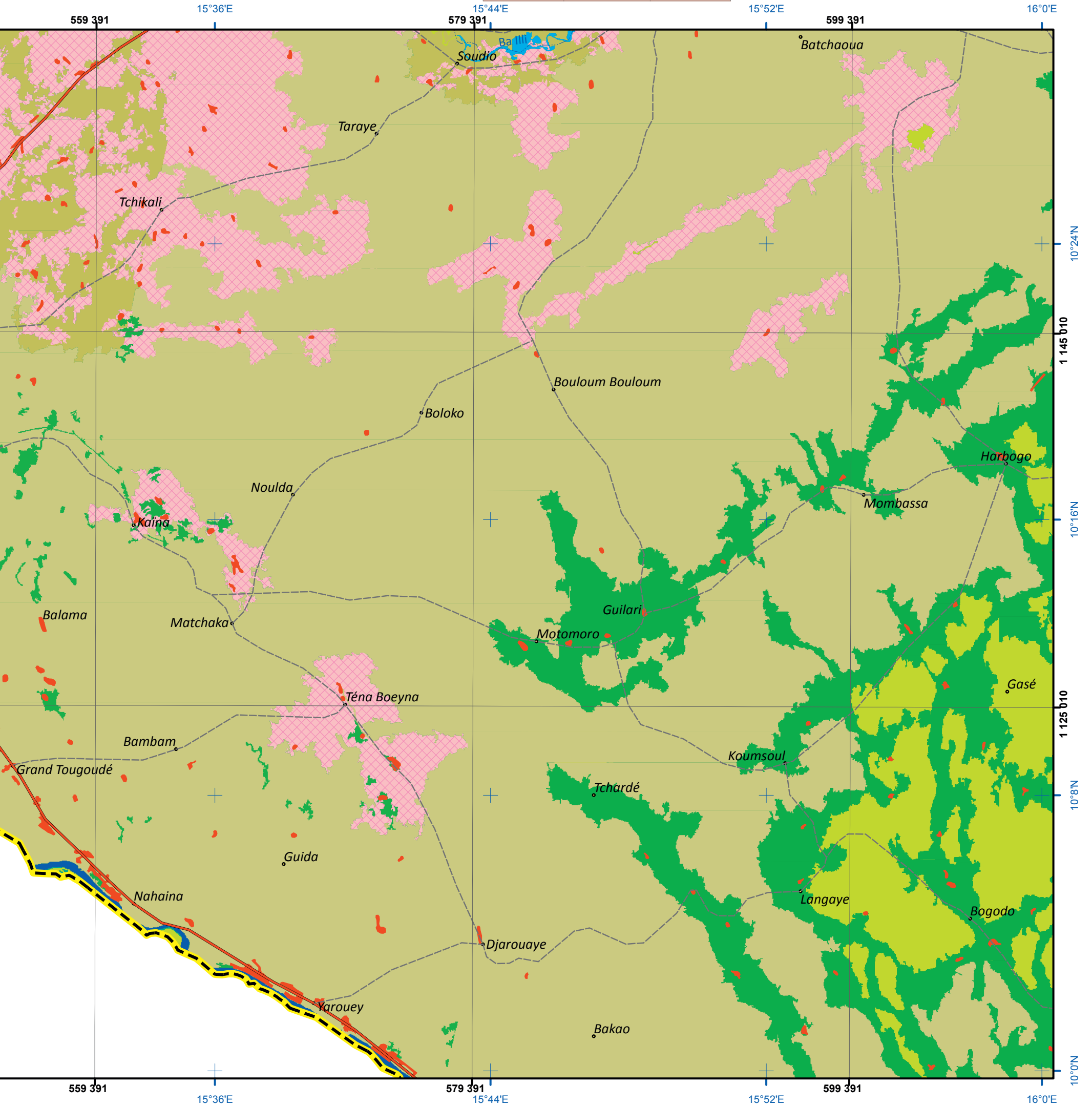
NC-33-16 BONGOR-S



Échelle: 1: 200 000

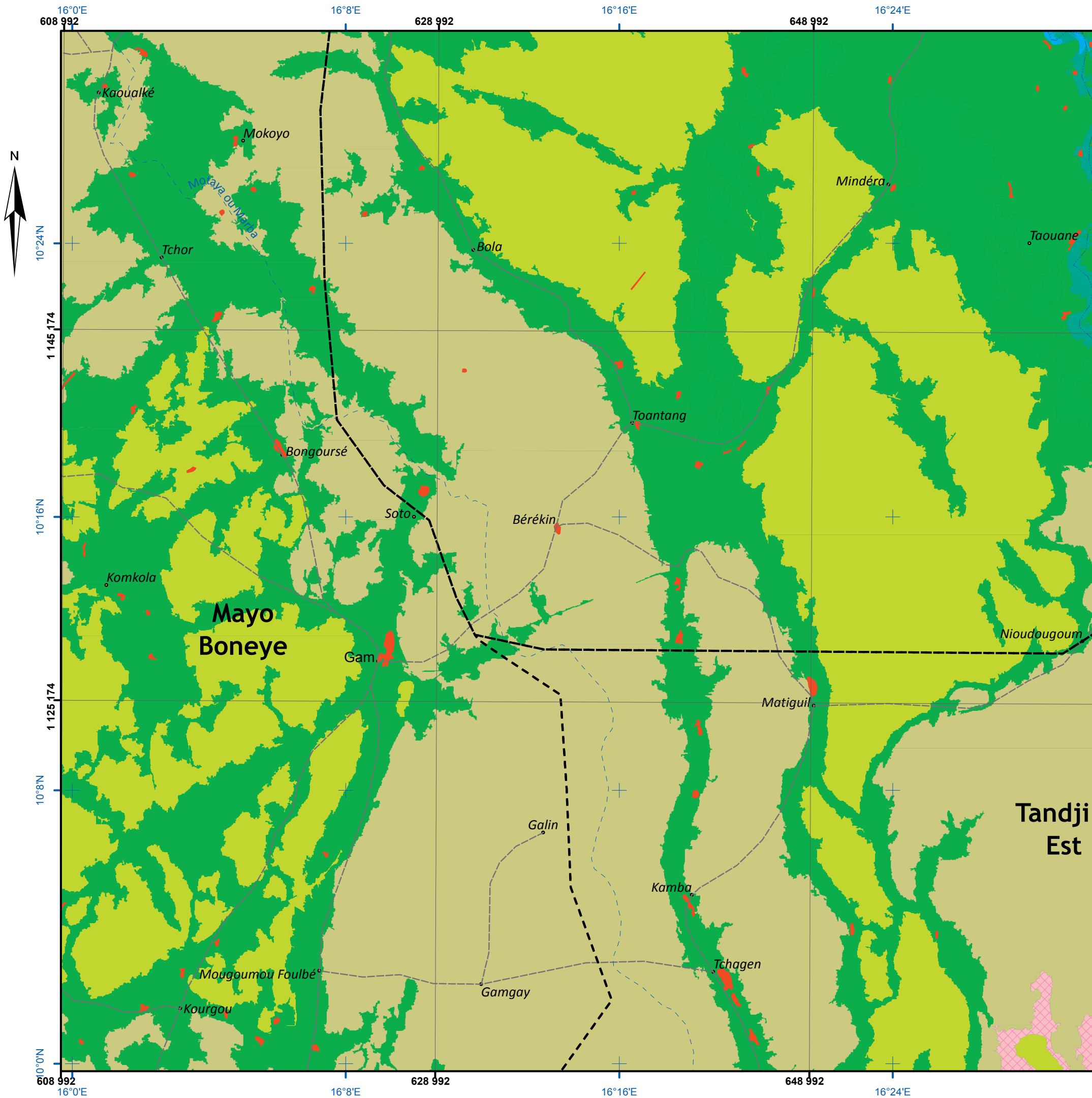


	BONGOR-N	BOUSSO-N
	BONGOR-S	BOUSSO-S
LERE-N	FIANGA-N	LAÏ-N

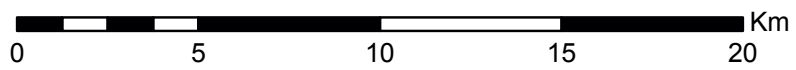


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

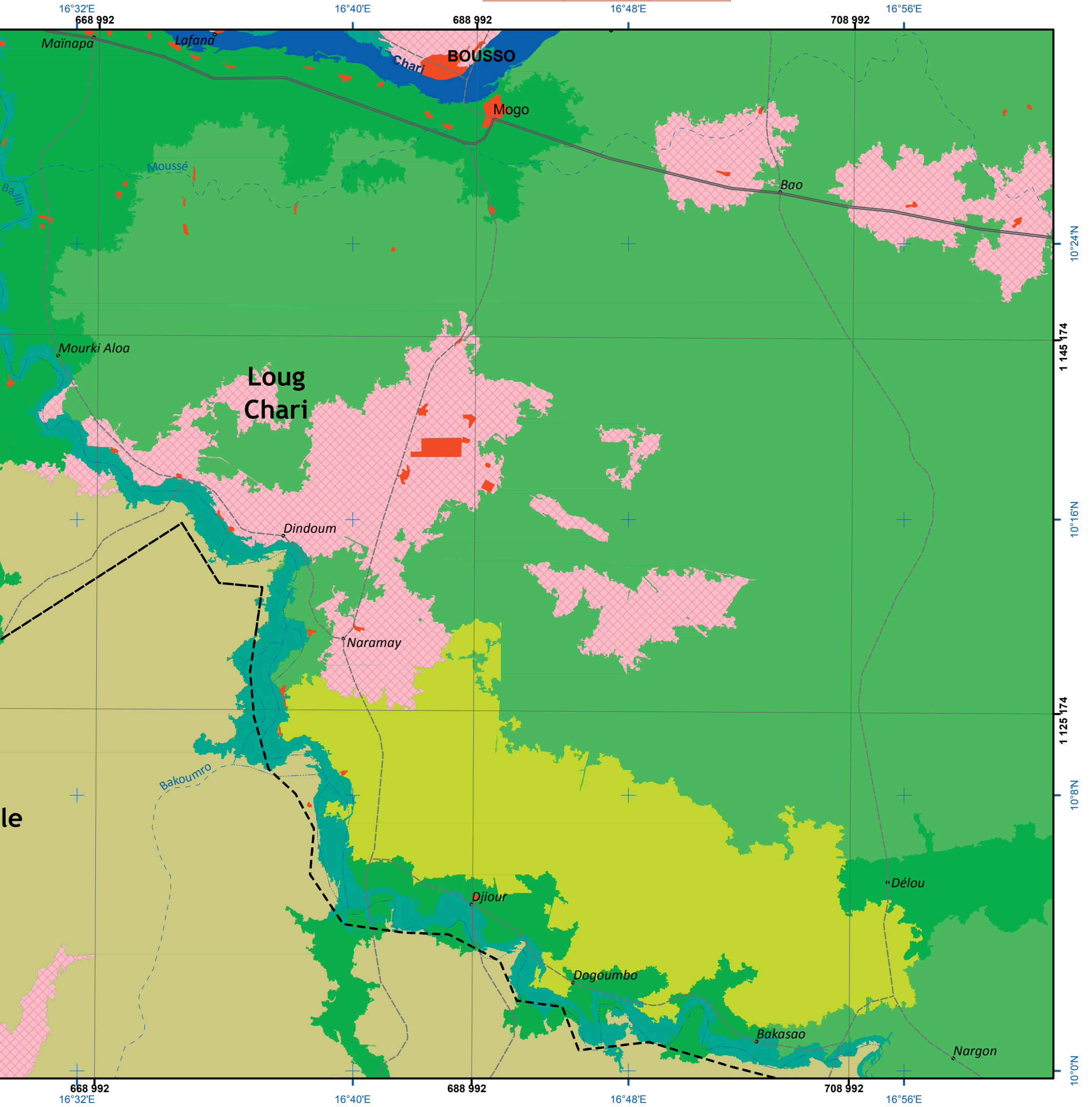
NC-33-17 BOUSSO-S



Échelle: 1: 200 000

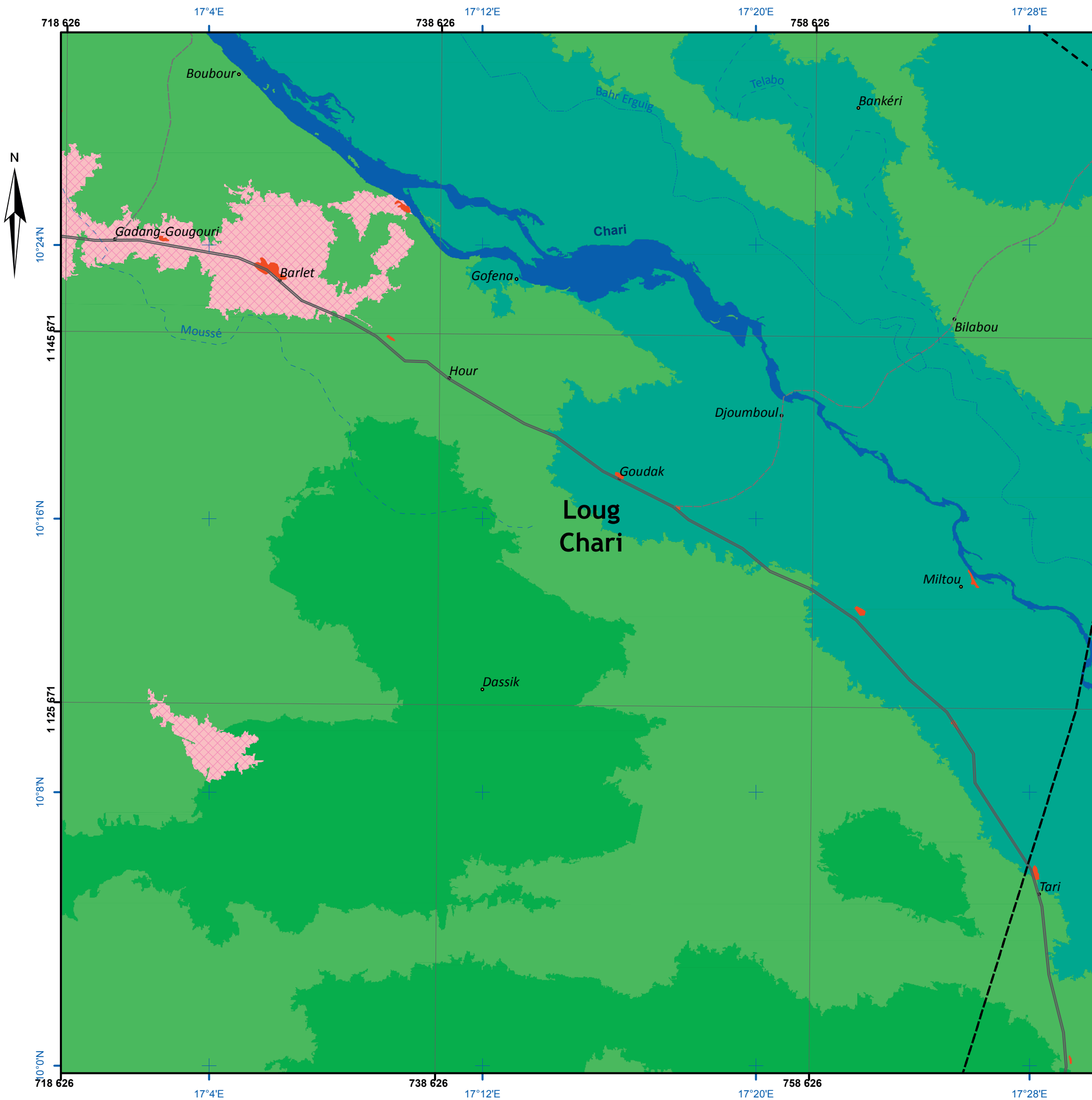


BONGOR-N	BOUSSO-N	MILTOU-N
BONGOR-S	BOUSSO-S	MILTOU-S
FIANGA-N	LAÏ-N	NIELLIM-N

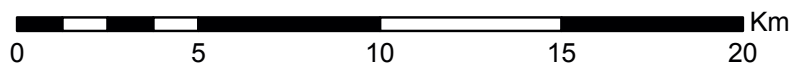


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

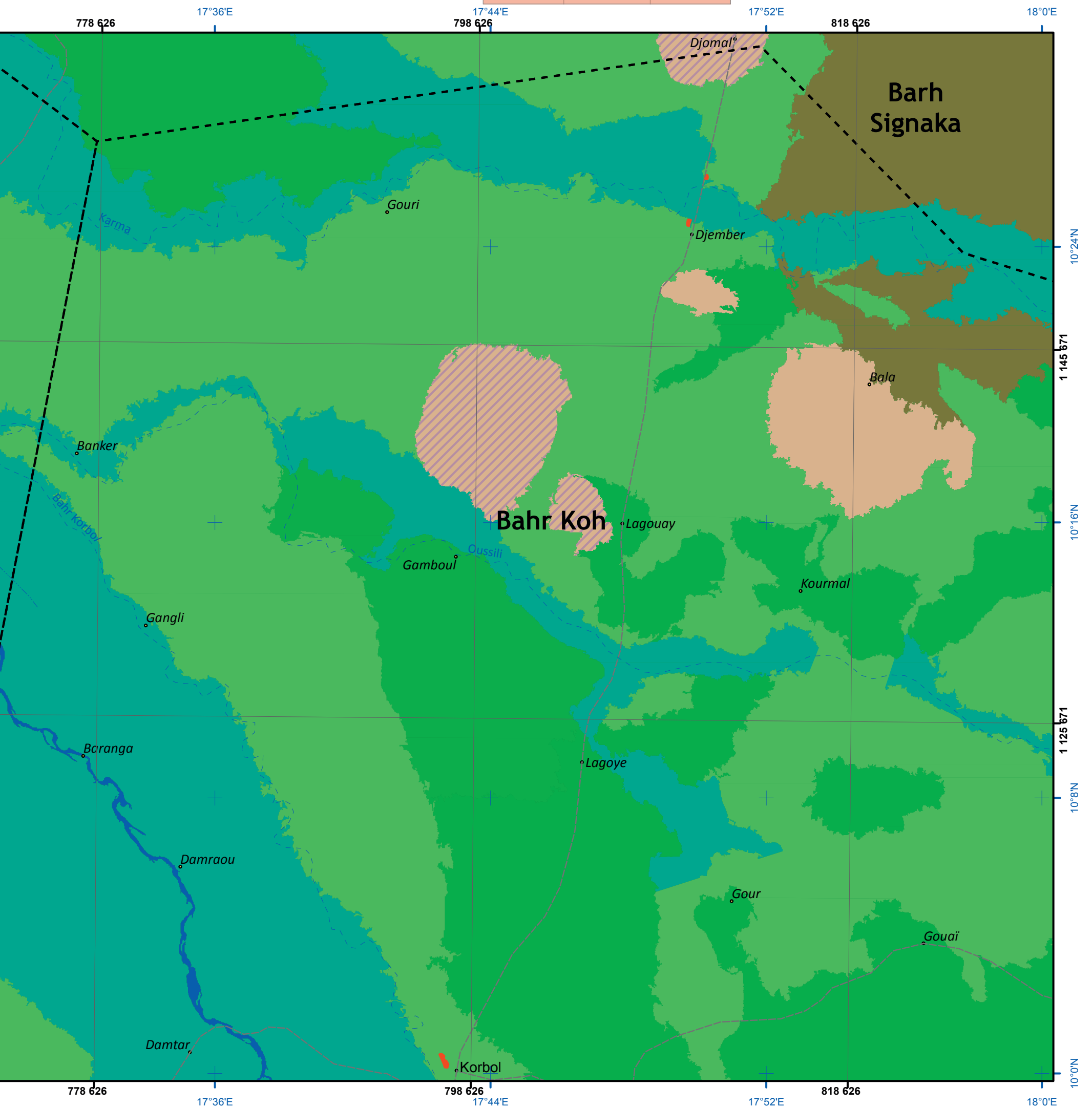
NC-33-18 MILTOU-S



Échelle: 1: 200 000

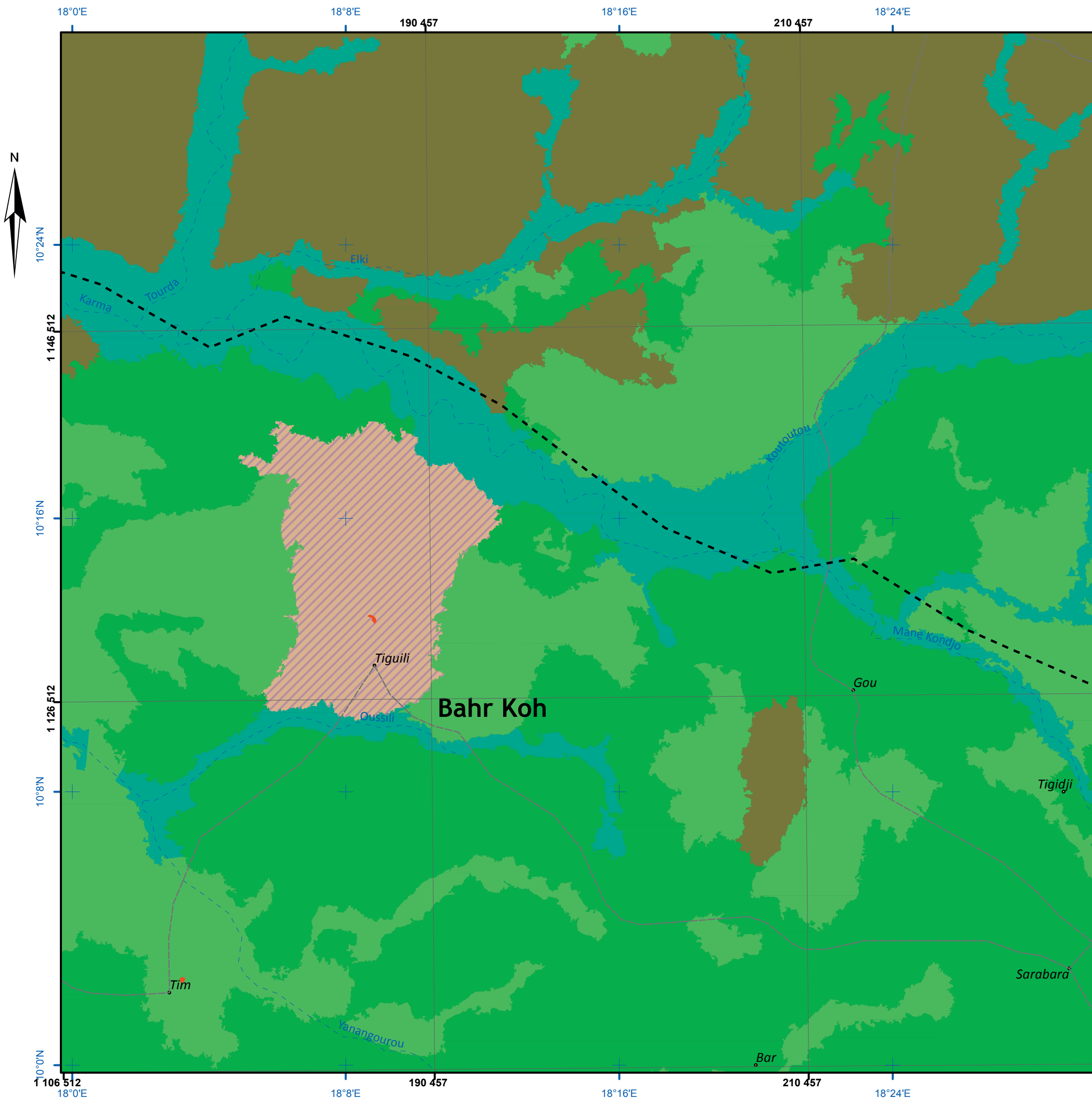


BOUSSO-N	MILTOU-N	DAGELA-N
BOUSSO-S	MILTOU-S	DAGELA-S
LAÏ-N	NIELLIM-N	SARH-N

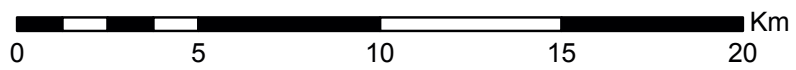


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

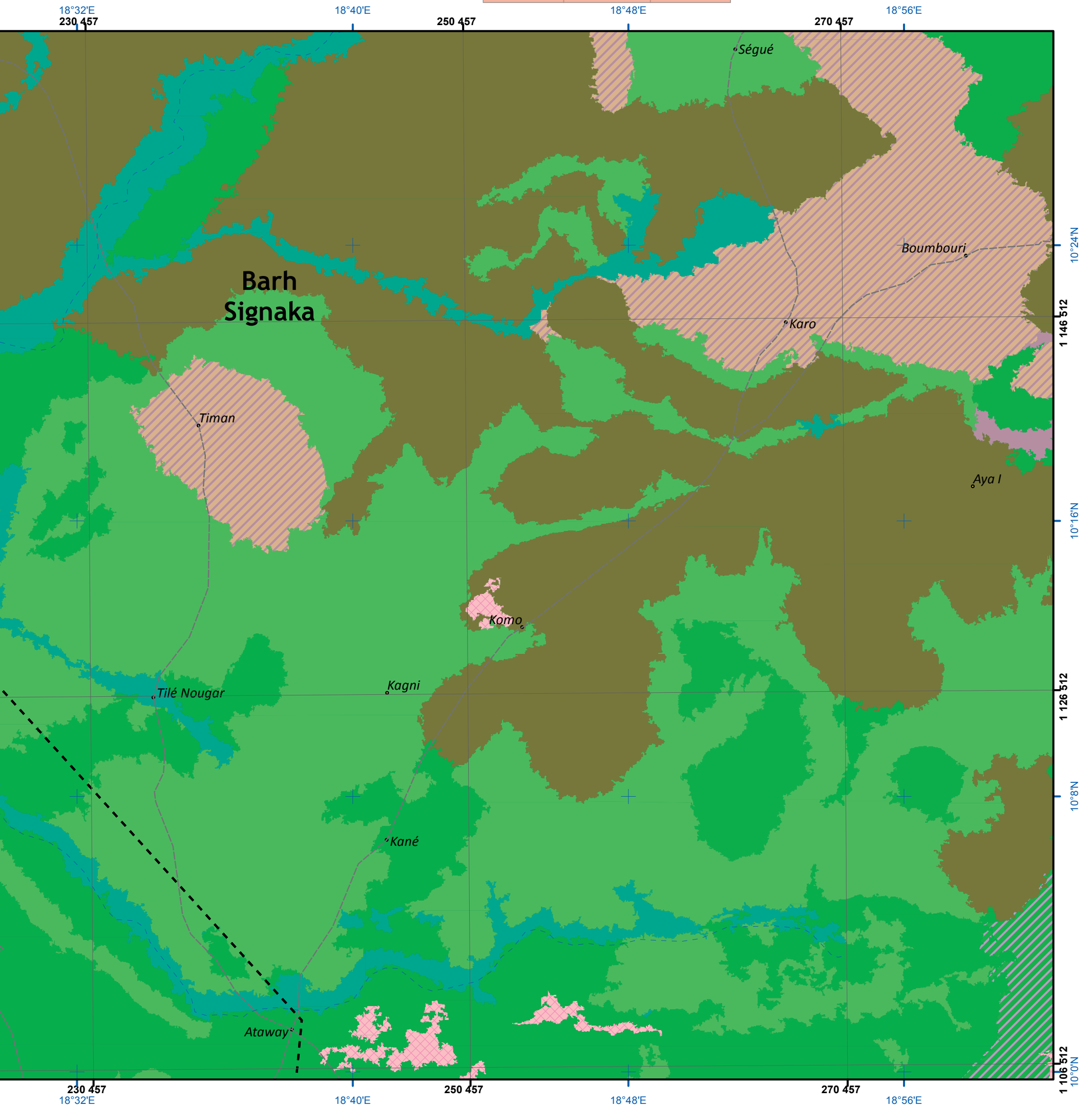
NC-34-13 DAGELA-S



Échelle: 1: 200 000

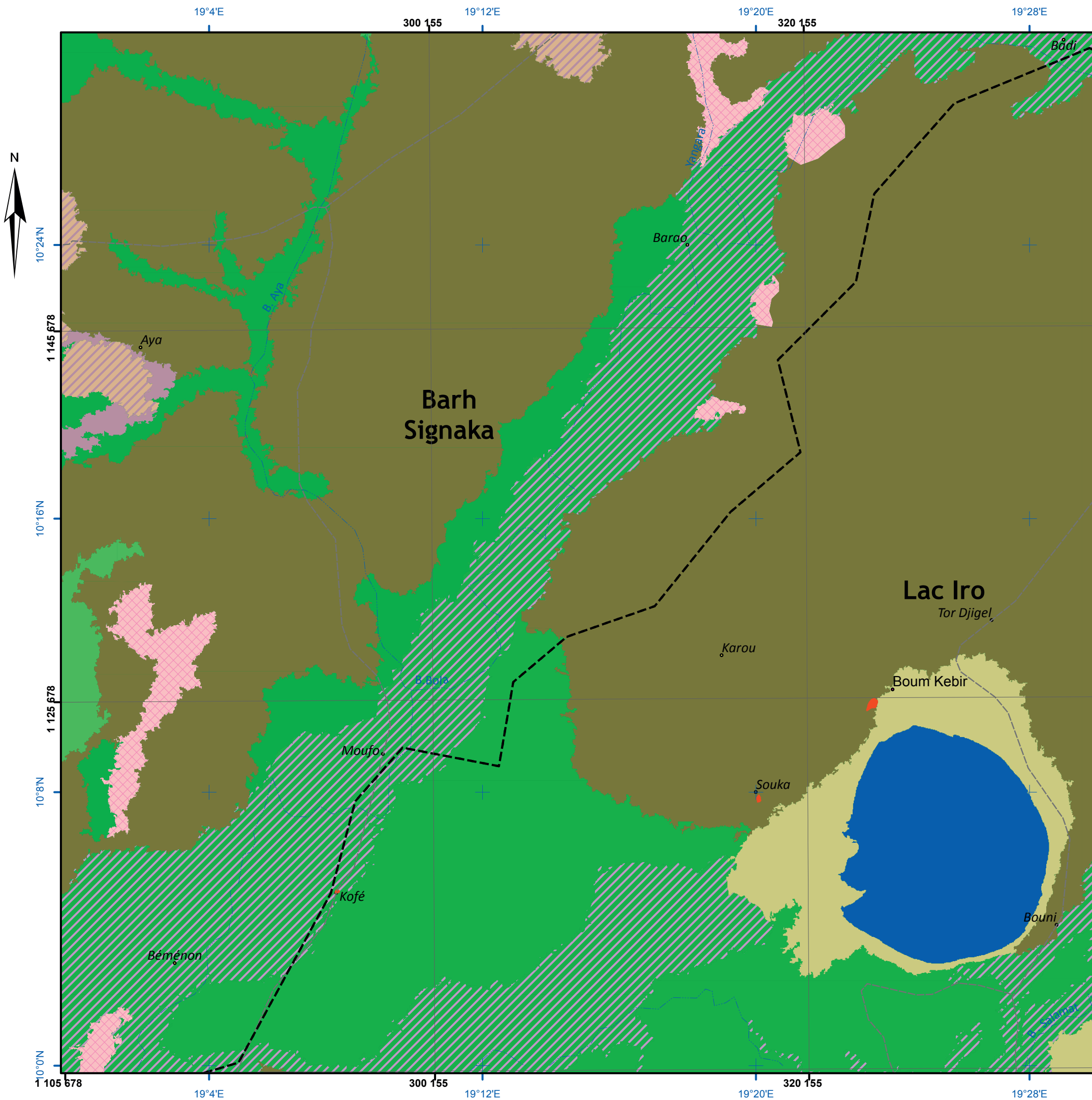


MILTOU-N	DAGELA-N	LAC IRO-N
MILTOU-S	DAGELA-S	LAC IRO-S
NIELLIM-N	SARH-N	SINGAKO-N

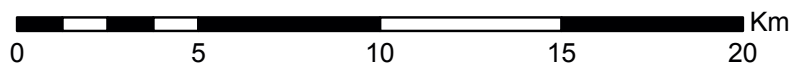


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

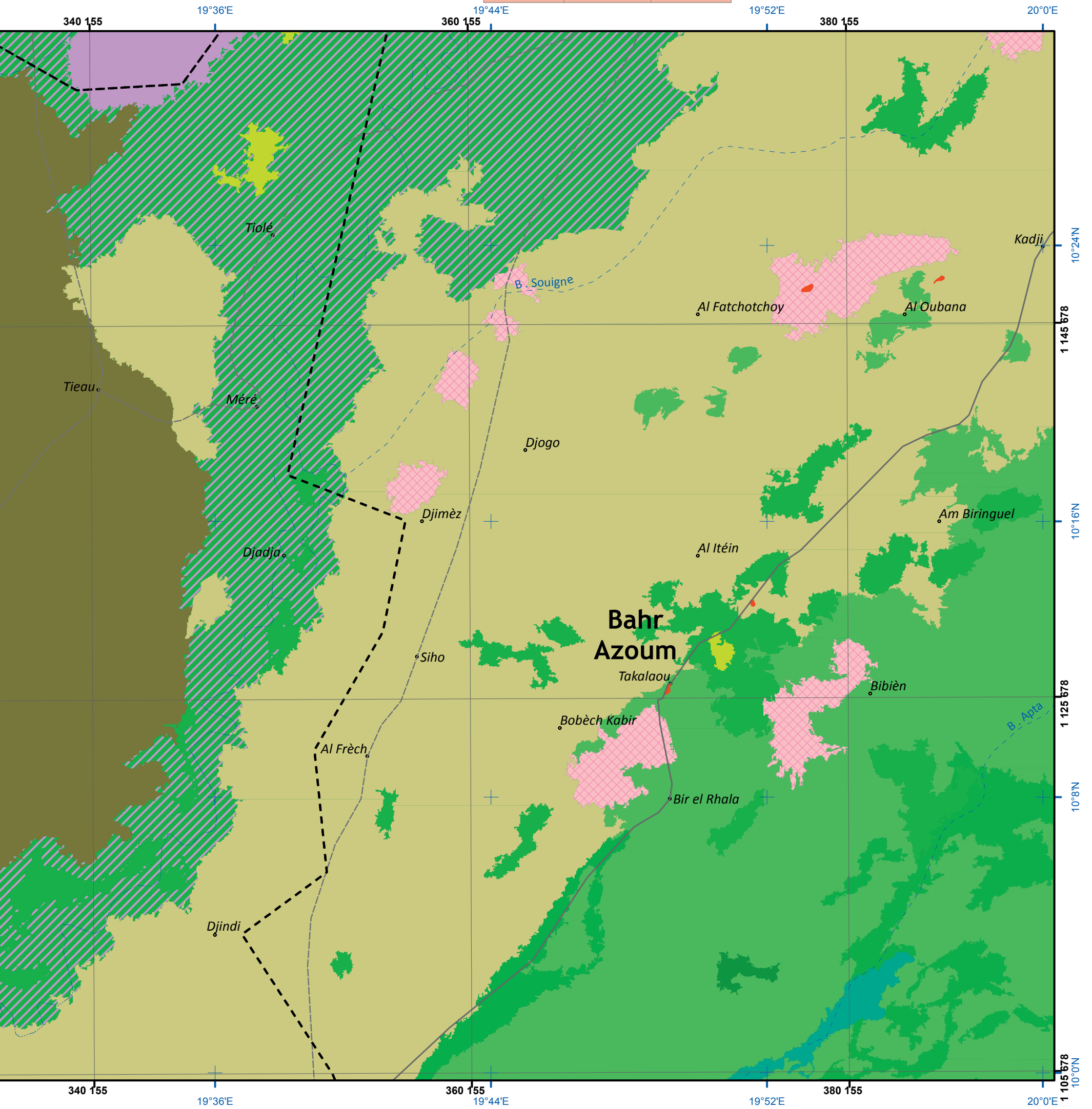
NC-34-14 LAC IRO-S



Échelle: 1: 200 000

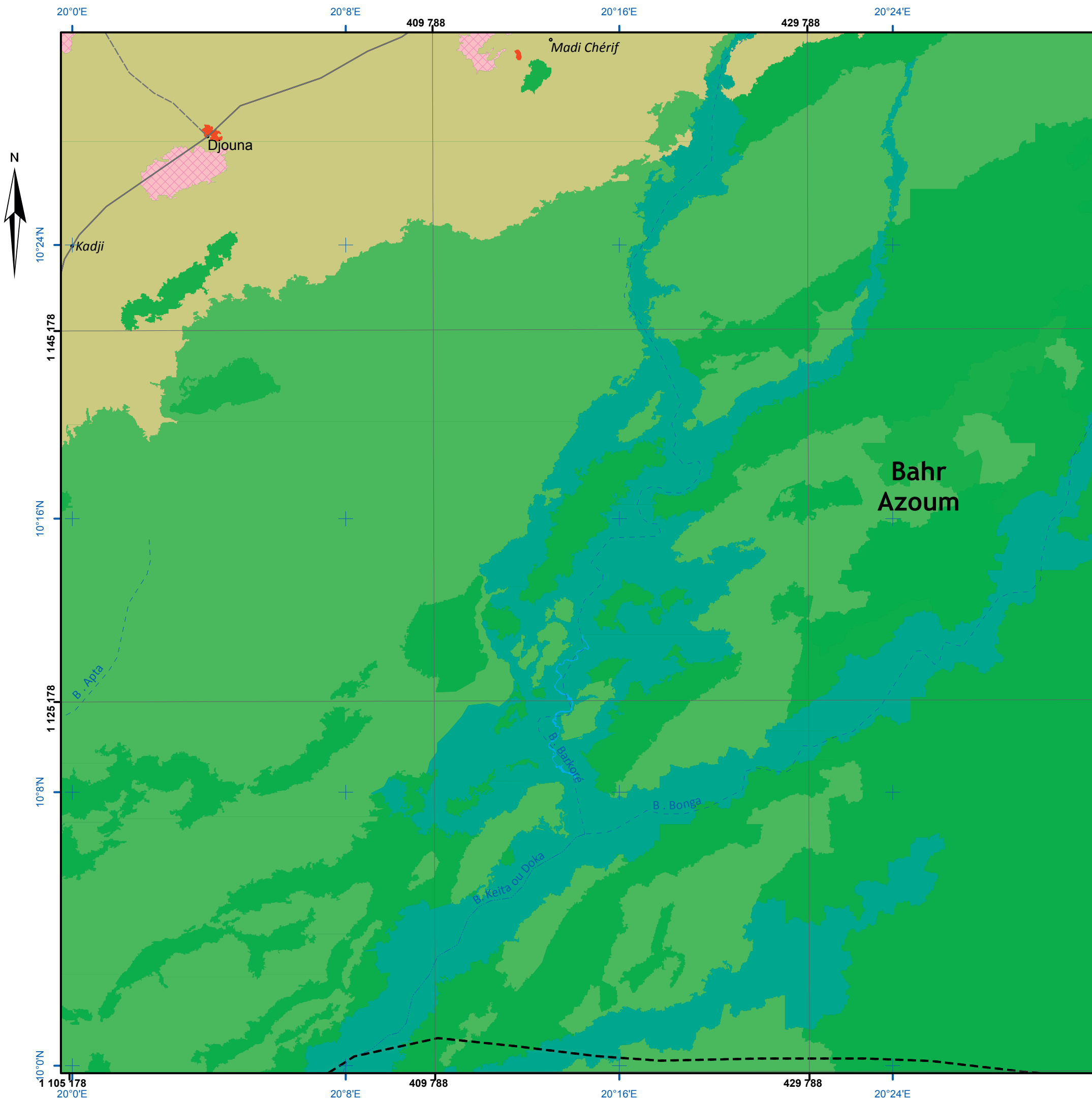


DAGELA-N	LAC IRO-N	DJOUNA-N
DAGELA-S	LAC IRO-S	DJOUNA-S
SARH-N	SINGAKO-N	HARAZE-N

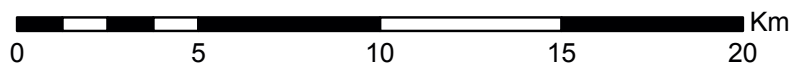


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

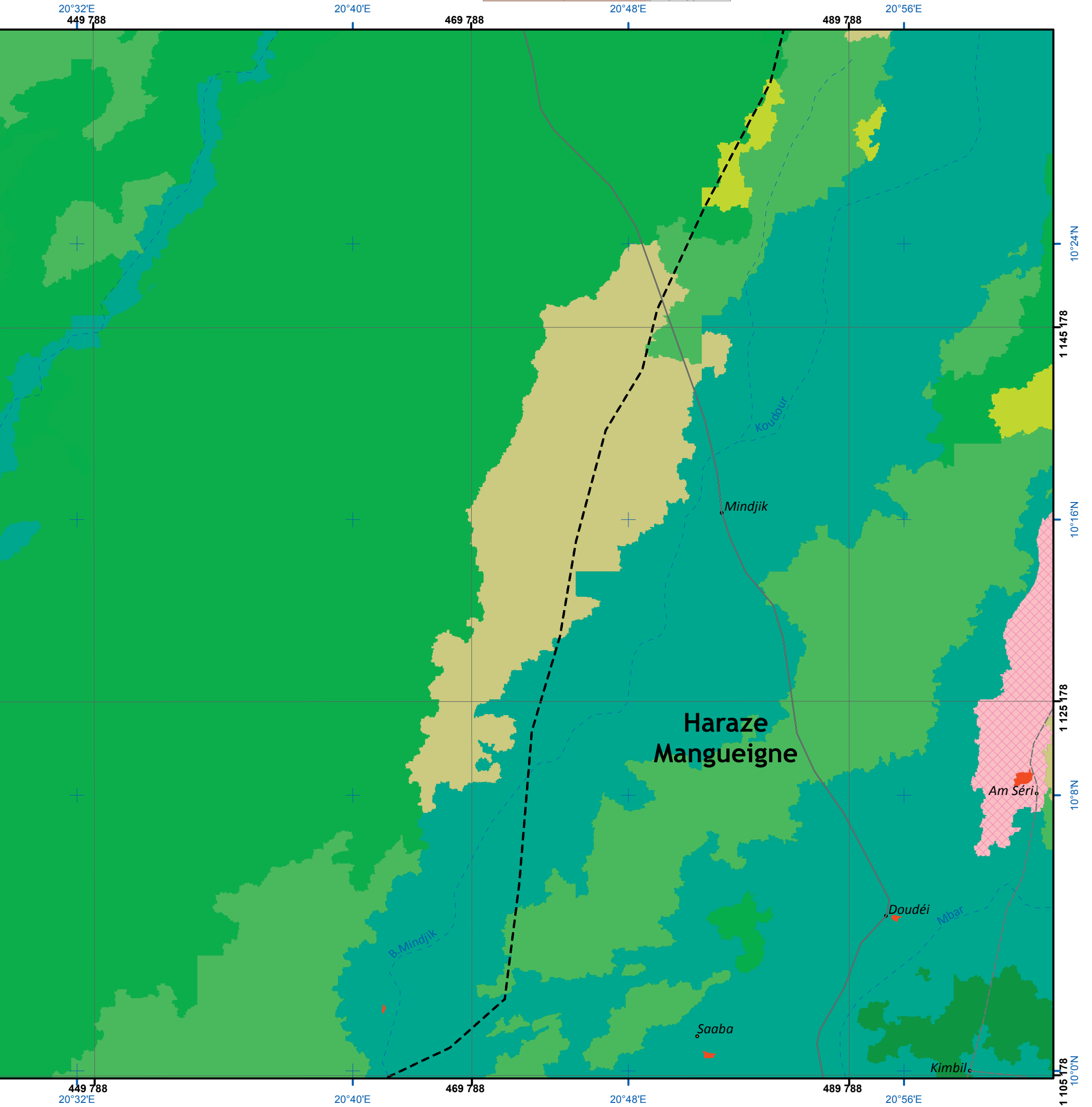
NC-34-15 DJOUNA-S



Échelle: 1: 200 000

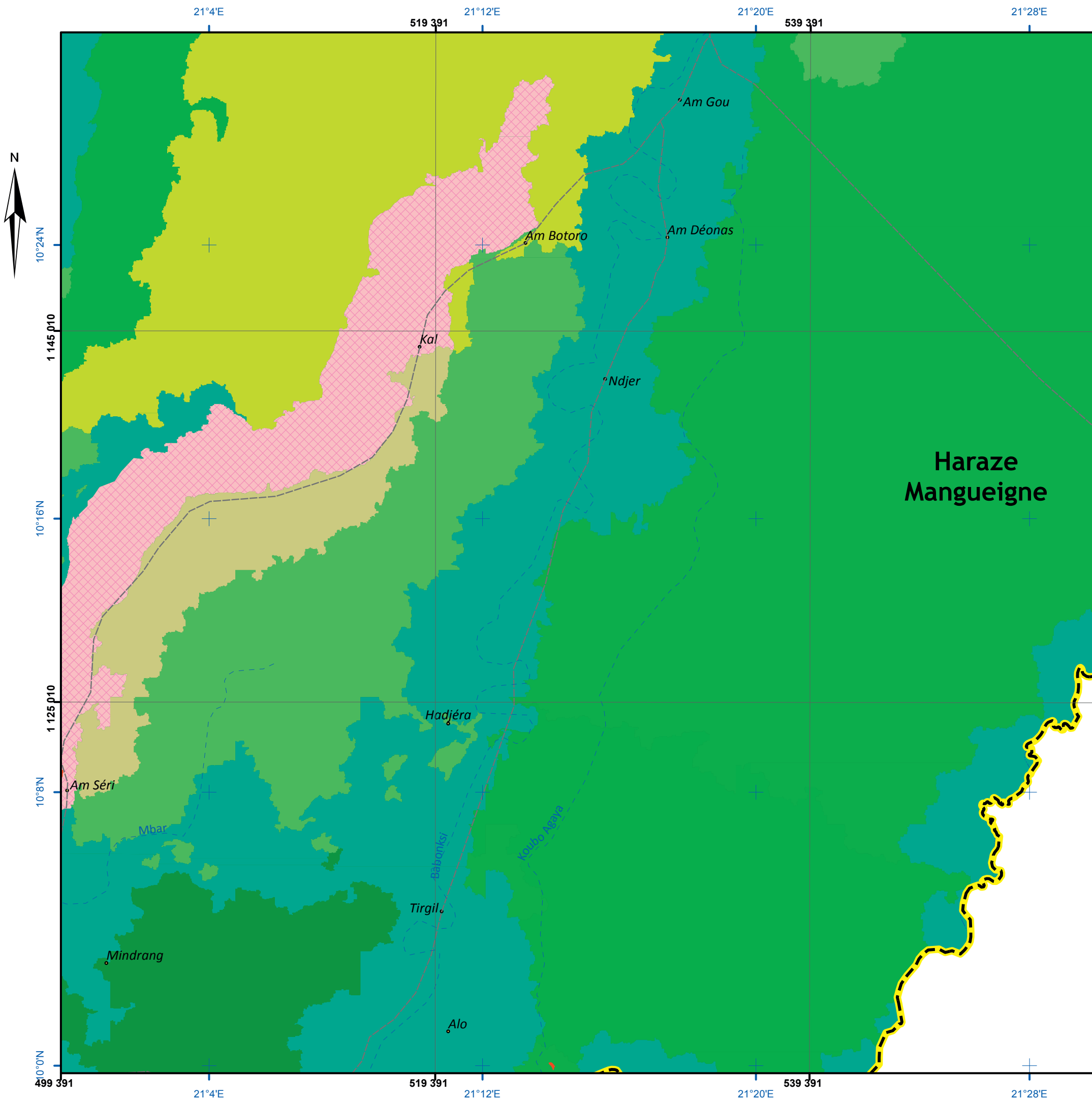


LAC IRO-N	DJOUNA-N	MANGEIGNE-N
LAC IRO-S	DJOUNA-S	MANGEIGNE-S
SINGAKO-N	HARAZE-N	PARC ST FLORIS



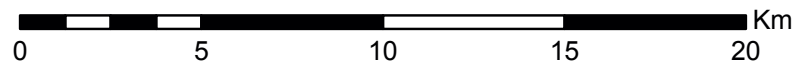
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-34-16 MANGEIGNE-S

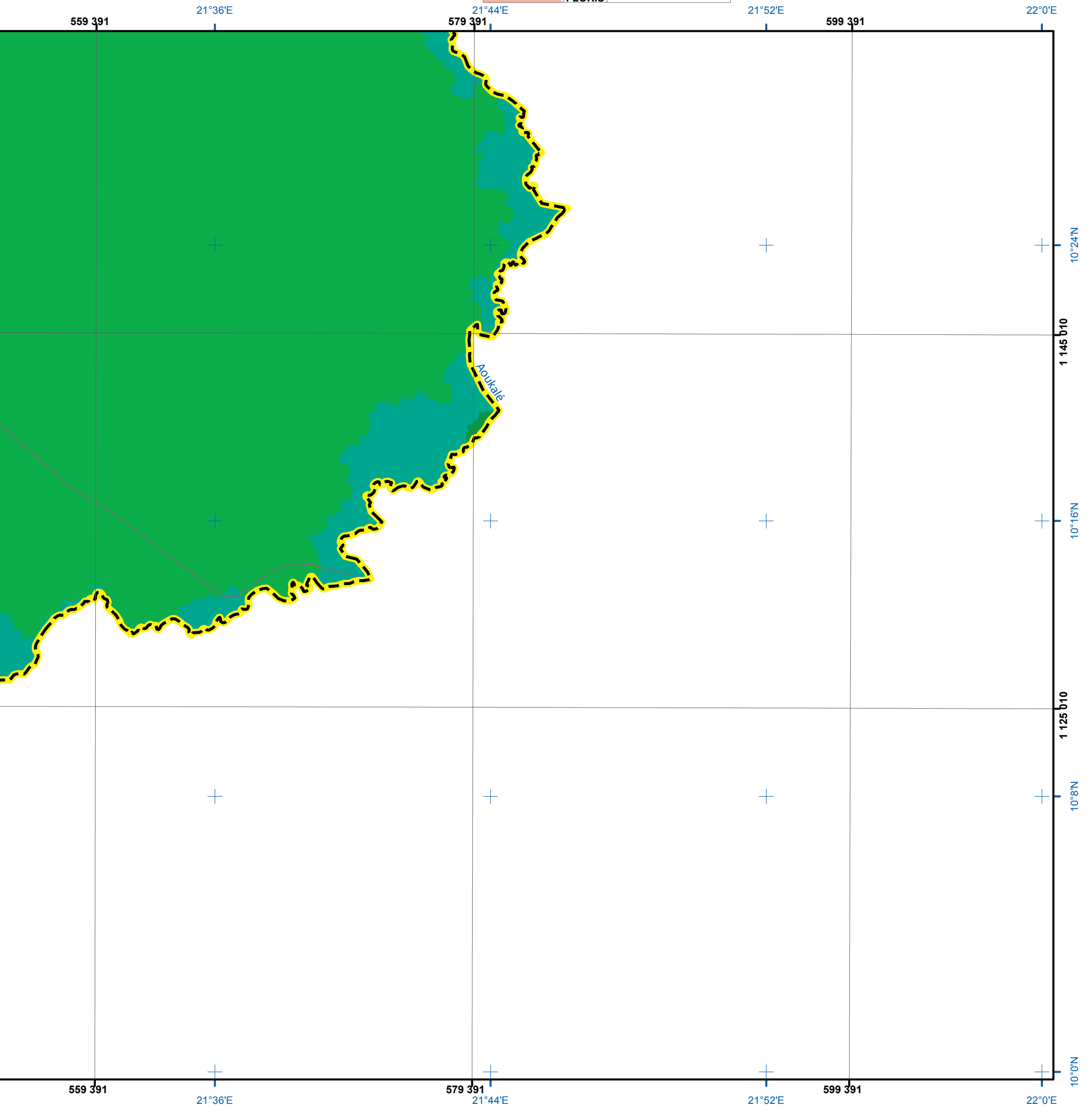


Haraze
Mangeigne

Échelle: 1: 200 000

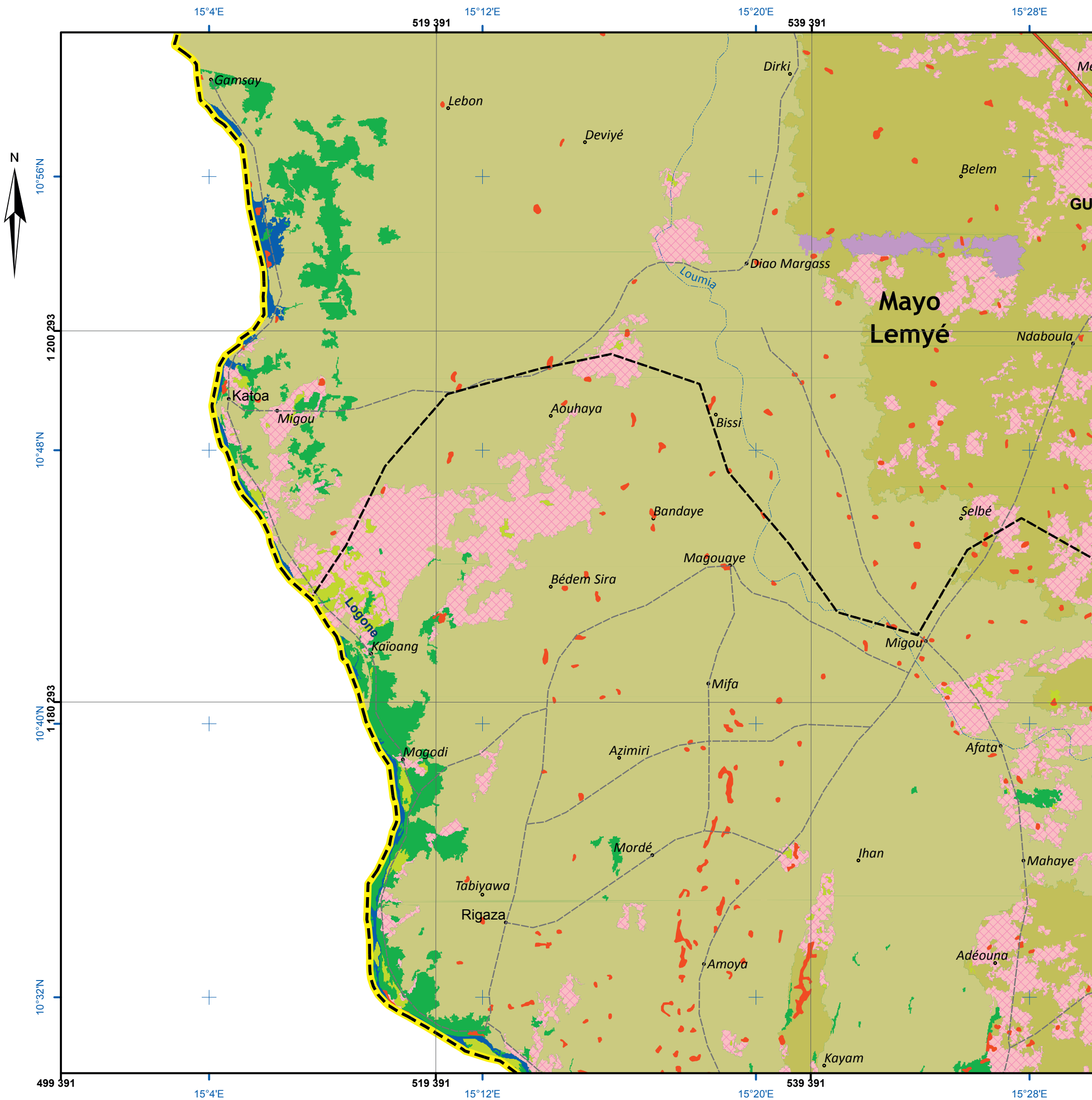


DJOUNA-N	MANGEIGNE-N	BIRAO AM DAFOK
DJOUNA-S	MANGEIGNE-S	
HARAZE-N	PARC ST FLORIS	

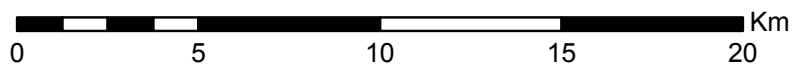


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

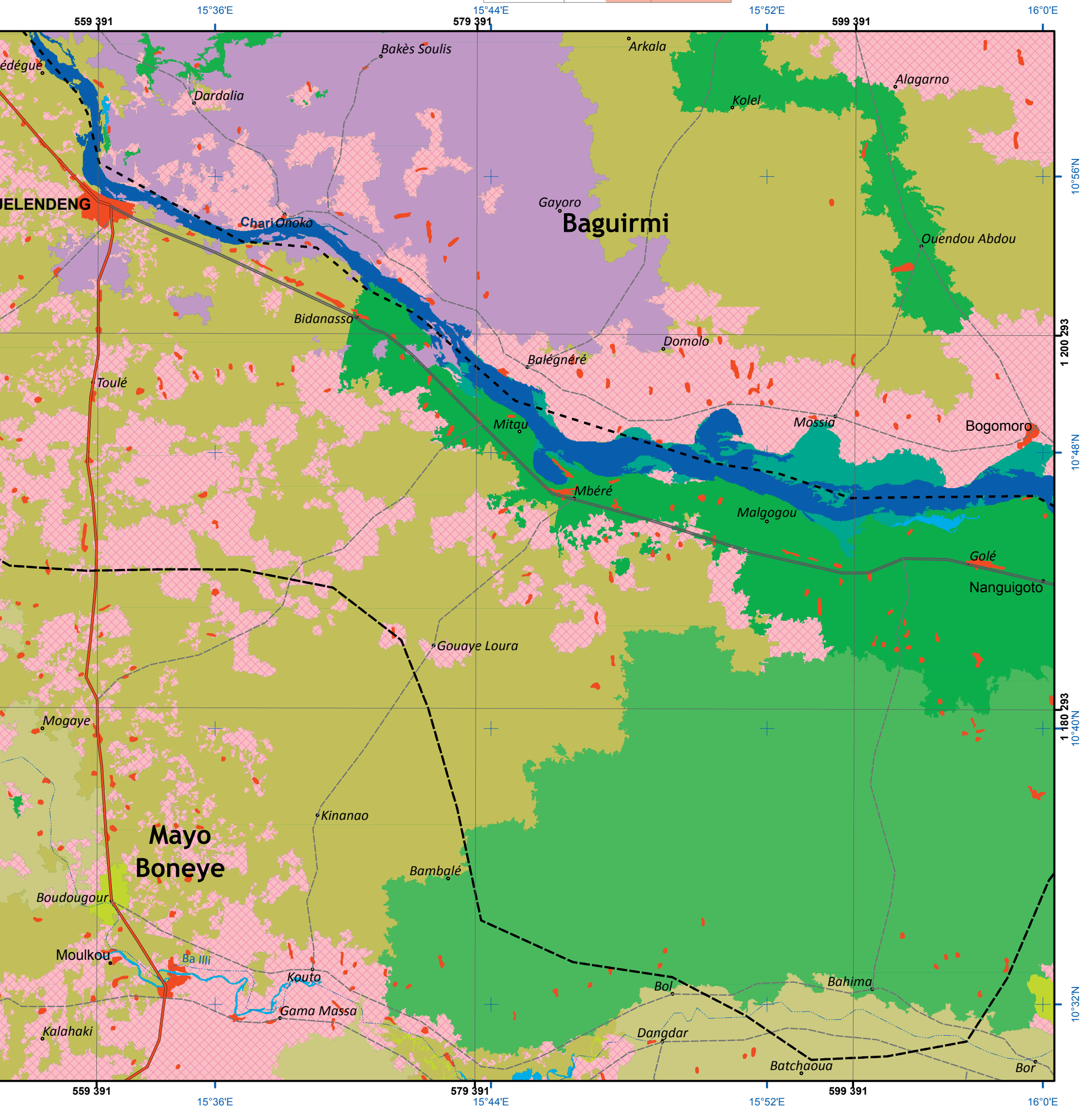
NC-33-16 BONGOR-N



Échelle: 1: 200 000

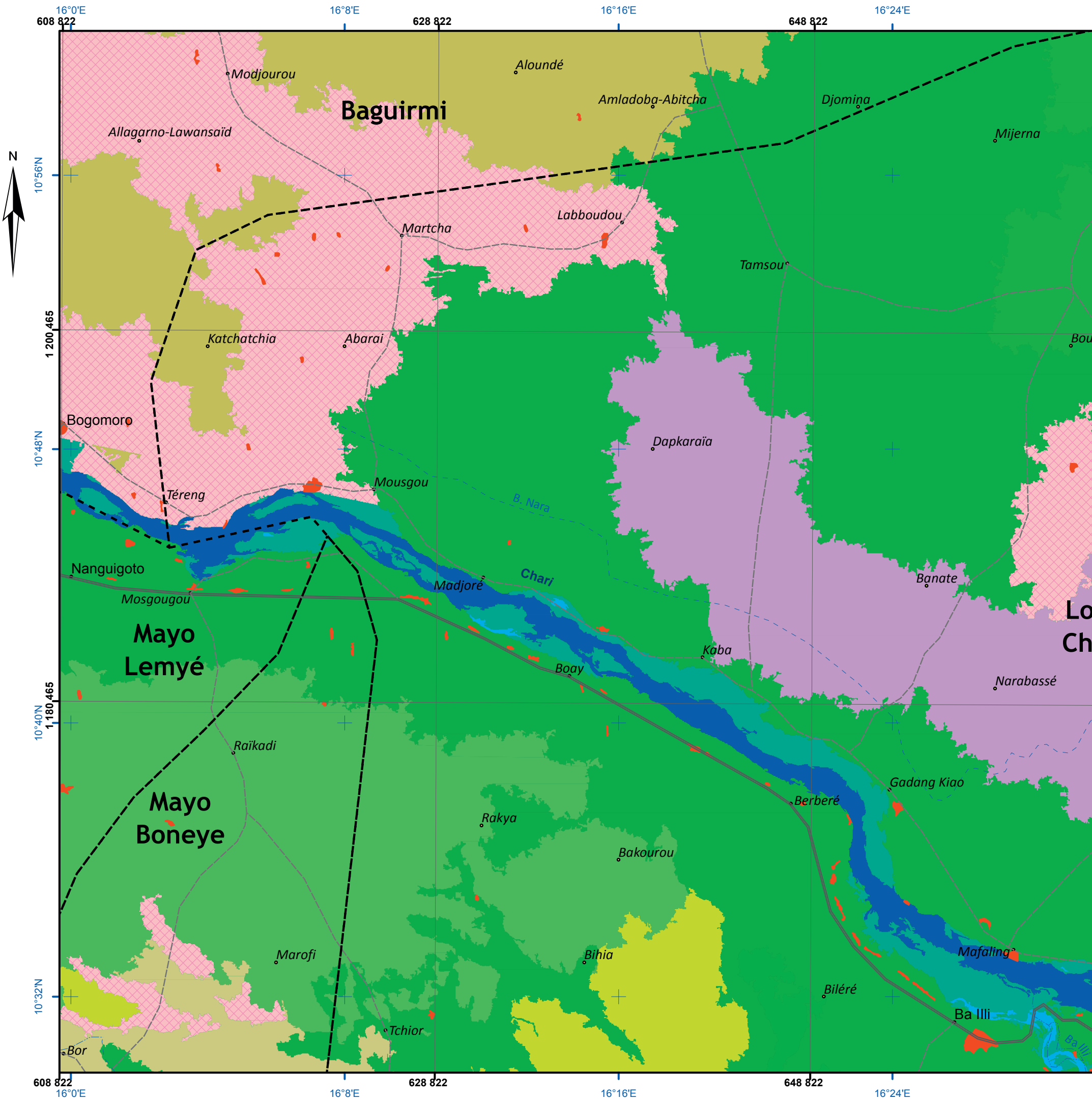


	MOGROUM-S	MASSENYA-S
	BONGOR-N	BOUSSO-N
	BONGOR-S	BOUSSO-S

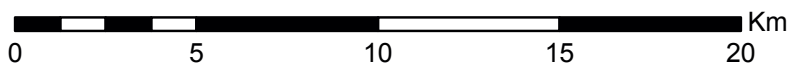


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

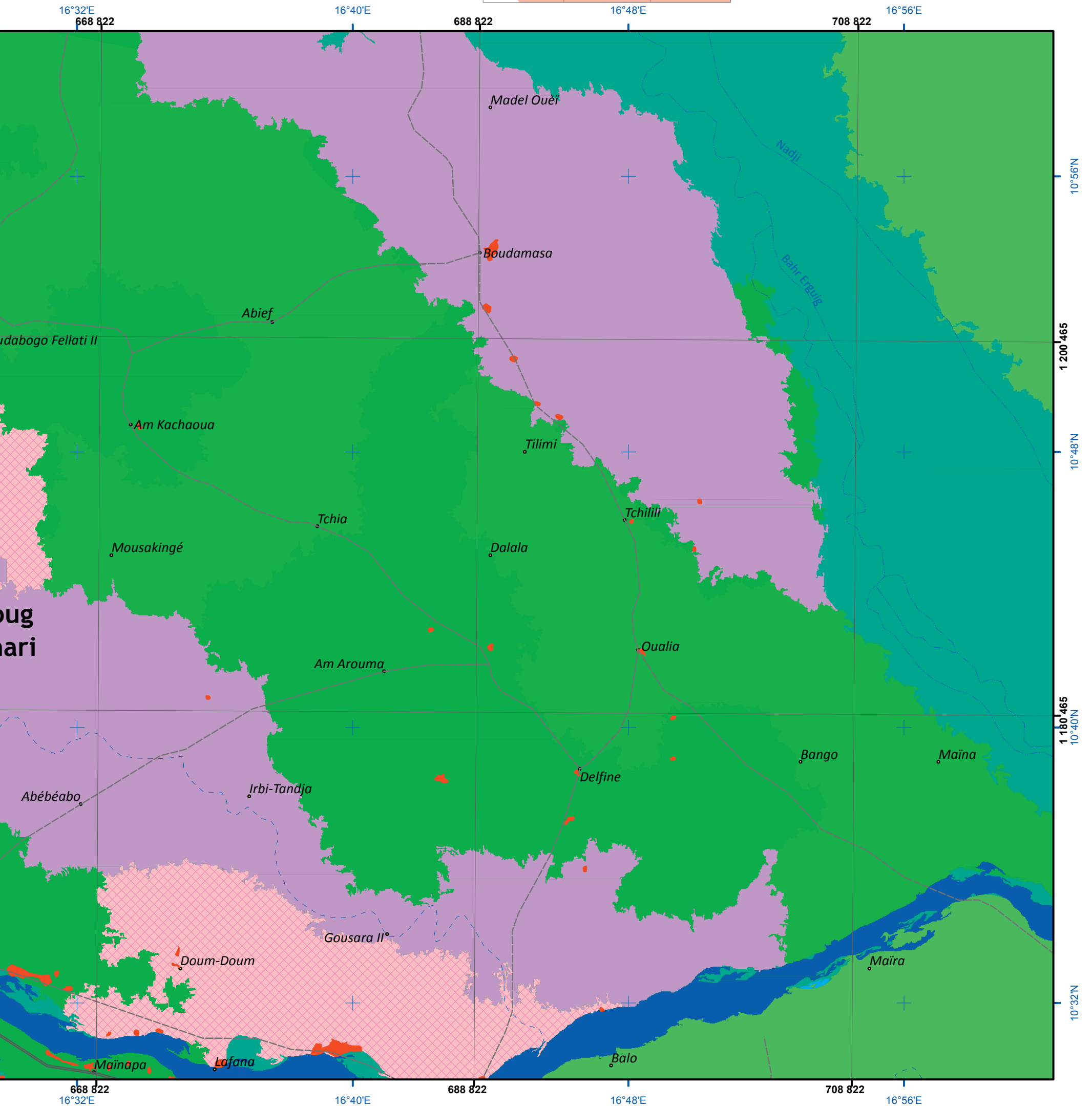
NC-33-17 BOUSSO-N



Échelle: 1: 200 000

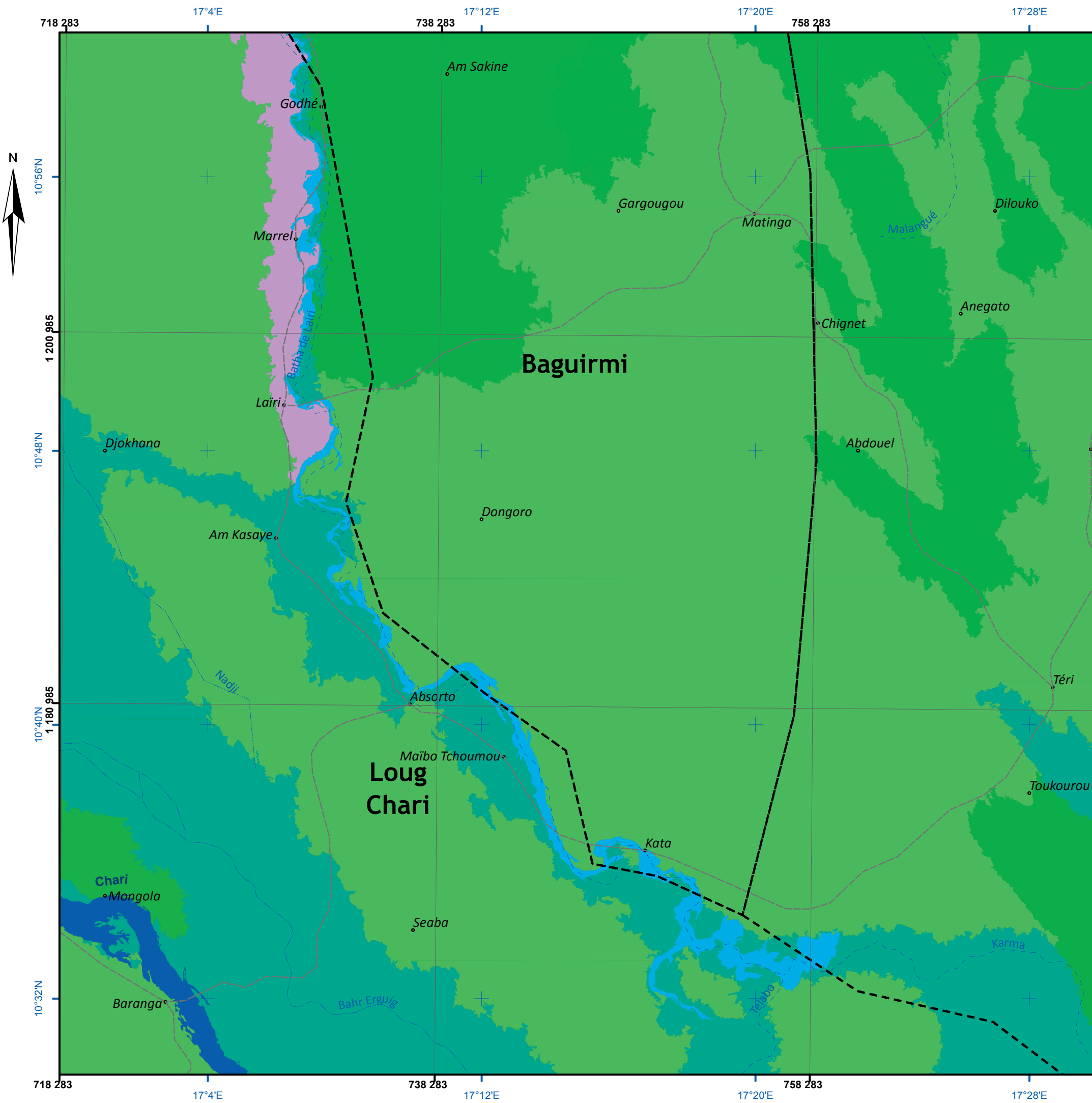


MOGROUM-S	MASSENYA-S	MELFI-S
BONGOR-N	BOUSSO-N	MILTOU-N
BONGOR-S	BOUSSO-S	MILTOU-S

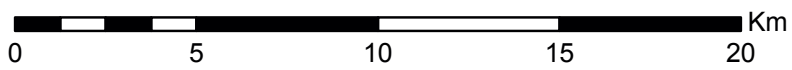


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

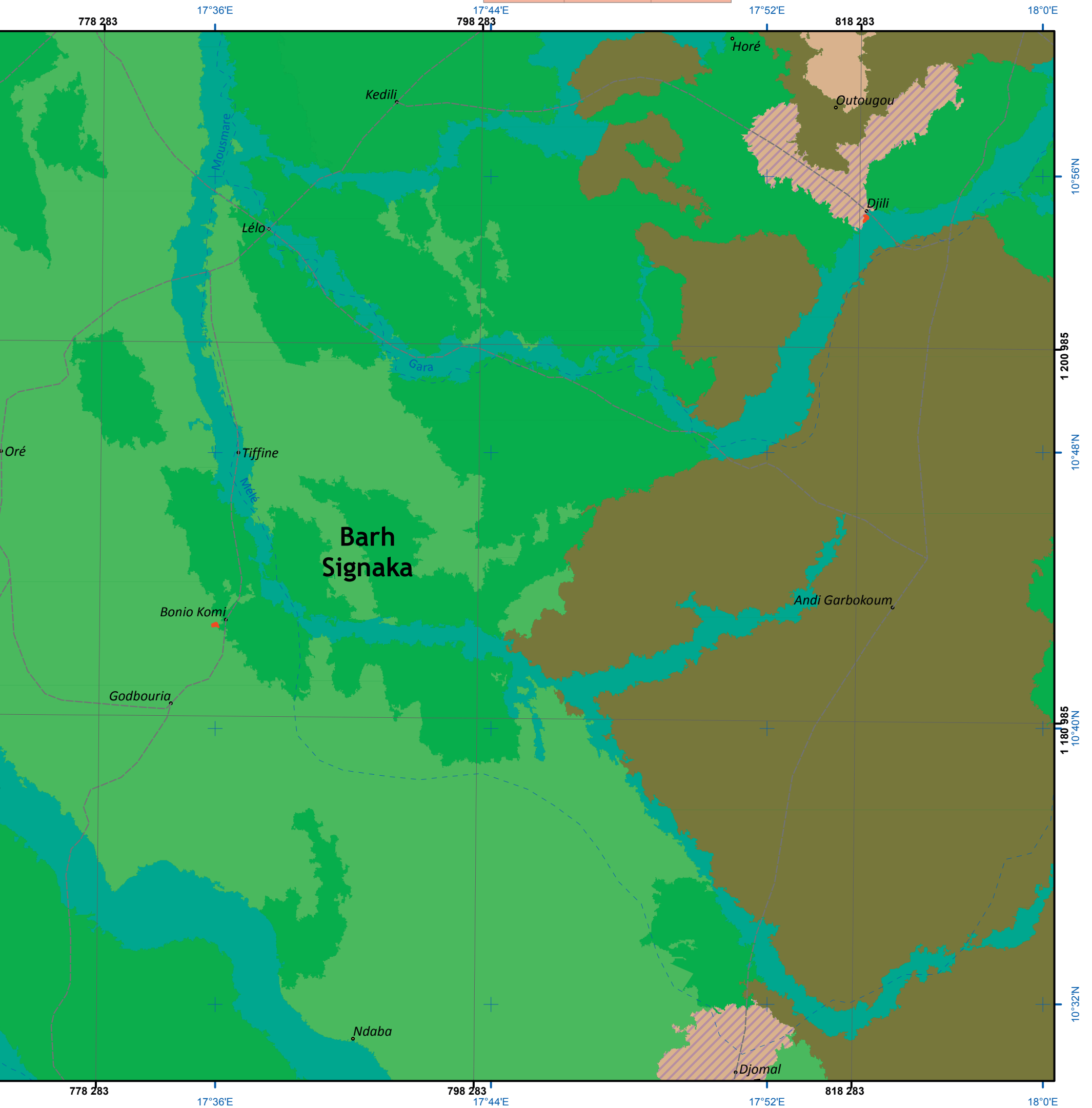
NC-33-18 MILTOU-N



Échelle: 1: 200 000

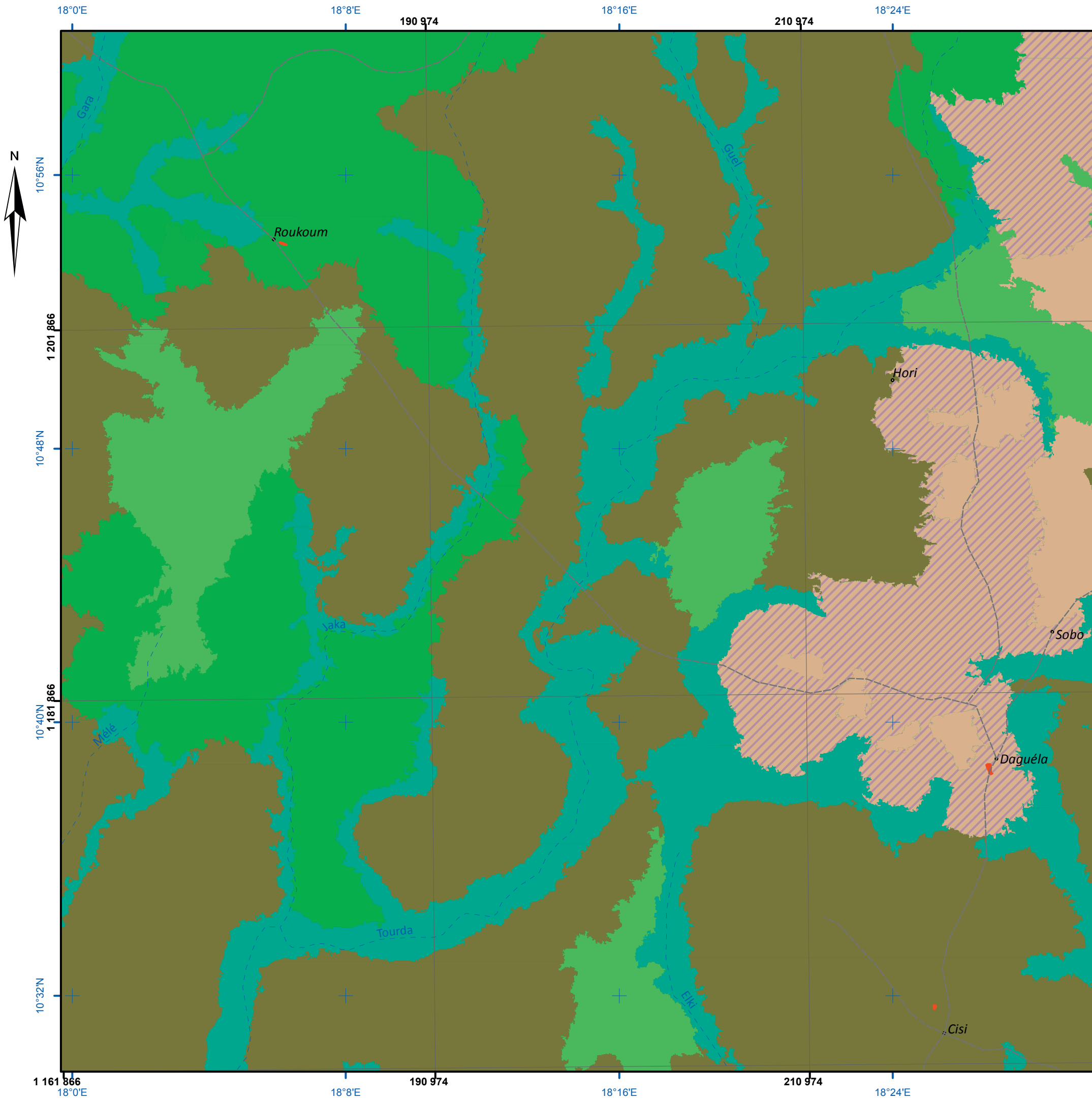


MASSENYA-S	MELFI-S	GUERA-S
BOUSSO-N	MILTOU-N	DAGELA-N
BOUSSO-S	MILTOU-S	DAGELA-S

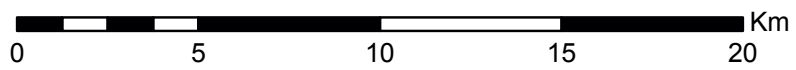


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

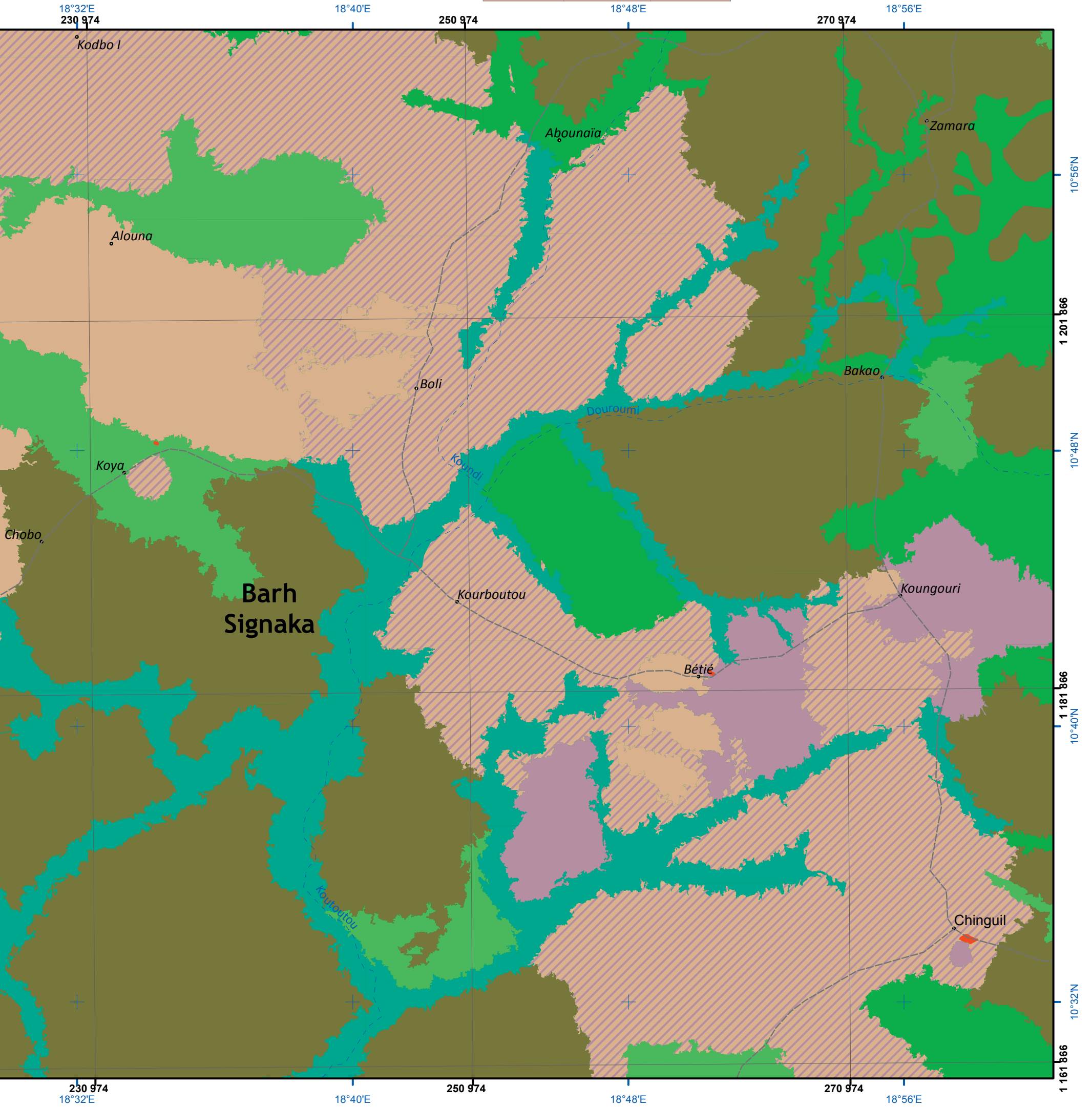
NC-34-13 DAGELA-N



Échelle: 1: 200 000



MELFI-S	GUERA-S	ABOU DEÏA-S
MILTOU-N	DAGELA-N	LAC IRO-N
MILTOU-S	DAGELA-S	LAC IRO-S

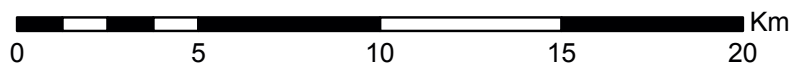


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

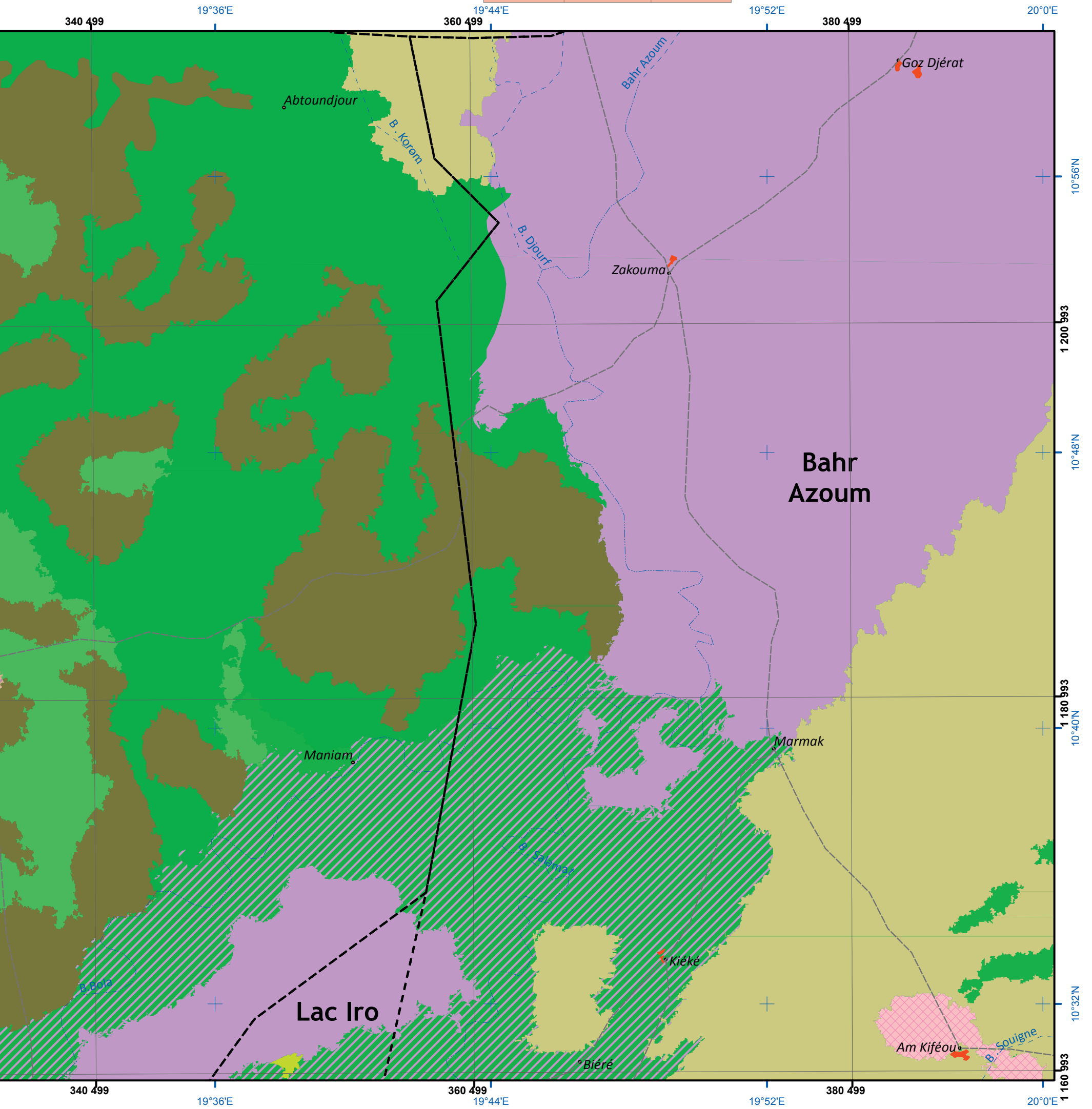
NC-34-14 LAC IRO-N



Échelle: 1: 200 000

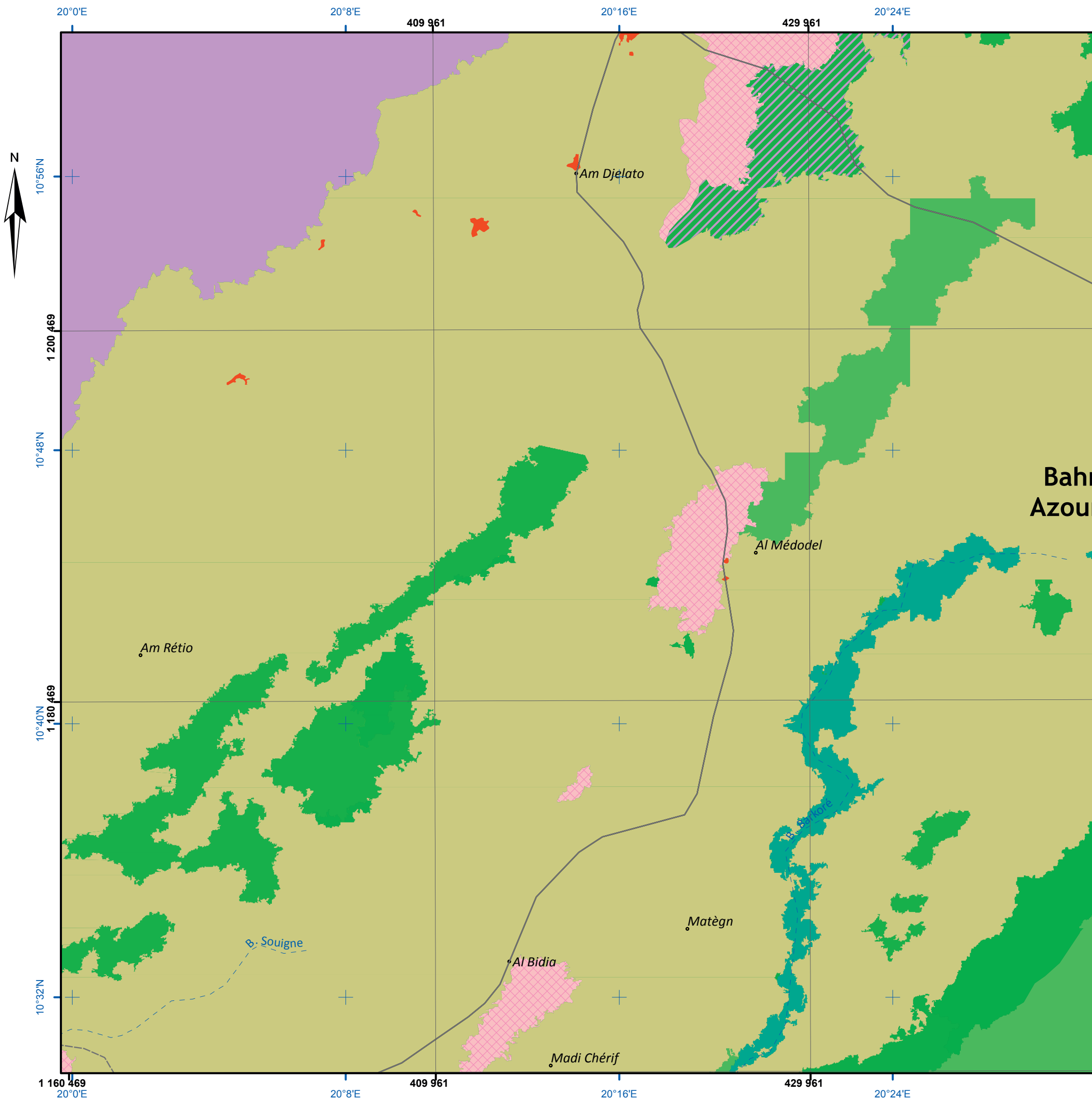


GUERA-S	ABOU DEÏA-S	AM TIMAN-S
DAGELA-N	LAC IRO-N	DJOUNA-N
DAGELA-S	LAC IRO-S	DJOUNA-S

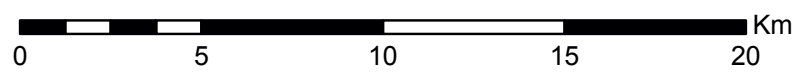


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

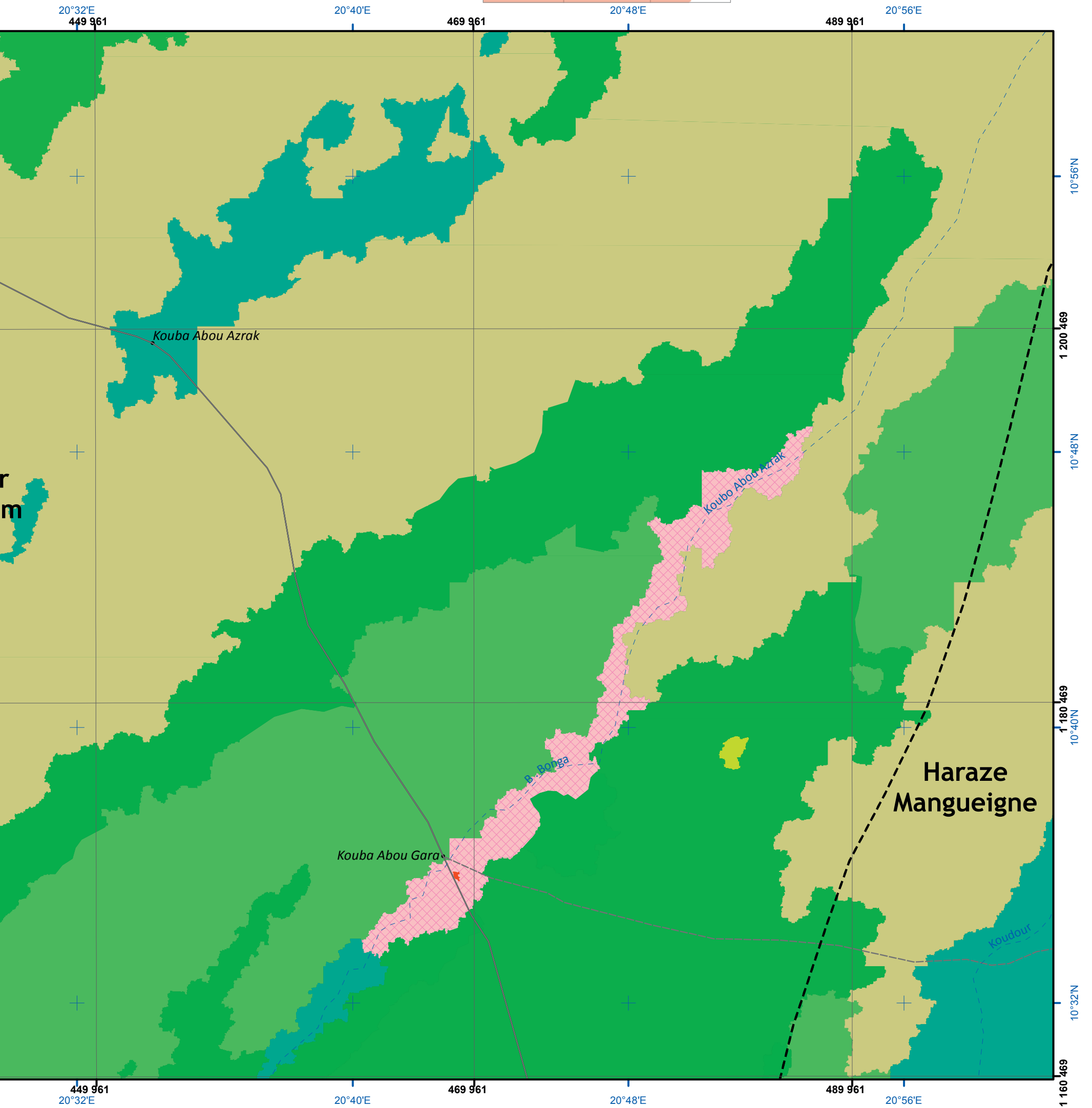
NC-34-15 DJOUNA-N



Échelle: 1: 200 000



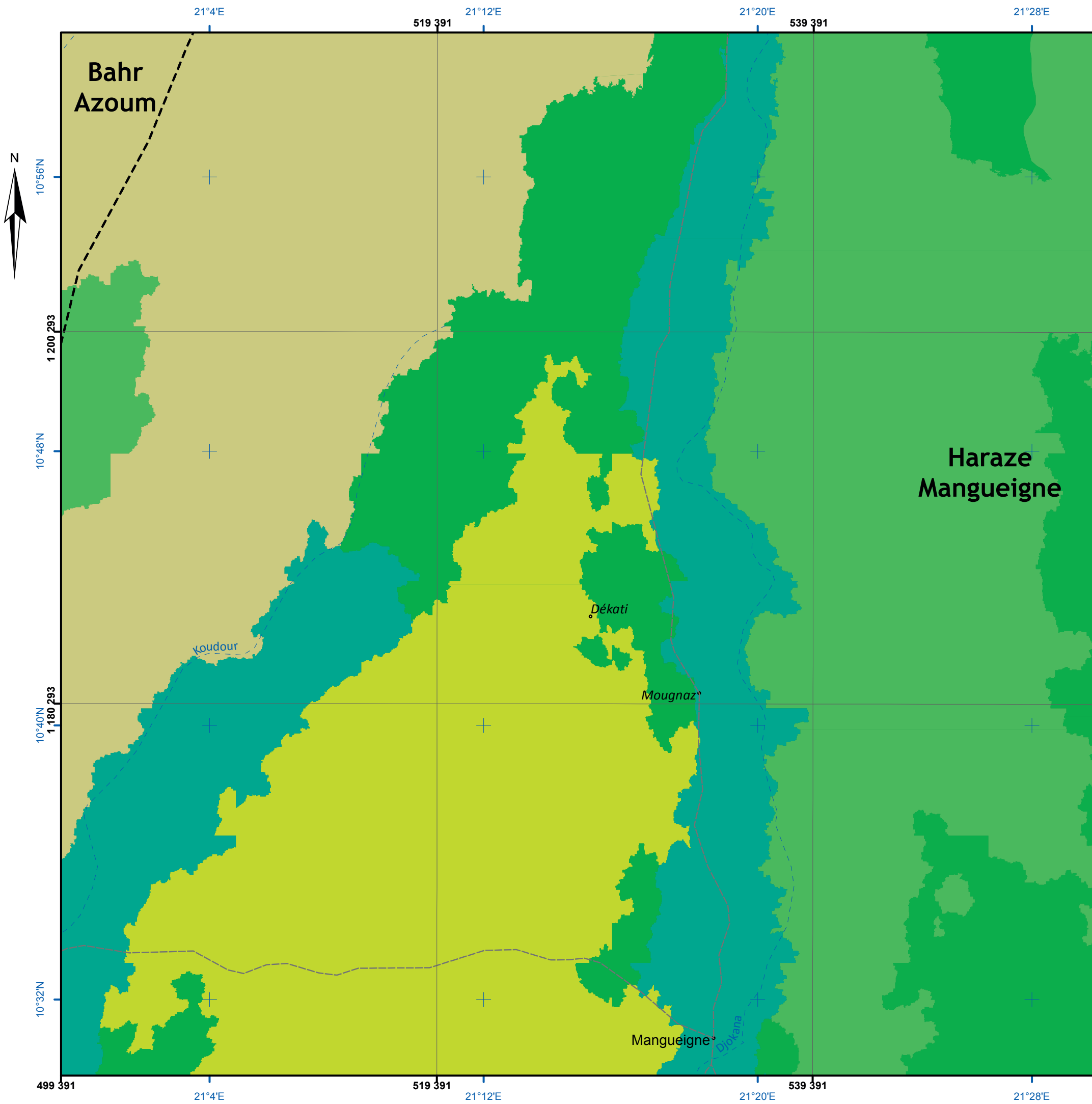
ABOU DEÏA-S	AM TIMAN-S	ABOUKOU SOUM-S
LAC IRO-N	DJOUNA-N	MANGEIGNE-N
LAC IRO-S	DJOUNA-S	MANGEIGNE-S



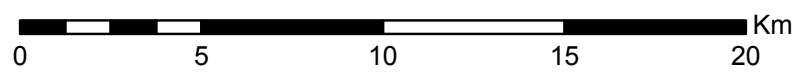
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-34-16

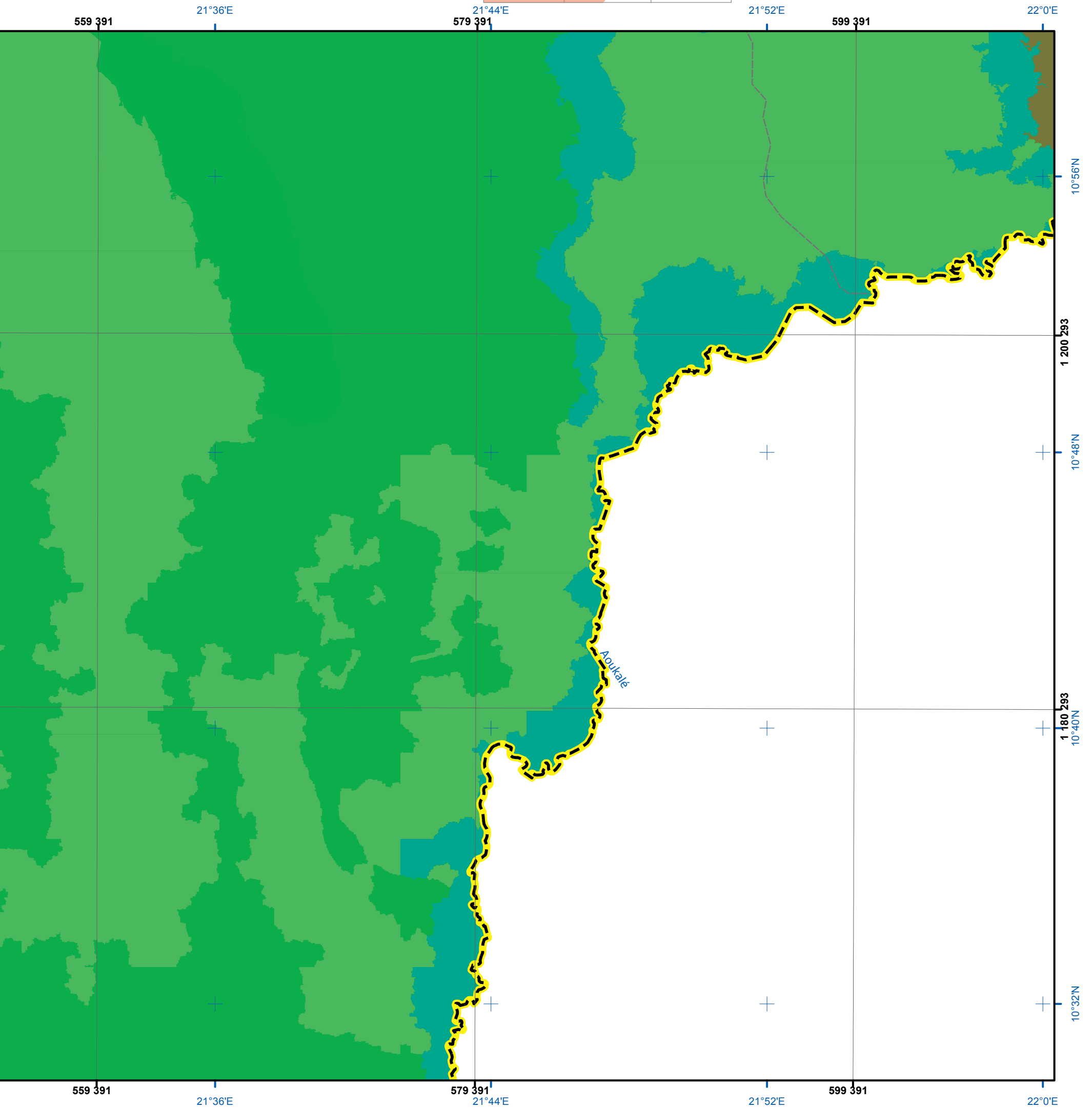
MANGEIGNE-N



Échelle: 1: 200 000



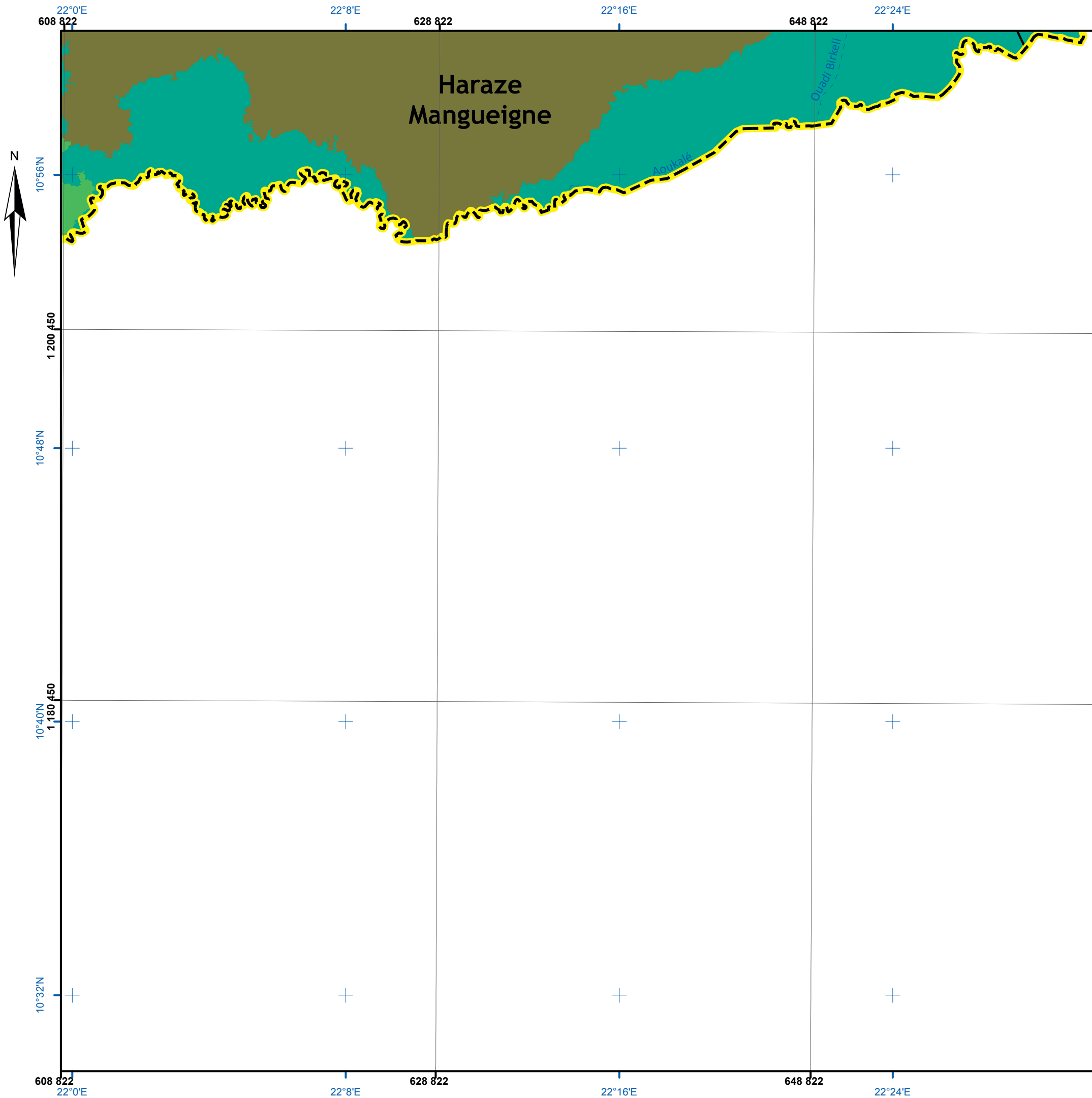
AM TIMAN-S	ABOUKOU SOU-S	NZILI-S
DJOUNA-N	MANGEIGNE-N	BIRAO AM DAFOK
DJOUNA-S	MANGEIGNE-S	



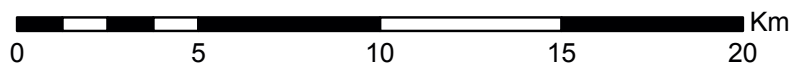
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-34-17

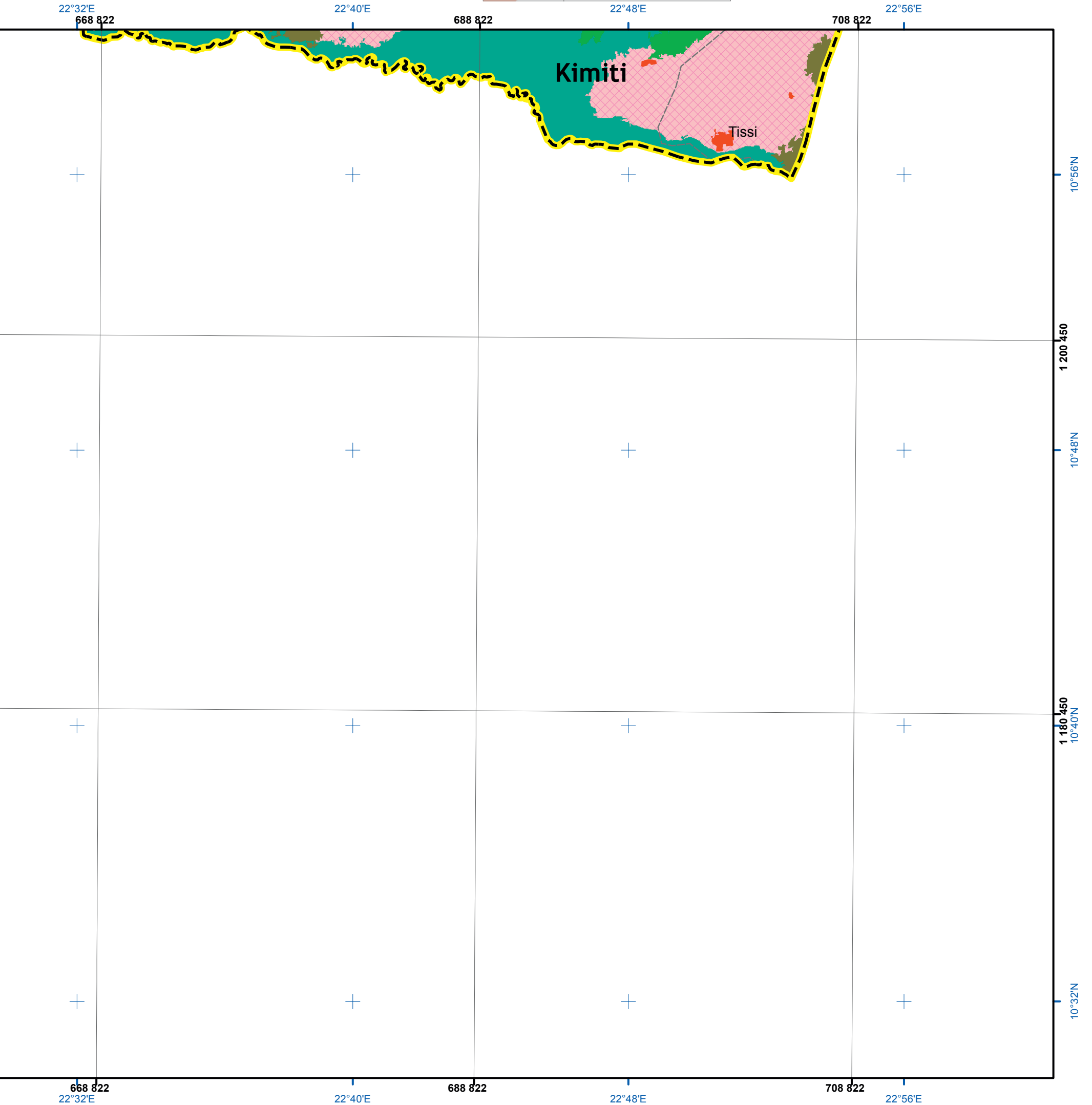
BIRAO AM DAFOK



Échelle: 1: 200 000

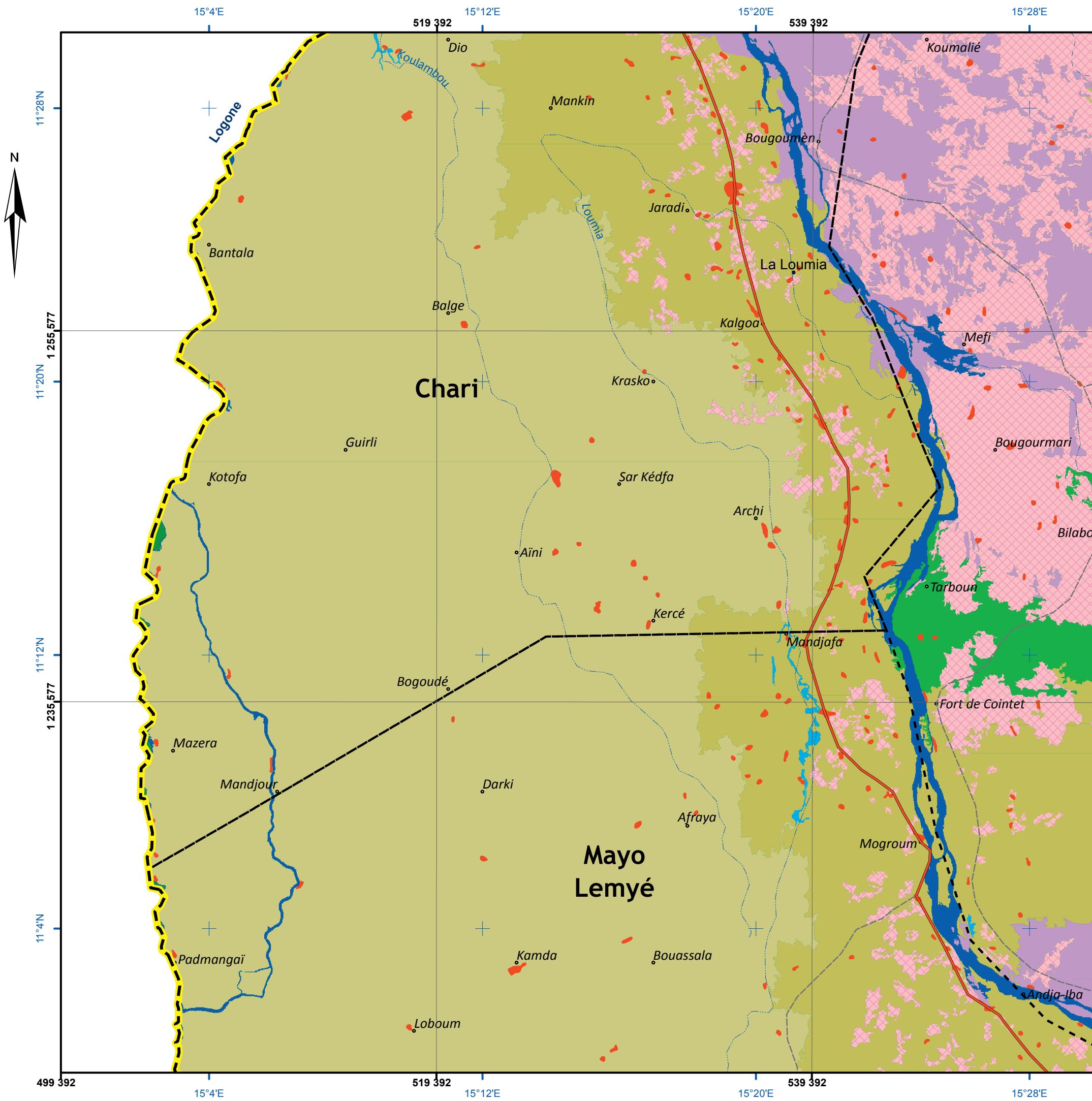


ABOUKOU SOUM-S	NZILI-S
MANGEIGNE-N	BIRAO AM DAFOK
MANGEIGNE-S	

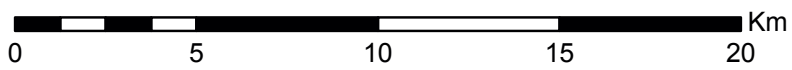


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

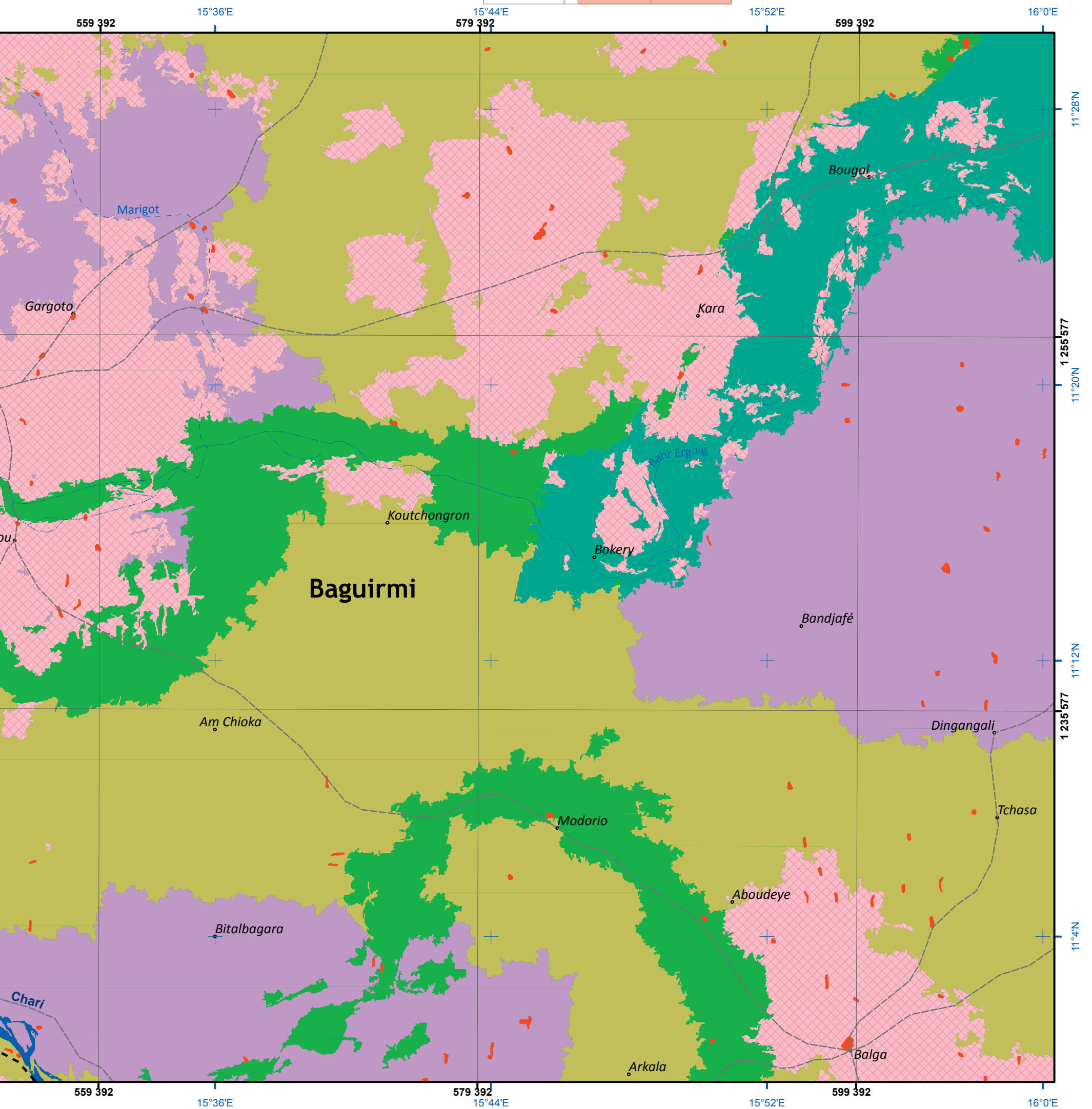
NC-33-22 MOGROUM-S



Échelle: 1: 200 000

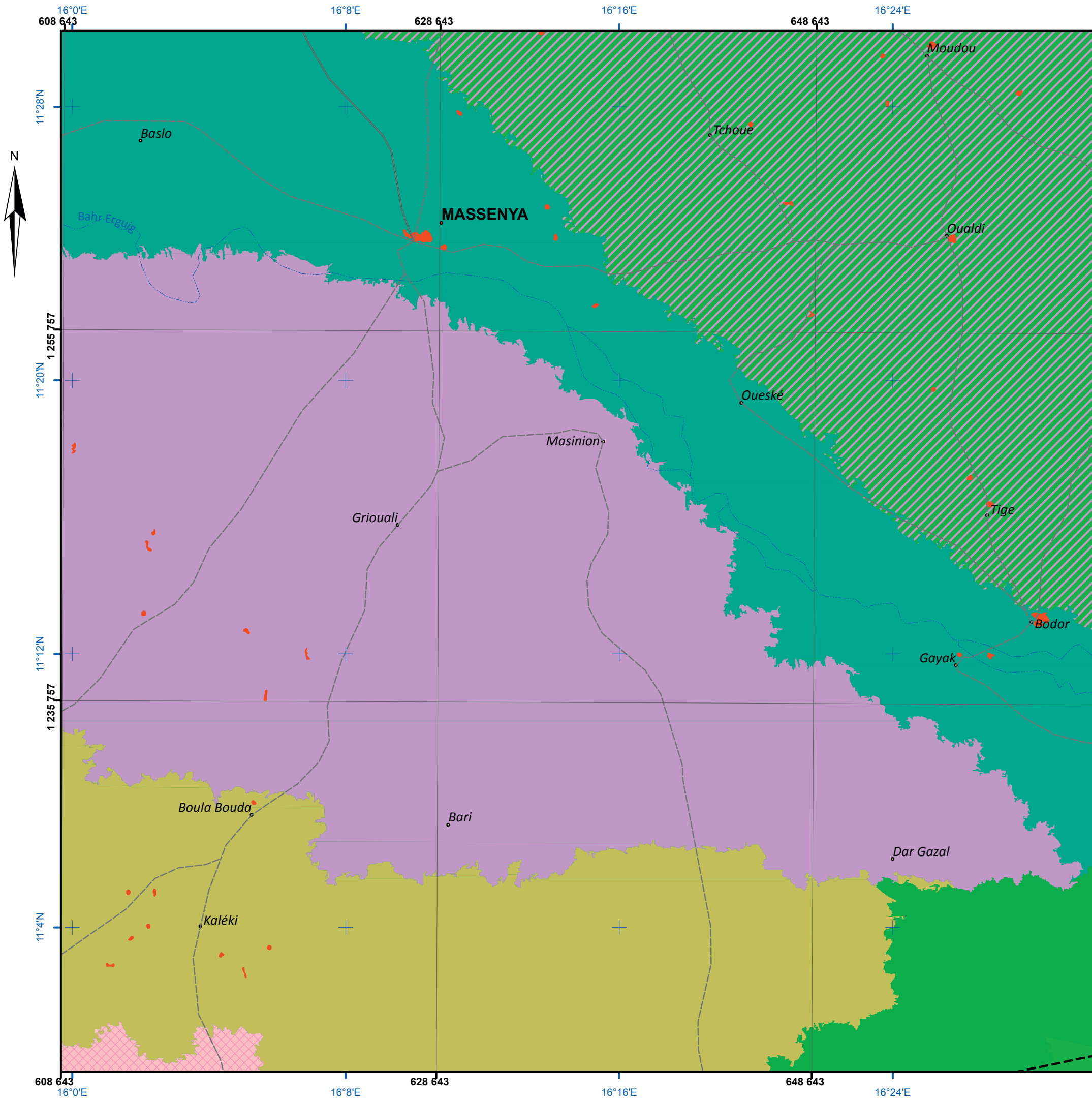


	MOGROUM-N	MASSENYA-N
	MOGROUM-S	MASSENYA-S
	BONGOR-N	BOUSSO-N

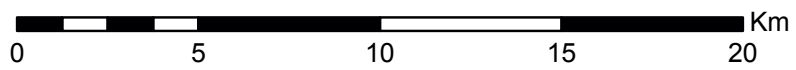


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

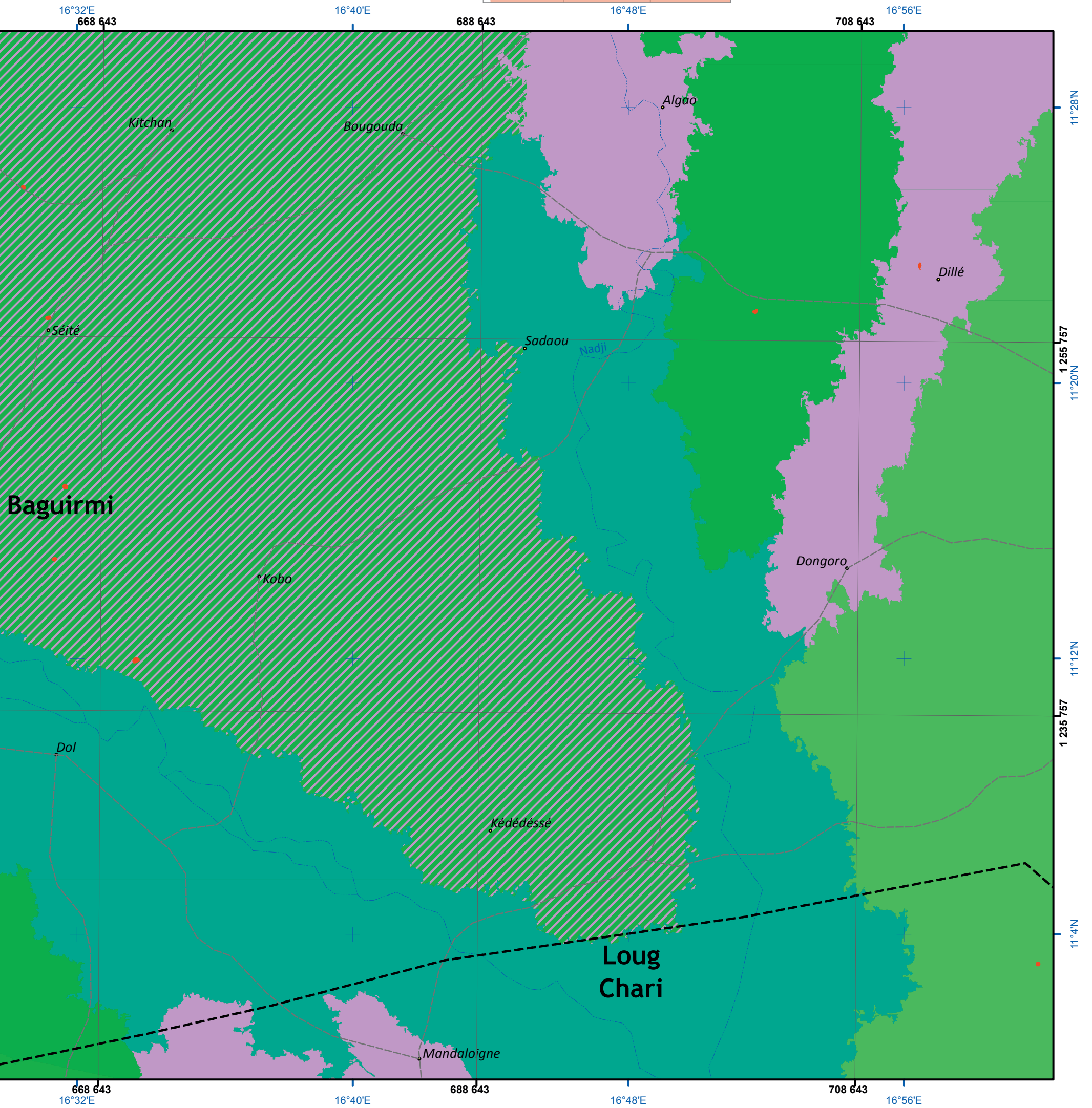
NC-33-23 MASSENYA-S



Échelle: 1: 200 000



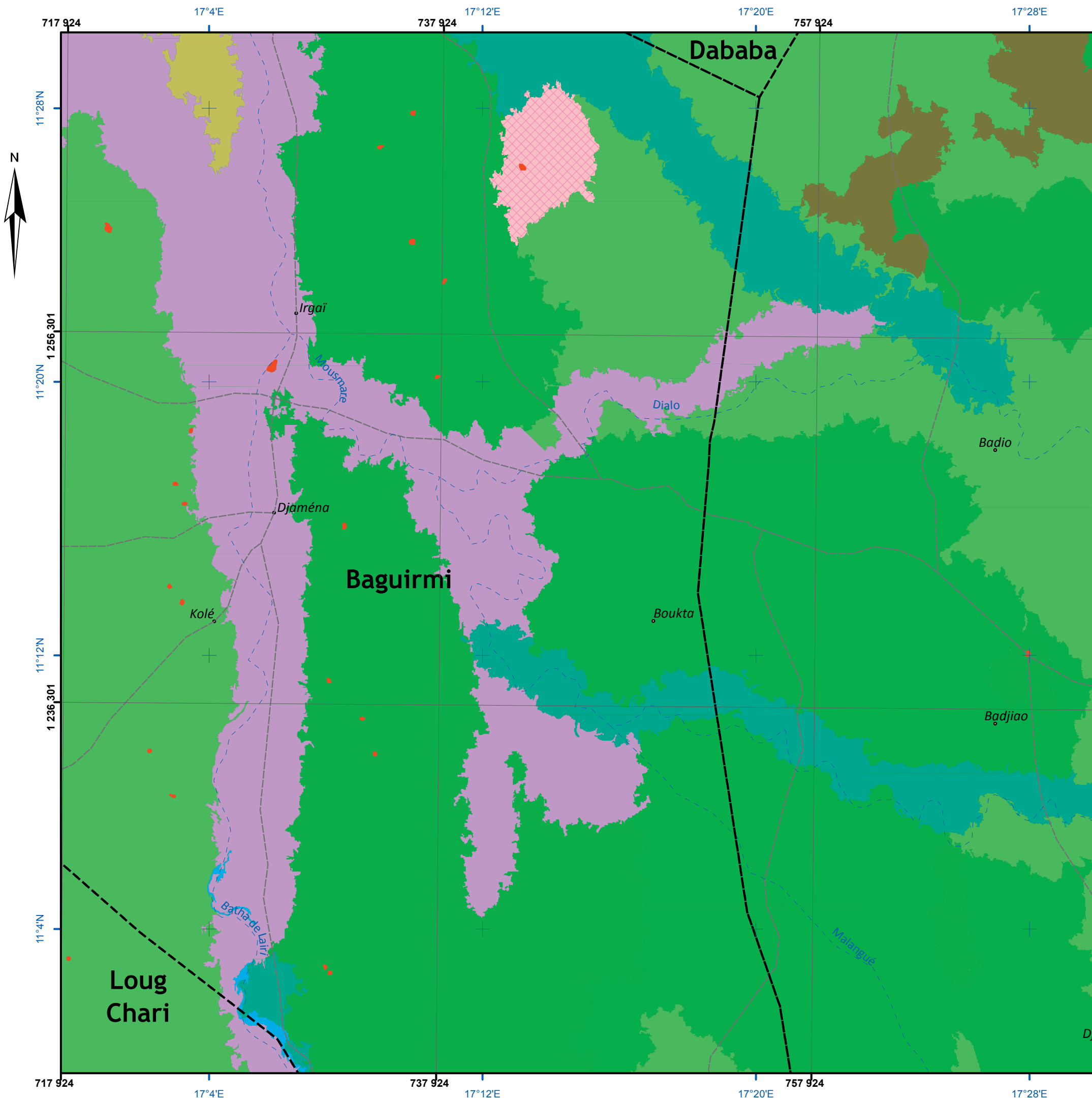
MOGROUM-N	MASSENYA-N	MELFI-N
MOGROUM-S	MASSENYA-S	MELFI-S
BONGOR-N	BOUSSO-N	MILTOU-N



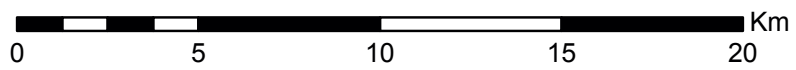
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-33-24

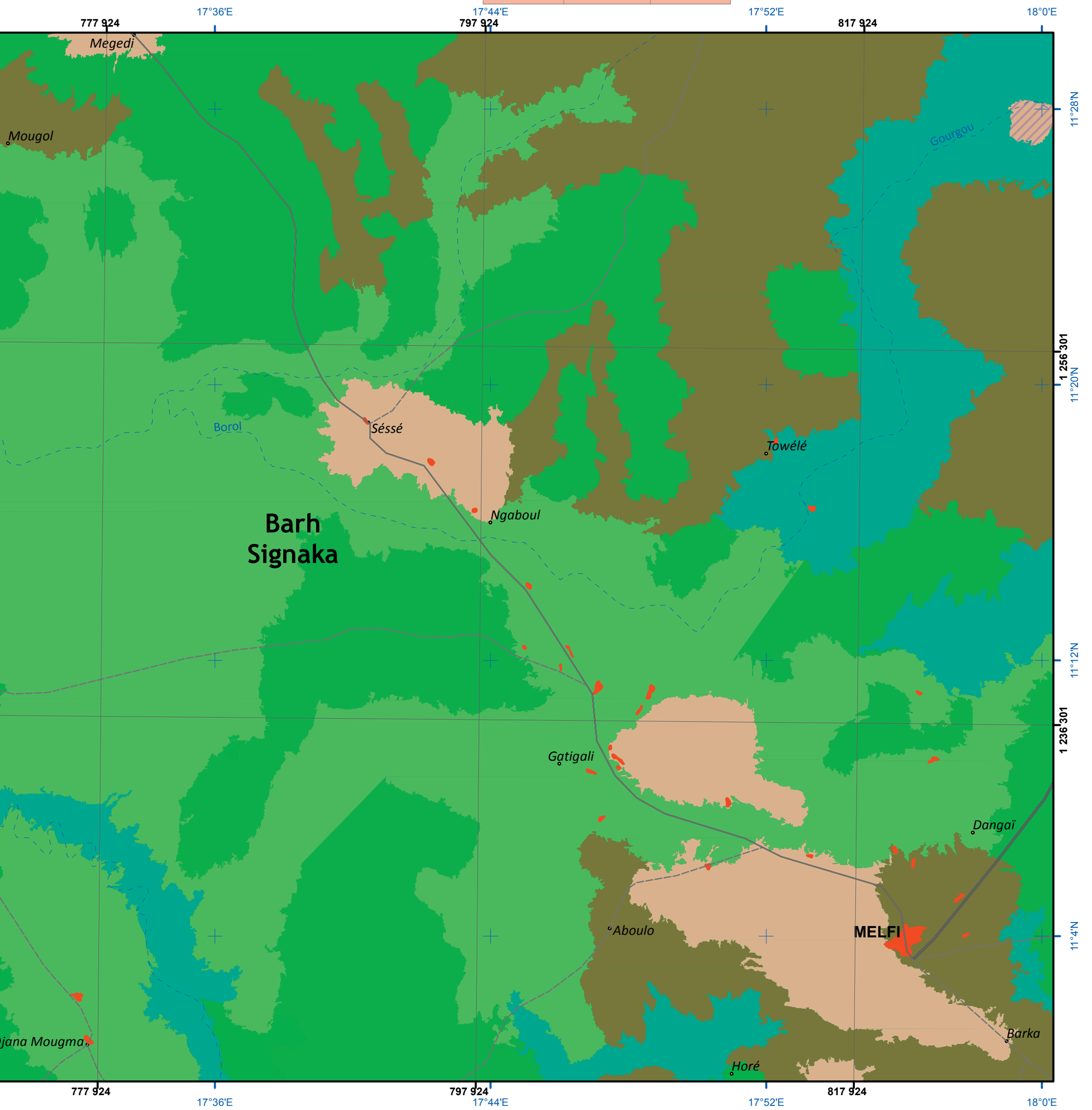
MELFI-S



Échelle: 1: 200 000

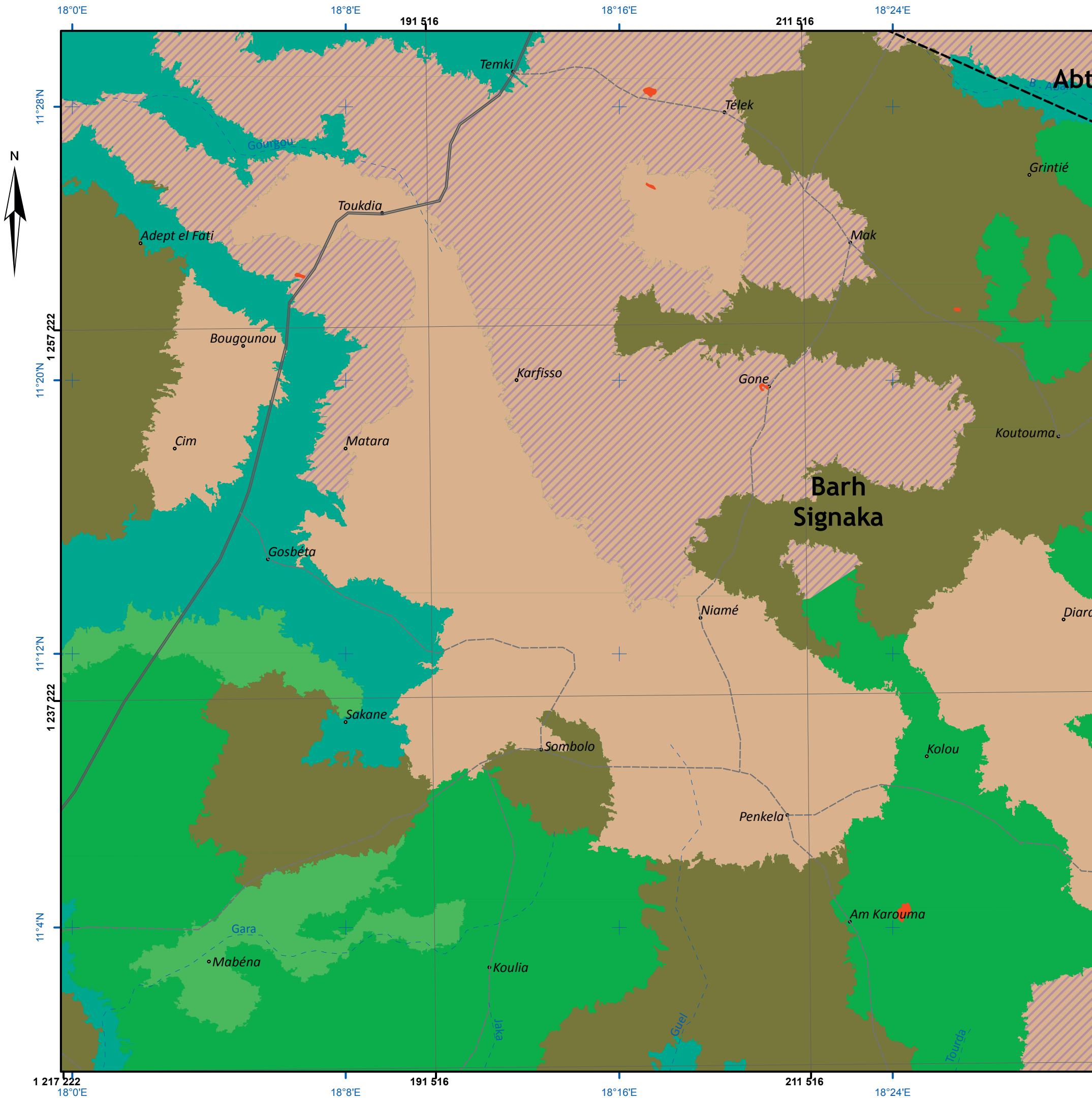


MASSENYA-N	MELFI-N	GUERA-N
MASSENYA-S	MELFI-S	GUERA-S
BOUSSO-N	MILTOU-N	DAGELA-N

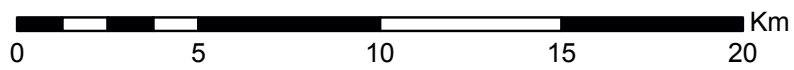


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

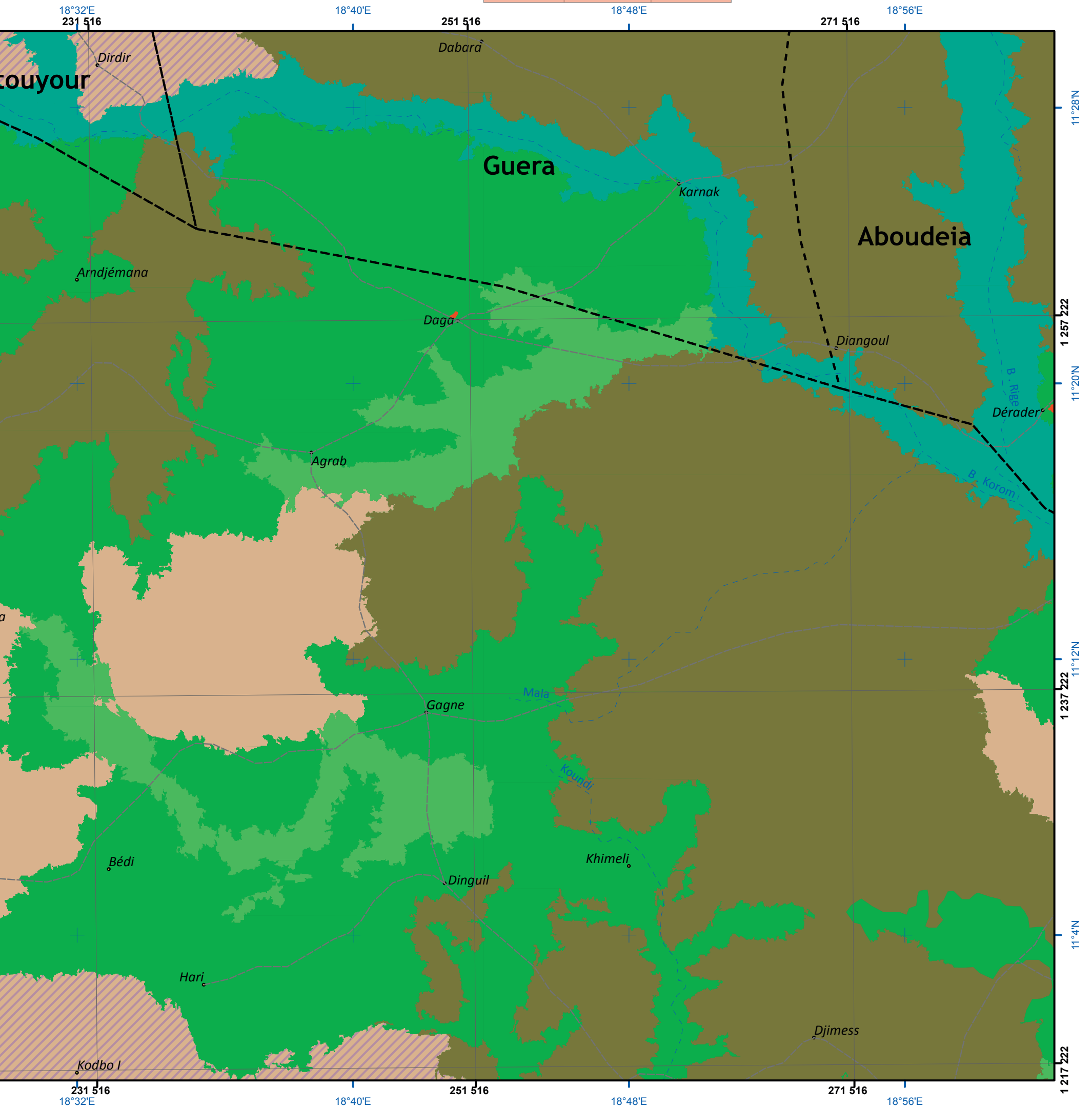
NC-34-19 GUERA-S



Échelle: 1: 200 000



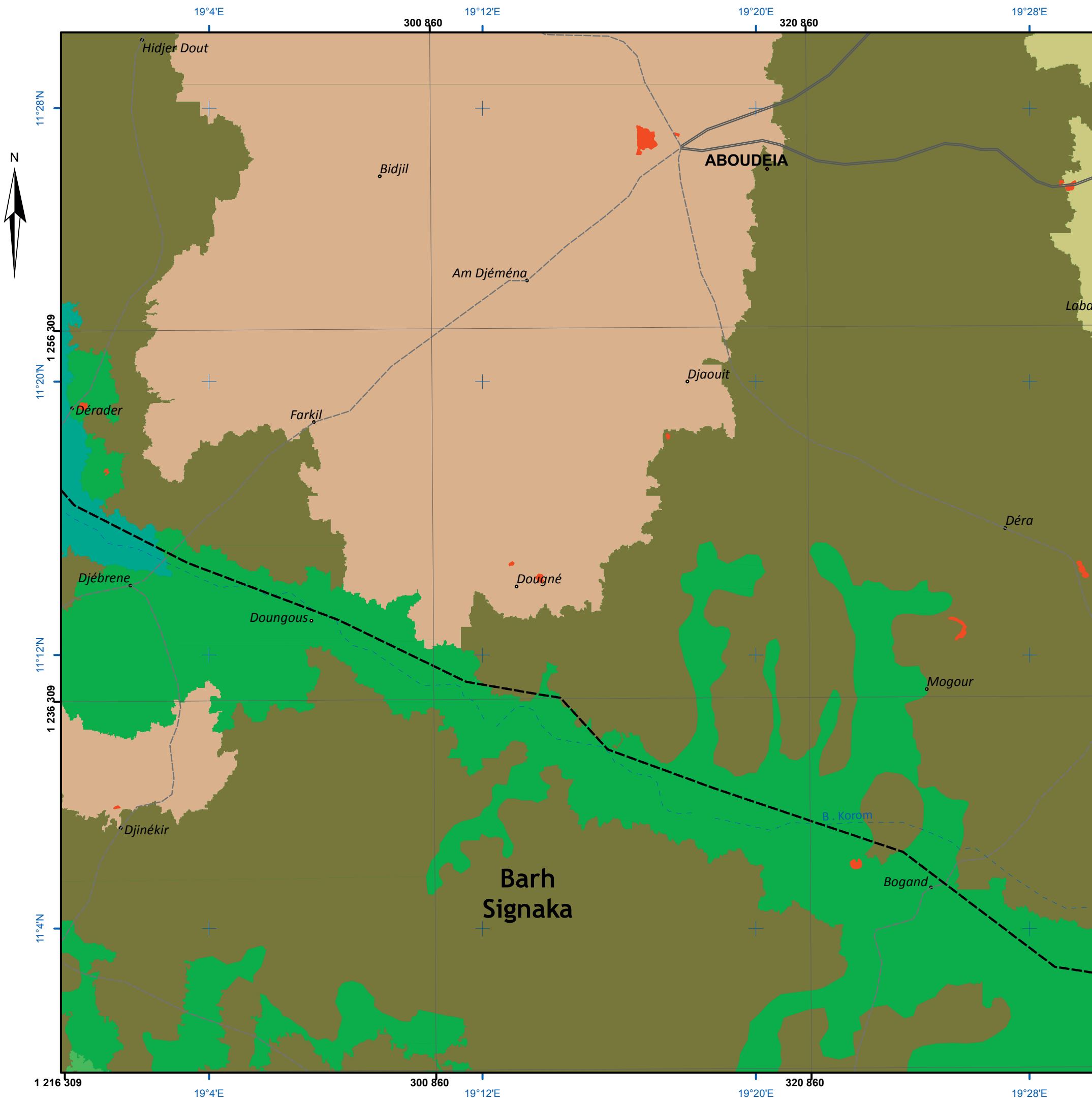
MELFI-N	GUERA-N	ABOU DEÏA-N
MELFI-S	GUERA-S	ABOU DEÏA-S
MILTOU-N	DAGELA-N	LAC IRO-N



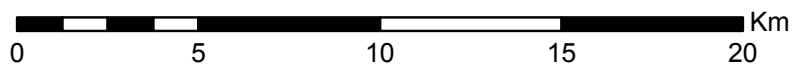
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-34-20

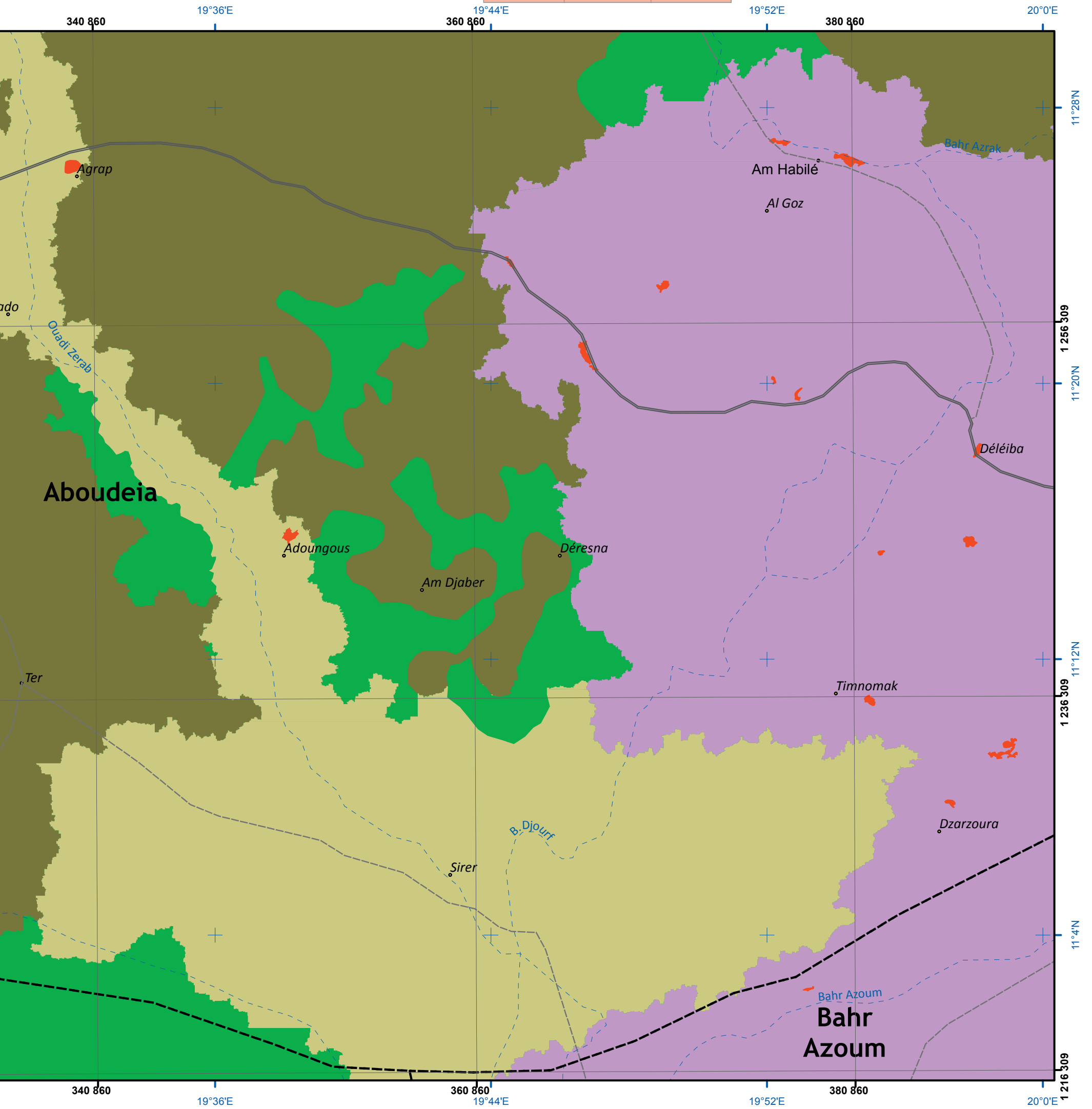
ABOU DEÏA-S



Échelle: 1: 200 000

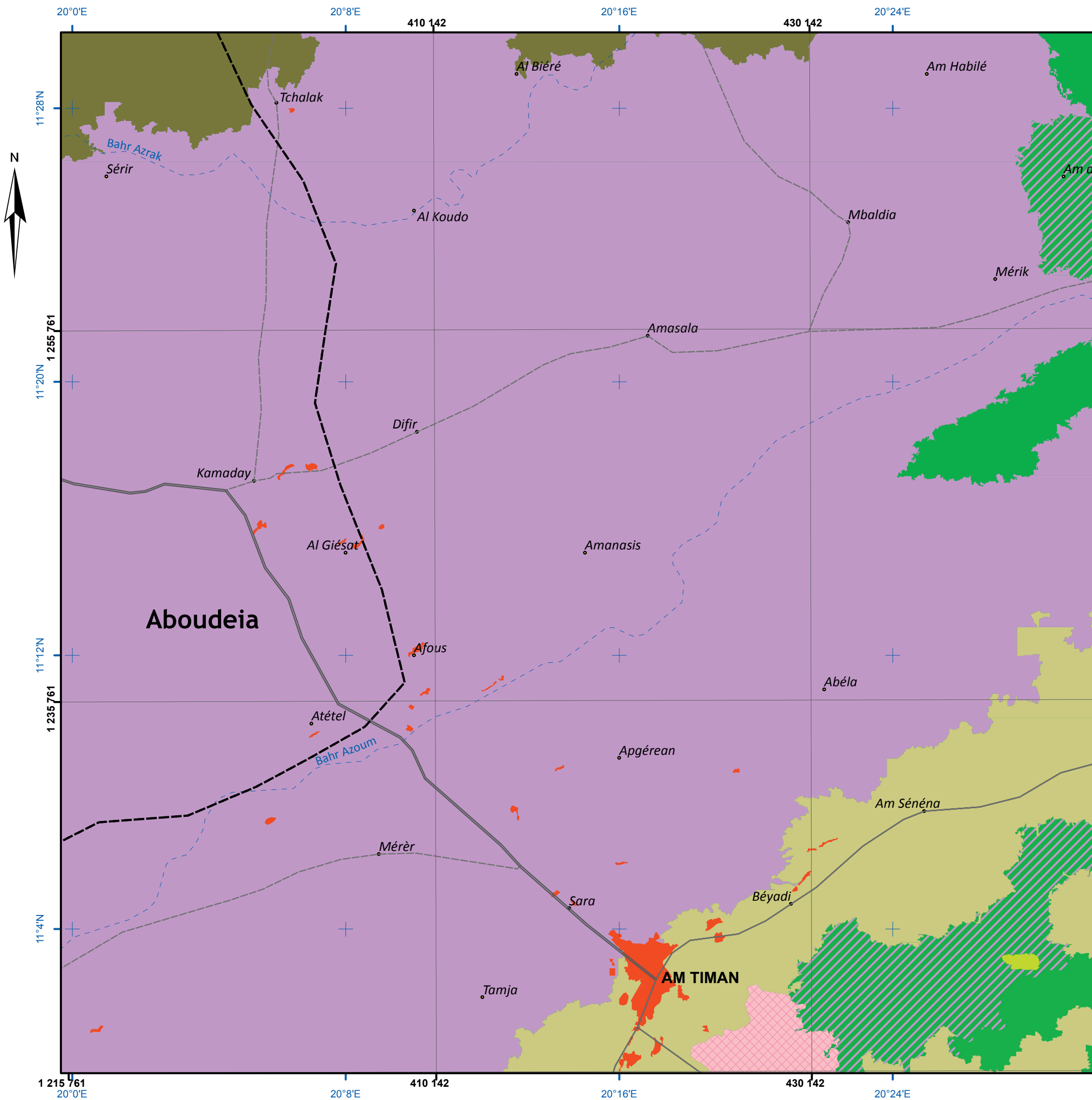


GUERA-N	ABOU DEÏA-N	AM TIMAN-N
GUERA-S	ABOU DEÏA-S	AM TIMAN-S
DAGELA-N	LAC IRO-N	DJOUNA-N

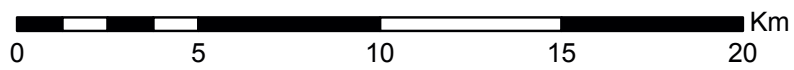


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

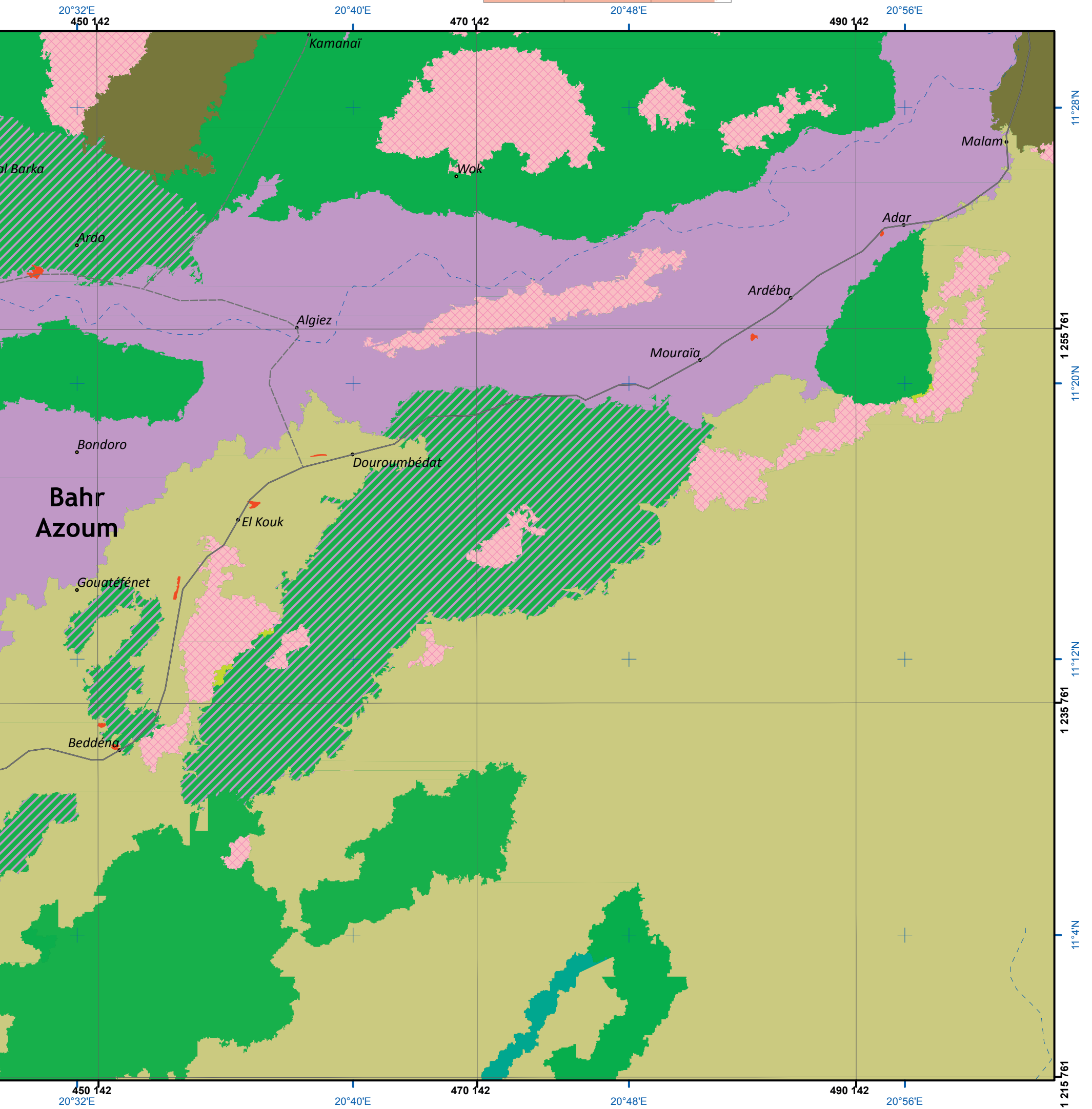
NC-34-21 AM TIMAN-S



Échelle: 1: 200 000



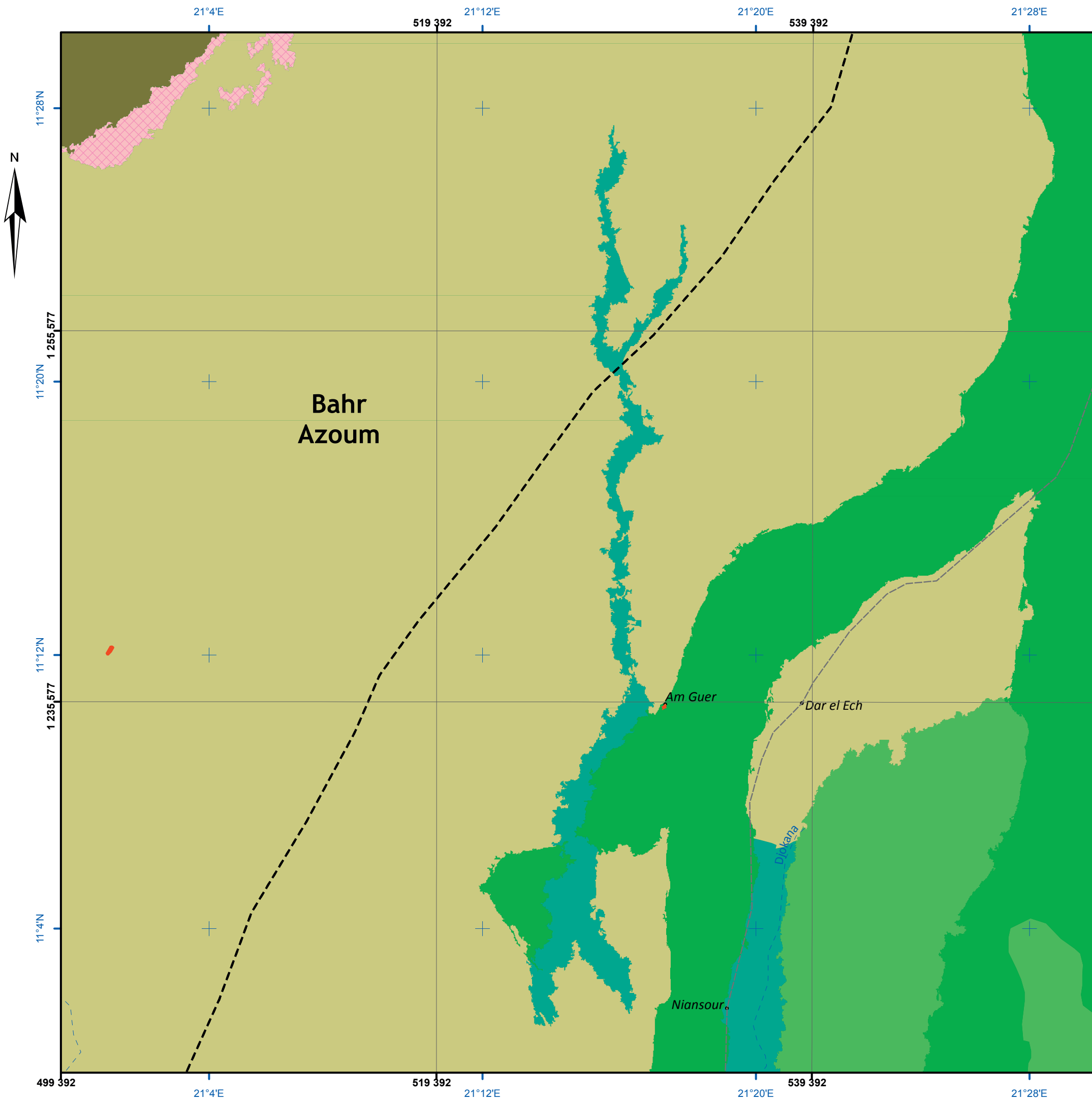
ABOU DEÏA-N	AM TIMAN-N	ABOUKOU SOUM-N
ABOU DEÏA-S	AM TIMAN-S	ABOUKOU SOUM-S
LAC IRO-N	DJOUNA-N	MANGEIGNE-N



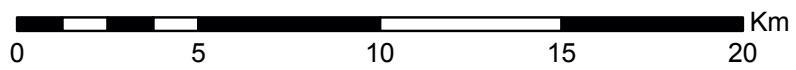
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-34-22

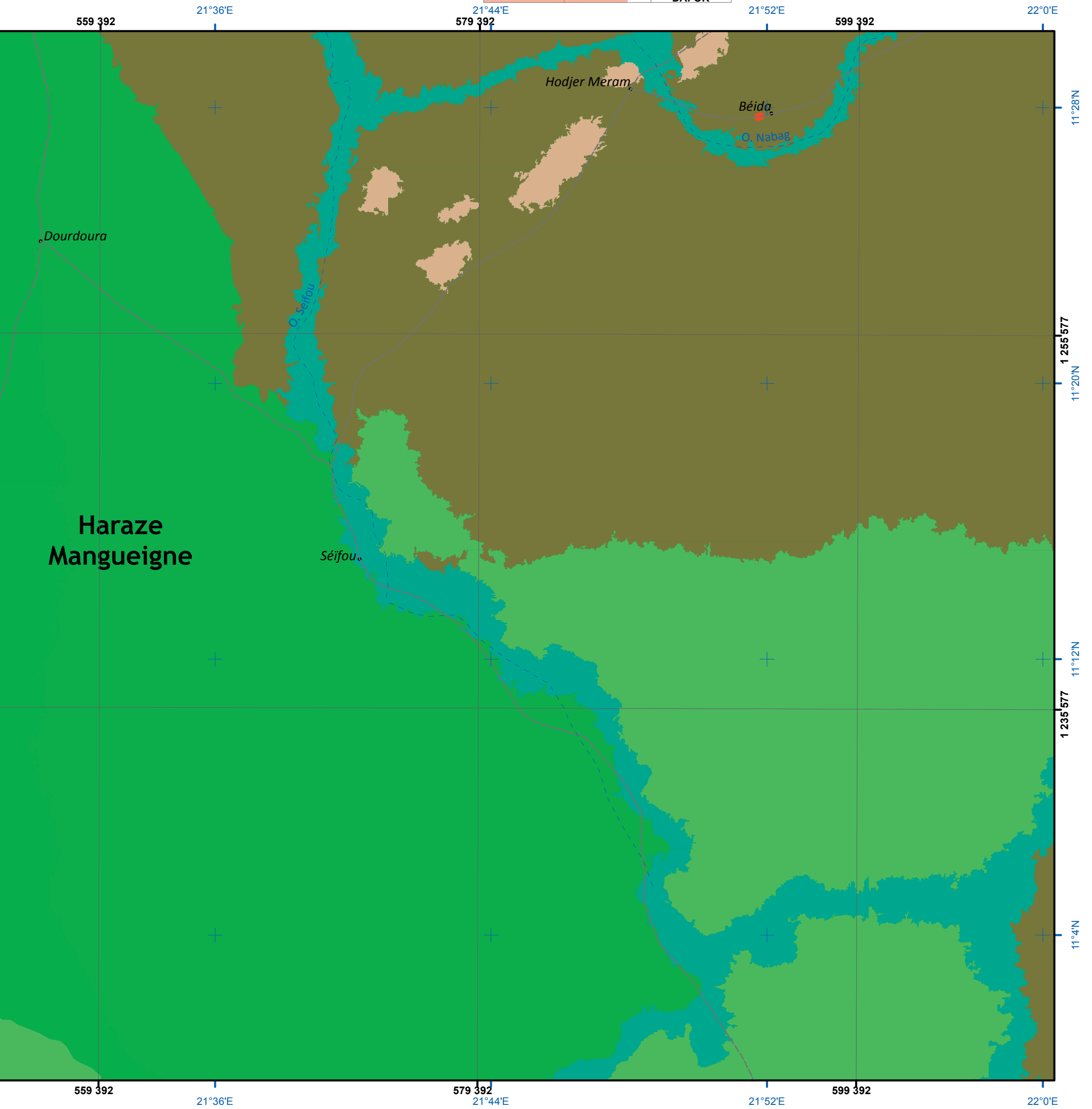
ABOUKOU SOUM-S



Échelle: 1: 200 000



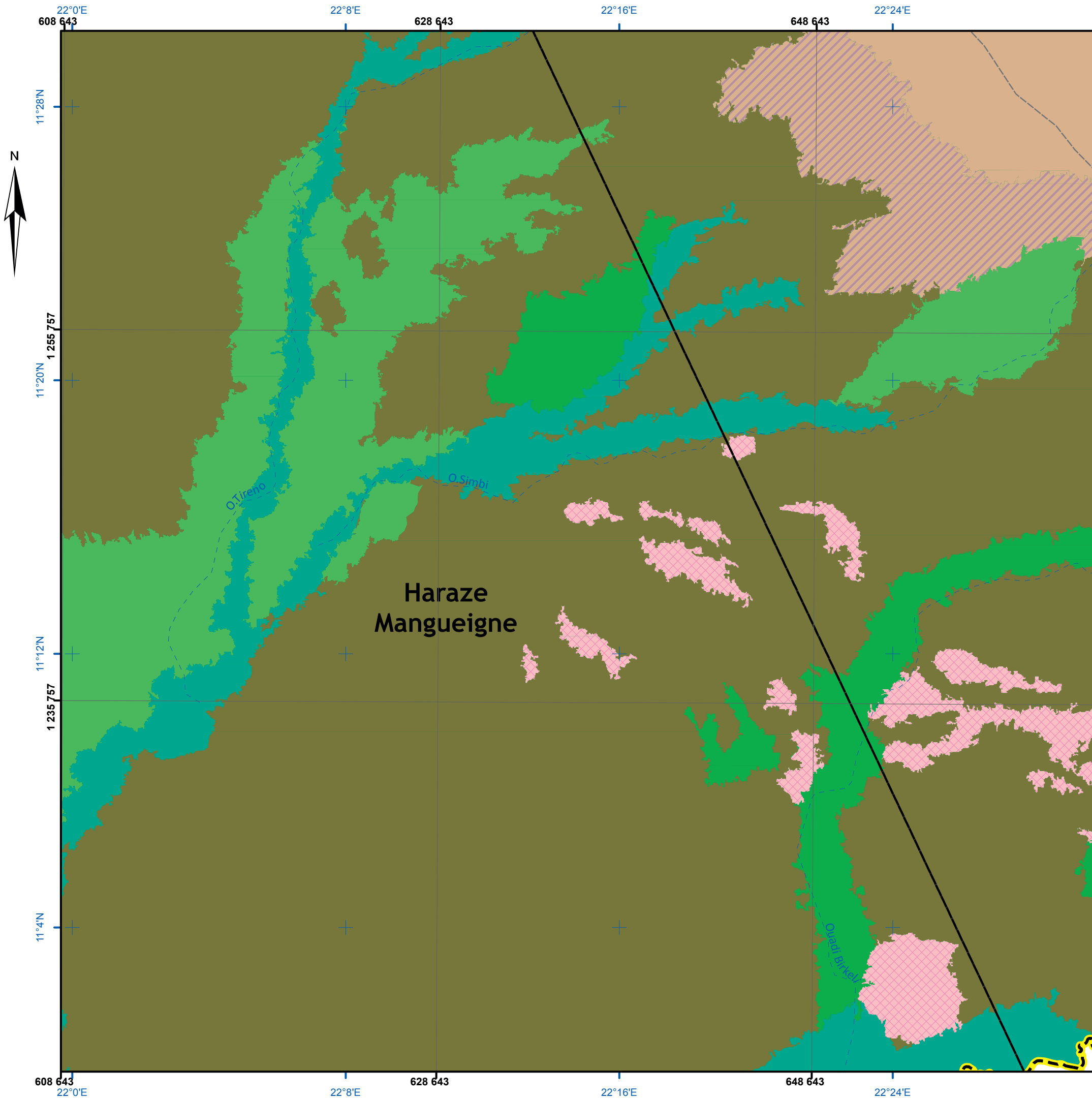
AM TIMAN-N	ABOUKOU SOUM-N	NZILI-N
AM TIMAN-S	ABOUKOU SOUM-S	NZILI-S
DJOUNA-N	MANGEIGNE-N	BIRAO AM DAFOK



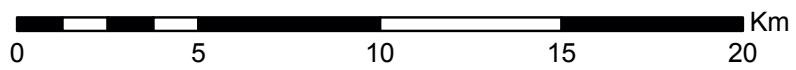
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-34-23

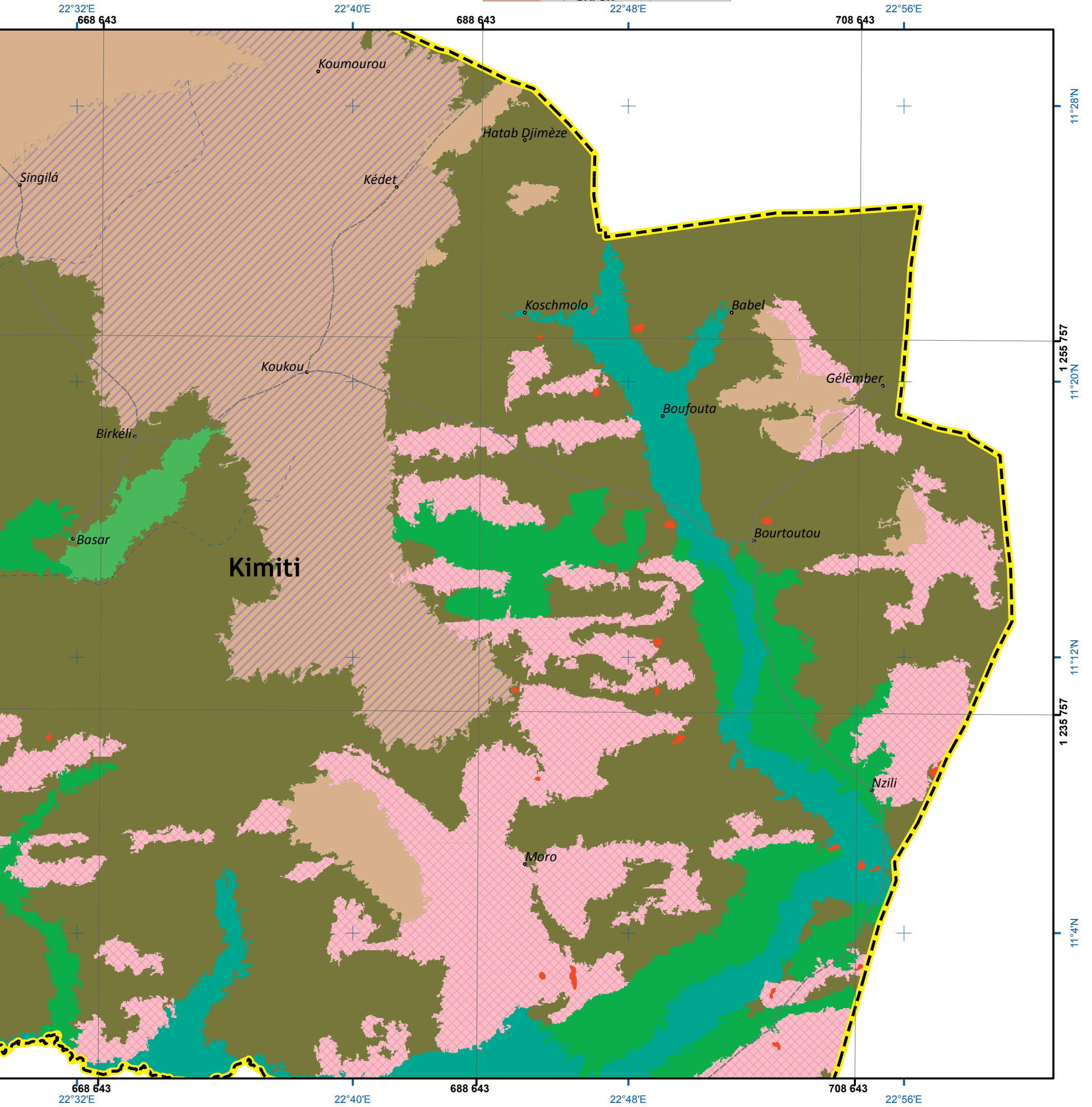
NZILI-S



Échelle: 1: 200 000

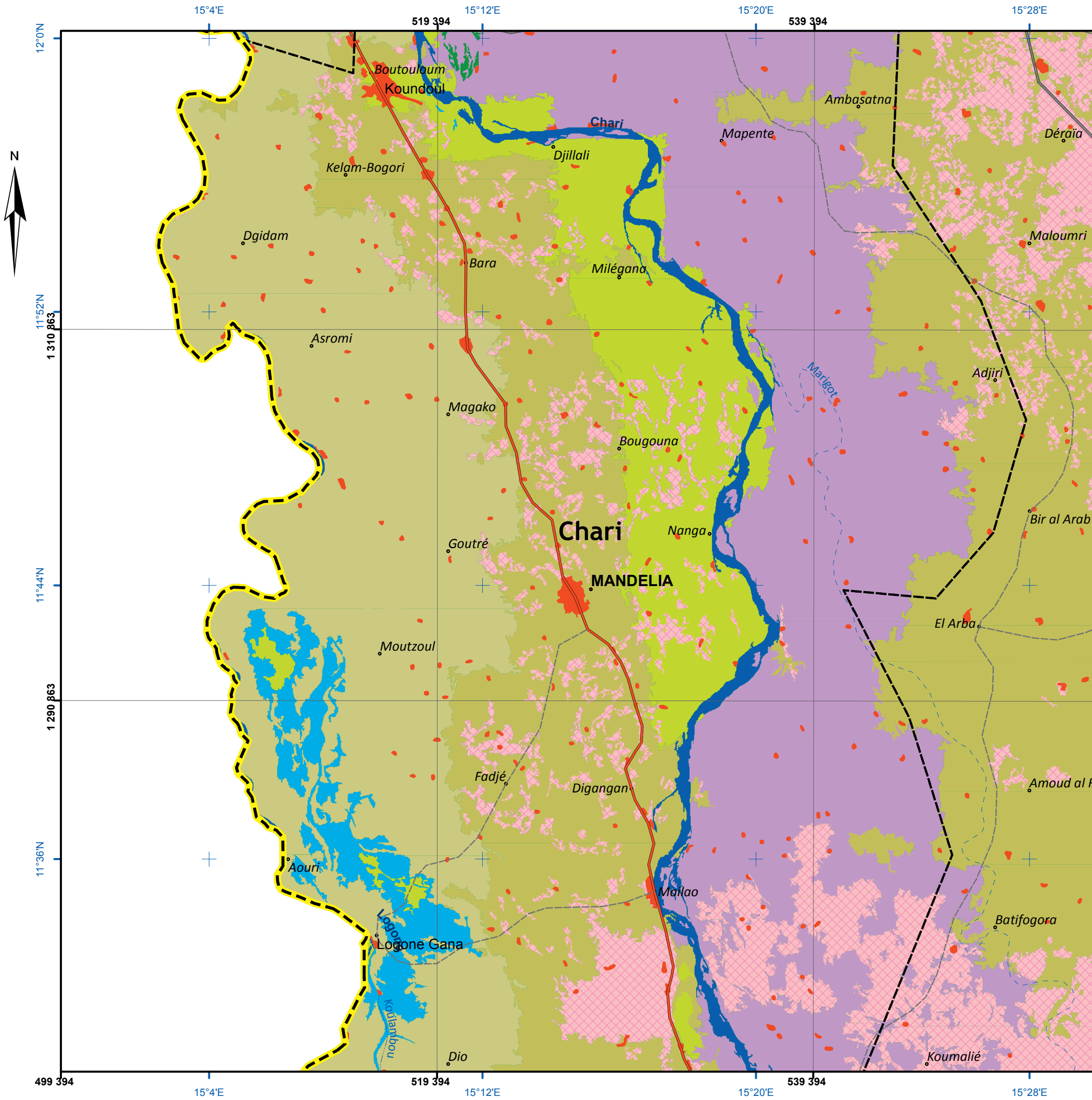


ABOUKOU SOUM-N	NZILI-N	
ABOUKOU SOUM-S	NZILI-S	
MANGEIGNE-N	BIRAO AM DAFOK	

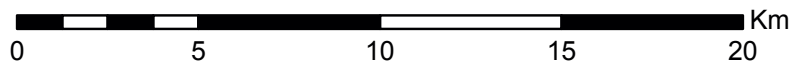


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

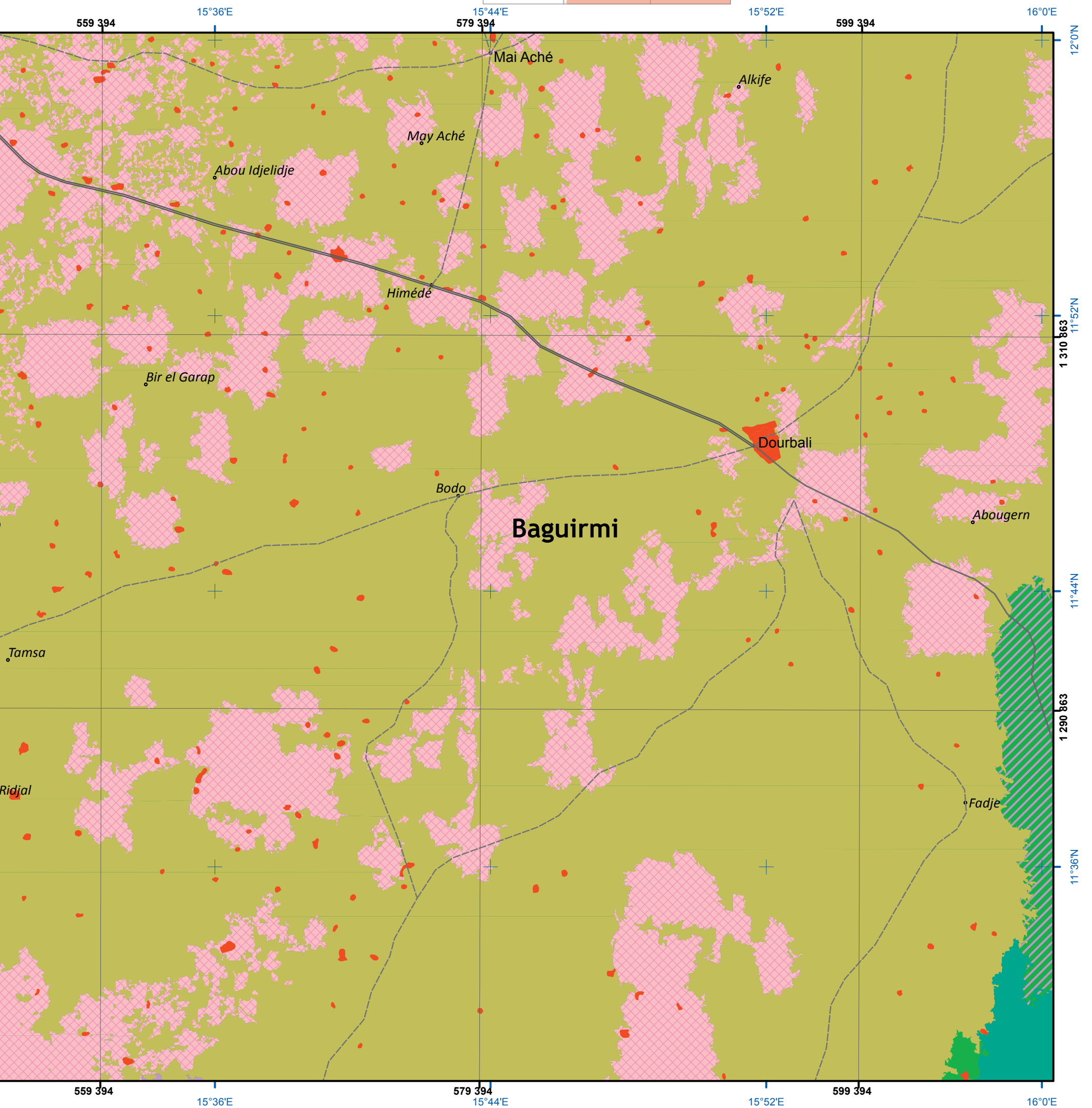
NC-33-22 MOGROUM-N



Échelle: 1: 200 000

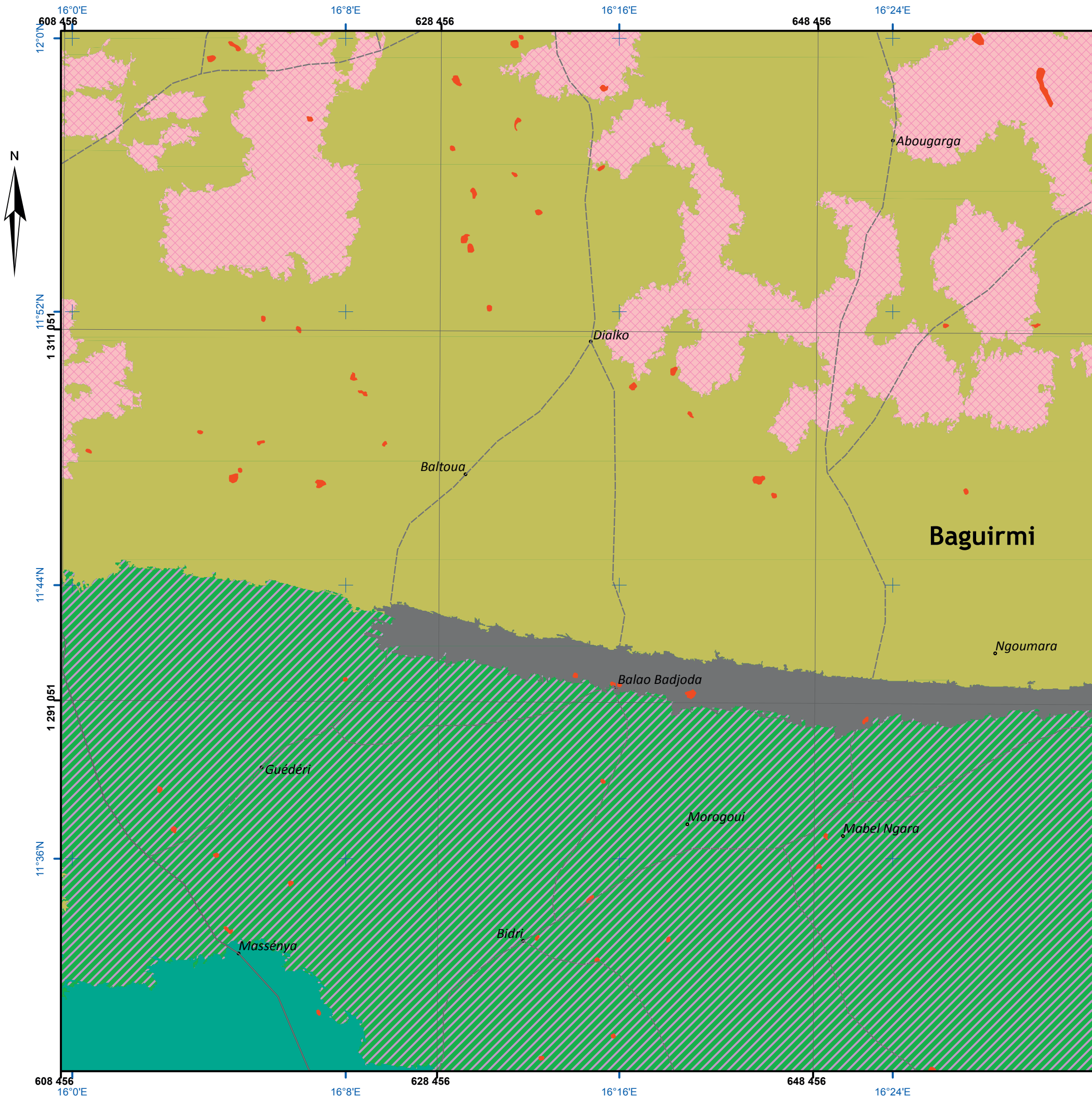


MAKARI-S	N'DJAMENA-S	MOYTO-S
MOGROUM-N	MASSENYA-N	
MOGROUM-S	MASSENYA-S	

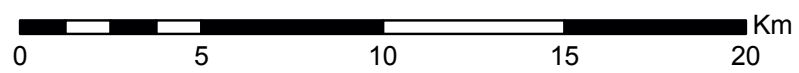


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

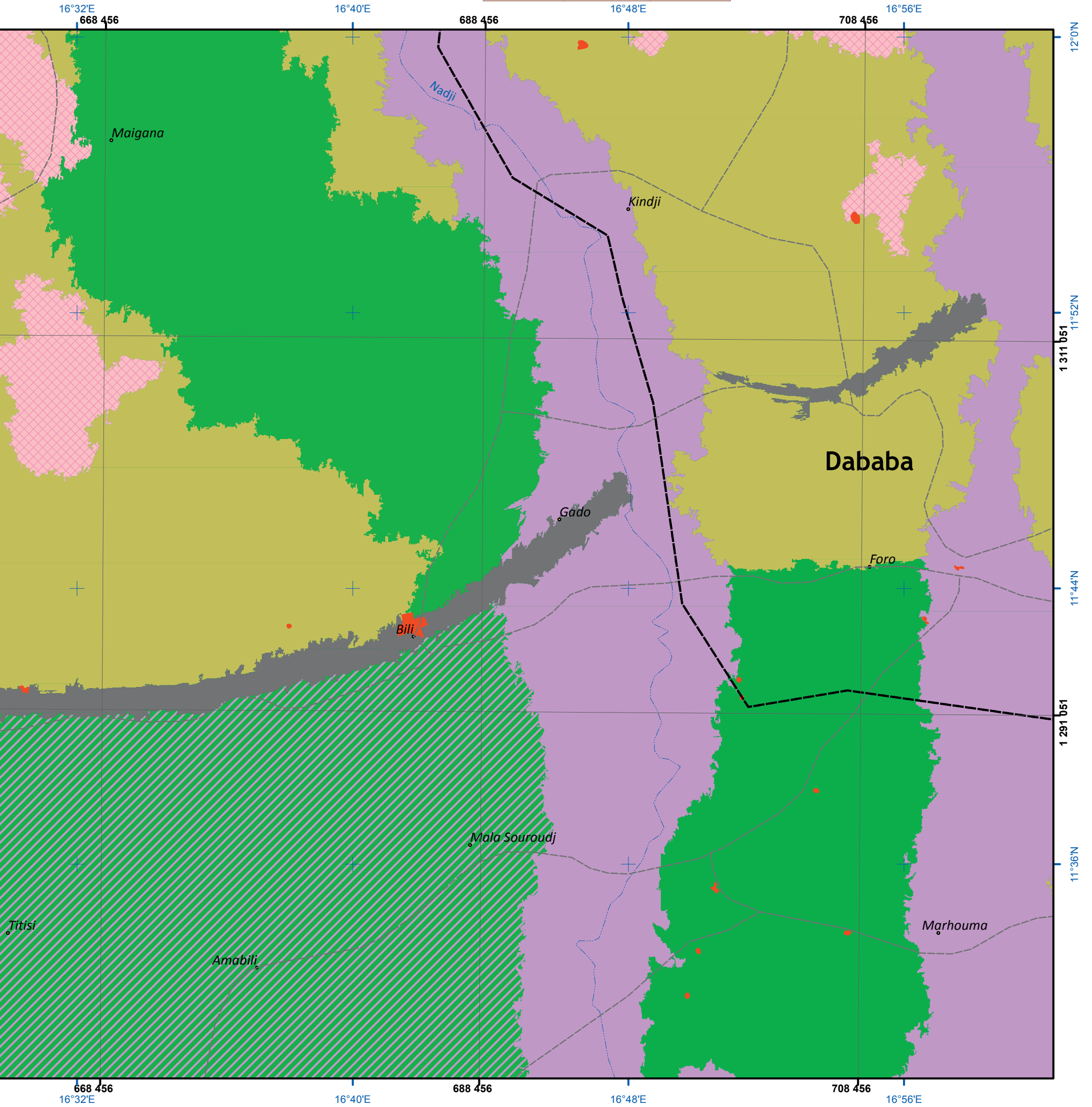
NC-33-23 MASSENYA-N



Échelle: 1: 200 000



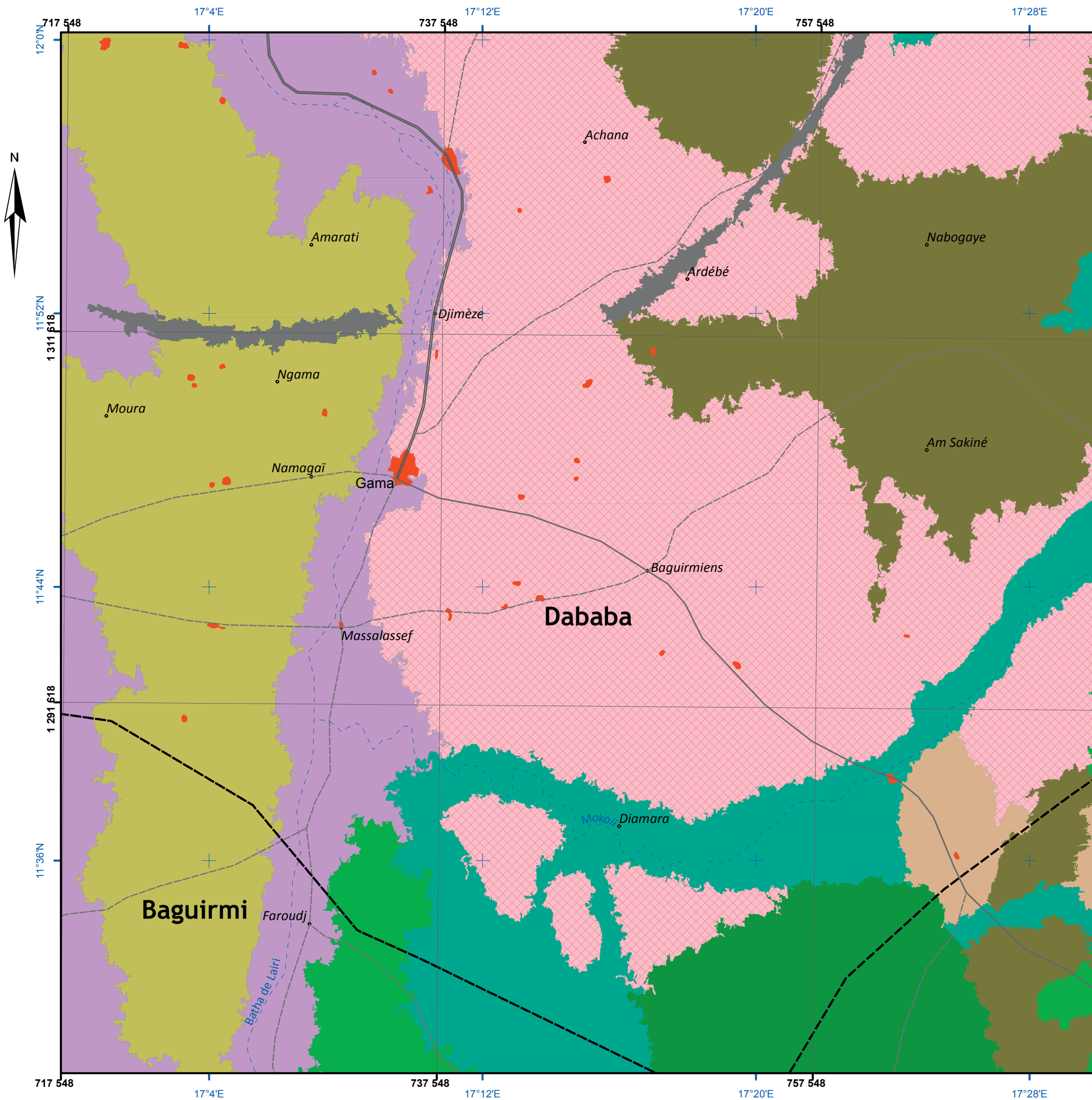
N'DJAMENA-S	MOYTO-S	BOKORO-S
MOGROUM-N	MASSENYA-N	MELFI-N
MOGROUM-S	MASSENYA-S	MELFI-S



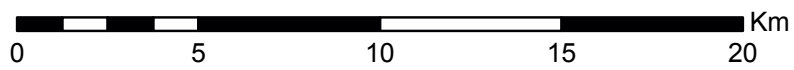
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-33-24

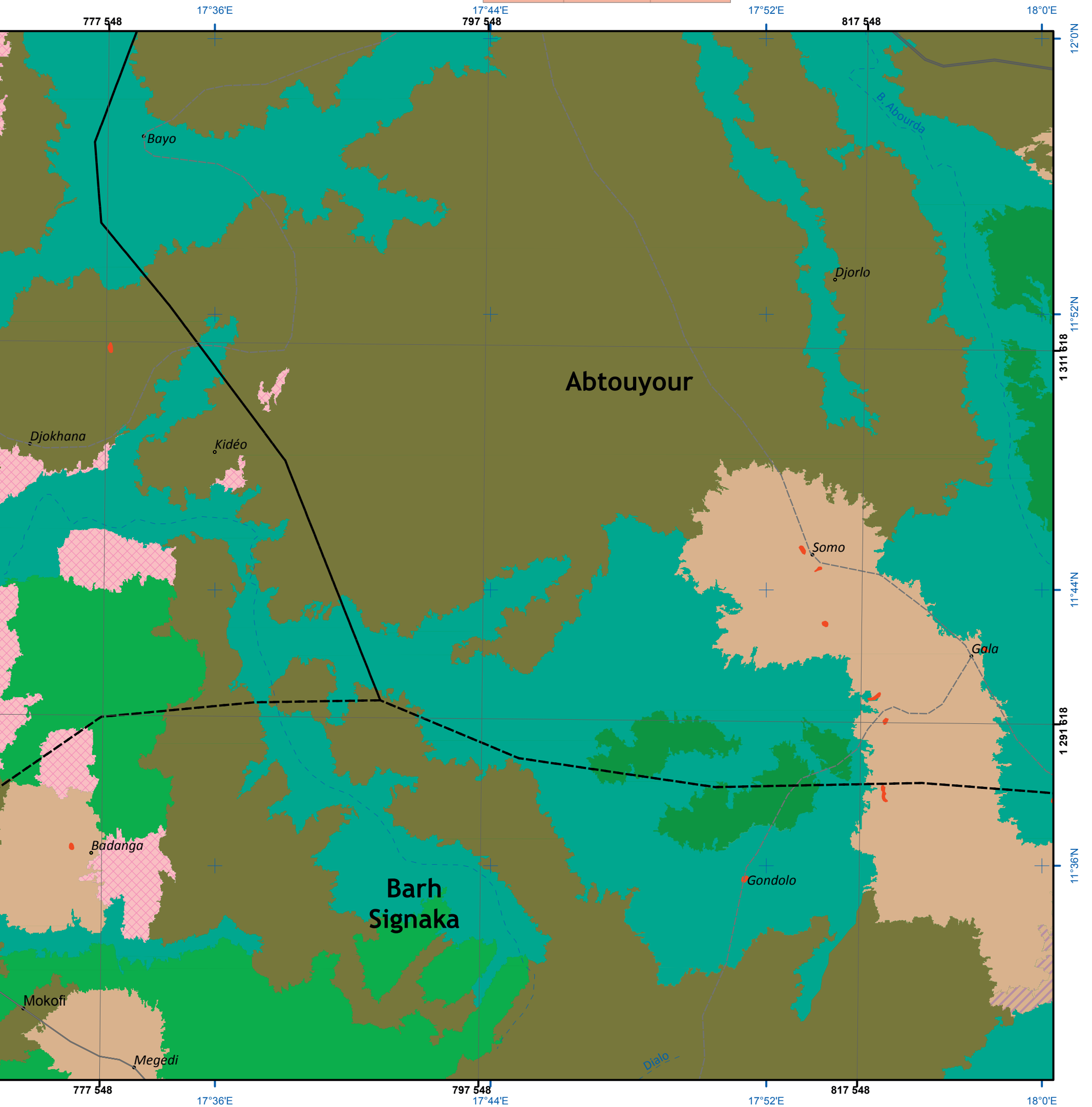
MELFI-N



Échelle: 1: 200 000

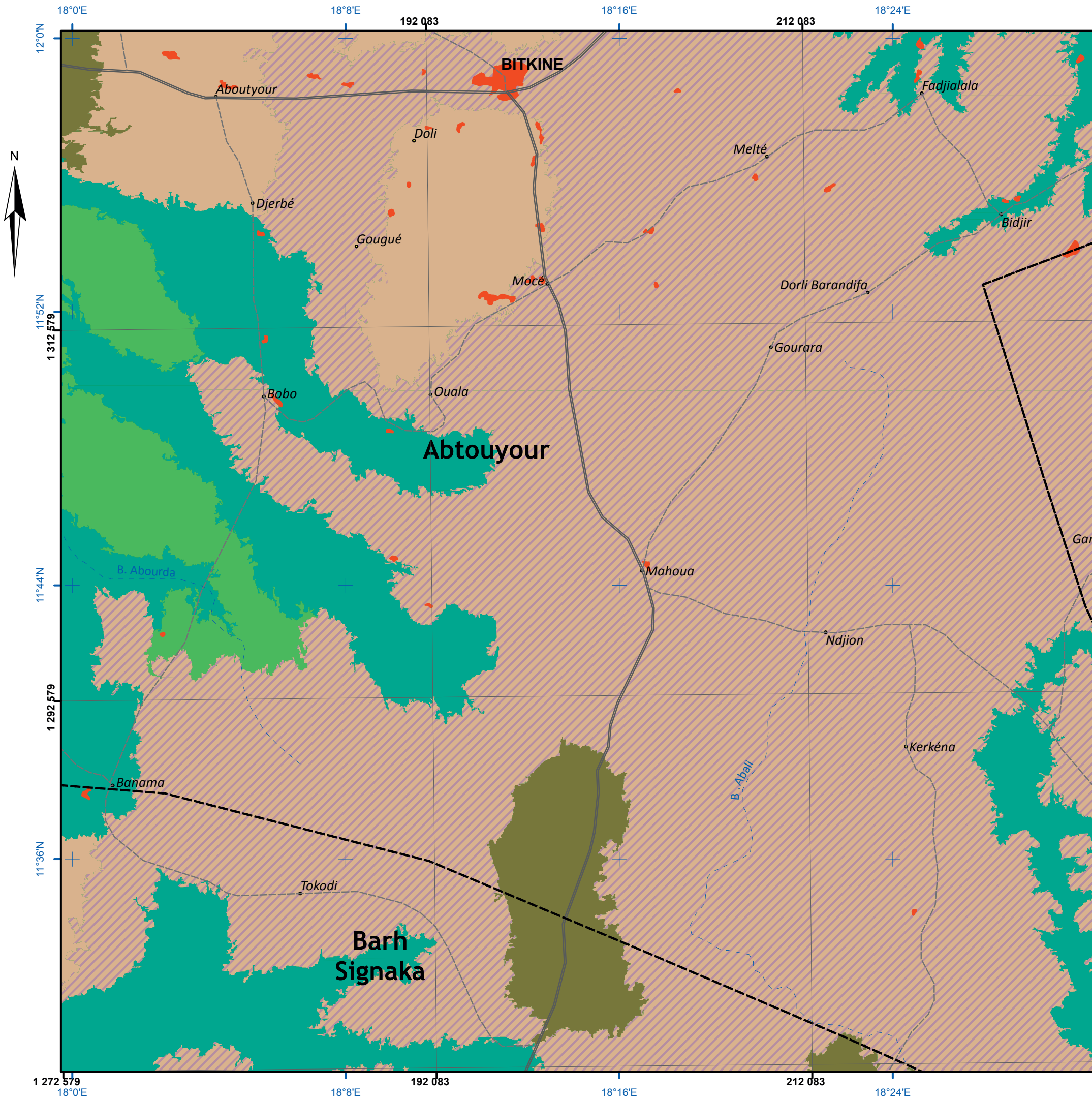


MOYTO-S	BOKORO-S	MONGO-S
MASSENYA-N	MELFI-N	GUERA-N
MASSENYA-S	MELFI-S	GUERA-S

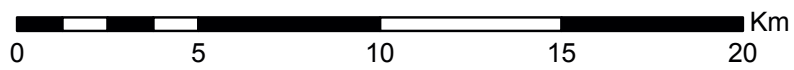


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

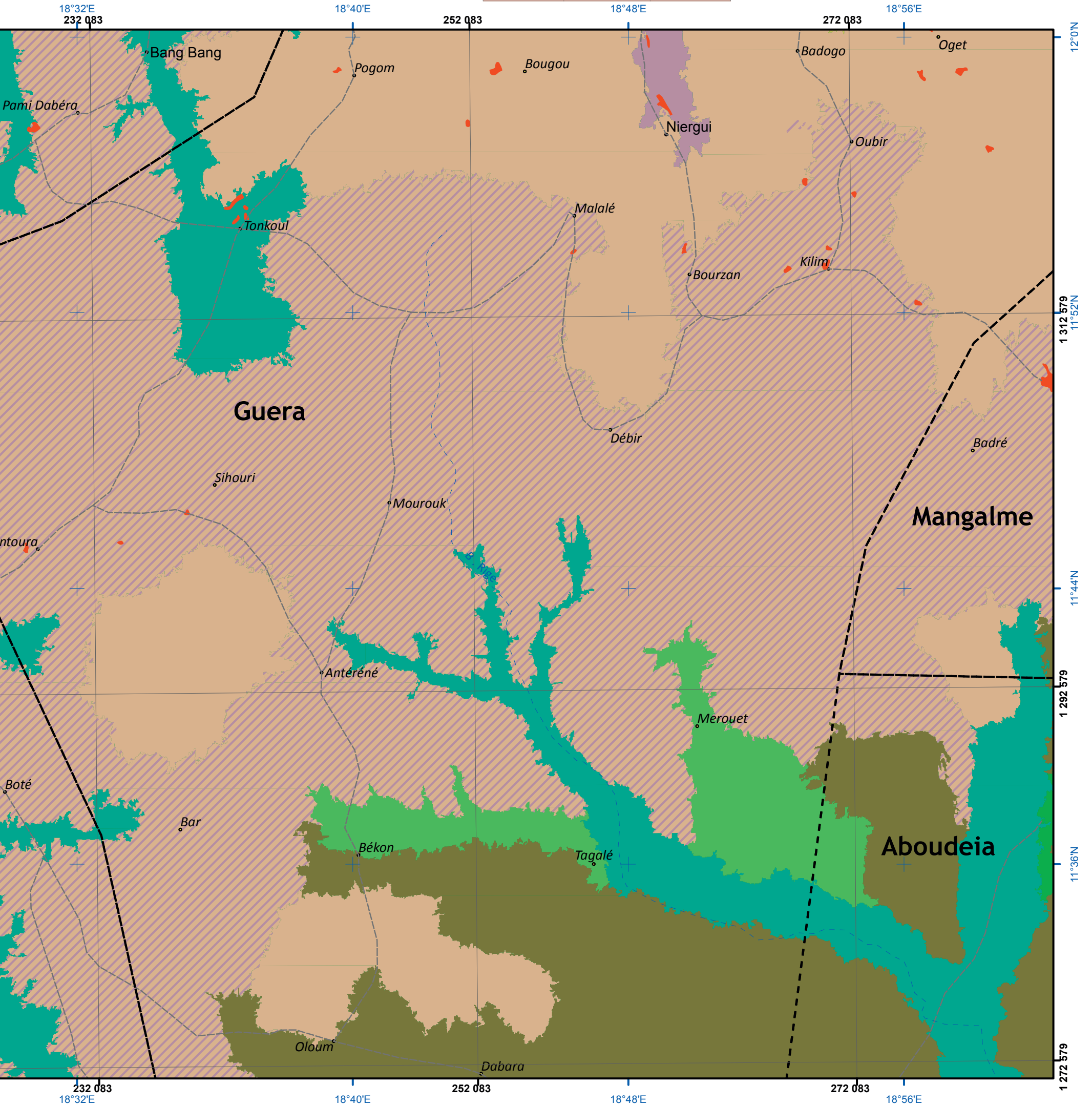
NC-34-19 GUERA-N



Échelle: 1: 200 000



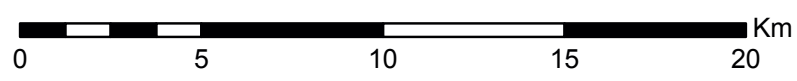
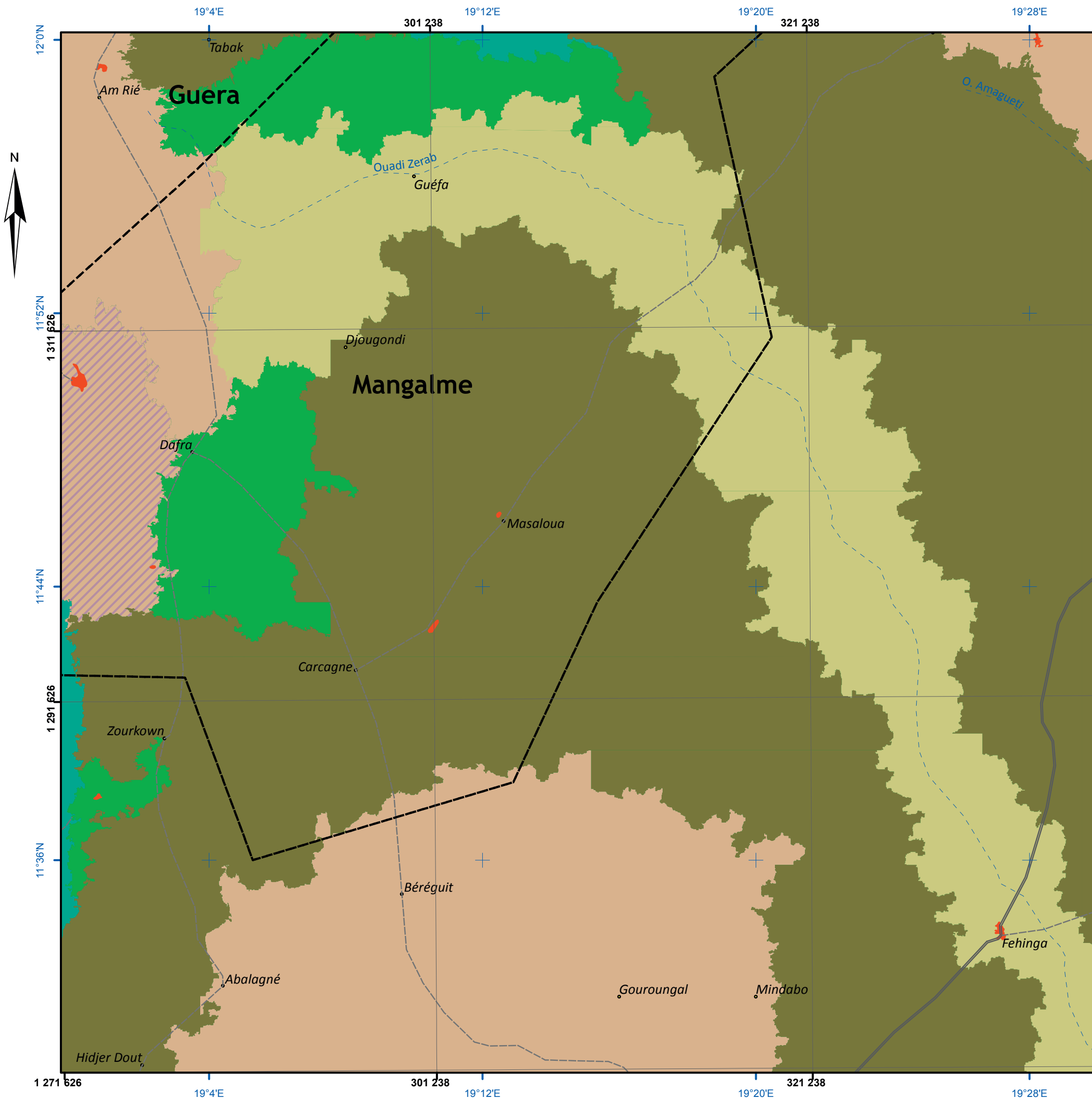
BOKORO-S	MONGO-S	MANGALME-S
MELFI-N	GUERA-N	ABOU DEÏA-N
MELFI-S	GUERA-S	ABOU DEÏA-S



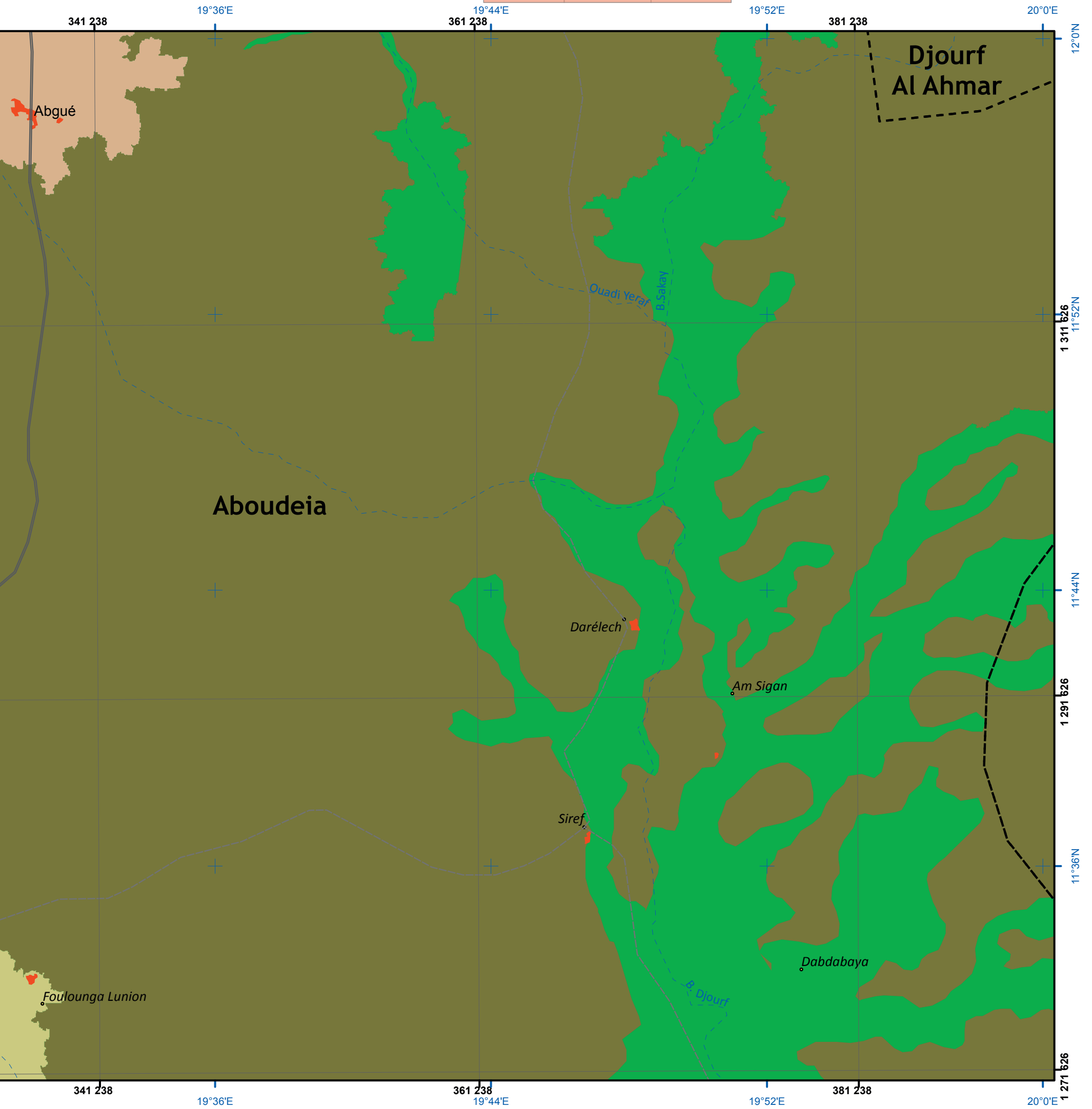
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-34-20

ABOU DEÏA-N



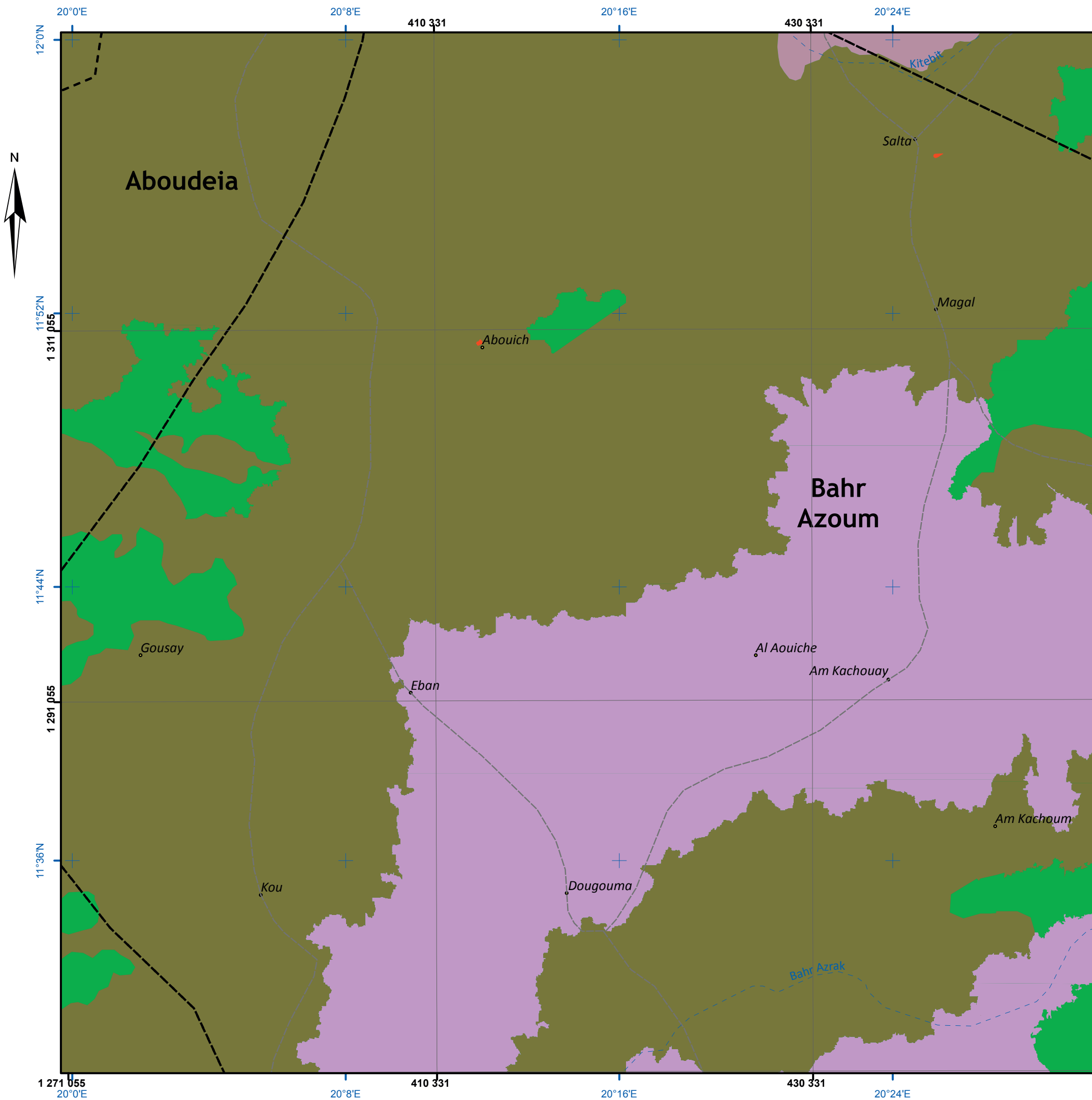
MONGO-S	MANGALME-S	AM DAM-S
GUERA-N	ABOU DEÏA-N	AM TIMAN-N
GUERA-S	ABOU DEÏA-S	AM TIMAN-S



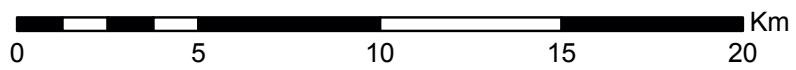
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-34-21

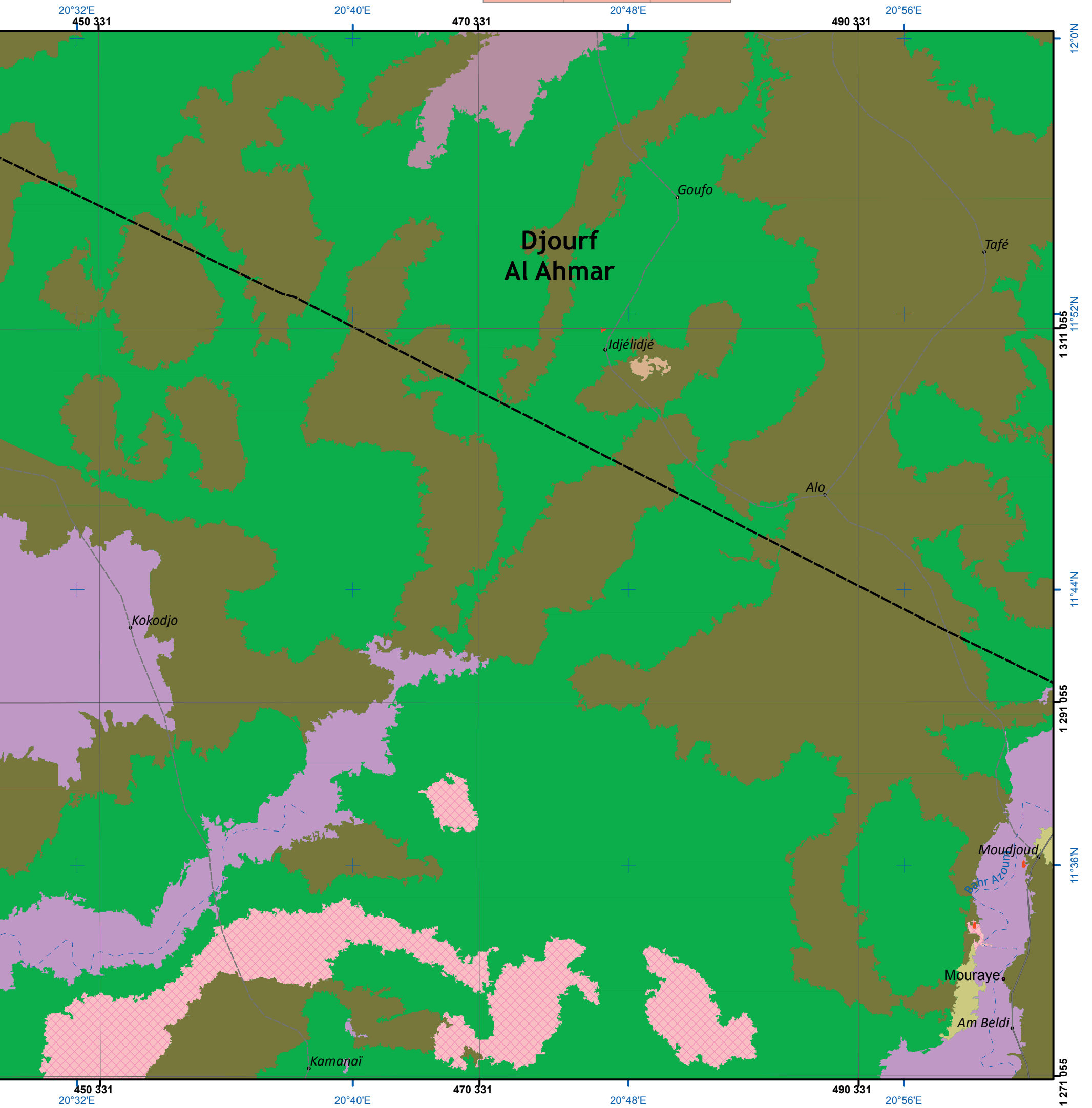
AM TIMAN-N



Échelle: 1: 200 000



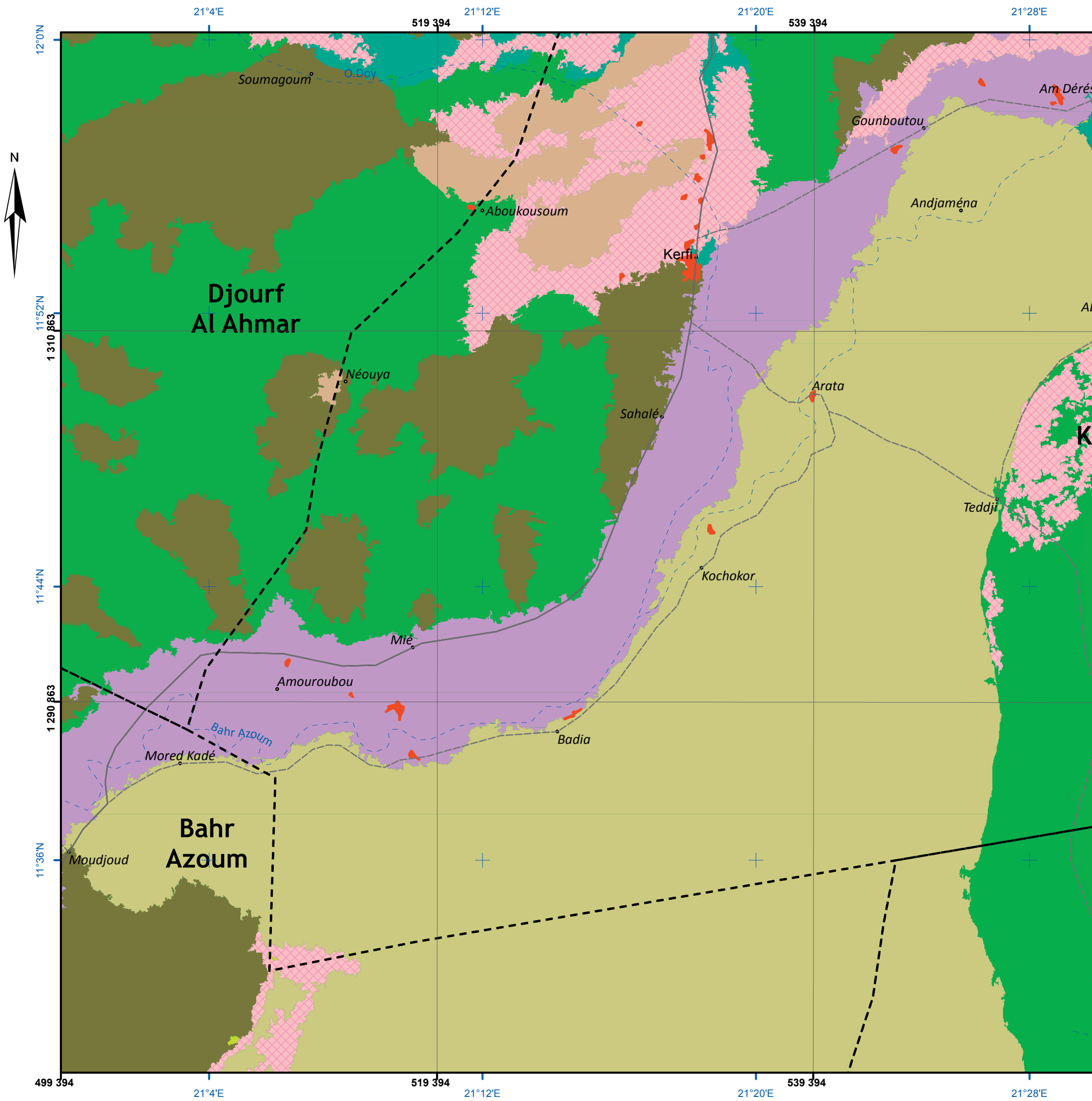
MANGALME-S	AM DAM-S	GOZ BEÏDA-S
ABOU DEÏA-N	AM TIMAN-N	ABOUKOU SOUM-N
ABOU DEÏA-S	AM TIMAN-S	ABOUKOU SOUM-S



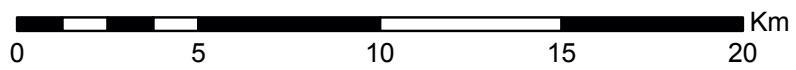
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-34-22

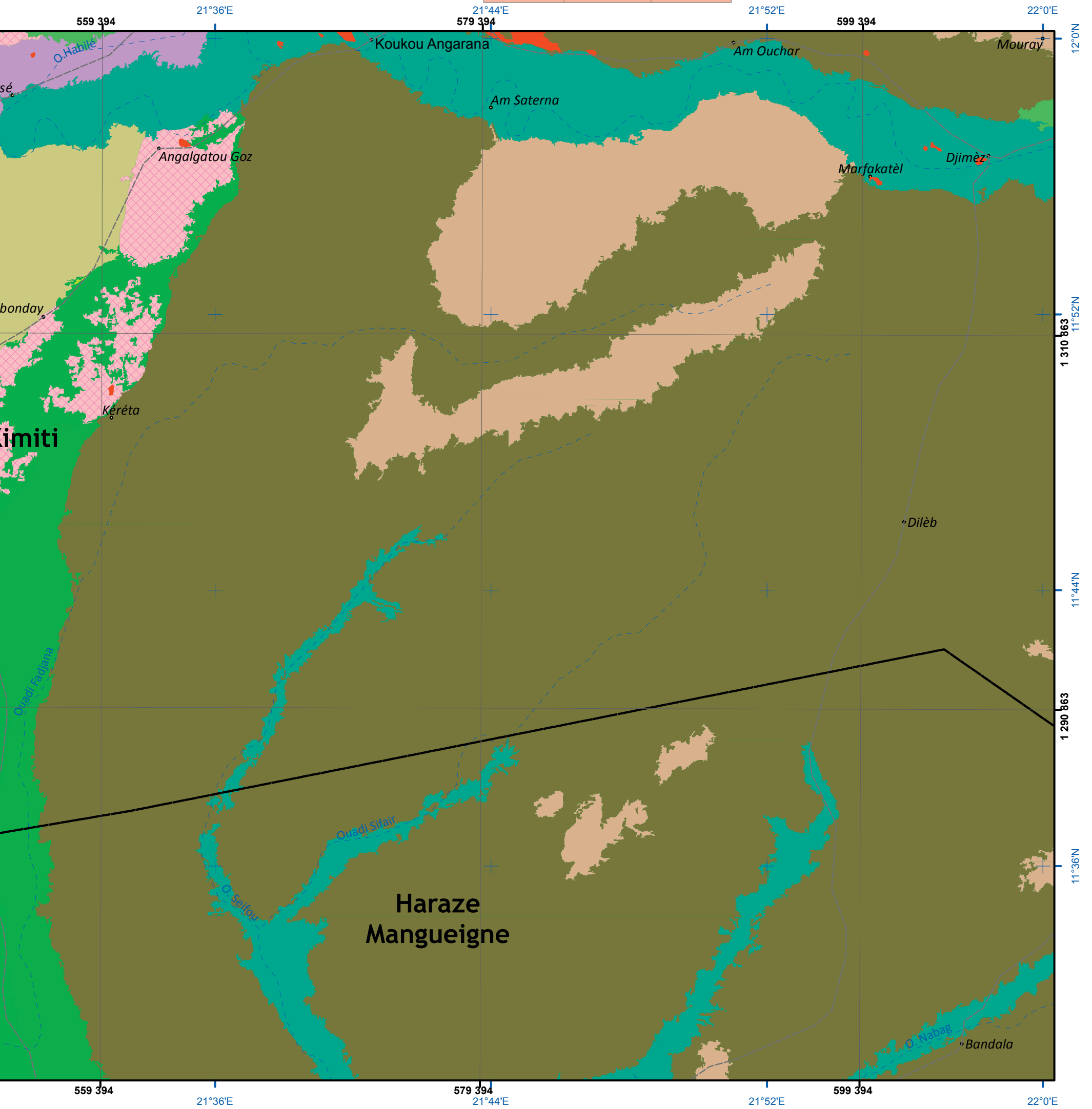
ABOUKOU SOUM-N



Échelle: 1: 200 000



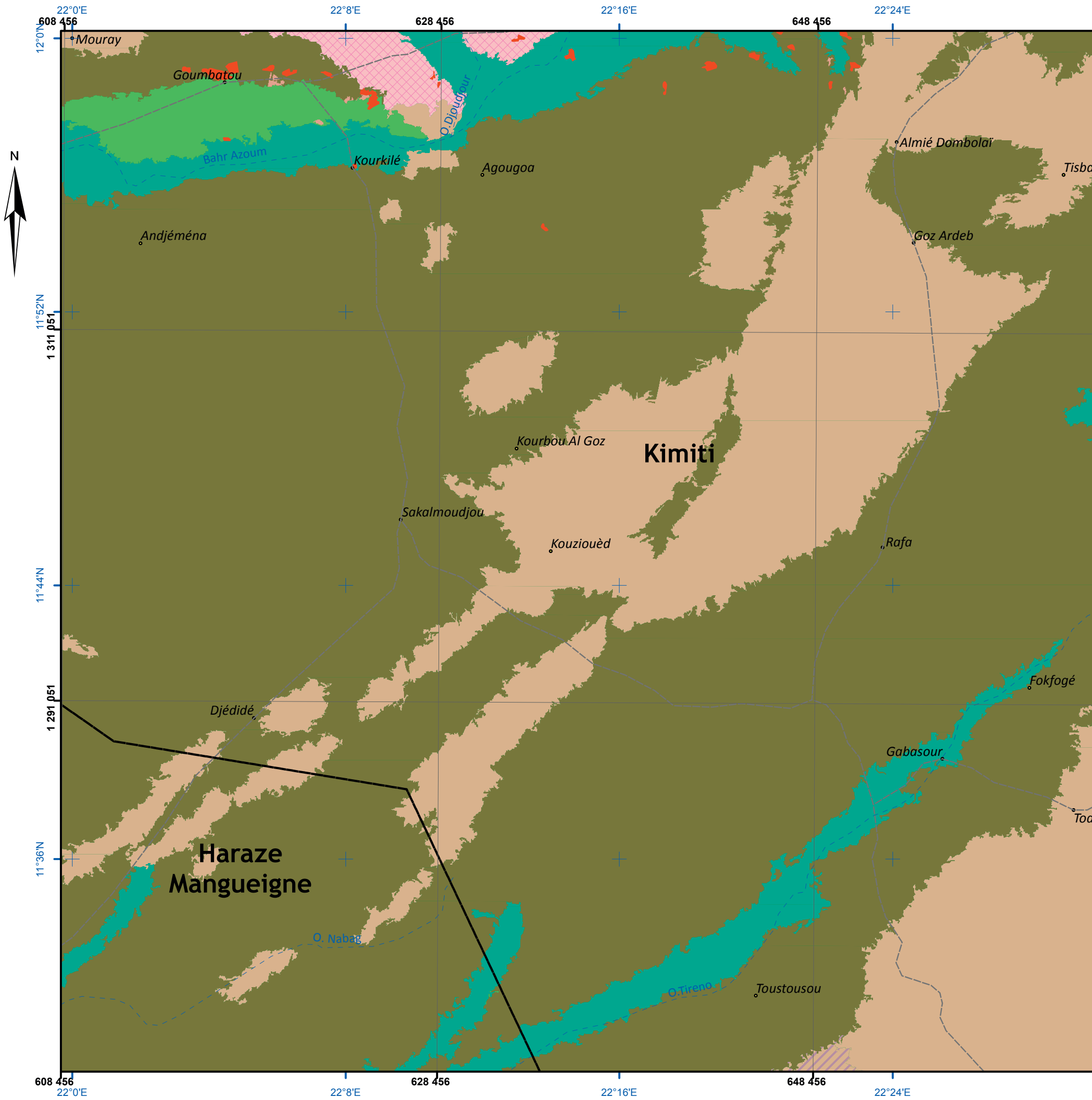
AM DAM-S	GOZ BEÏDA-S	MONGO RORO-S
AM TIMAN-N	ABOUKOU SOUM-N	NZILI-N
AM TIMAN-S	ABOUKOU SOUM-S	NZILI-S



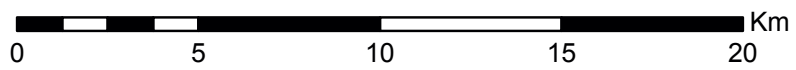
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-34-23

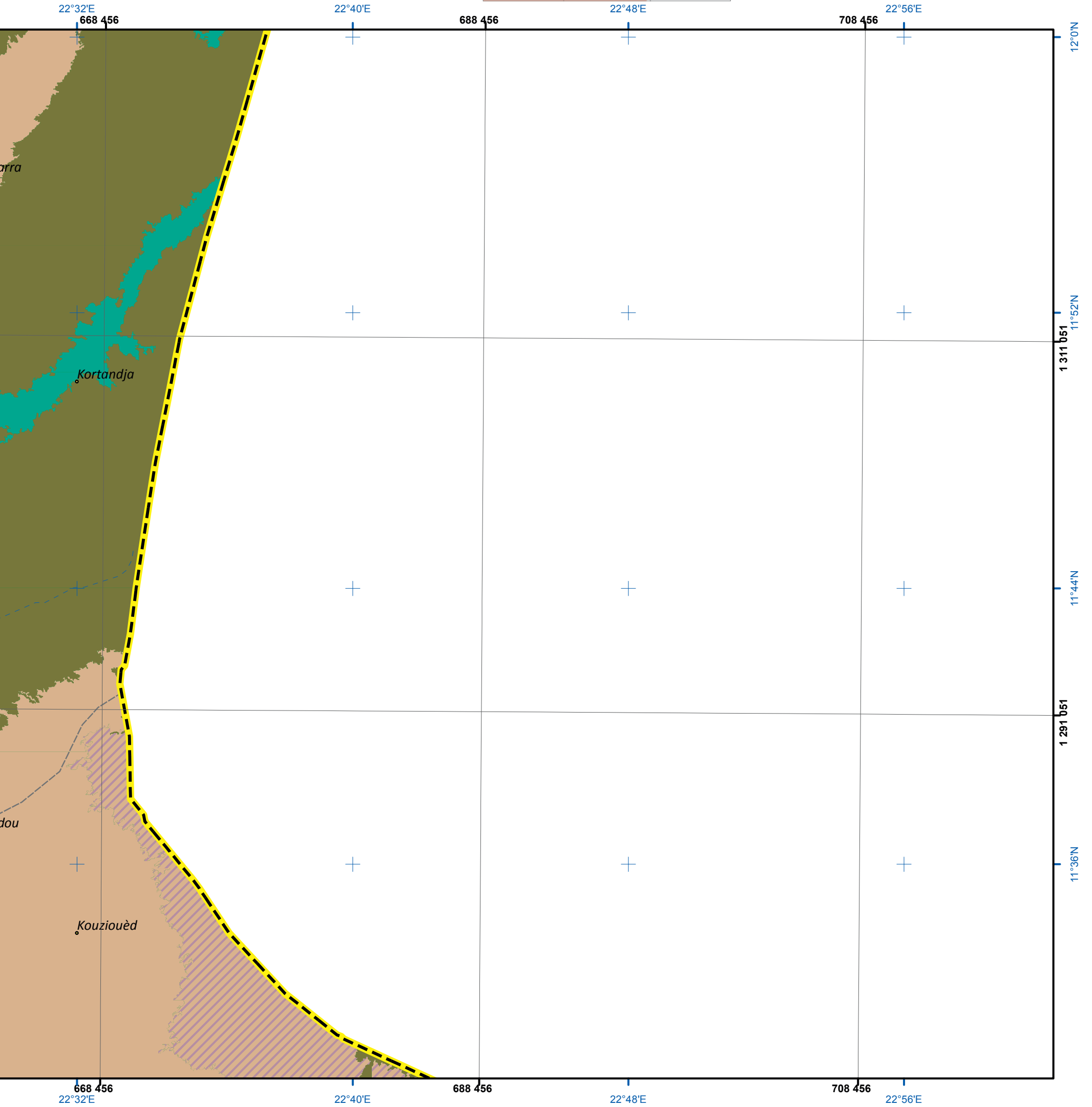
NZILI-N



Échelle: 1: 200 000

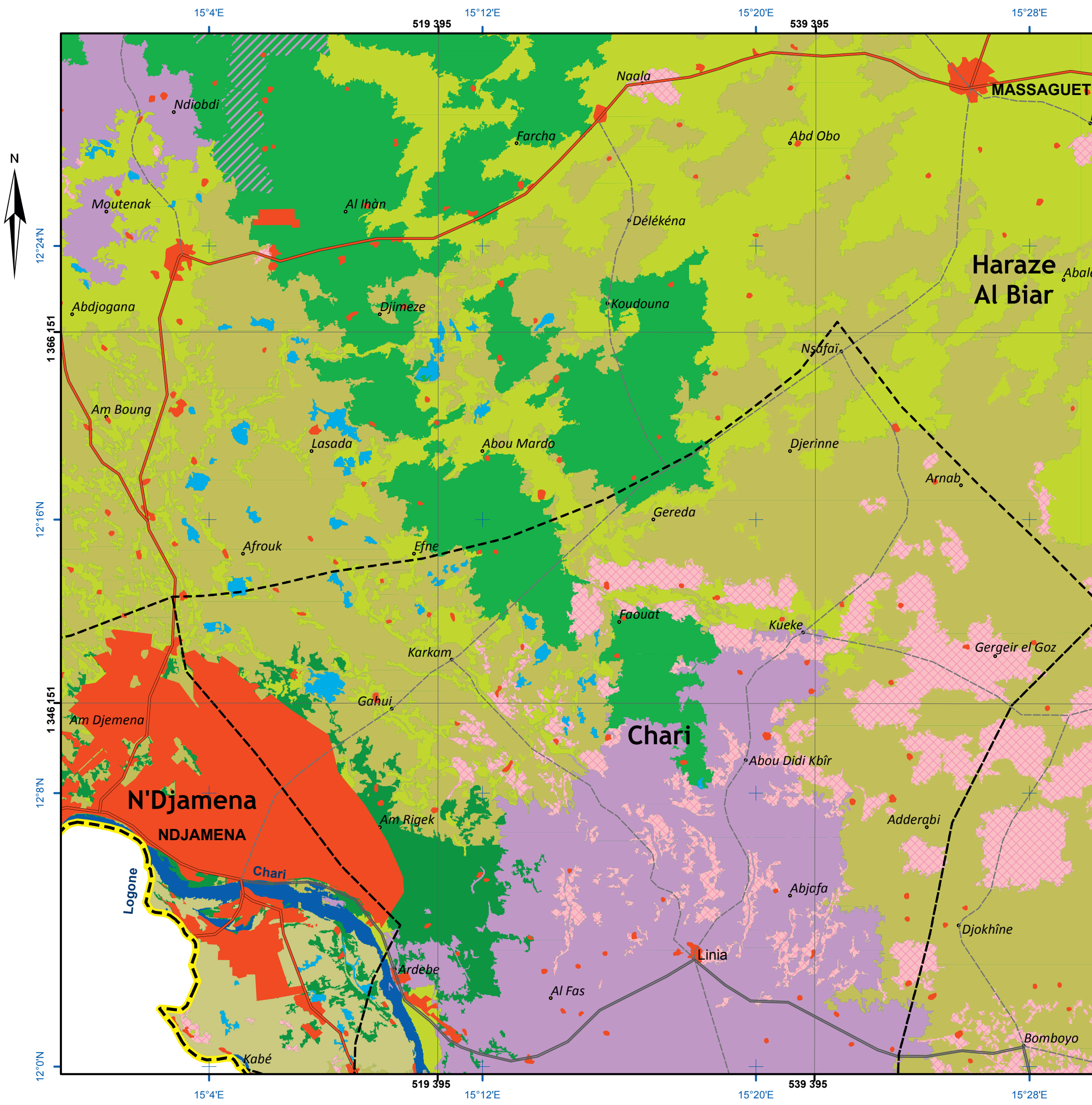


GOZ BEÏDA-S	MONGO RORO-S
ABOUKOU SOUM-N	NZILI-N
ABOUKOU SOUM-S	NZILI-S

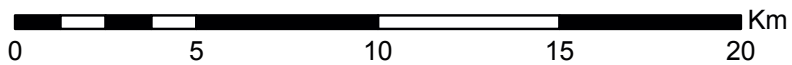


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

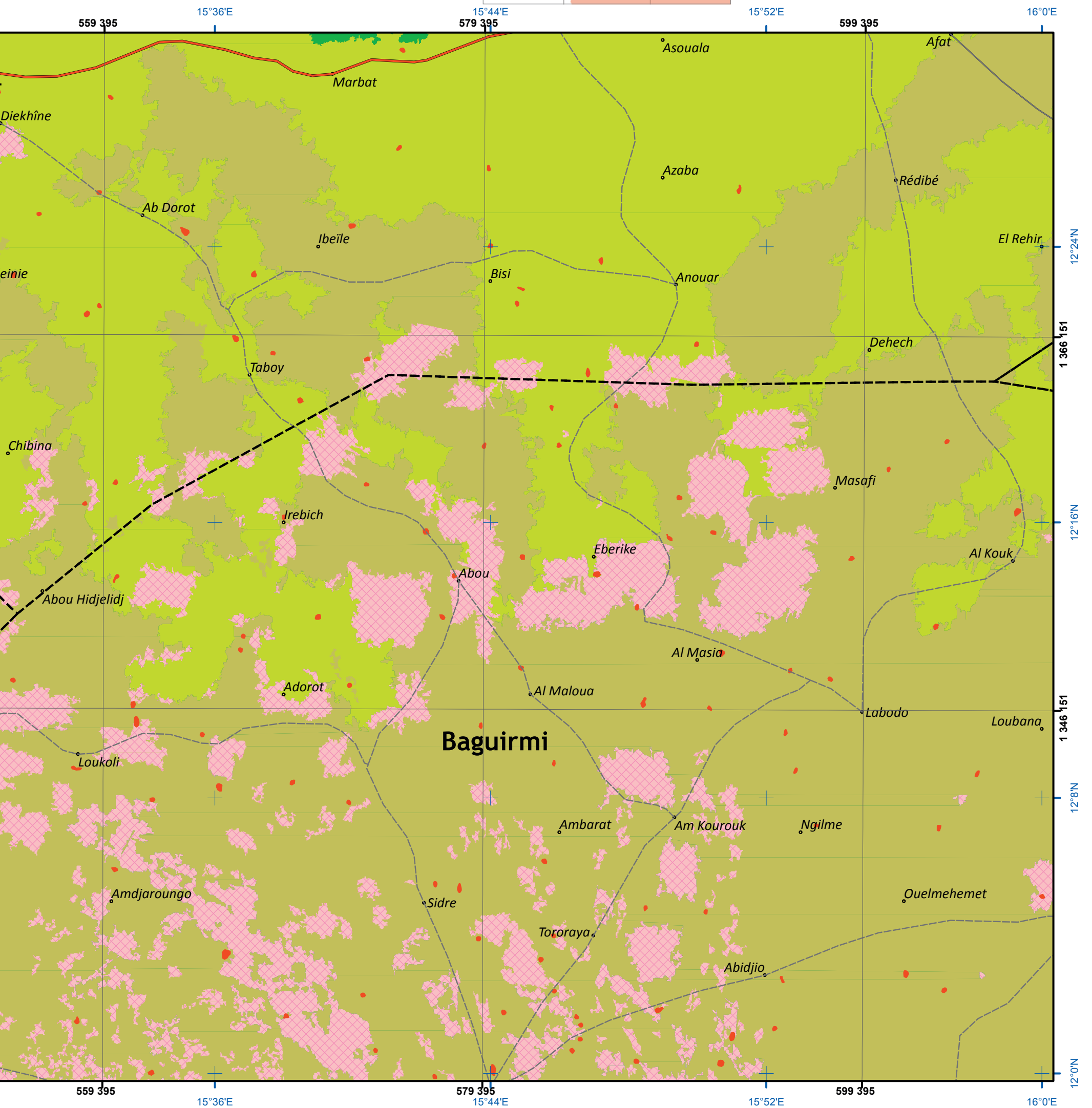
ND-33- 4 N'DJAMENA-S



Échelle: 1: 200 000

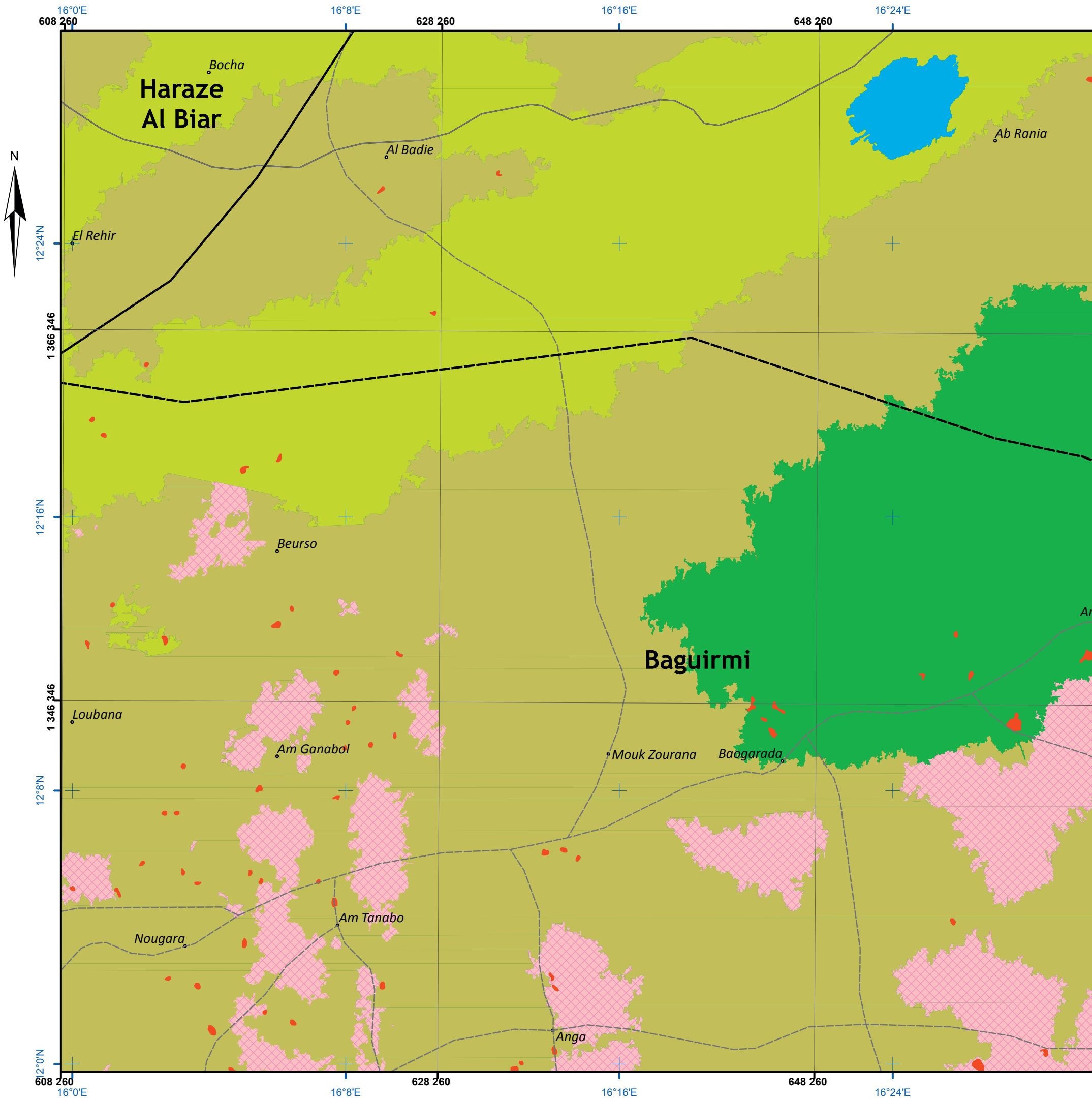


MAKARI-N N'DJAMENA-N	MOYTO-N
MAKARI-S N'DJAMENA-S	MOYTO-S
MOGROUM-N	MASSENYA-N

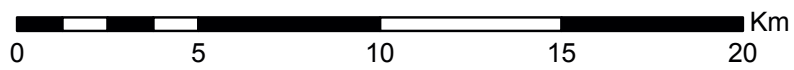


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

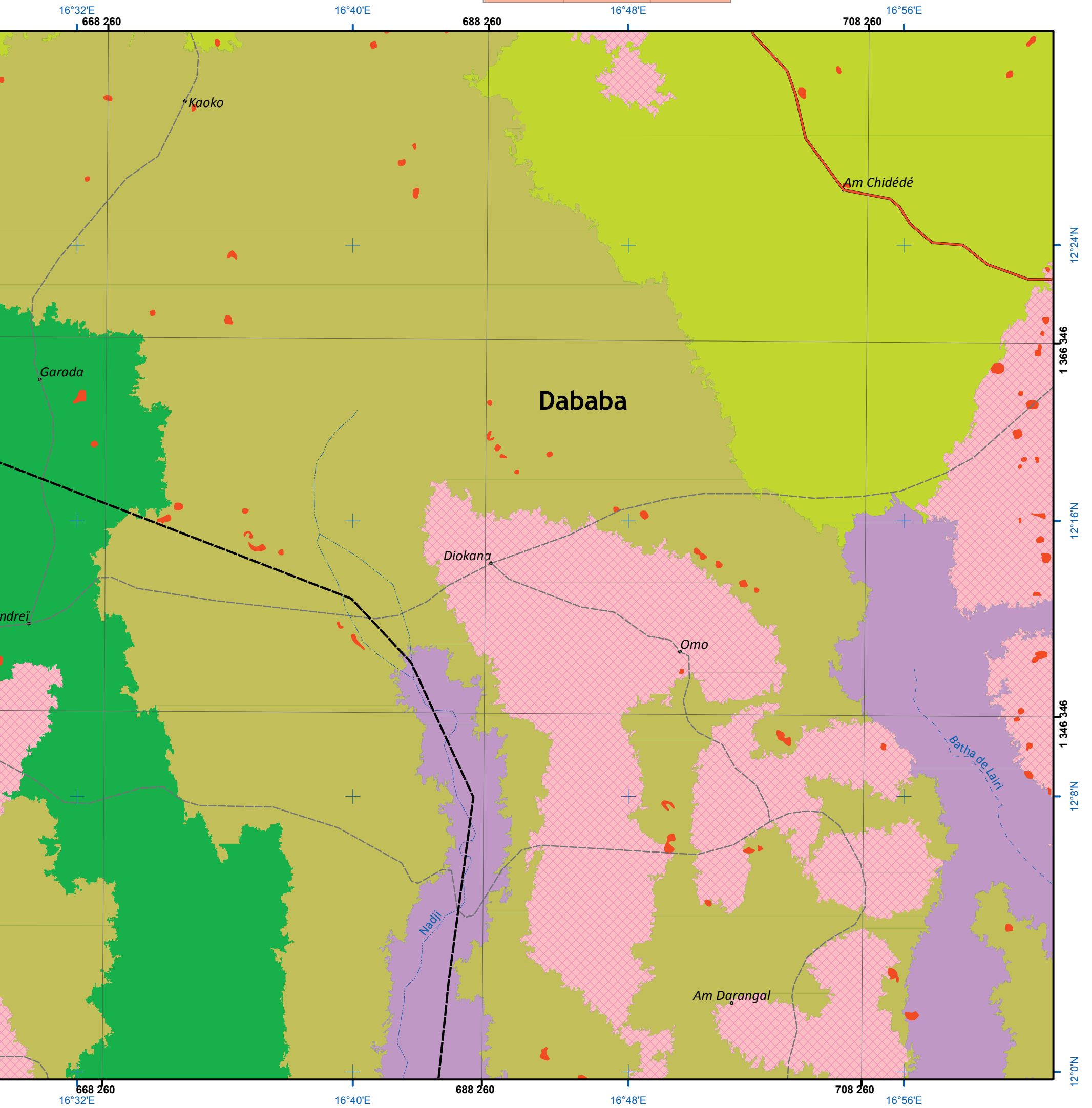
ND-33- 5 MOYTO-S



Échelle: 1: 200 000

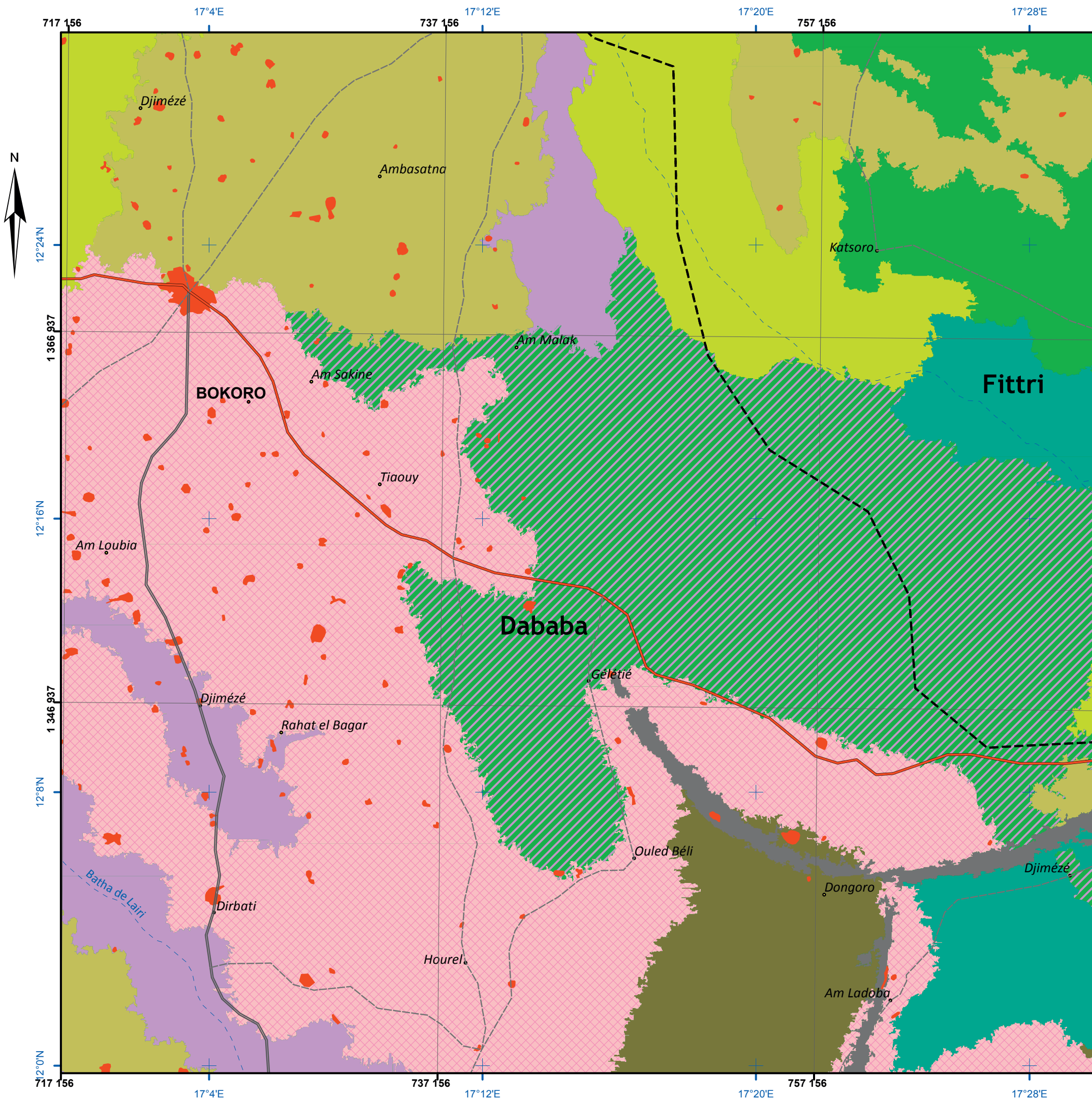


N'DJAMENA-N	MOYTO-N	BOKORO-N
N'DJAMENA-S	MOYTO-S	BOKORO-S
MOGROUM-N	MASSENYA-N	MELFI-N

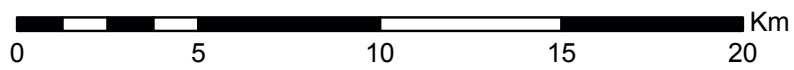


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

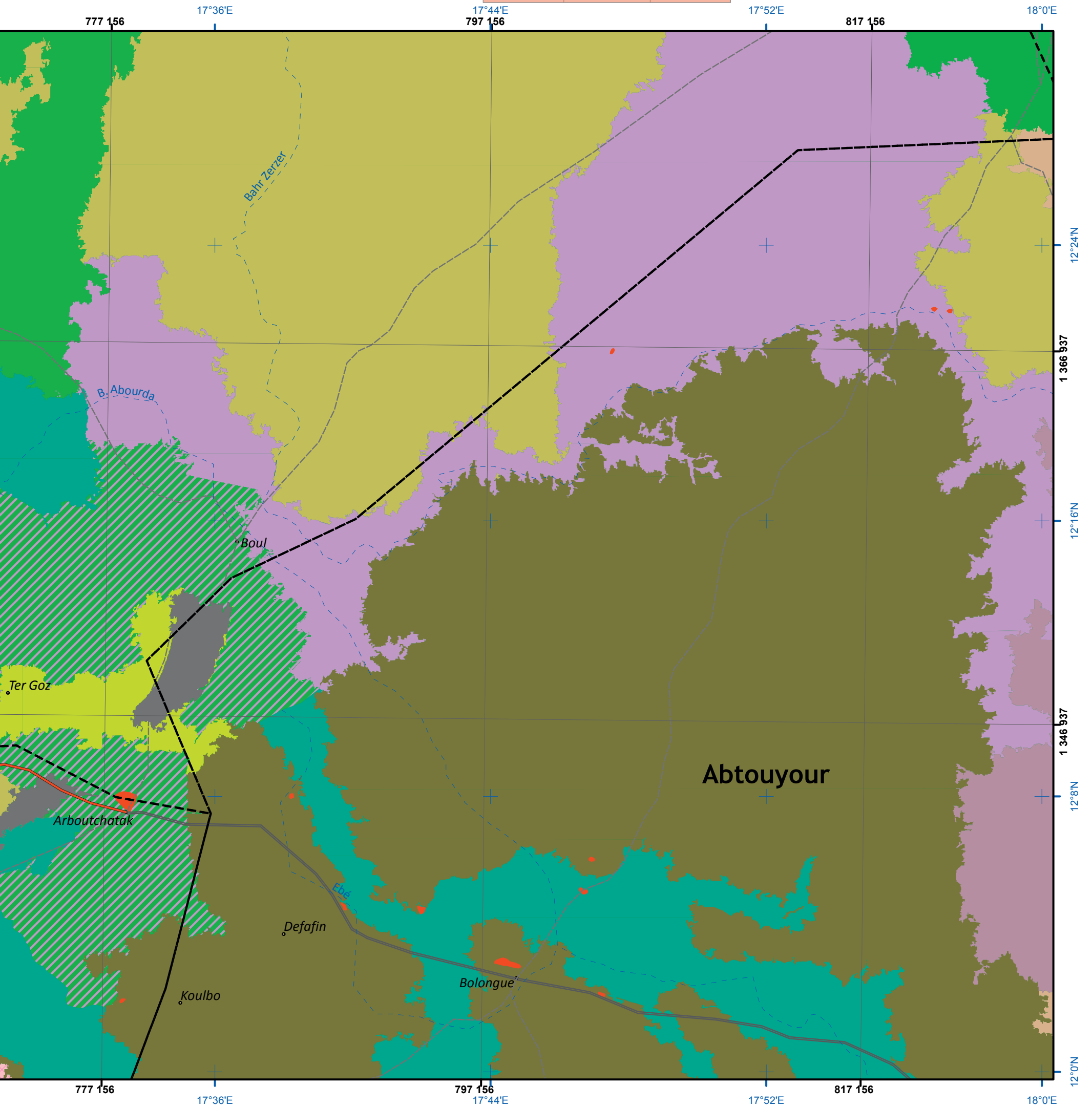
ND-33- 6 BOKORO-S



Échelle: 1: 200 000

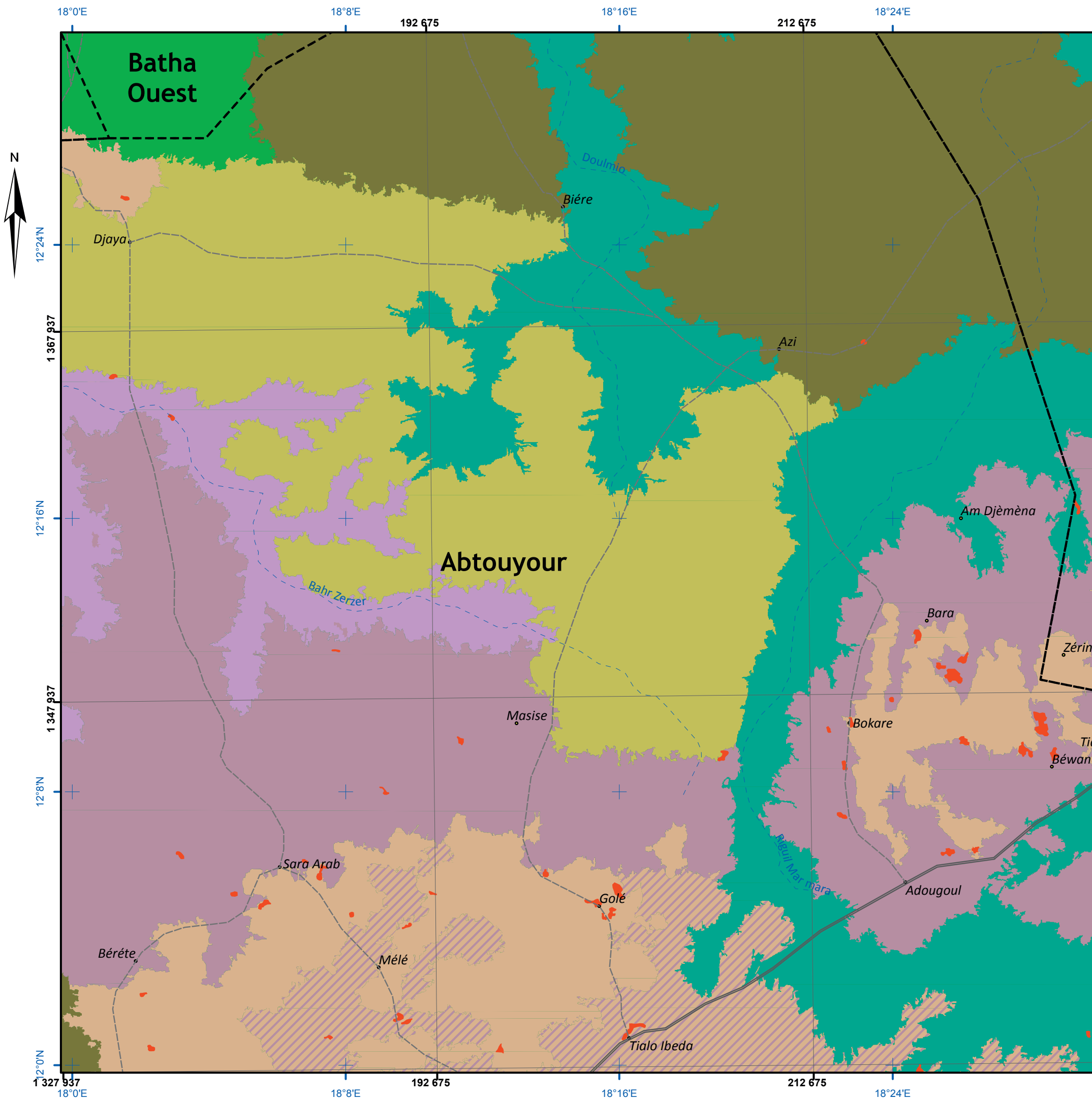


MOYTO-N	BOKORO-N	MONGO-N
MOYTO-S	BOKORO-S	MONGO-S
MASSENYA-N	MELFI-N	GUERA-N

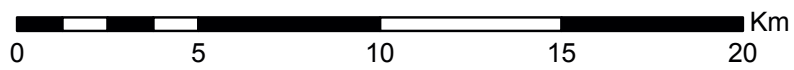


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

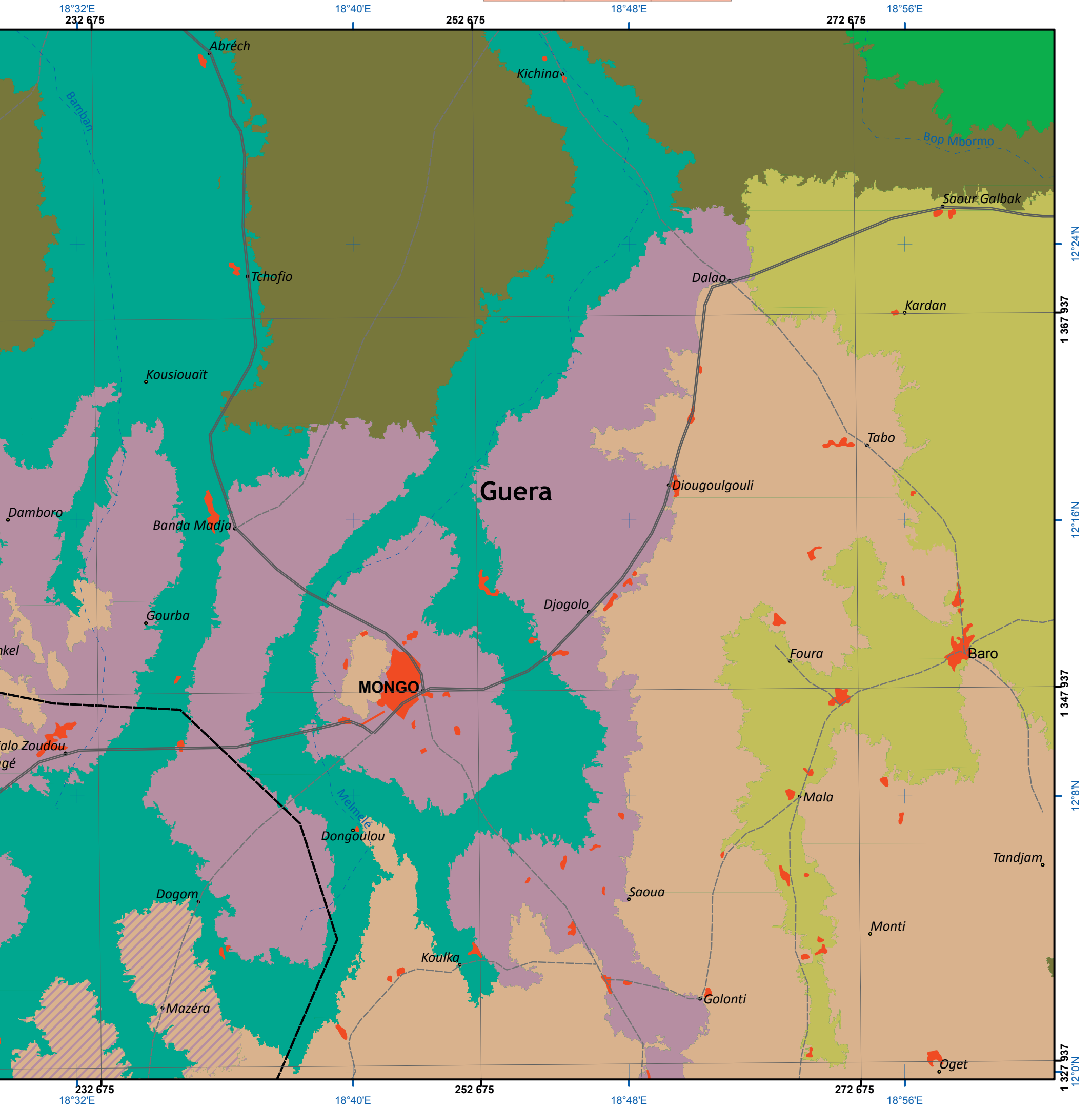
ND-34-1 MONGO-S



Échelle: 1: 200 000



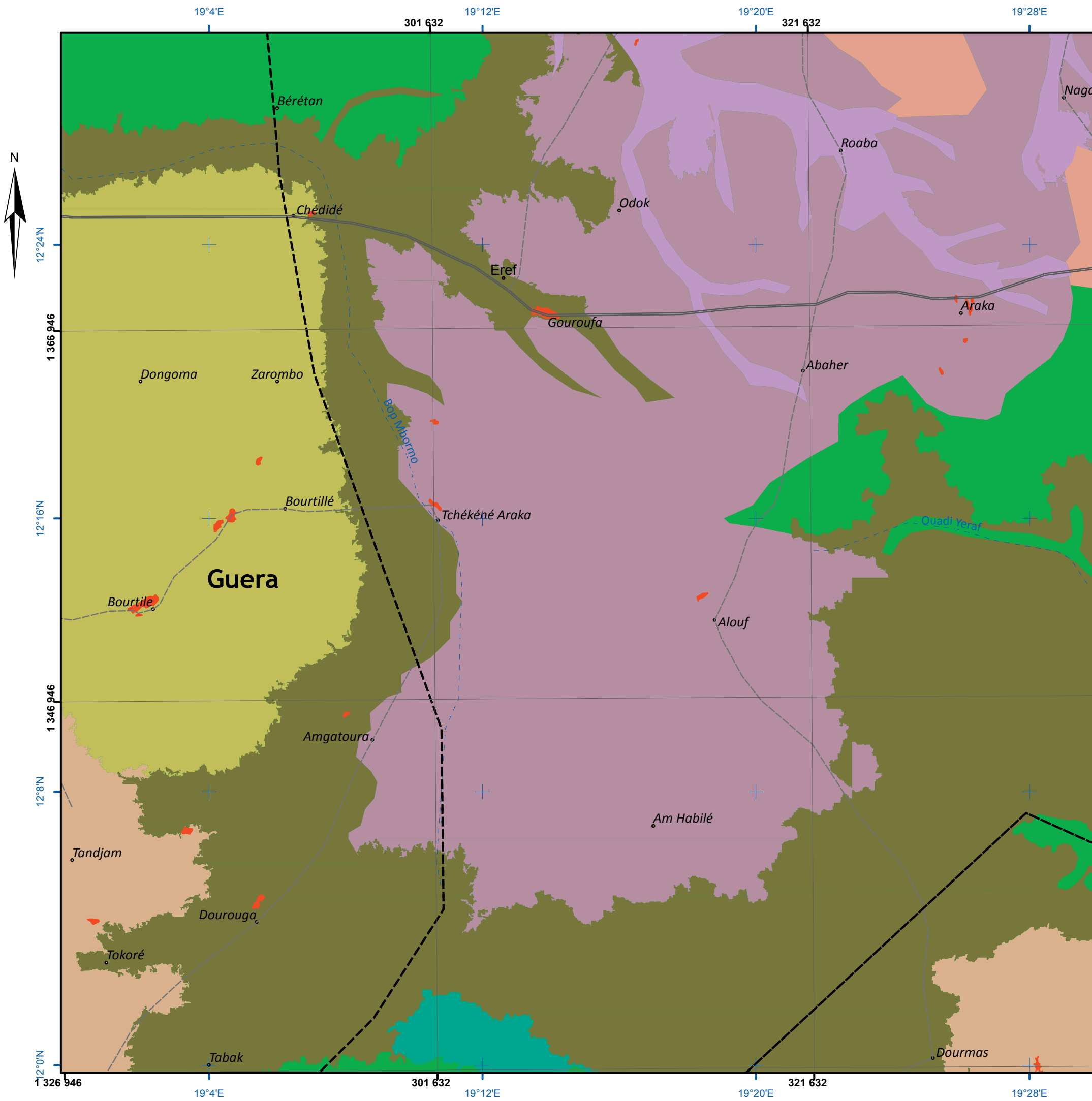
BOKORO-N	MONGO-N	MANGALME-N
BOKORO-S	MONGO-S	MANGALME-S
MELFI-N	GUERA-N	ABOU DEÏA-N



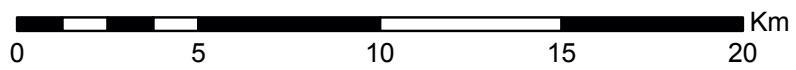
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34- 2

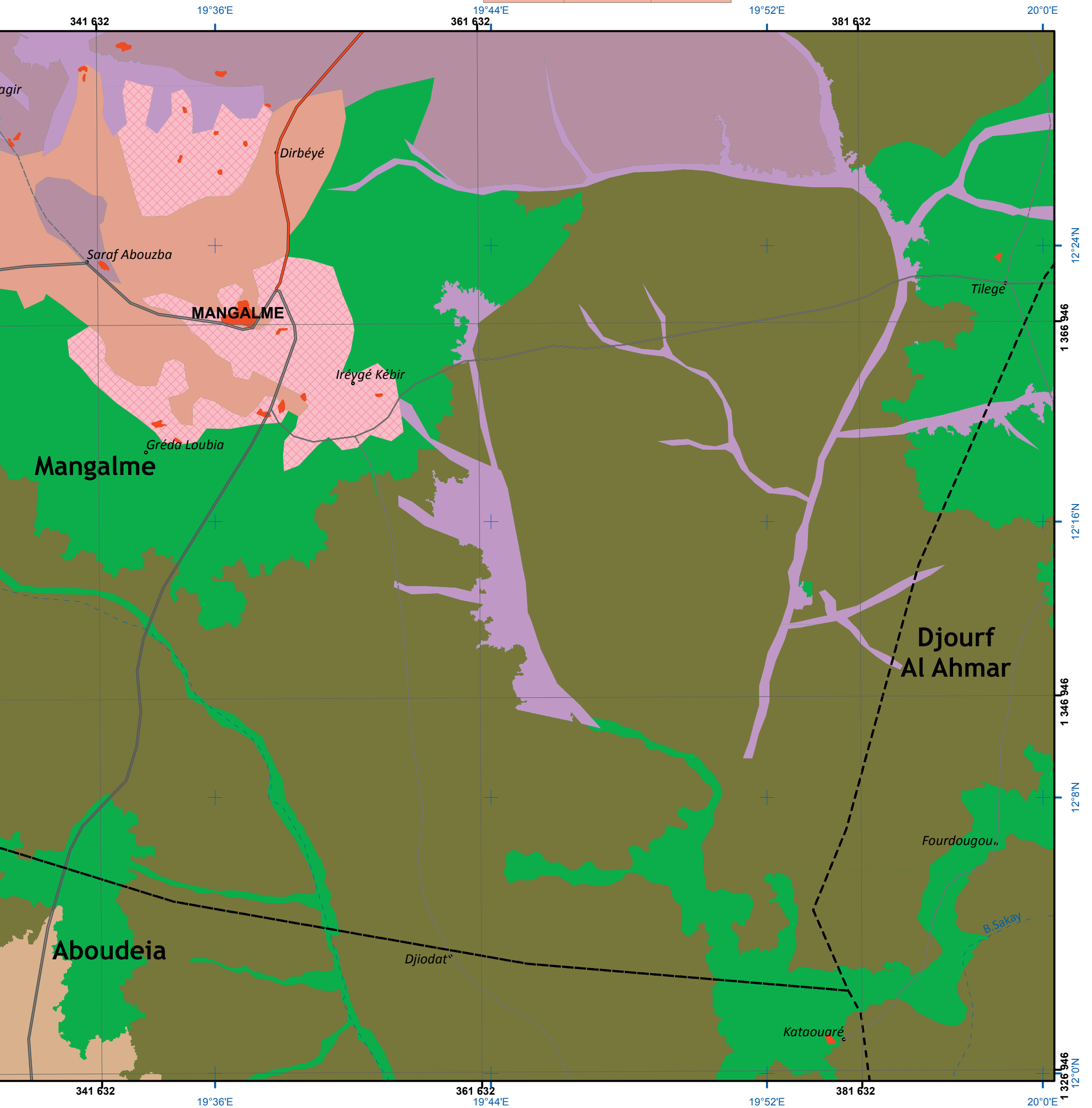
MANGALME-S



Échelle: 1: 200 000



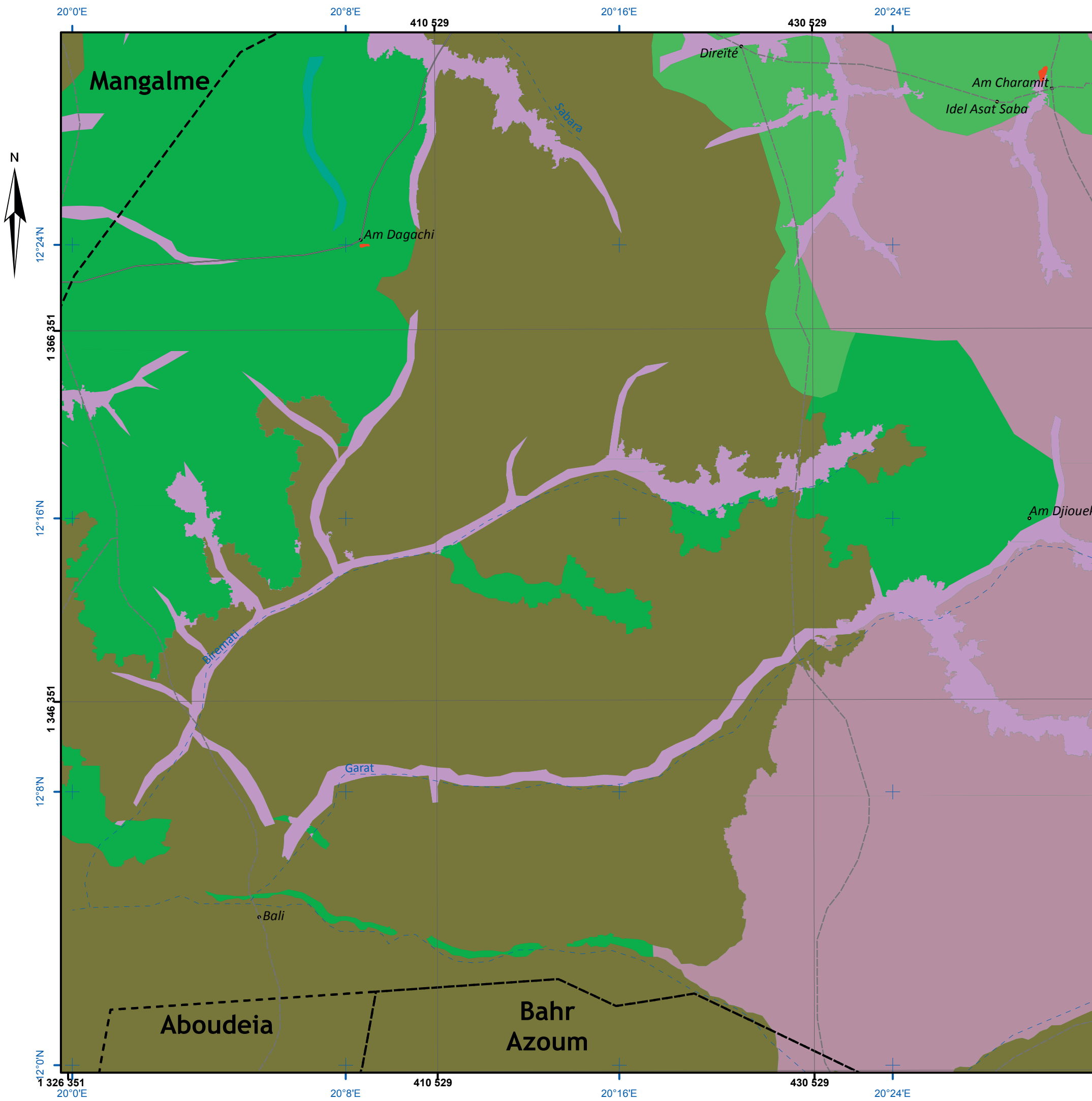
MONGO-N	MANGALME-N	AM DAM-N
MONGO-S	MANGALME-S	AM DAM-S
GUERA-N	ABOU DEÏA-N	AM TIMAN-N



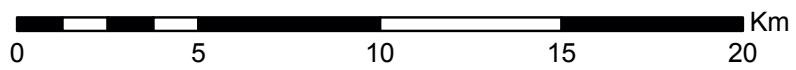
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34- 3

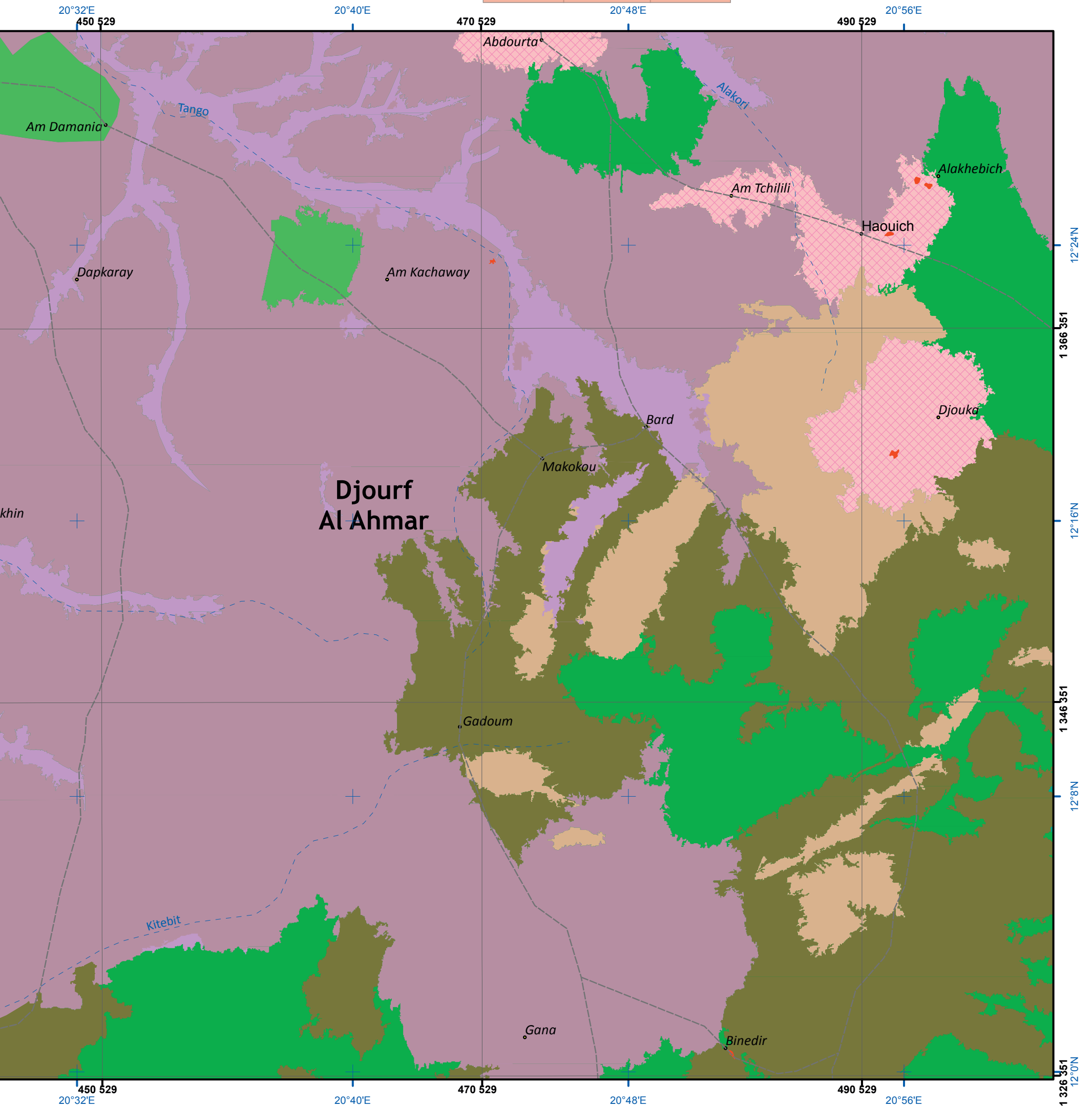
AM DAM-S



Échelle: 1: 200 000



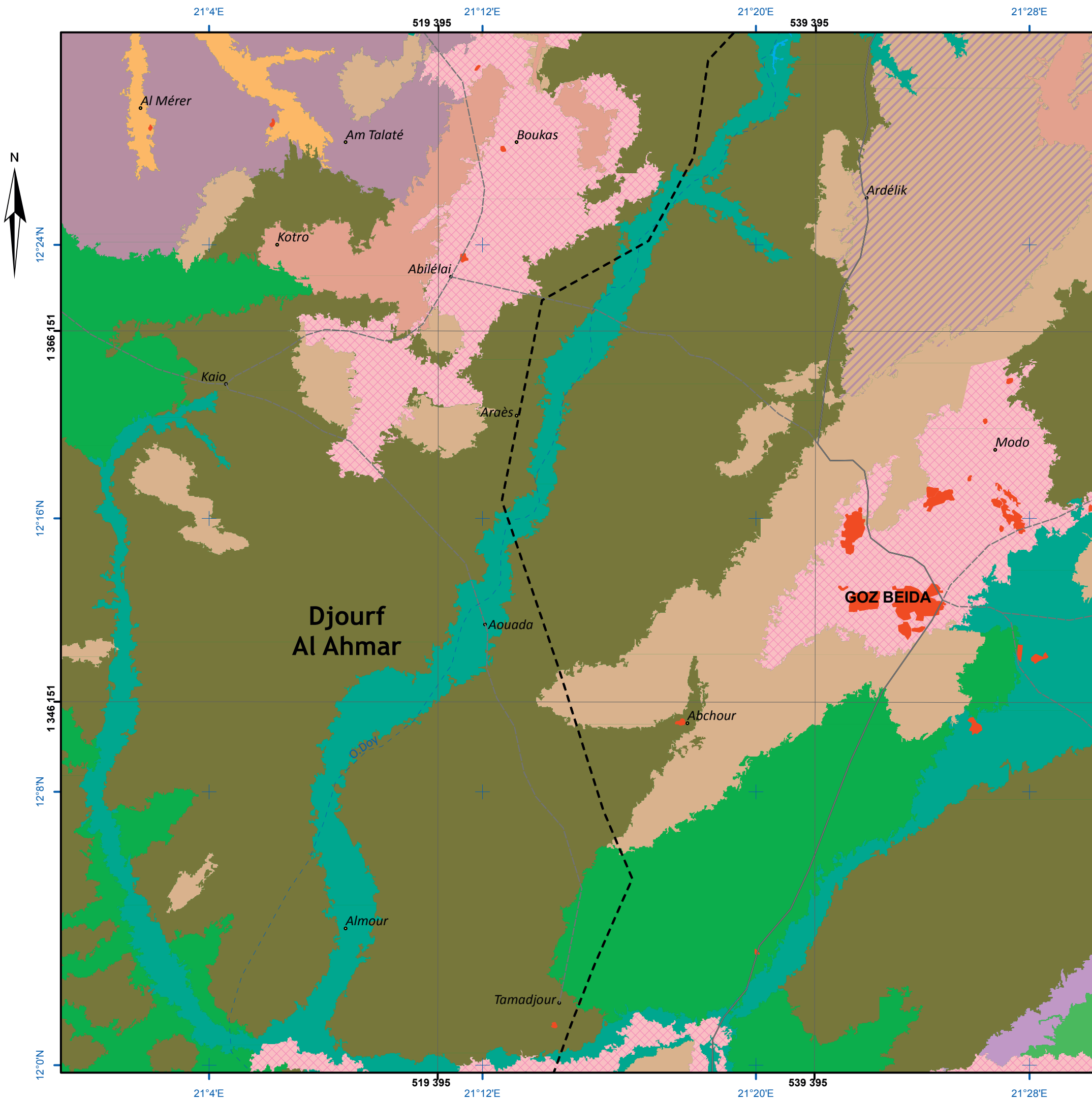
MANGALME-N	AM DAM-N	GOZ BEÏDA-N
MANGALME-S	AM DAM-S	GOZ BEÏDA-S
ABOU DEÏA-N	AM TIMAN-N	ABOUKOU SOUM-N



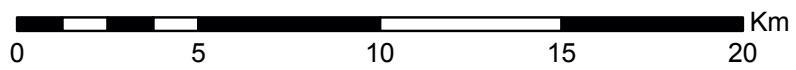
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34- 4

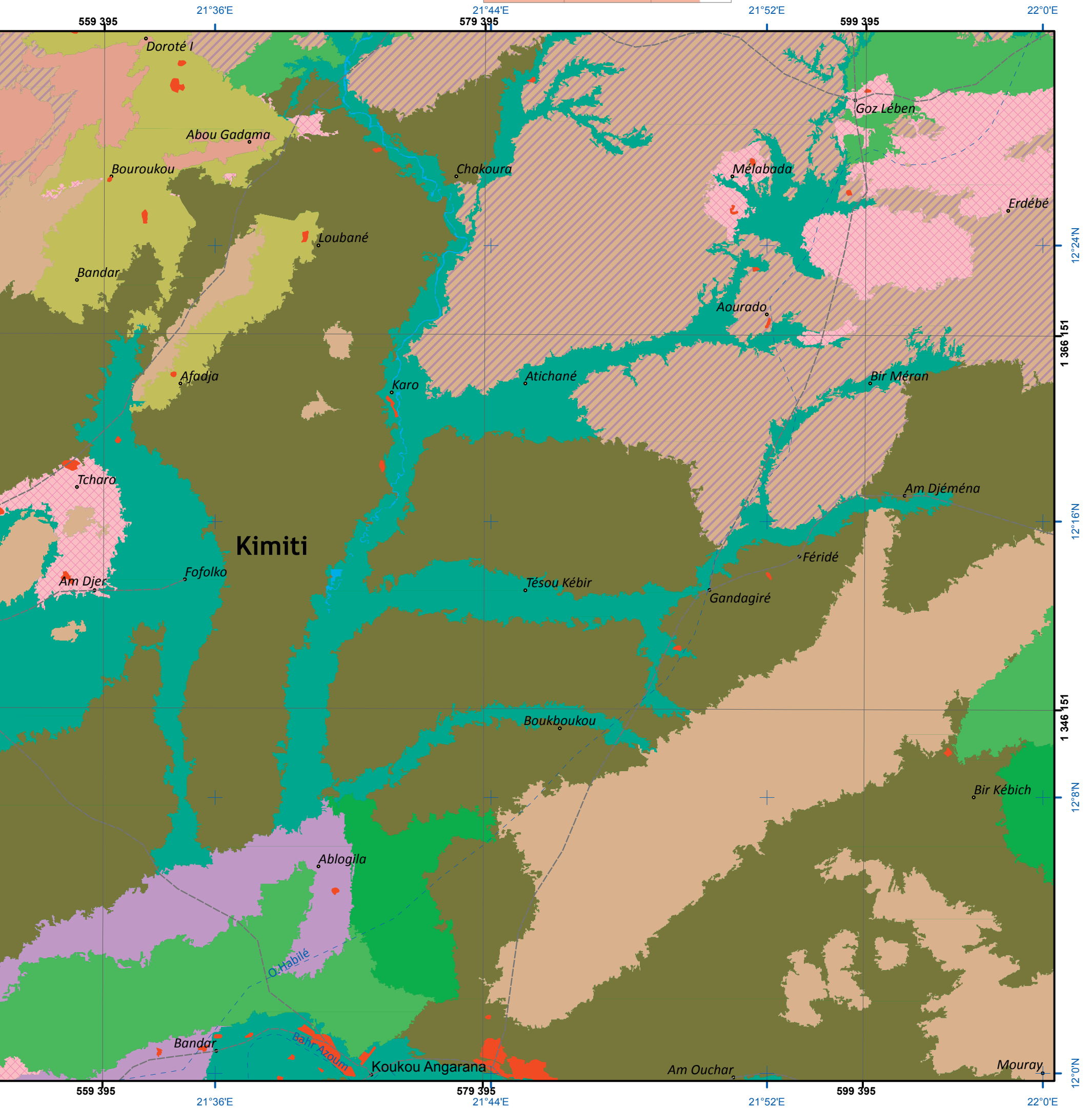
GOZ BEÏDA-S



Échelle: 1: 200 000



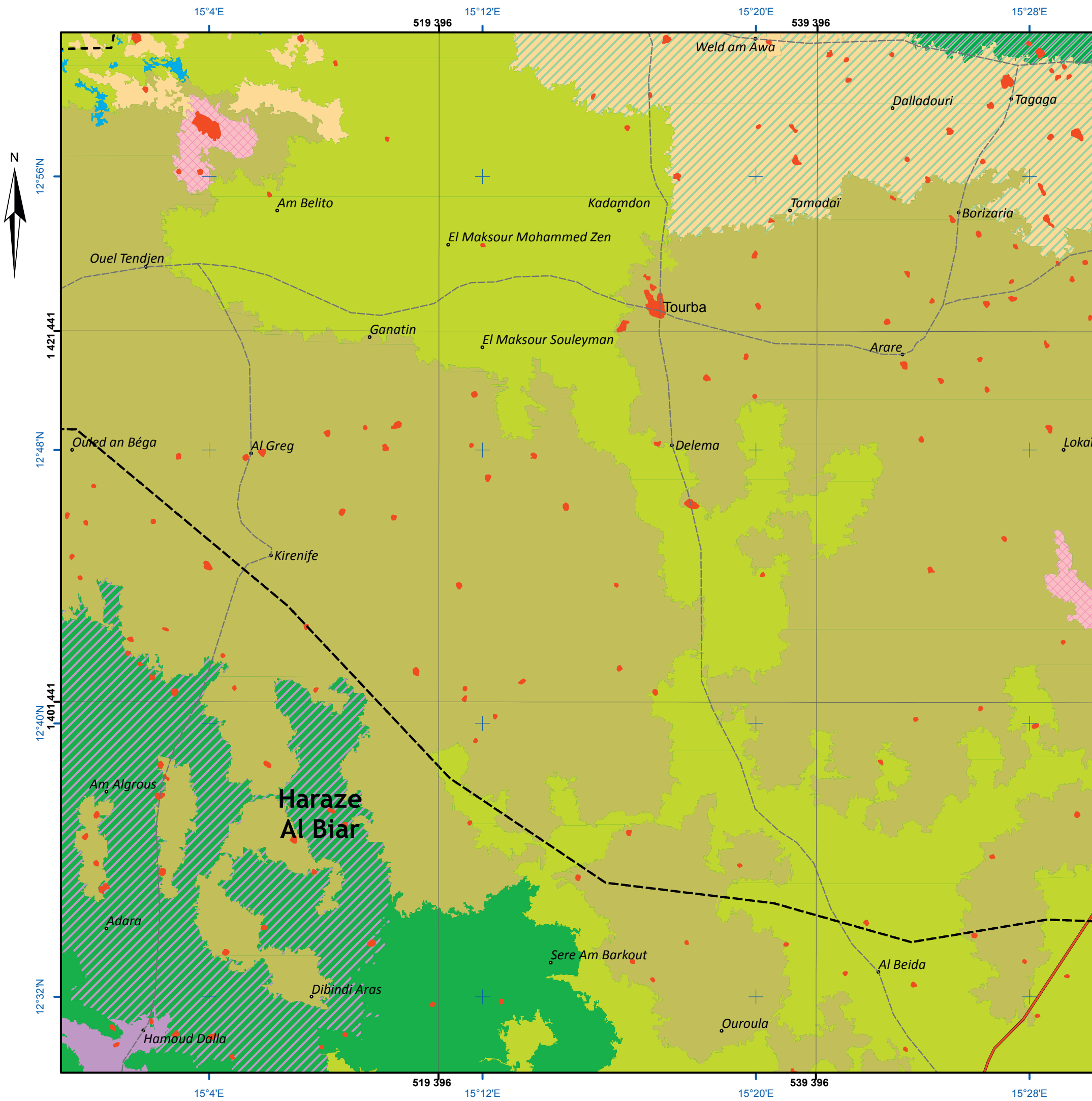
AM DAM-N	GOZ BEÏDA-N	MONGO RORO-N
AM DAM-S	GOZ BEÏDA-S	MONGO RORO-S
AM TIMAN-N	ABOUKOU SOUM-N	NZILI-N



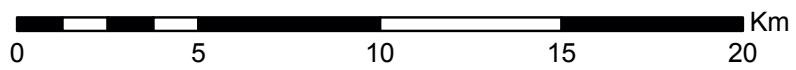
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33- 4

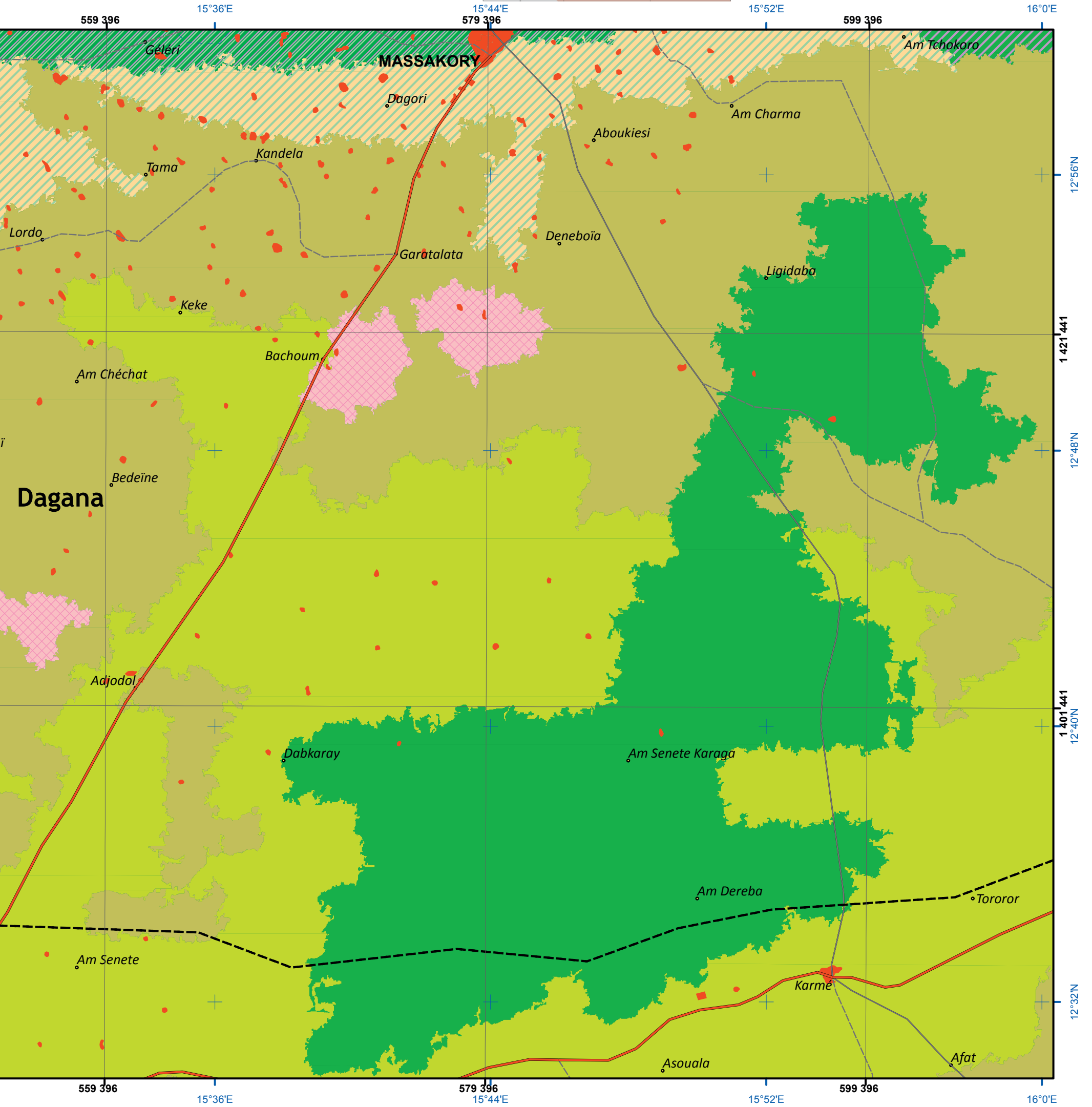
N'DJAMENA-N



Échelle: 1: 200 000

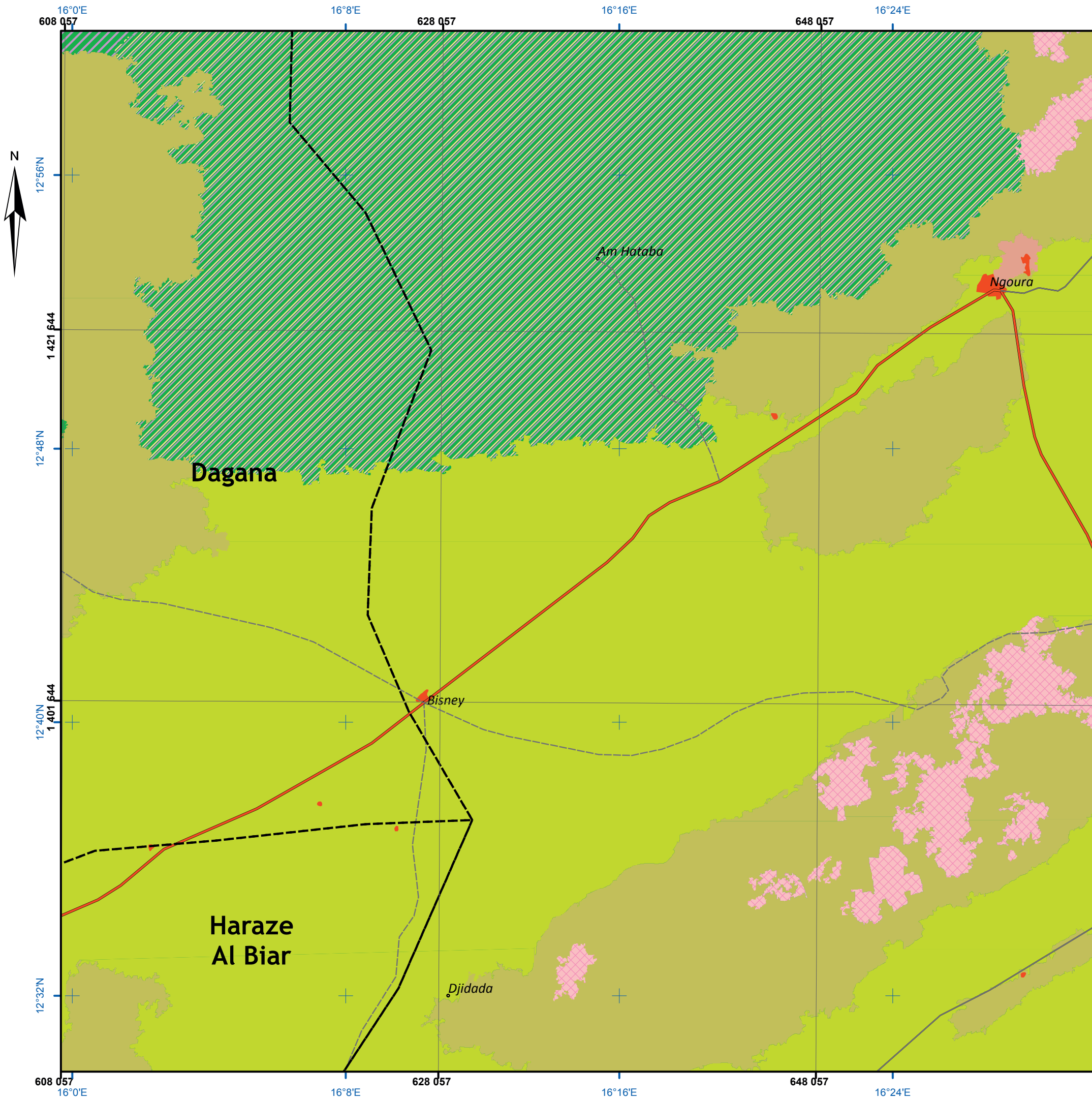


BOL-S	N'GOURI-S	MOUSSORO-S
MAKARI-N N'DJAMENA-N		MOYTO-N
MAKARI-S N'DJAMENA-S		MOYTO-S

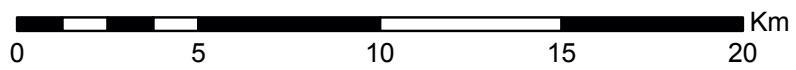


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

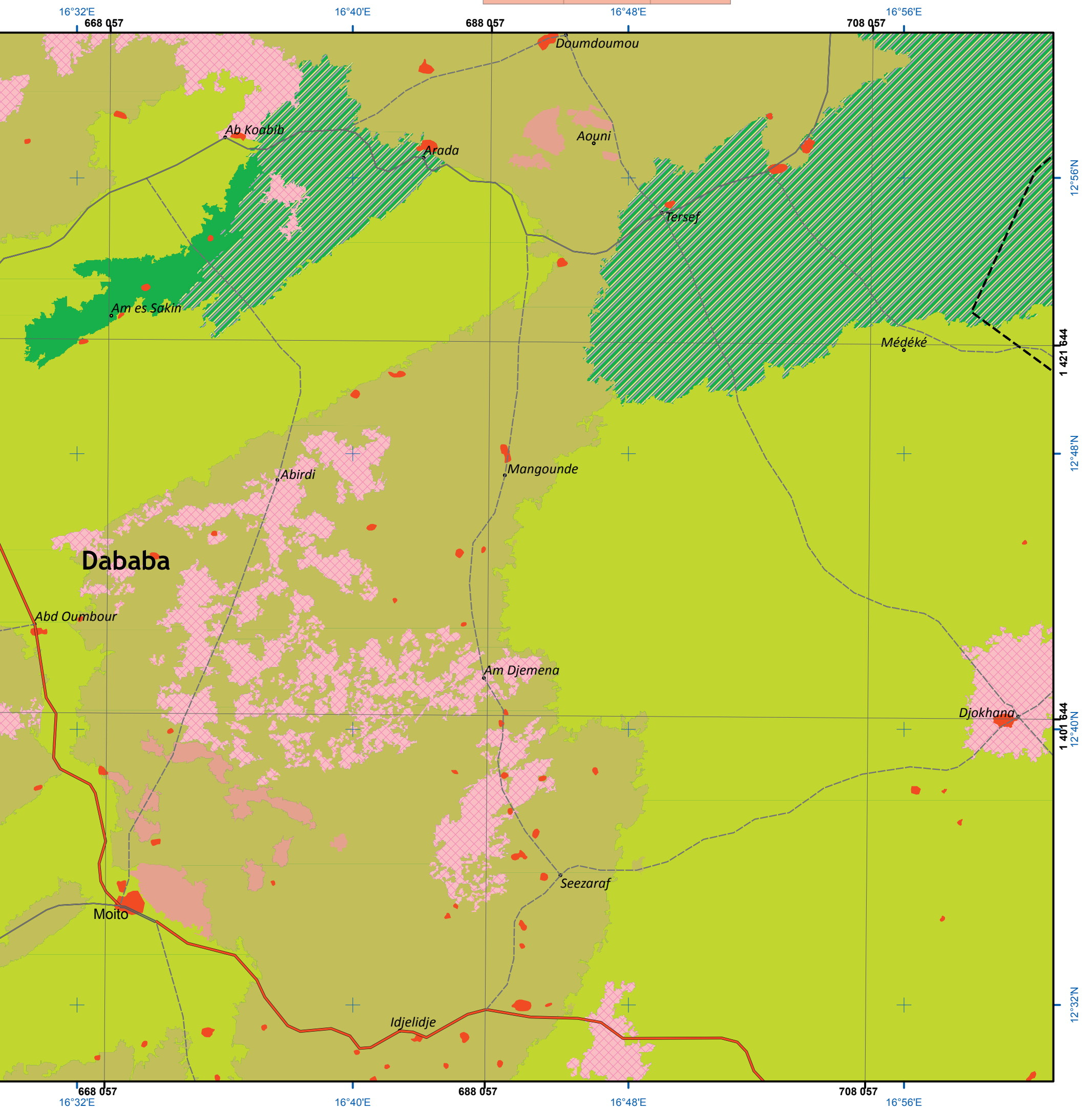
ND-33- 5 MOYTO-N



Échelle: 1: 200 000

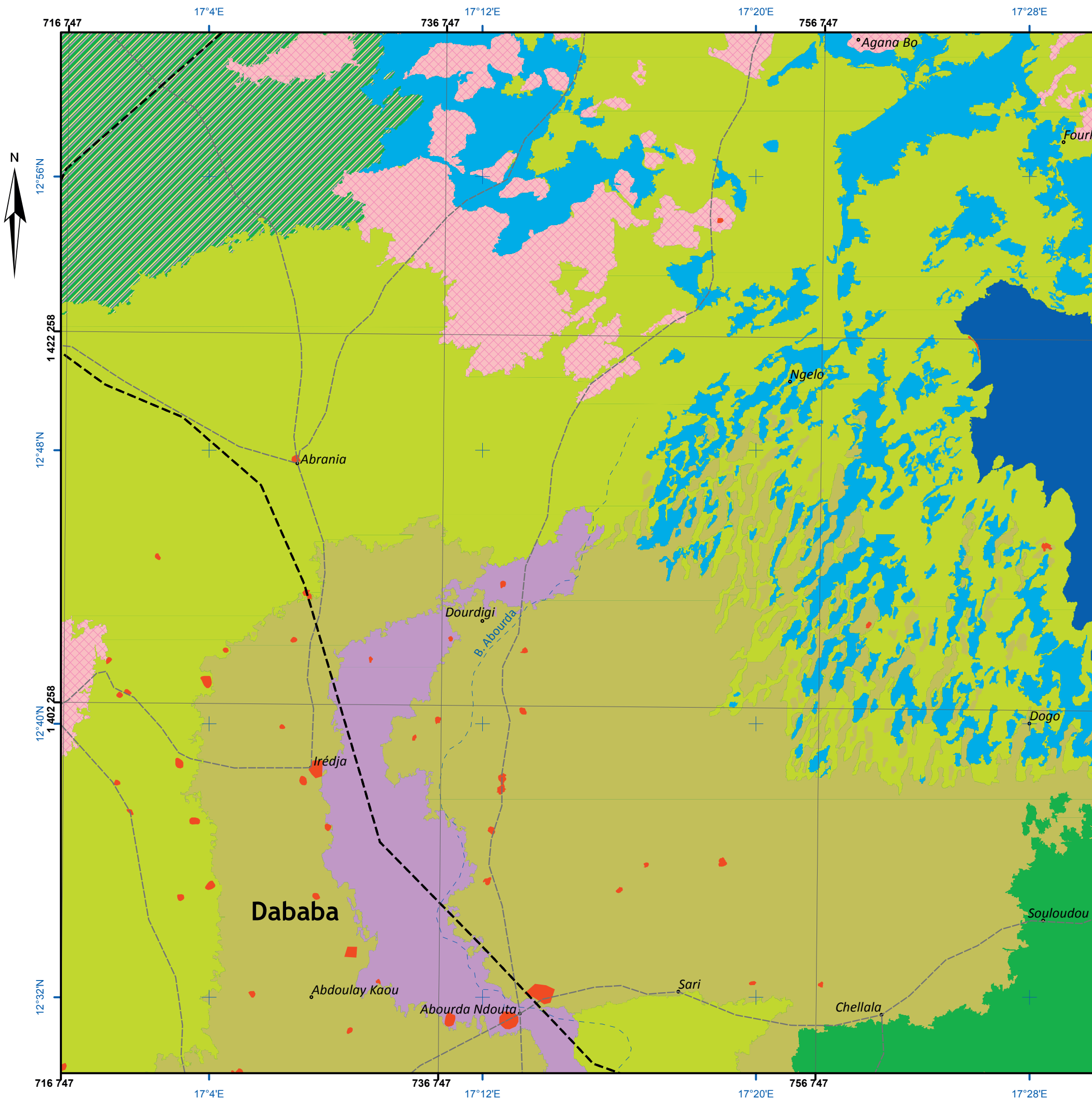


N'GOURI-S	MOUSSORO-S	AM DJEMENA-S
N'DJAMENA-N	MOYTO-N	BOKORO-N
N'DJAMENA-S	MOYTO-S	BOKORO-S

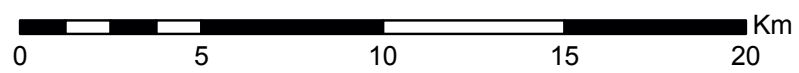


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

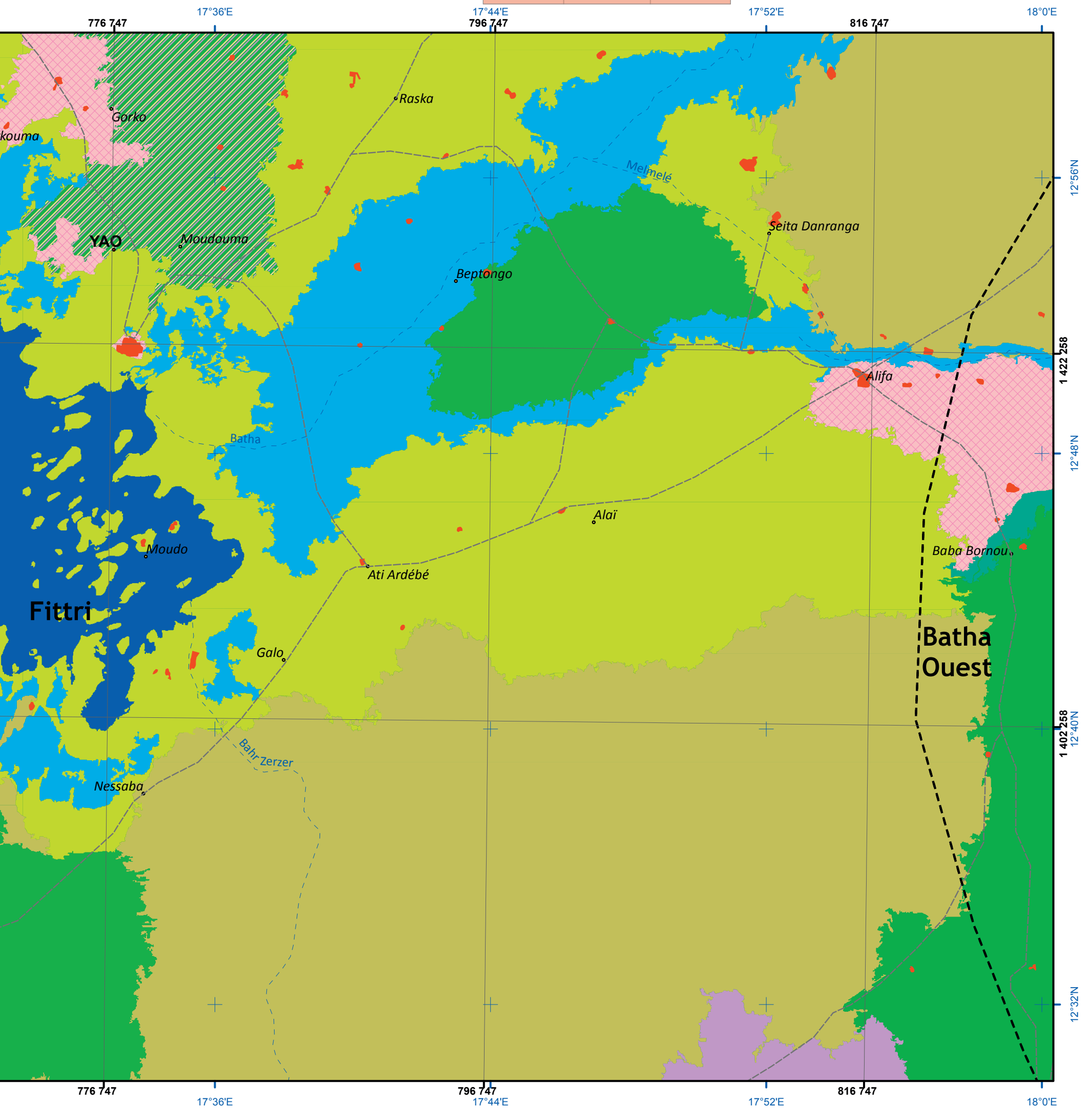
ND-33- 6 BOKORO-N



Échelle: 1: 200 000



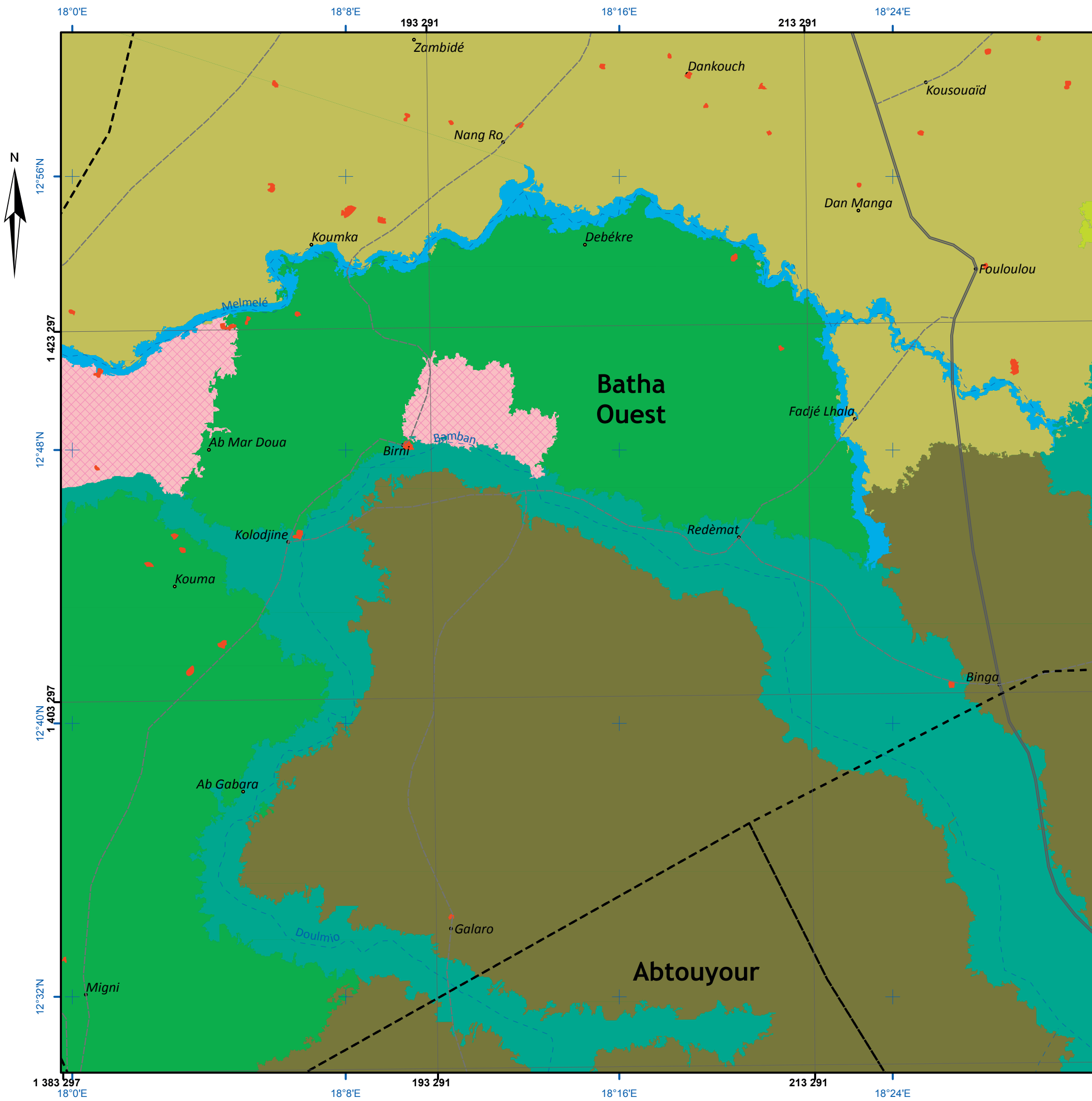
MOUSSORO-S	AM DJEMENA-S	ATI-S
MOYTO-N	BOKORO-N	MONGO-N
MOYTO-S	BOKORO-S	MONGO-S



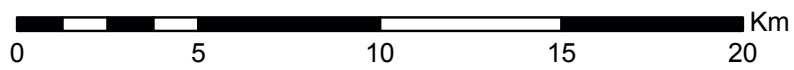
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34- 1

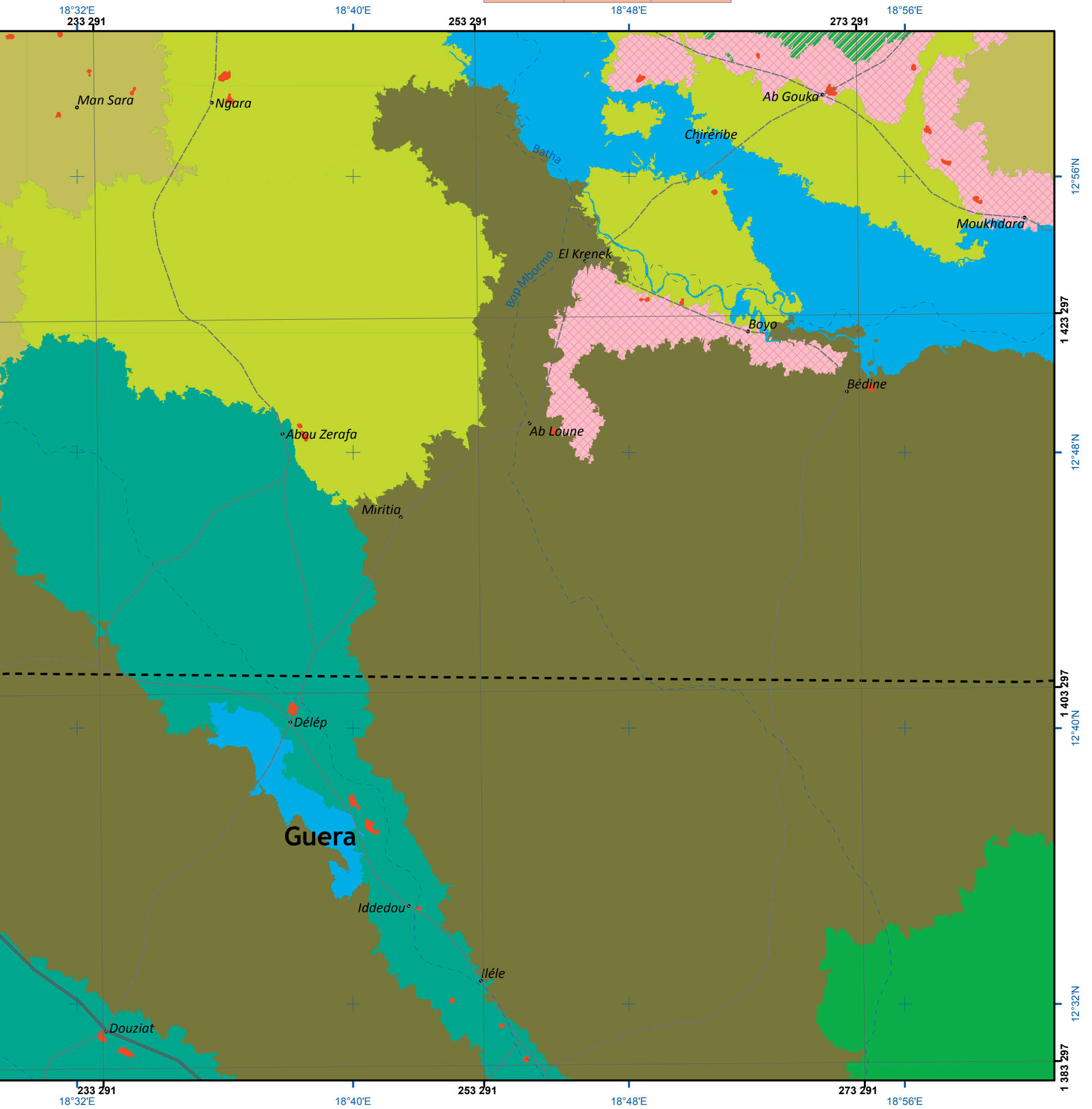
MONGO-N



Échelle: 1: 200 000

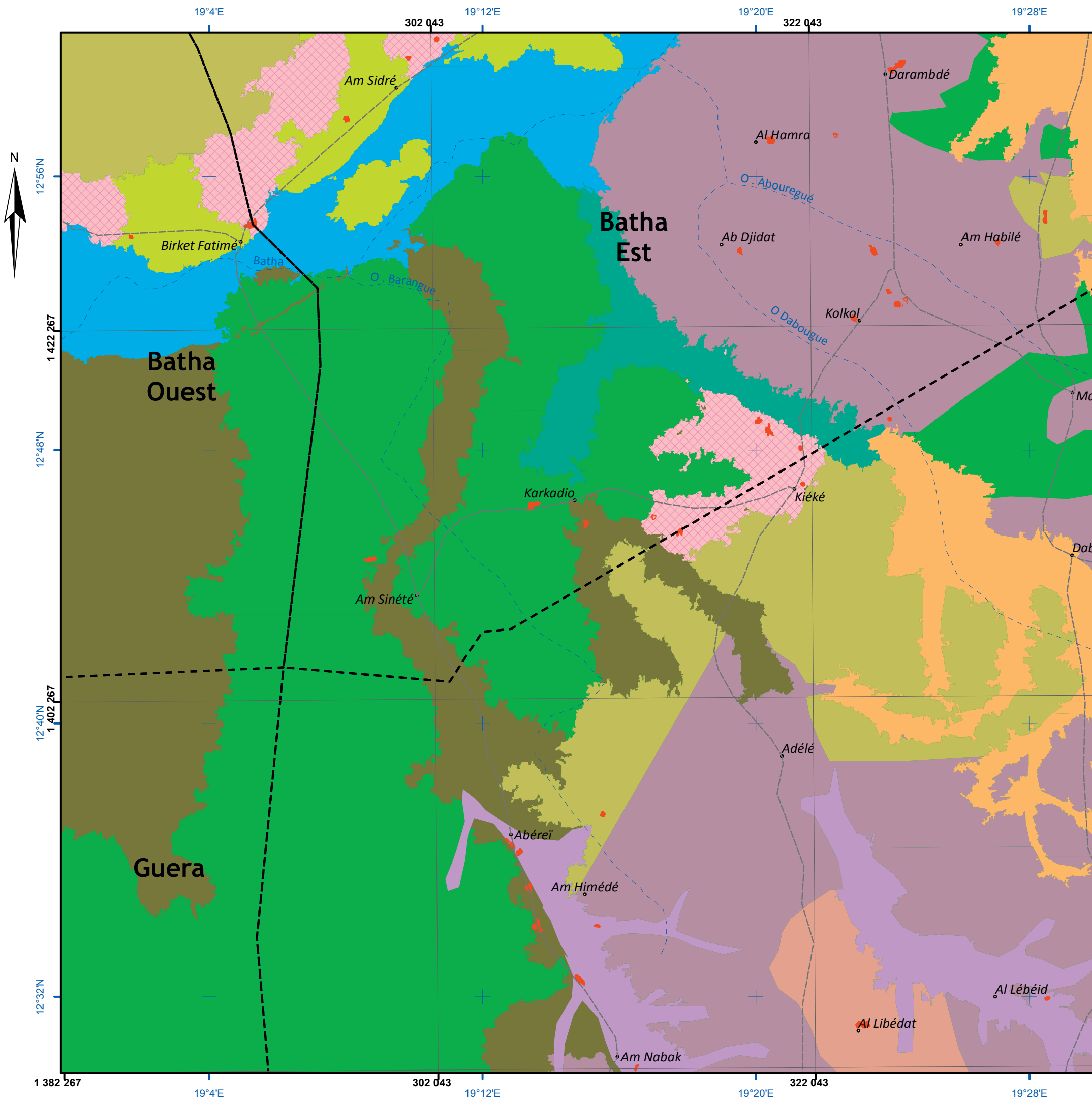


AM DJEMENA-S	ATI-S	OUM HADJER-S
BOKORO-N	MONGO-N	MANGALME-N
BOKORO-S	MONGO-S	MANGALME-S

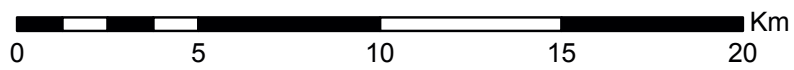


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

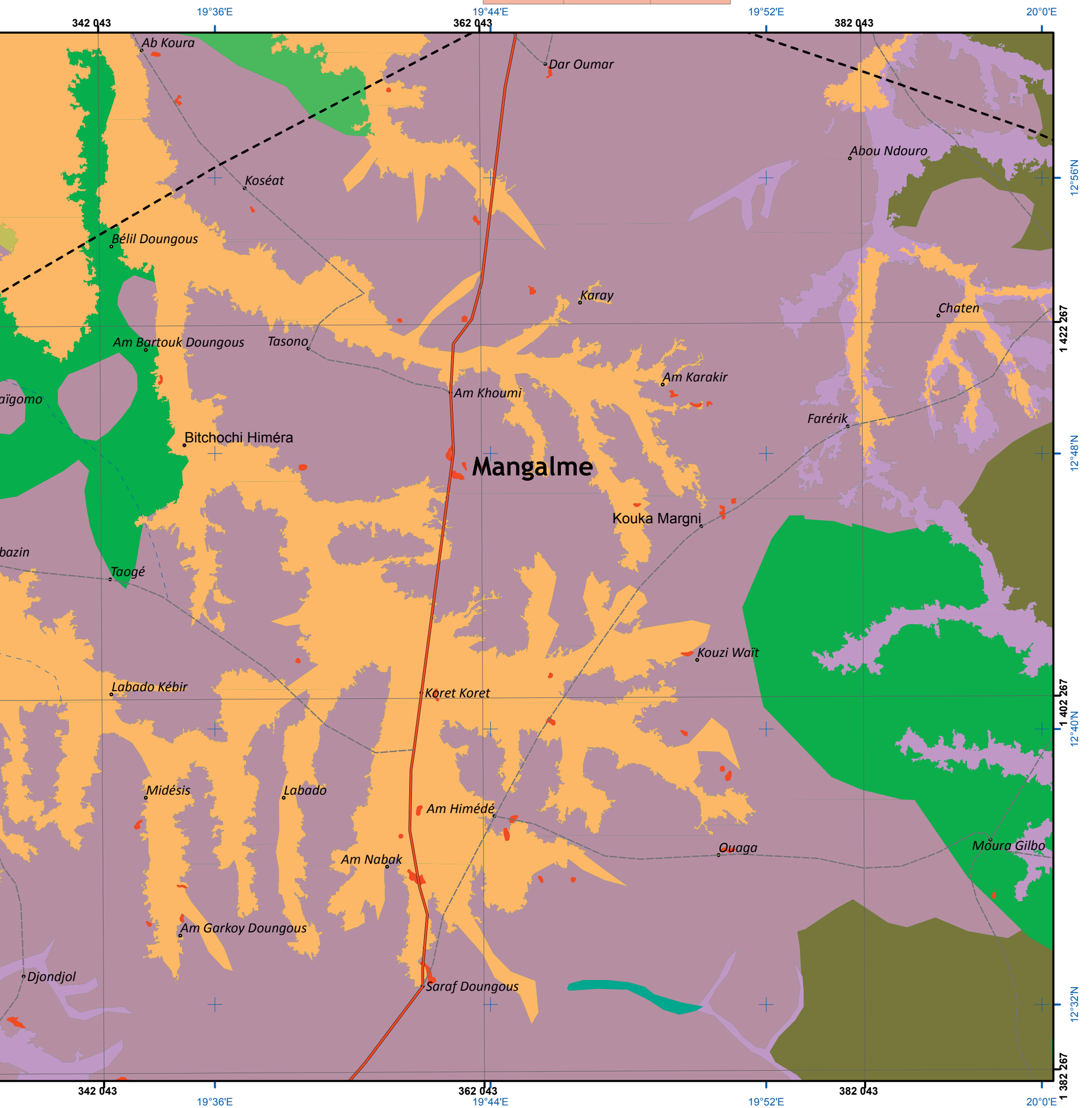
ND-34- 2 MANGALME-N



Échelle: 1: 200 000

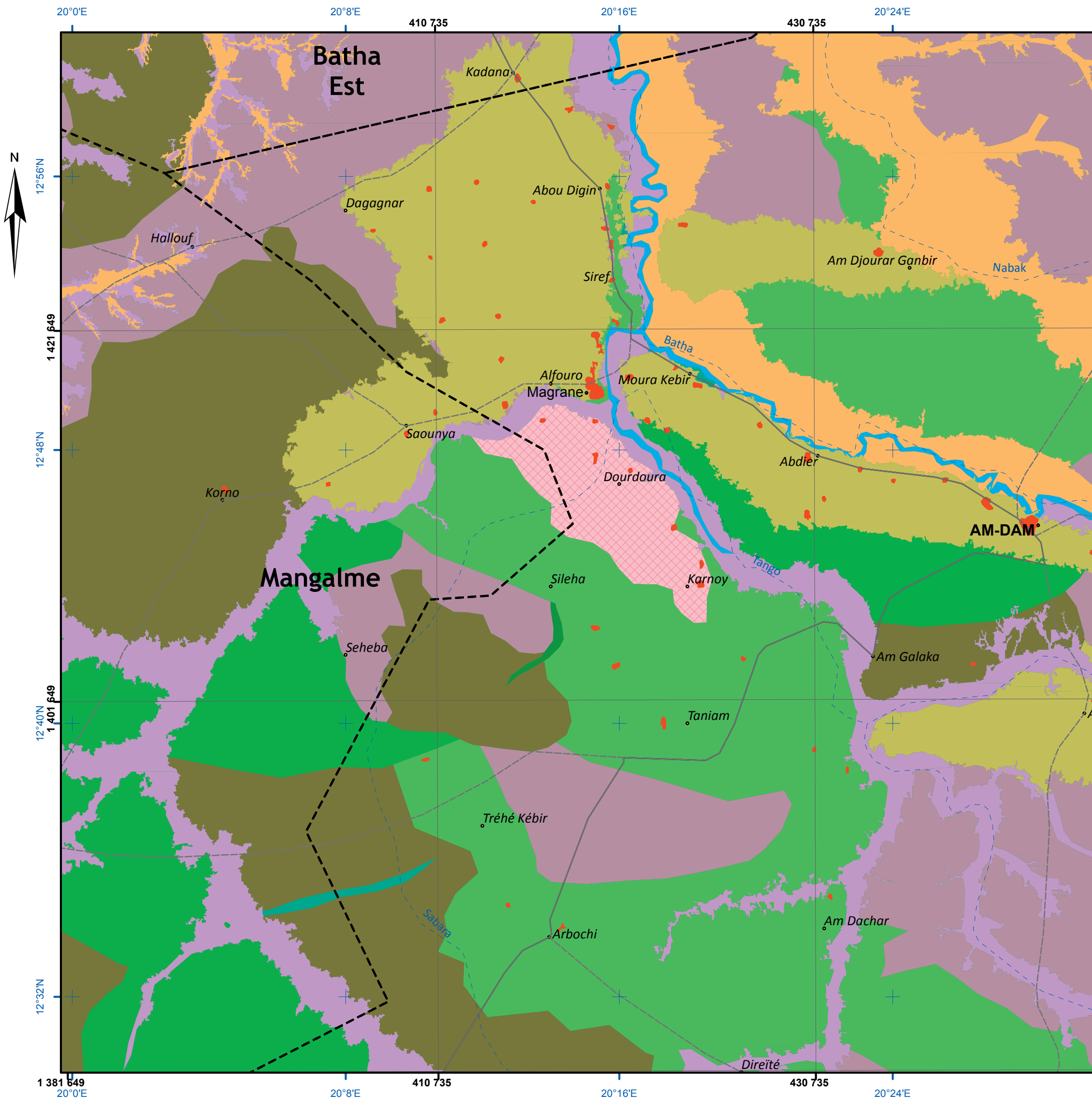


ATI-S	OUM HADJER-S	ABECHE-S
MONGO-N	MANGALME-N	AM DAM-N
MONGO-S	MANGALME-S	AM DAM-S

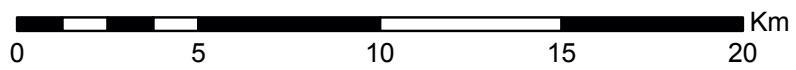


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

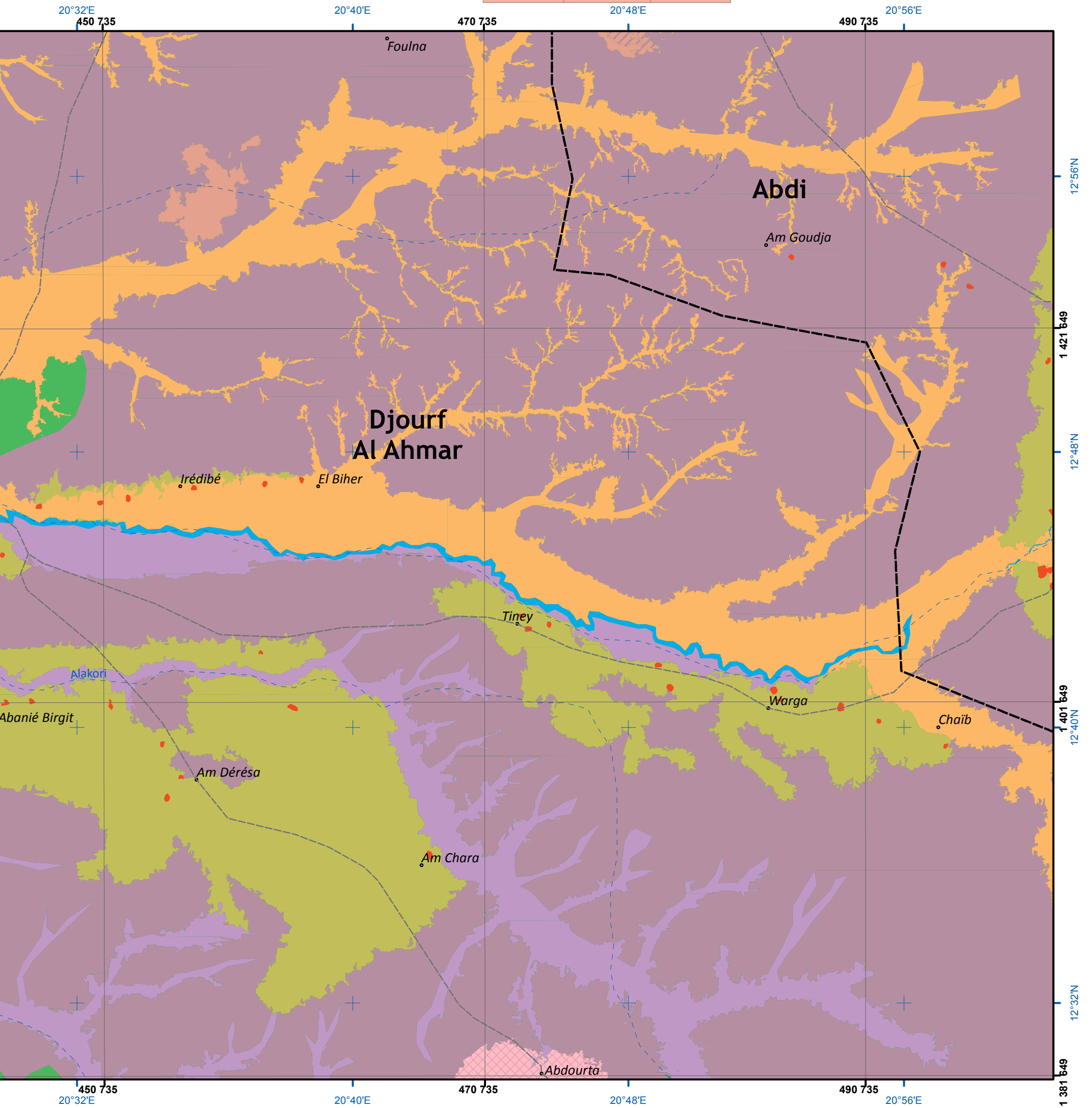
ND-34- 3 AM DAM-N



Échelle: 1: 200 000



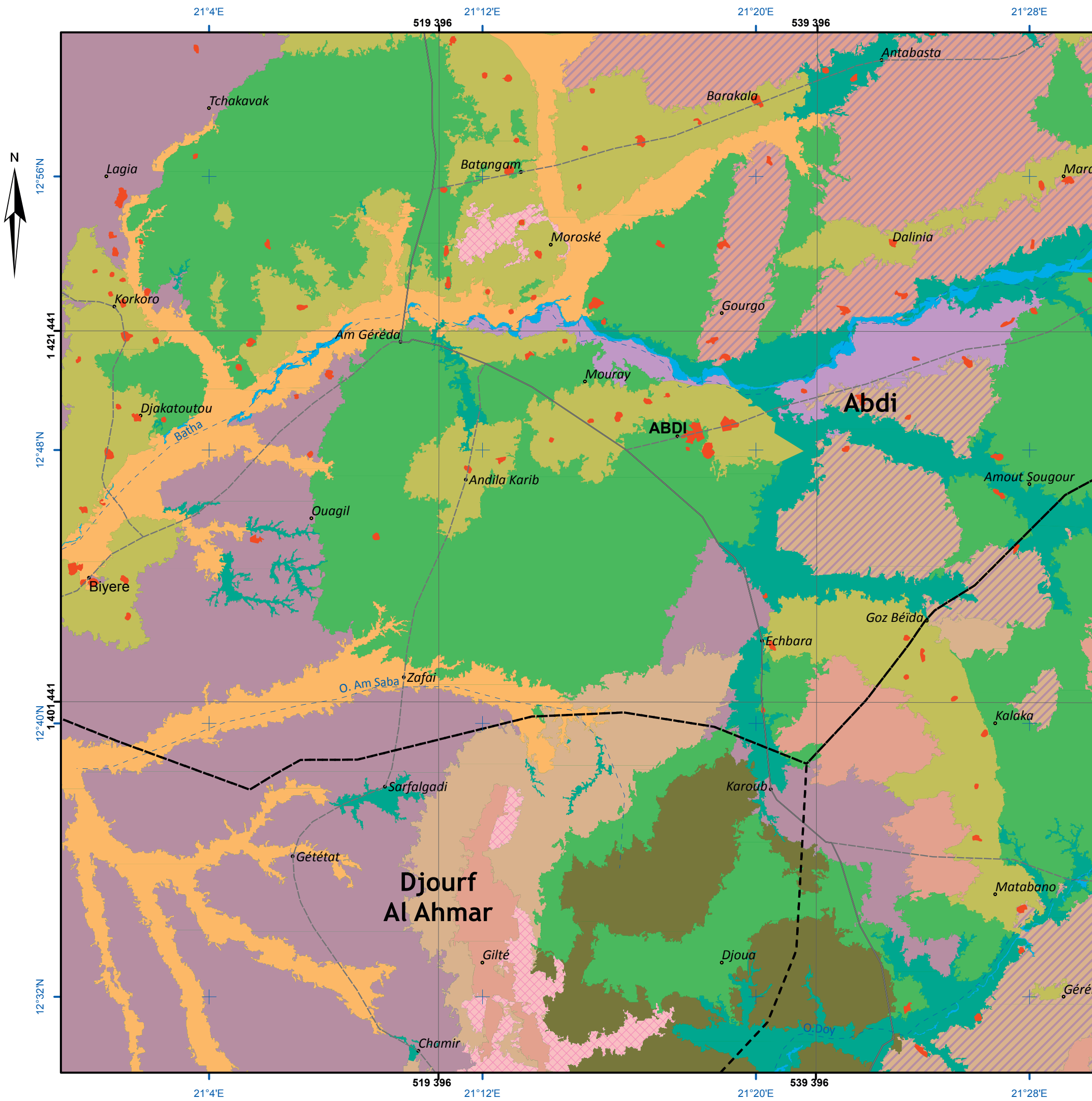
OUM HADJER-S	ABECHE-S	ABOU GOULEM-S
MANGALME-N	AM DAM-N	GOZ BEÏDA-N
MANGALME-S	AM DAM-S	GOZ BEÏDA-S



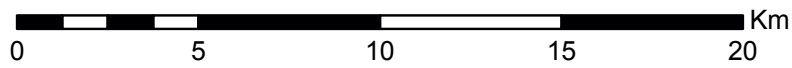
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34- 4

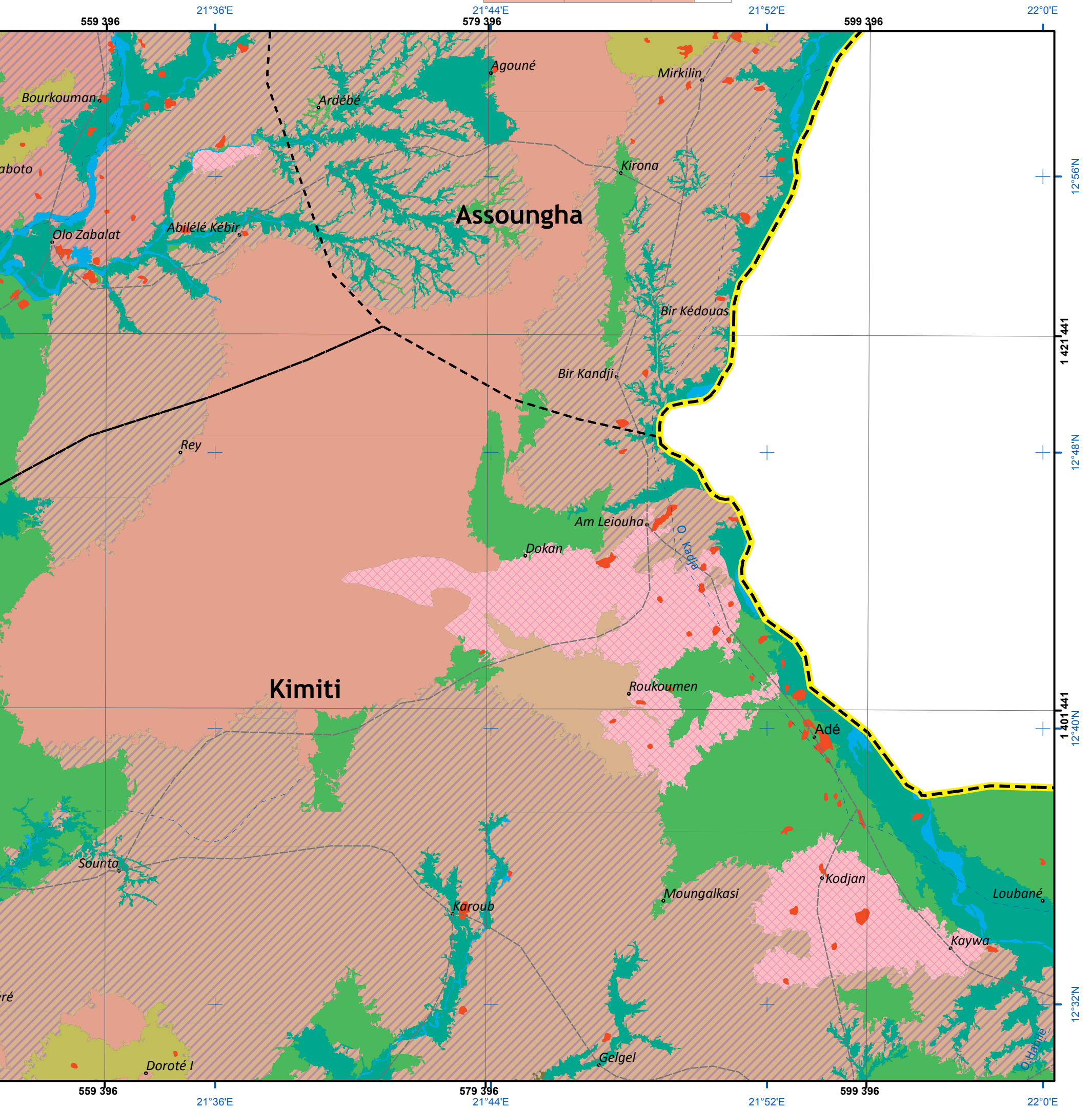
GOZ BEÏDA-N



Échelle: 1: 200 000



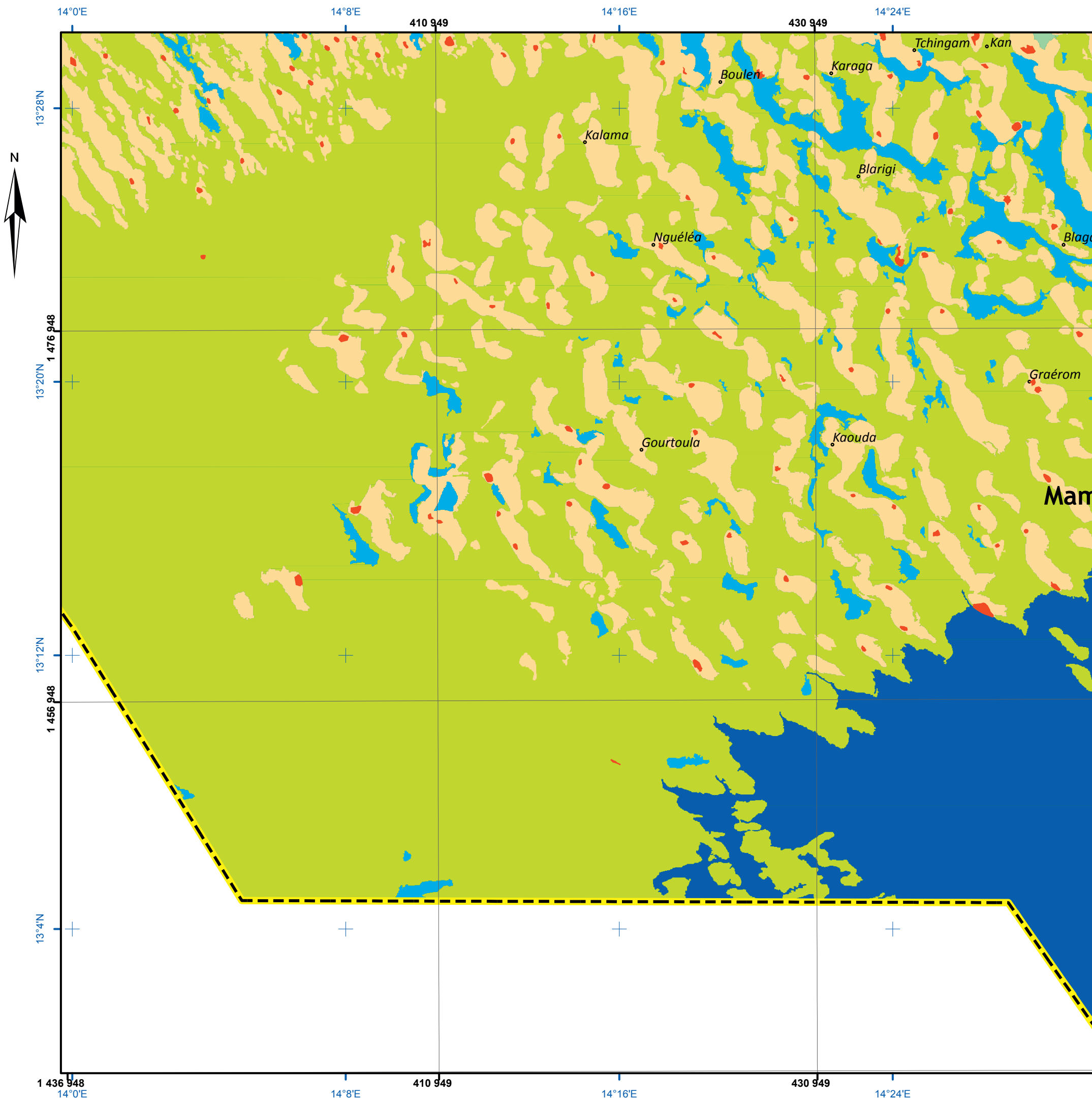
ABECHE-S	ABOU GOULEM-S	
AM DAM-N	GOZ BEÏDA-N	MONGO RORO-N
AM DAM-S	GOZ BEÏDA-S	MONGO RORO-S



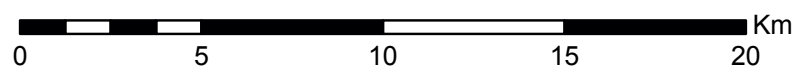
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33- 9

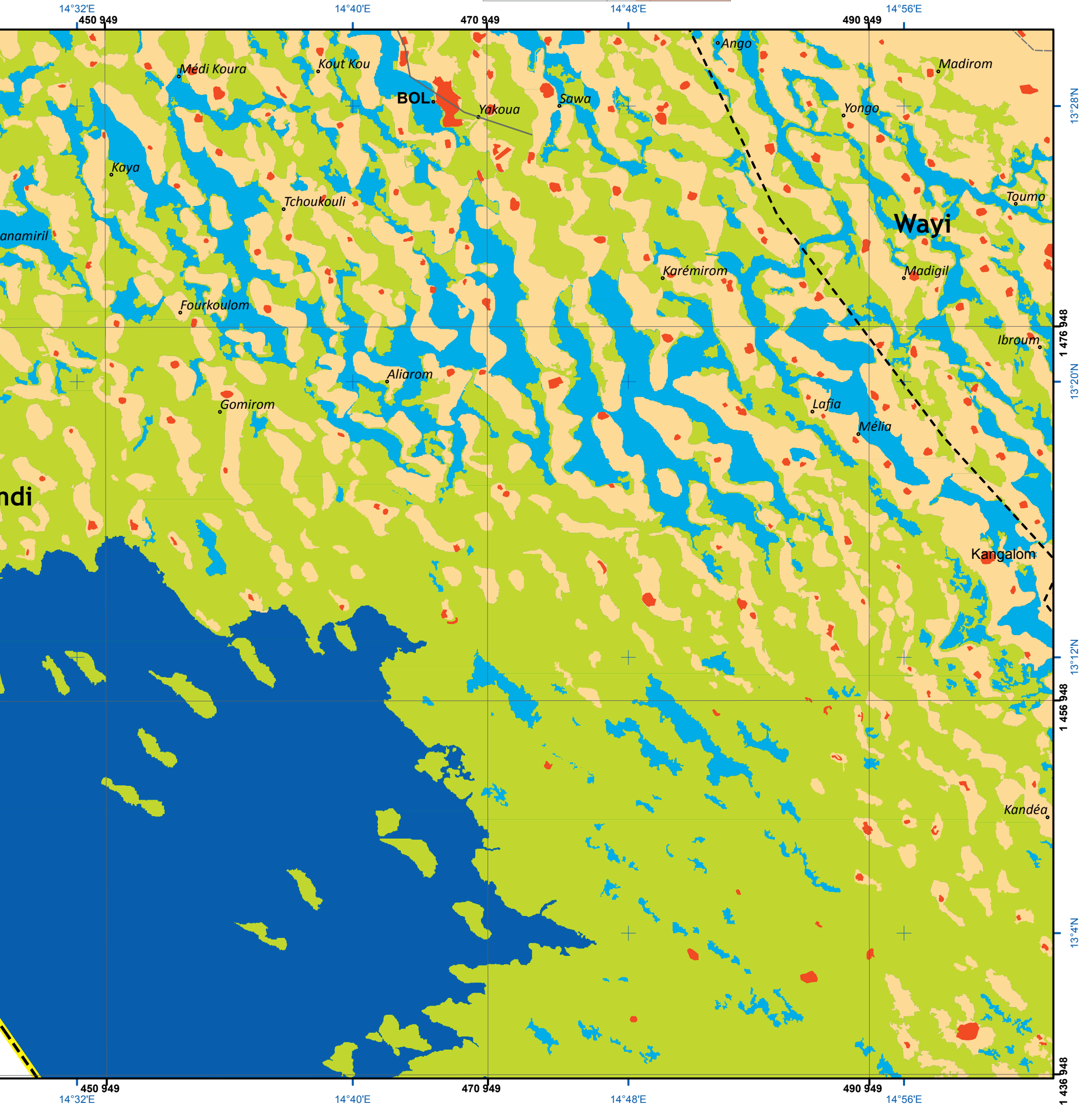
BOL-S



Échelle: 1: 200 000

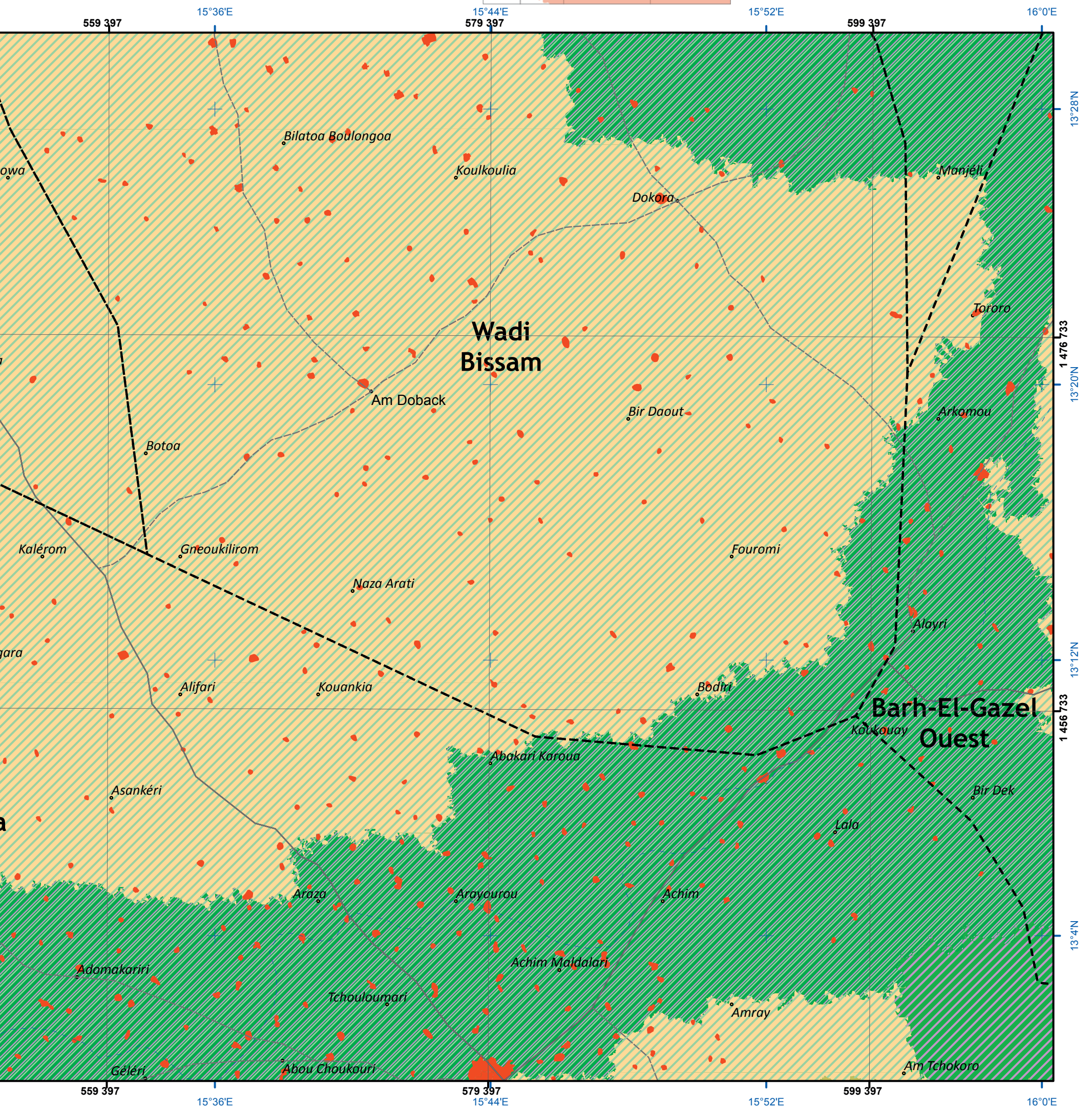


BOSO-N	BOL-N	N'GOURI-N
BOSO-S	BOL-S	N'GOURI-S
MAKARI-NN'DJAMENA-N		



La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

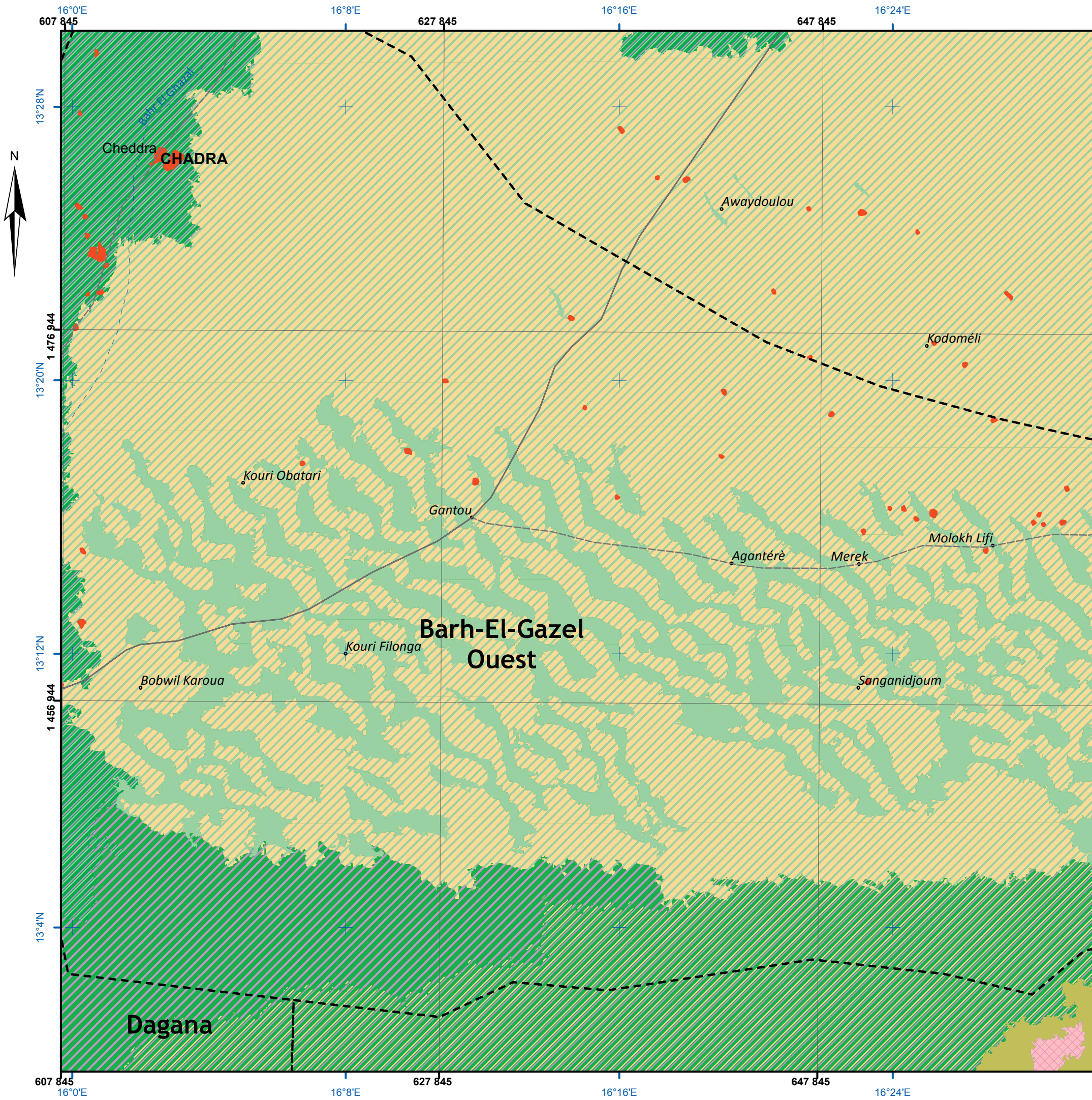
BOL-N	N'GOURI-N	MOUSSORO-N
BOL-S	N'GOURI-S	MOUSSORO-S
MAKARI-N	N'DJAMENA-N	MOYTO-N



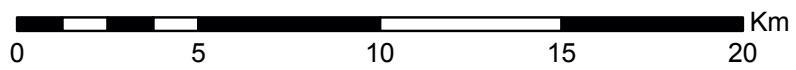
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33-11

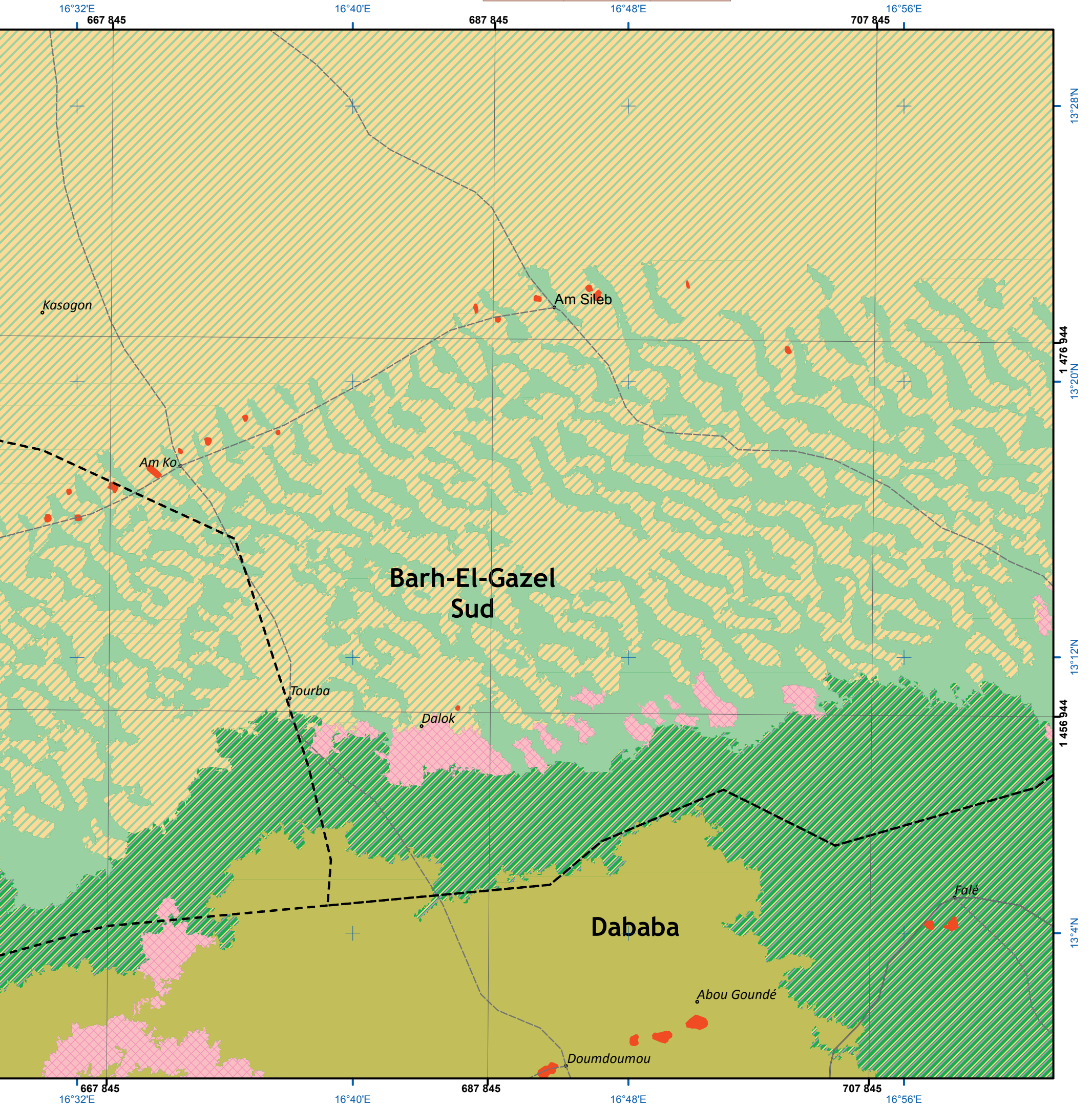
MOUSSORO-S



Échelle: 1: 200 000



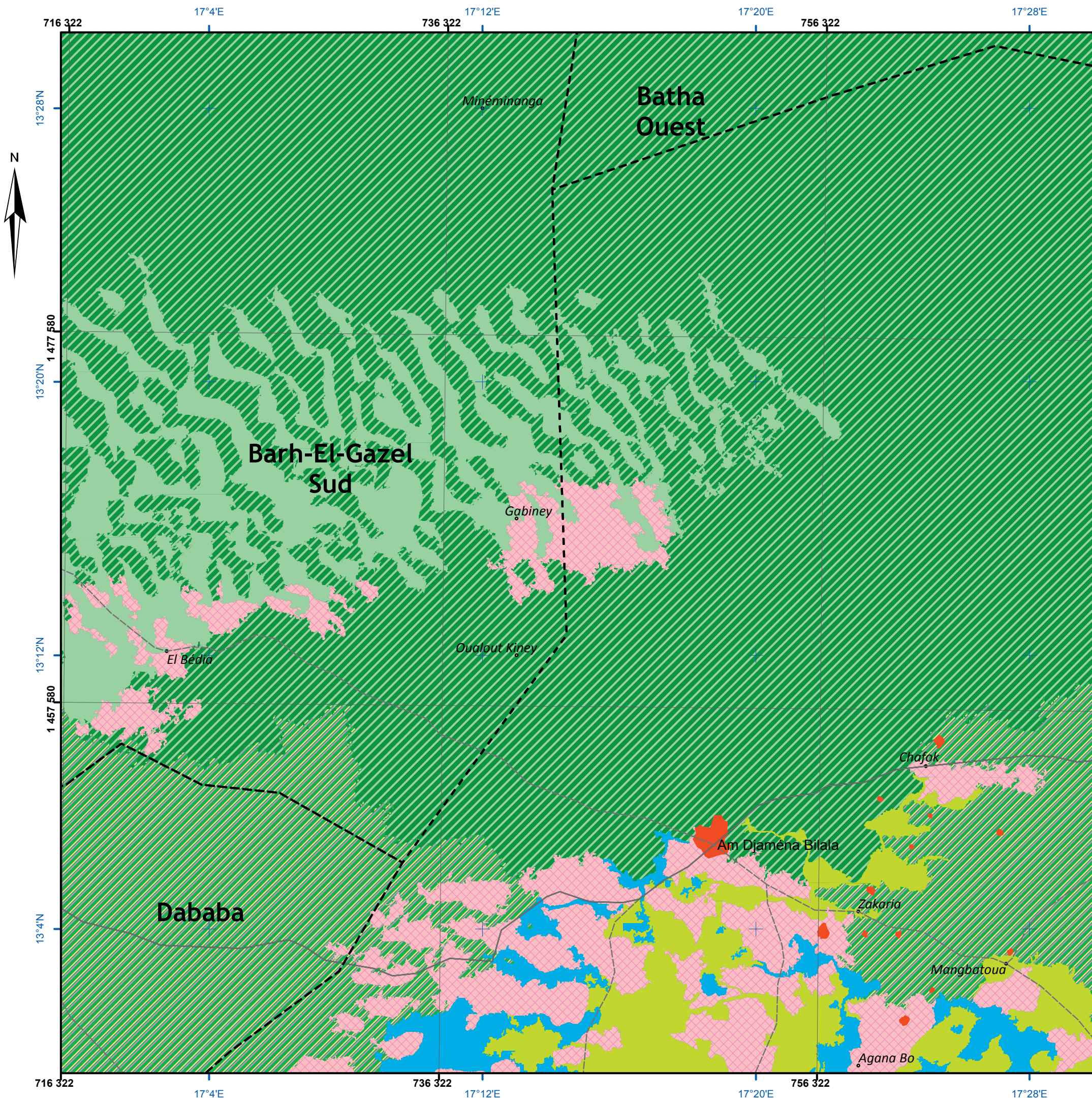
N'GOURI-N	MOUSSORO-N	AM DJEMENA-N
N'GOURI-S	MOUSSORO-S	AM DJEMENA-S
N'DJAMENA-N	MOYTO-N	BOKORO-N



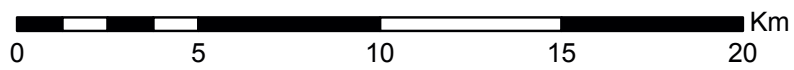
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33-12

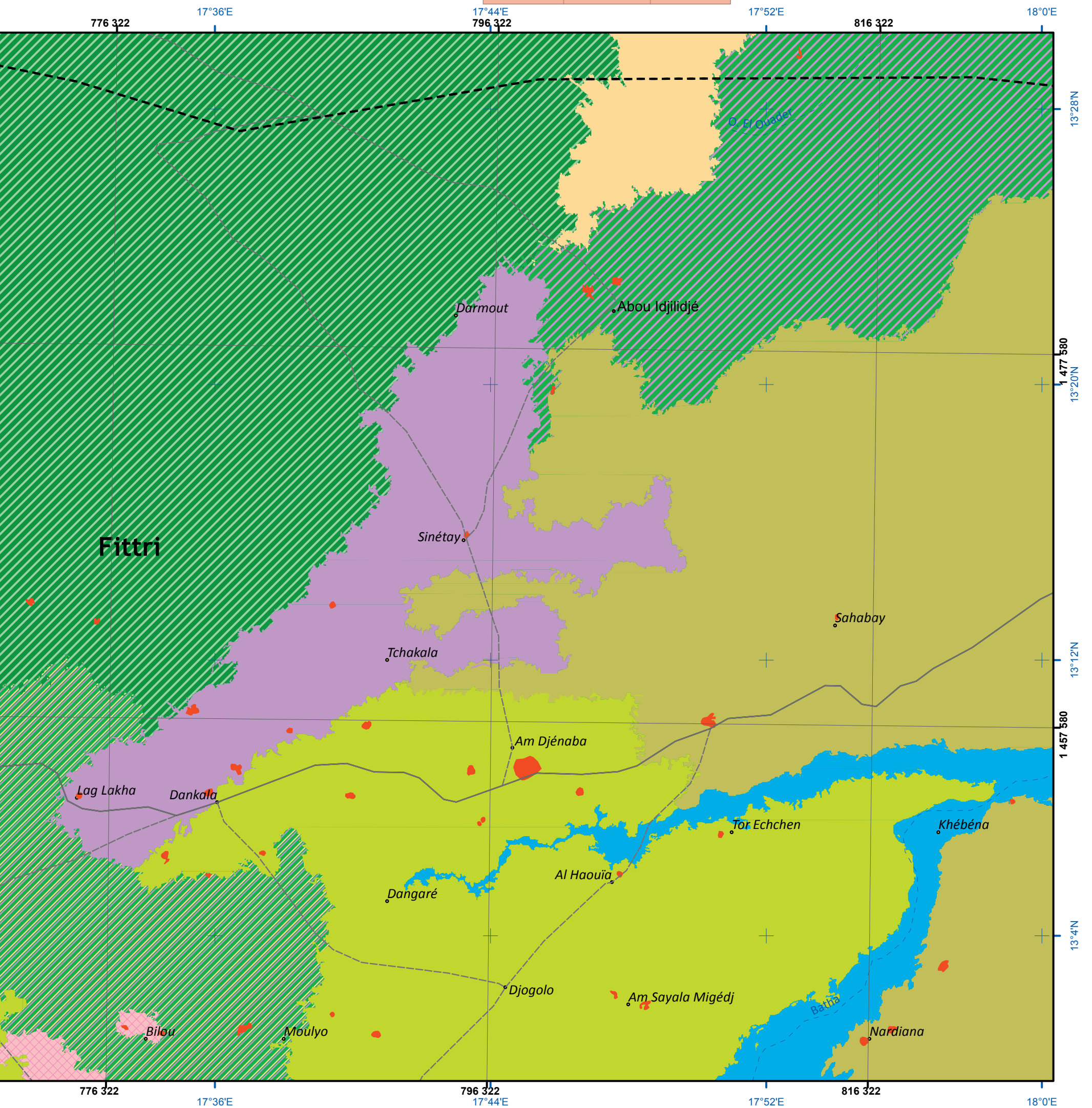
AM DJEMENA-S



Échelle: 1: 200 000



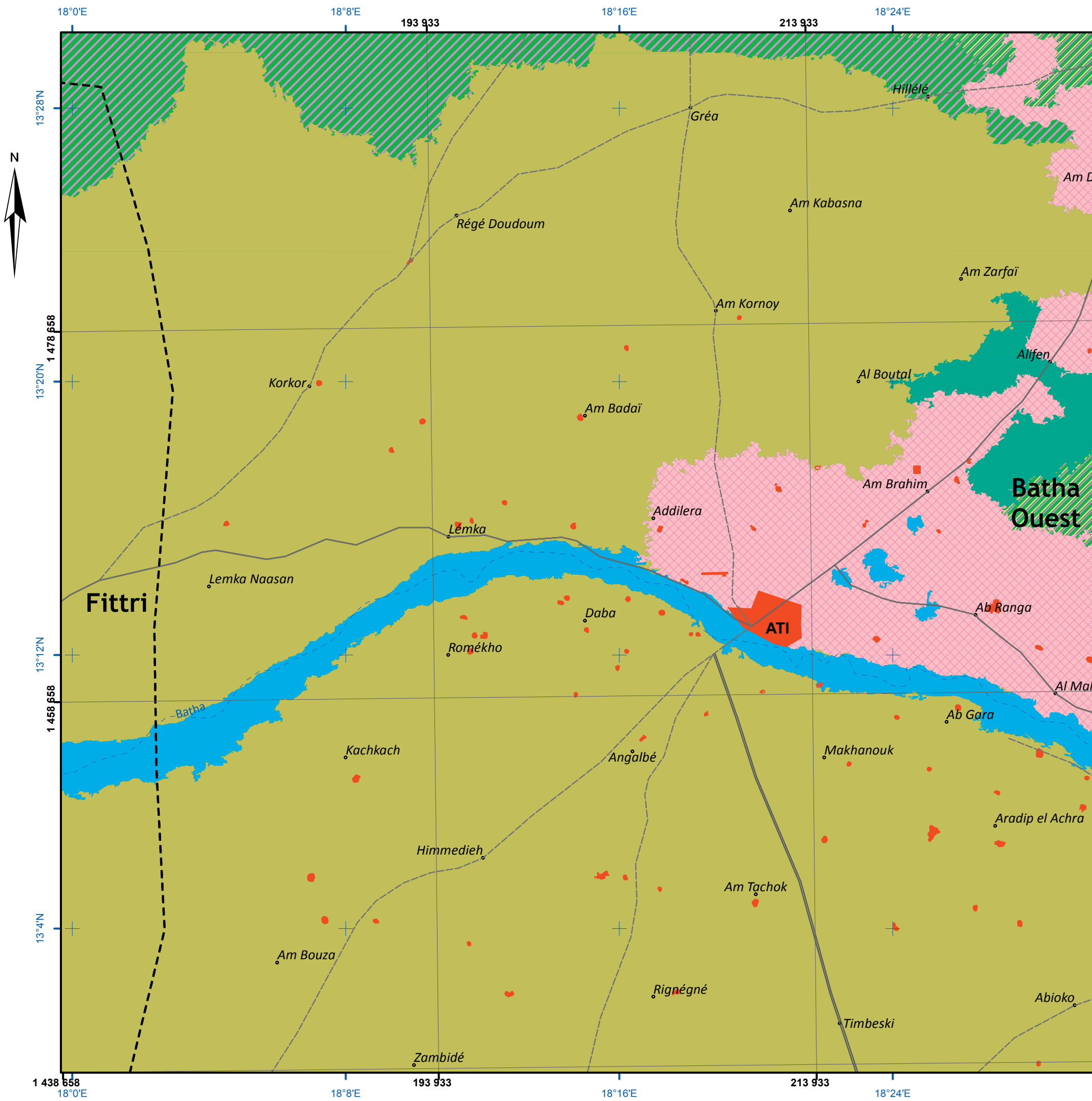
MOUSSORO-N	AM DJEMENA-N	ATI-N
MOUSSORO-S	AM DJEMENA-S	ATI-S
MOYTO-N	BOKORO-N	MONGO-N



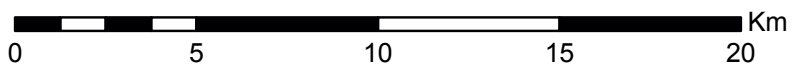
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-7

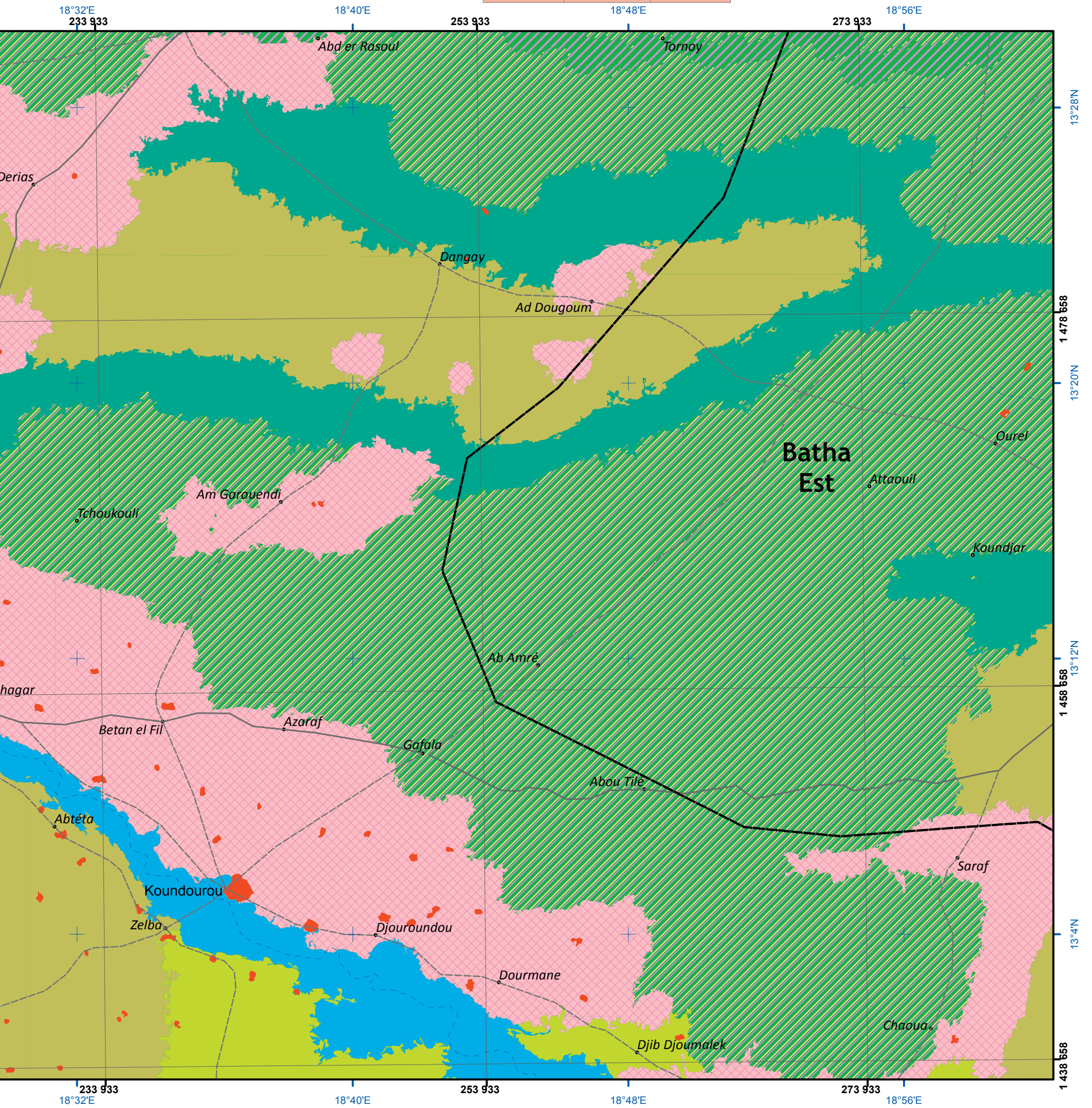
ATI-S



Échelle: 1: 200 000



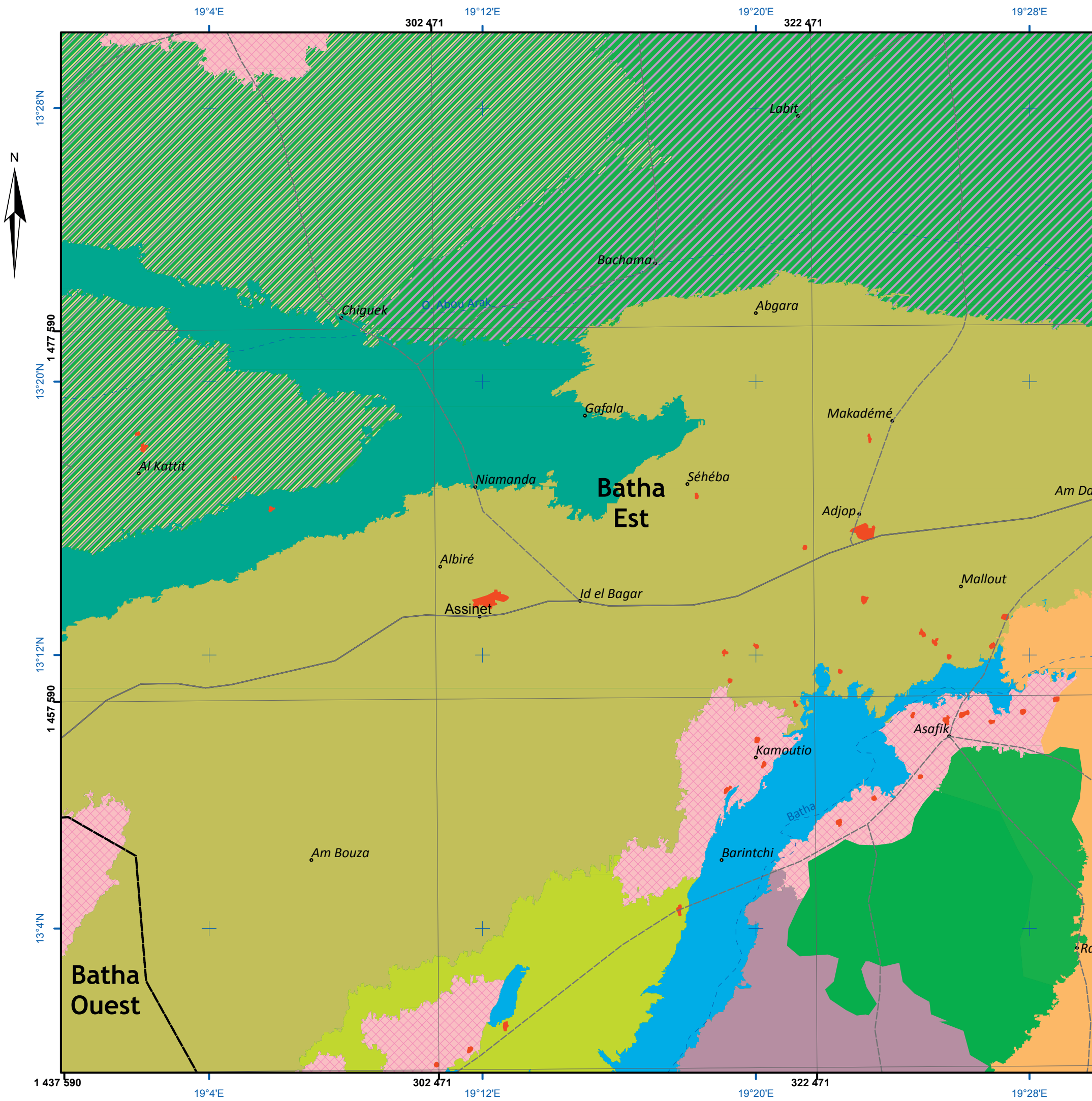
AM DJEMENA-N	ATI-N	OUM HADJER-N
AM DJEMENA-S	ATI-S	OUM HADJER-S
BOKORO-N	MONGO-N	MANGALME-N



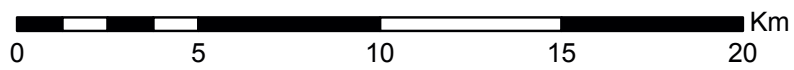
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34- 8

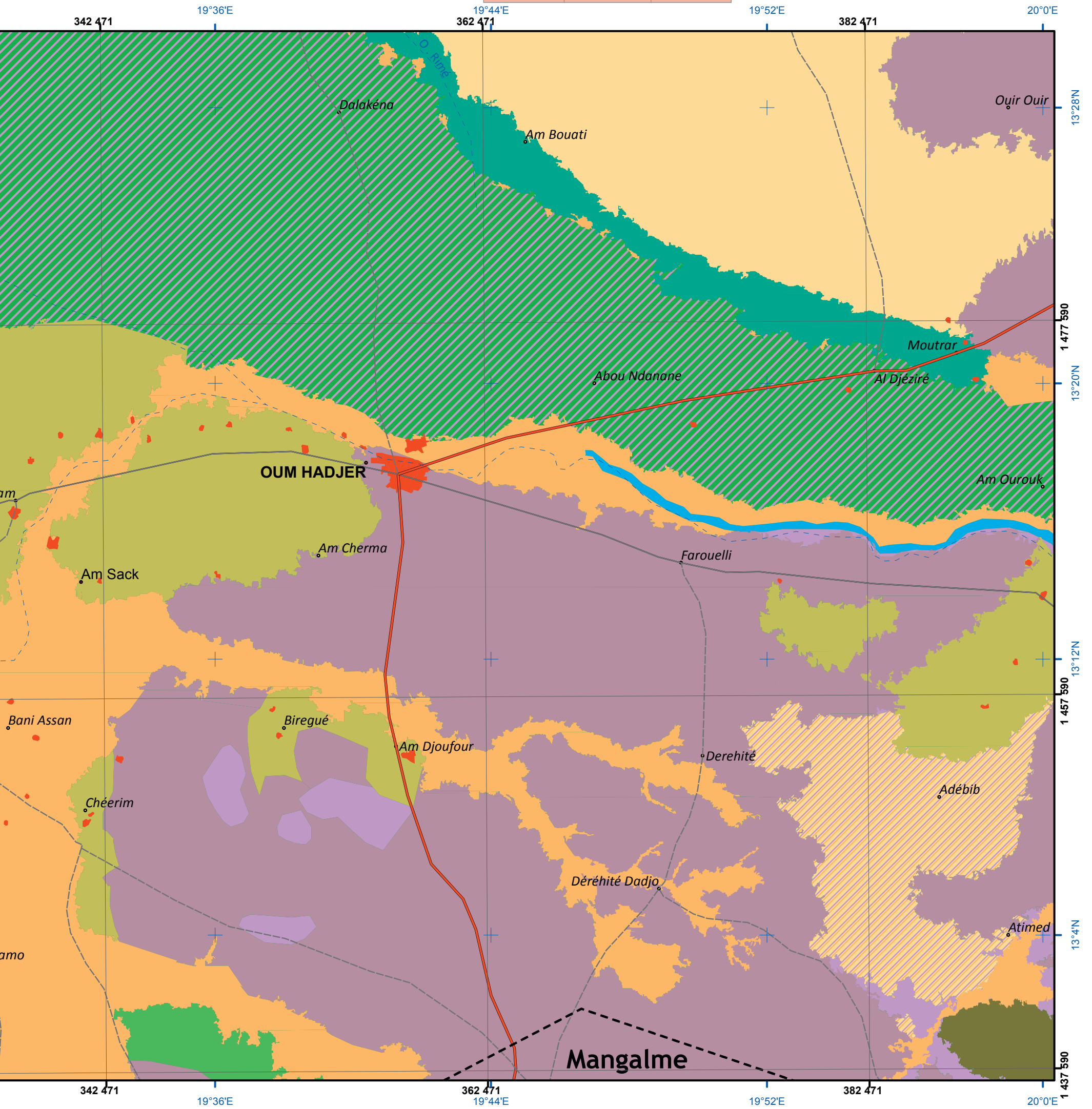
OUM HADJER-S



Échelle: 1: 200 000

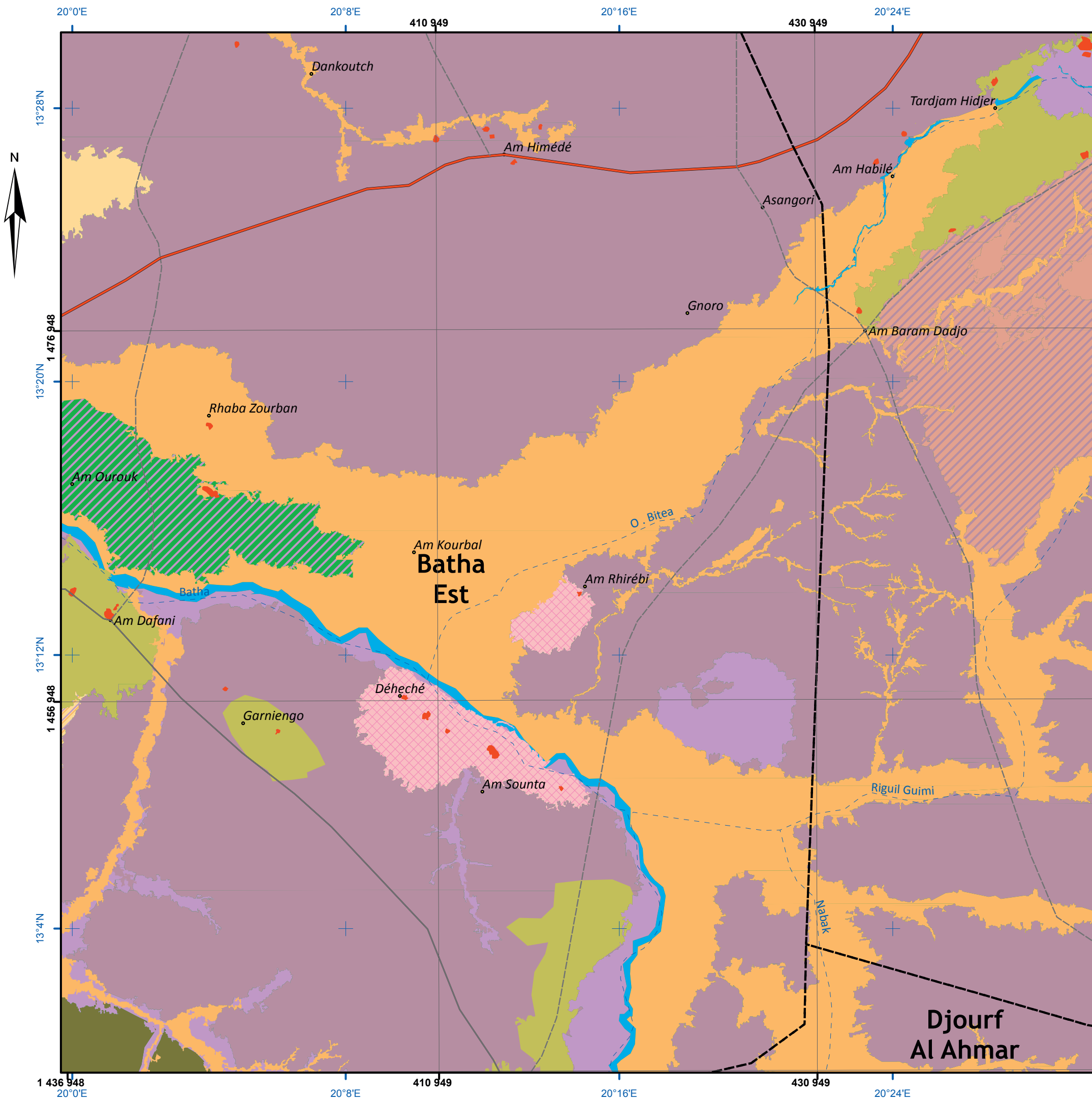


ATI-N	OUM HADJER-N	ABECHE-N
ATI-S	OUM HADJER-S	ABECHE-S
MONGO-N	MANGALME-N	AM DAM-N

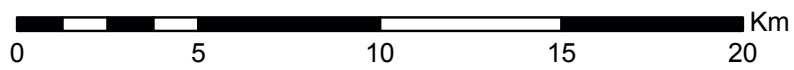


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

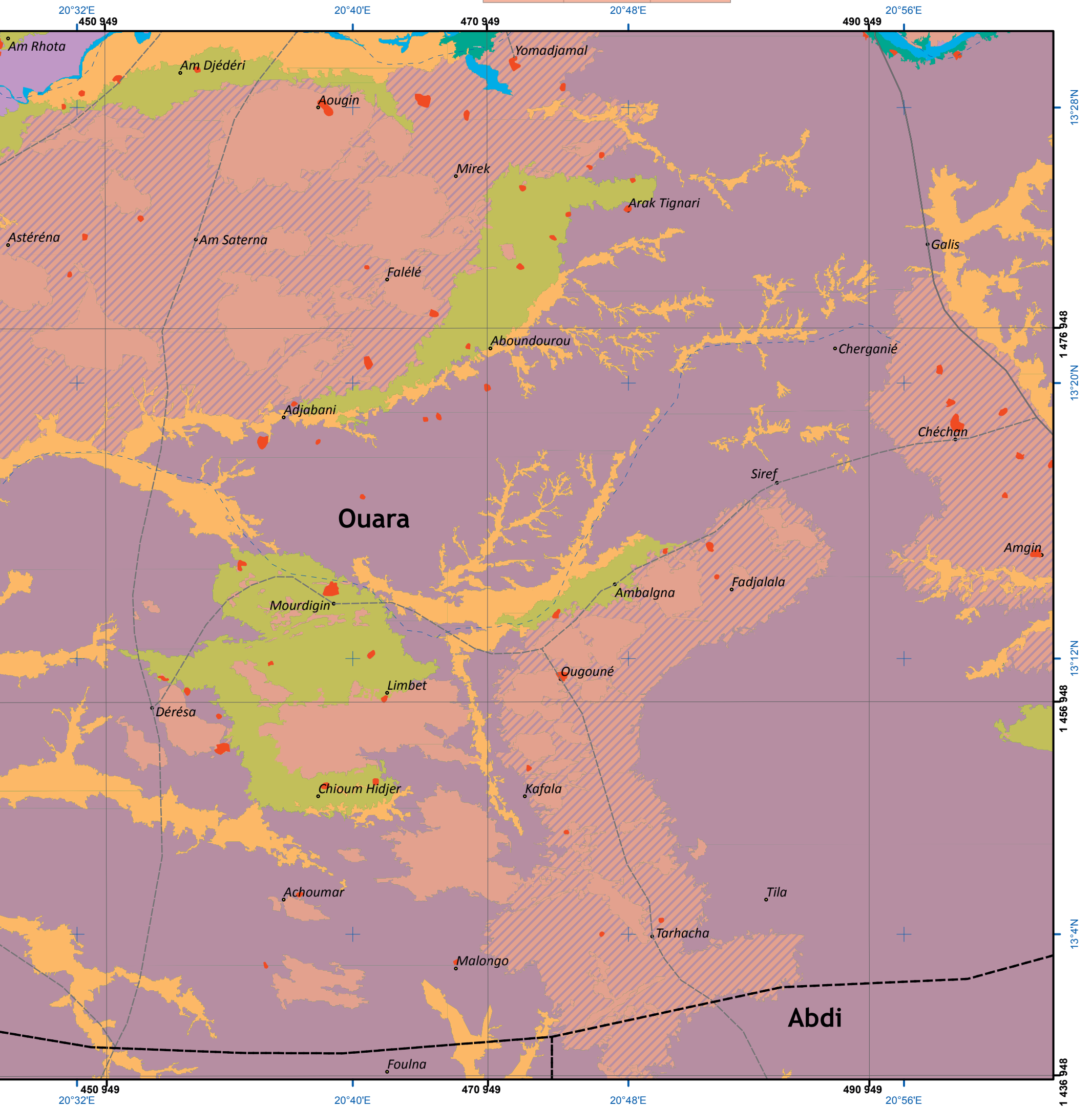
ND-34-9 ABECHE-S



Échelle: 1: 200 000



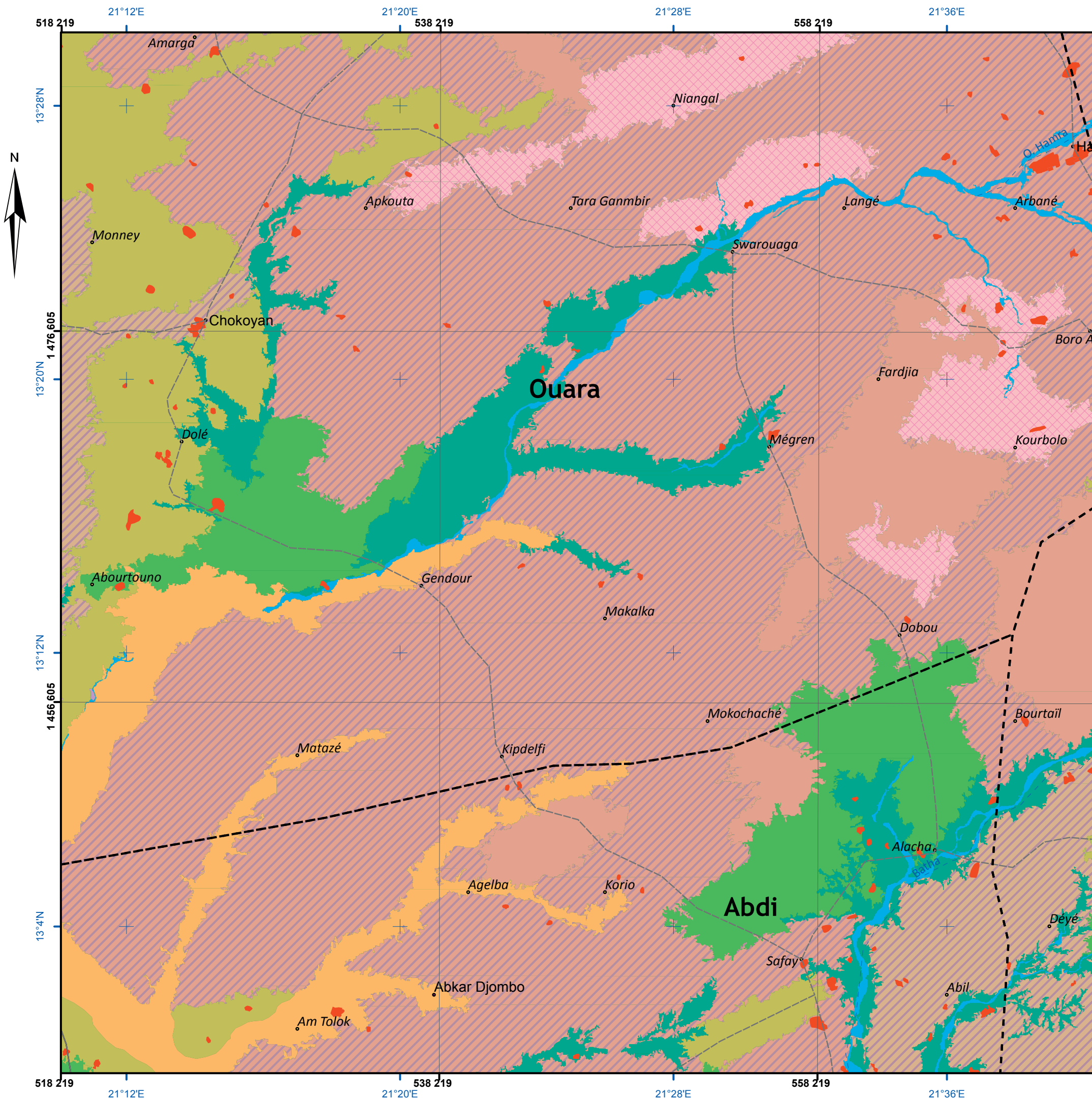
OUM HADJER-N	ABECHE-N	ABOU GOULEM-N
OUM HADJER-S	ABECHE-S	ABOU GOULEM-S
MANGALME-N	AM DAM-N	GOZ BEÏDA-N



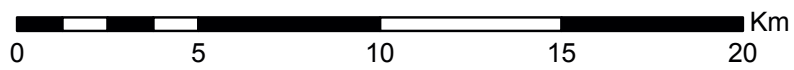
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-10

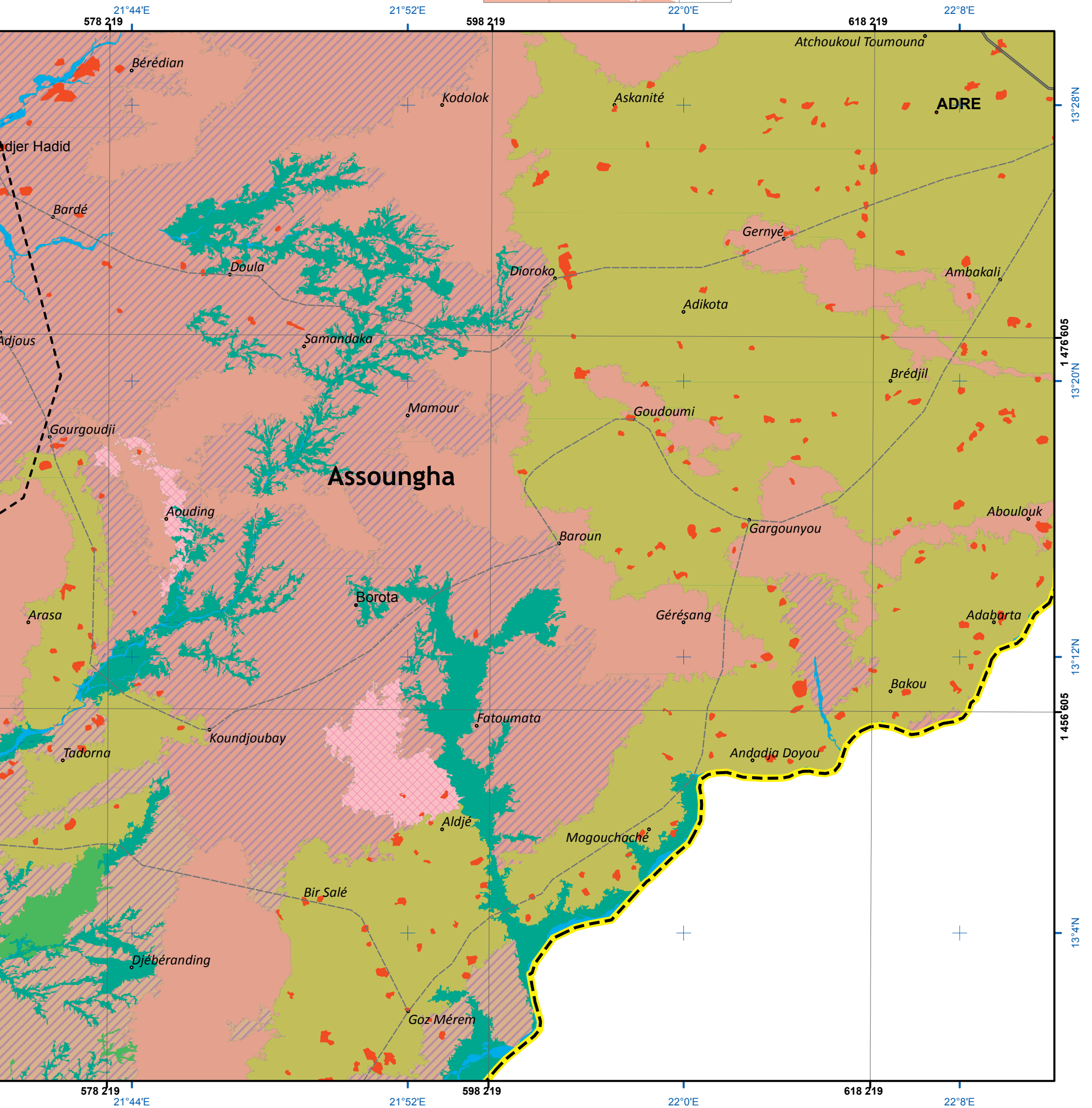
ABOU GOULEM-S



Échelle: 1: 200 000



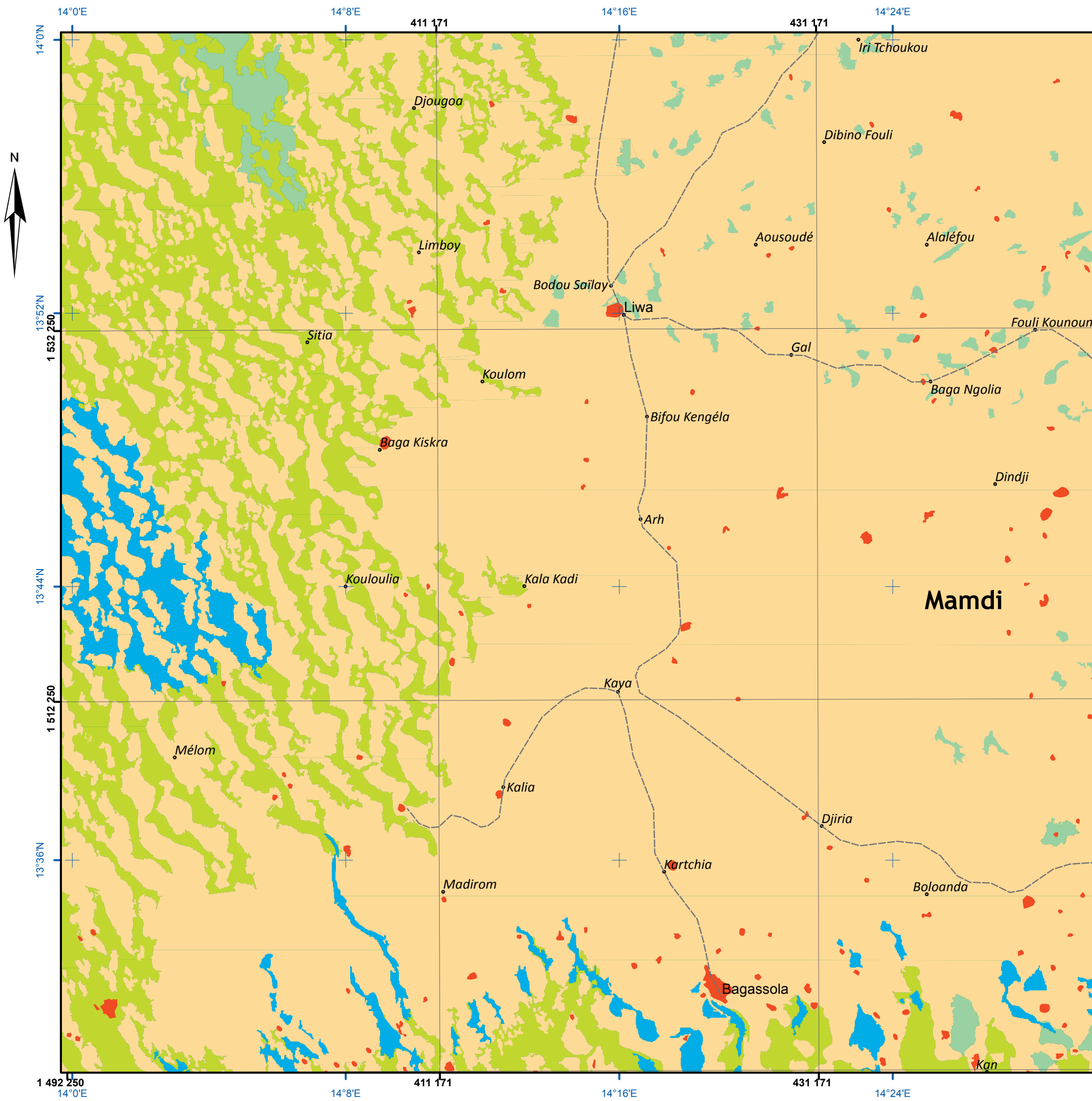
ABECHE-N	ABOU GOULEM-N	
ABECHE-S	ABOU GOULEM-S	
AM DAM-N	GOZ BEÏDA-N	MONGO RORO-N



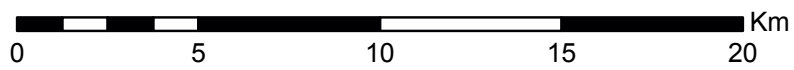
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33- 9

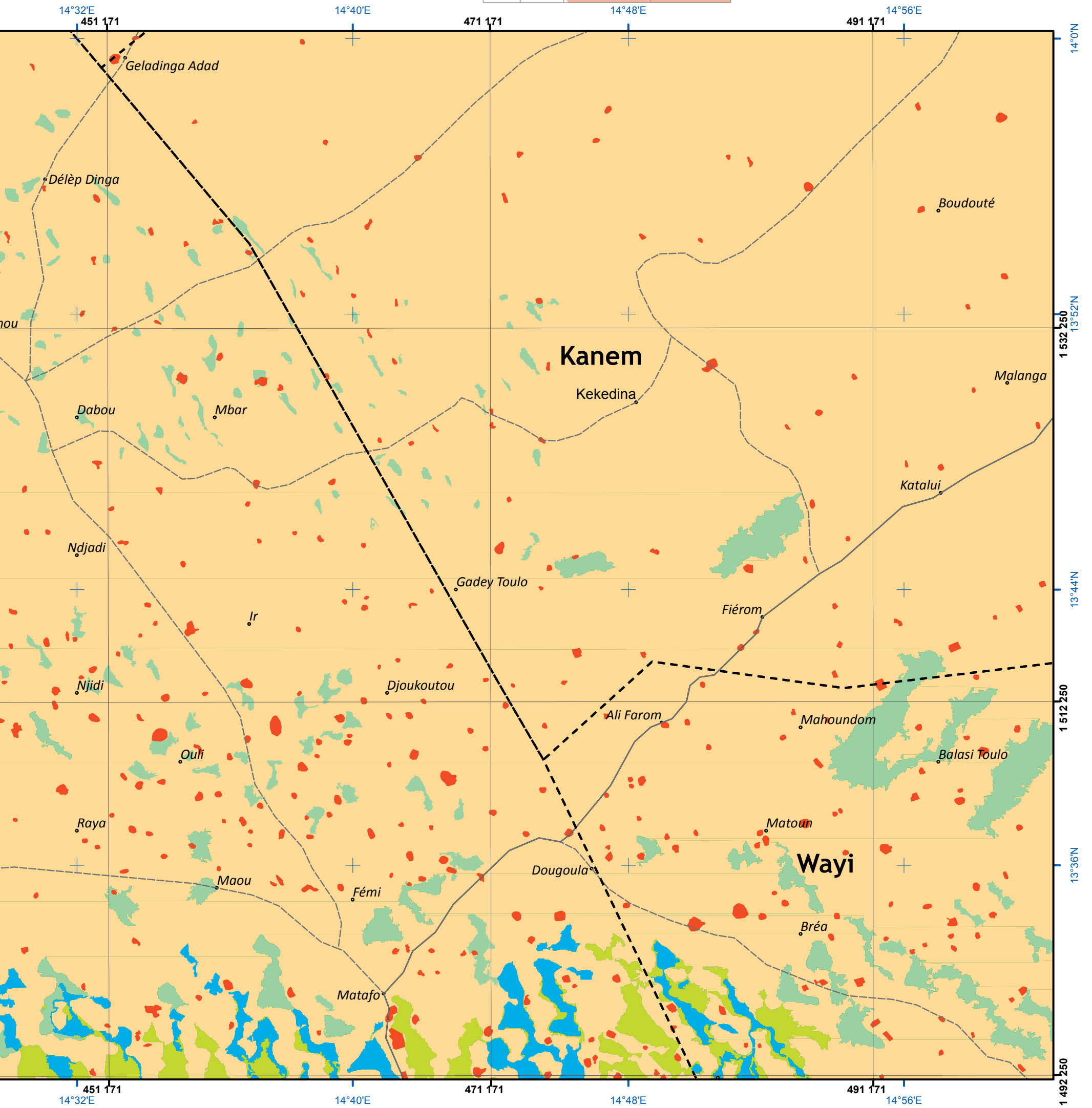
BOL-N



Échelle: 1: 200 000

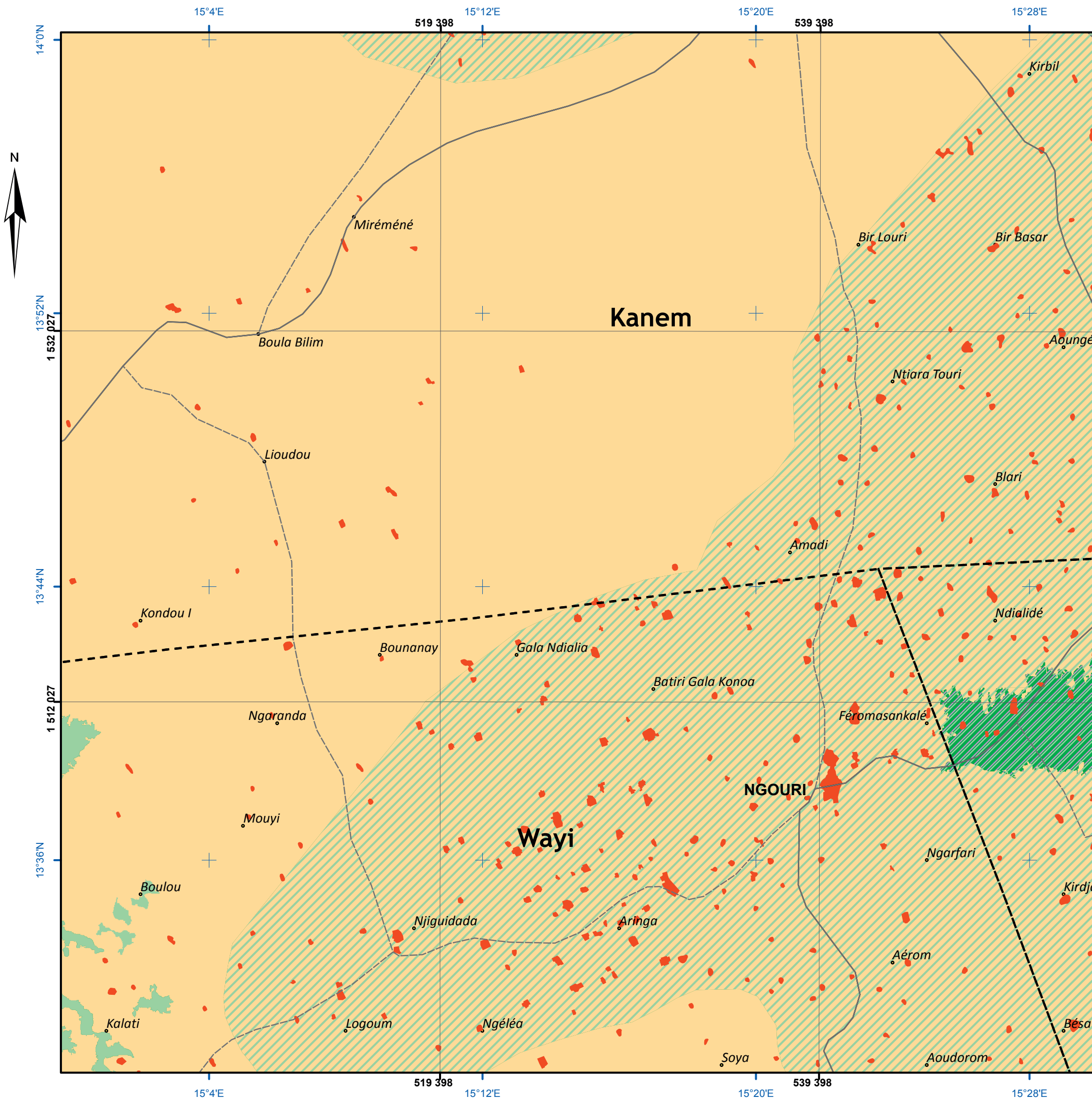


	N'GUIGMI	NOKOU-S	MAO-S
	BOSO-N	BOL-N	N'GOURI-N
	BOSO-S	BOL-S	N'GOURI-S

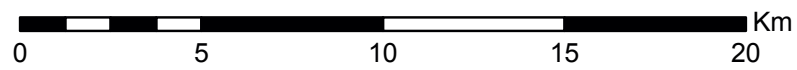


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

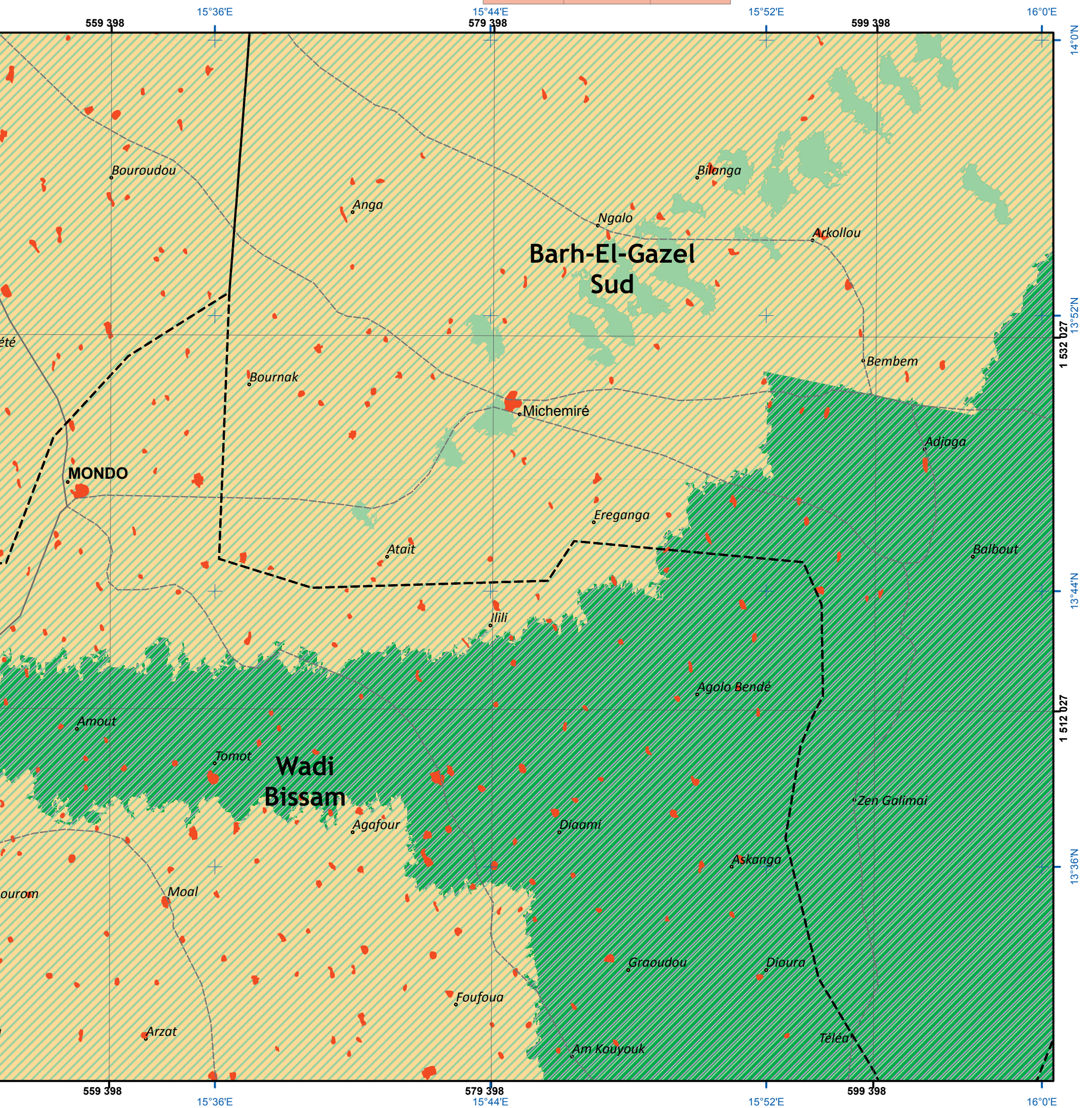
ND-33-10 N'GOURI-N



Échelle: 1: 200 000



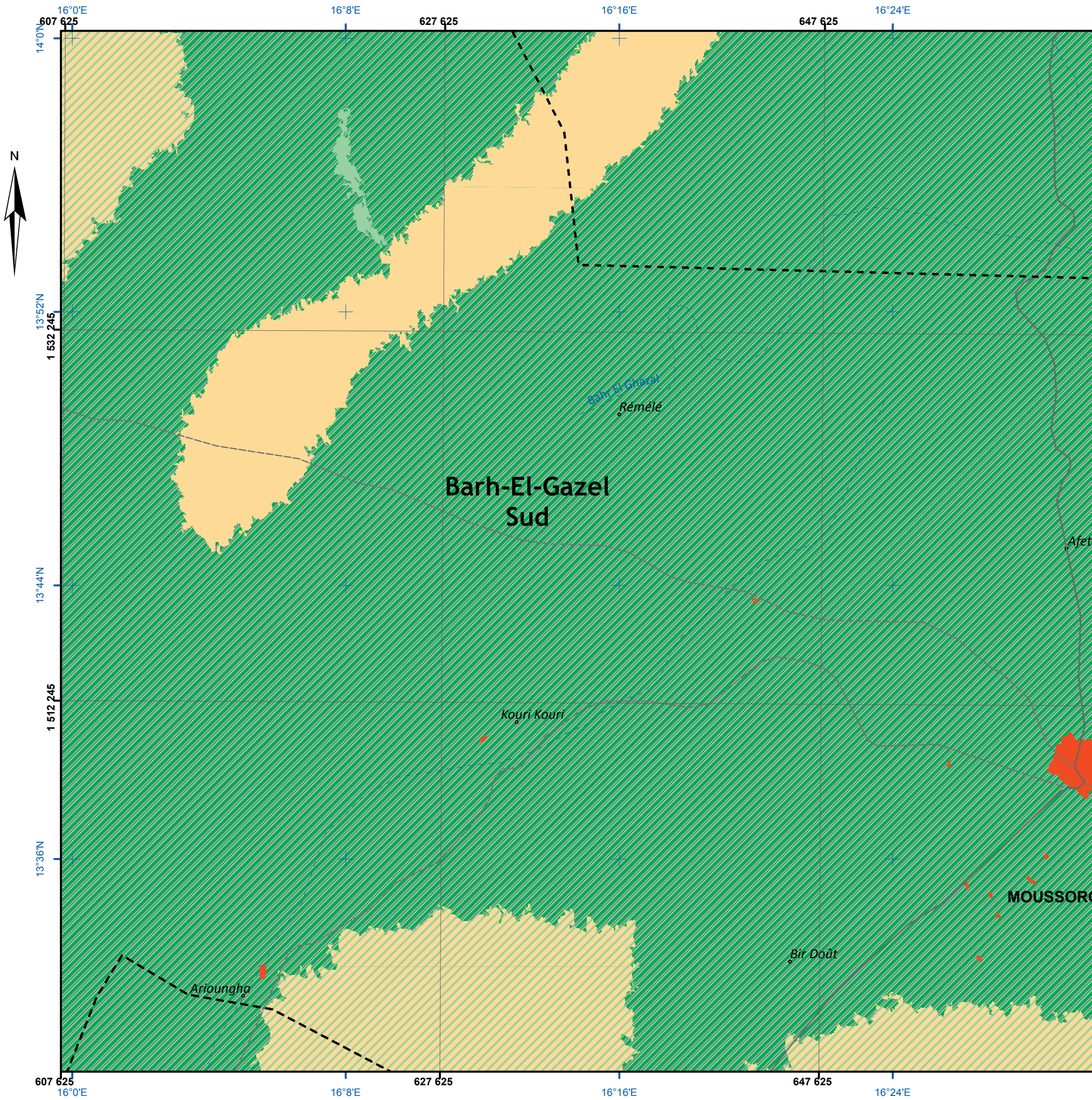
NOKOU-S	MAO-S	ARAK-S
BOL-N	N'GOURI-N	MOUSSORO-N
BOL-S	N'GOURI-S	MOUSSORO-S



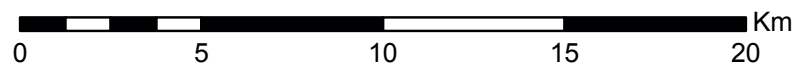
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33-11

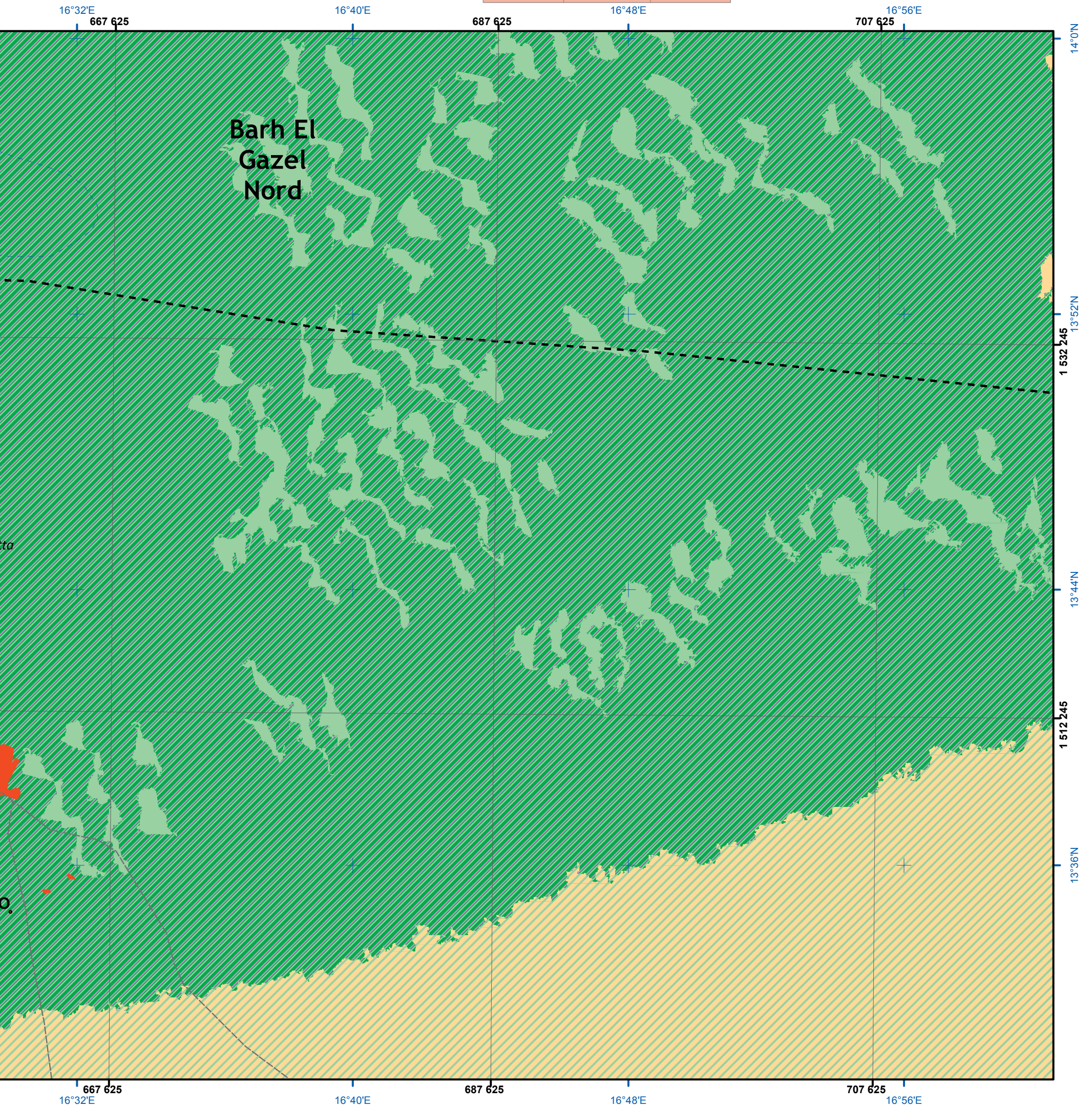
MOUSSORO-N



Échelle: 1: 200 000



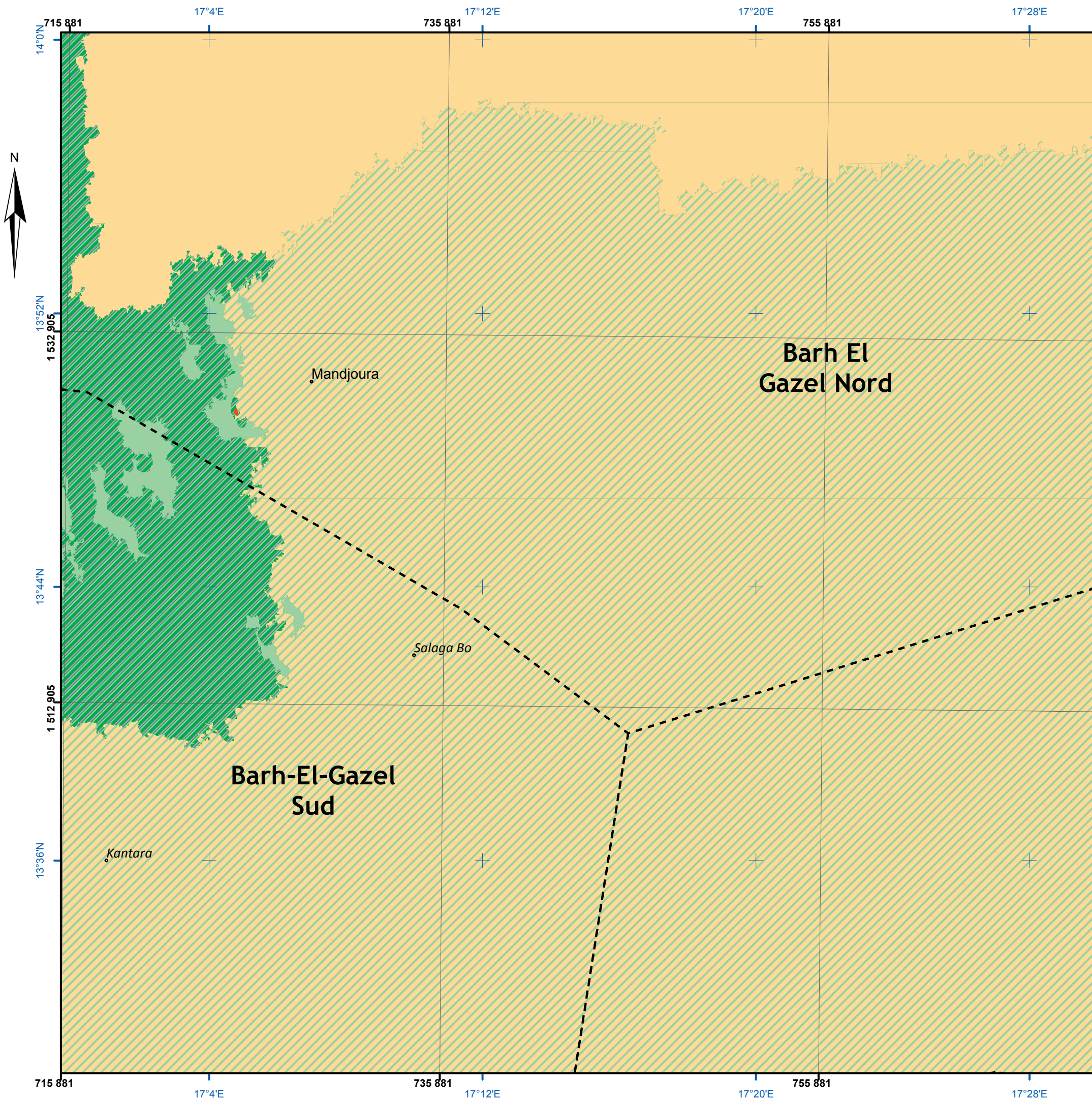
MAO-S	ARAK-S	SALAL-S
N'GOURI-N	MOUSSORO-N	AM DJEMENA-N
N'GOURI-S	MOUSSORO-S	AM DJEMENA-S



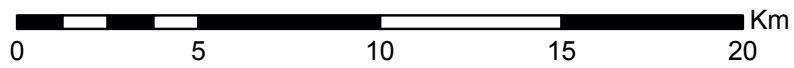
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33-12

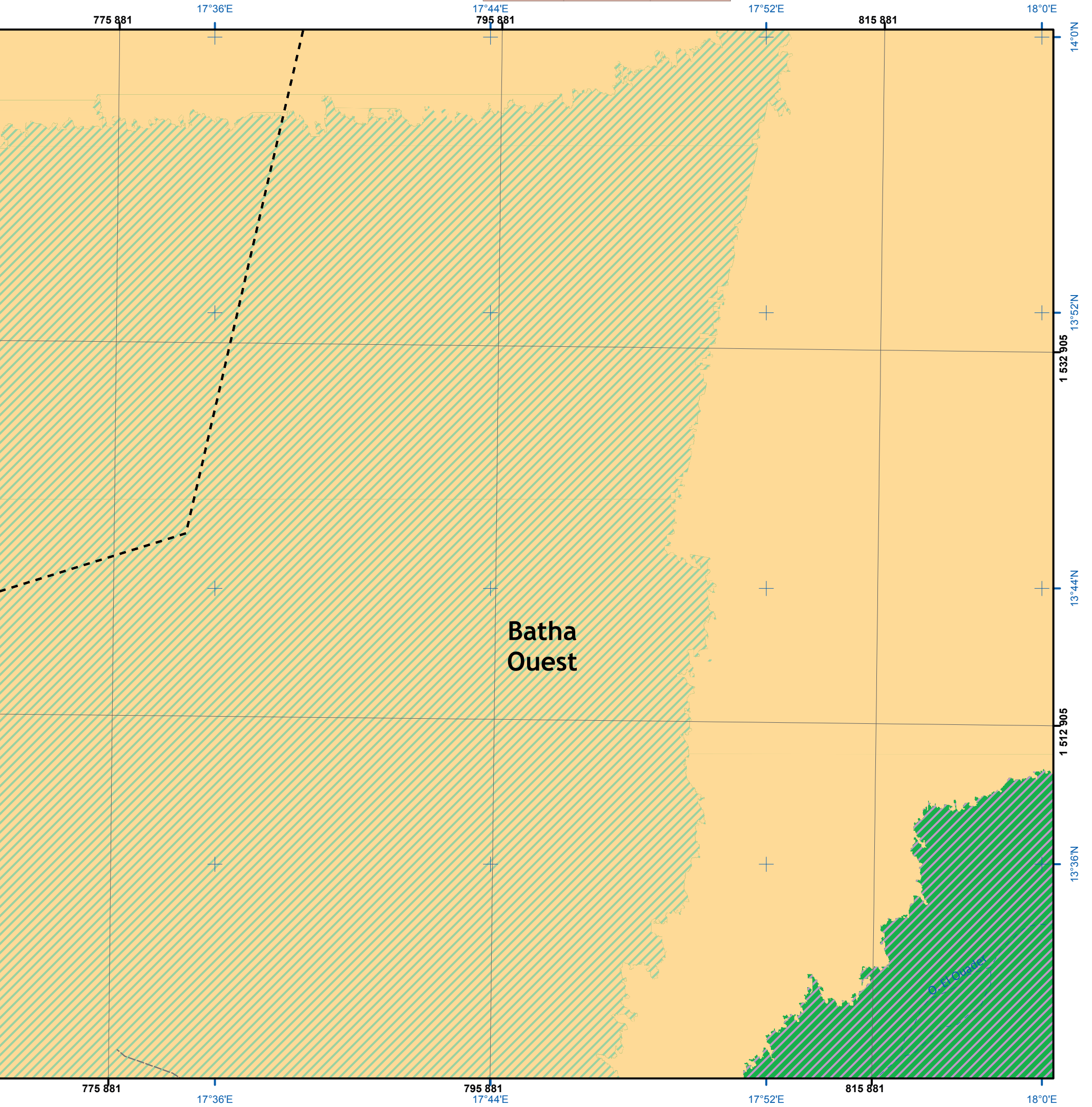
AM DJEMENA-N



Échelle: 1: 200 000



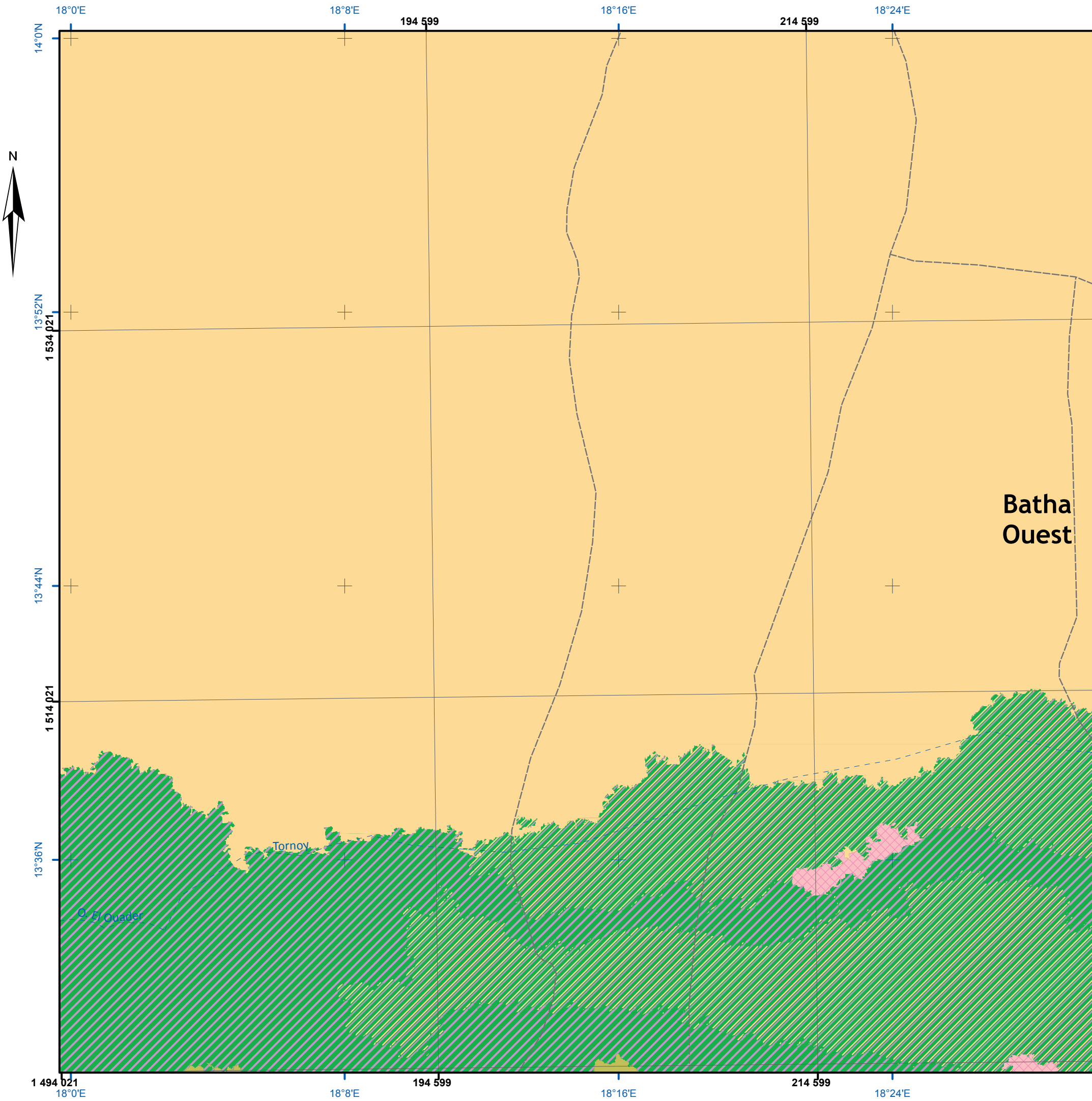
ARAK-S	SALAL-S	DJEROUAL-S
MOUSSORO-N	AM DJEMENA-N	ATI-N
MOUSSORO-S	AM DJEMENA-S	ATI-S



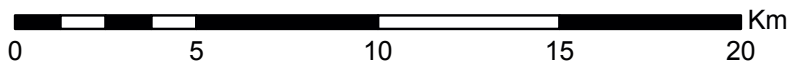
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-7

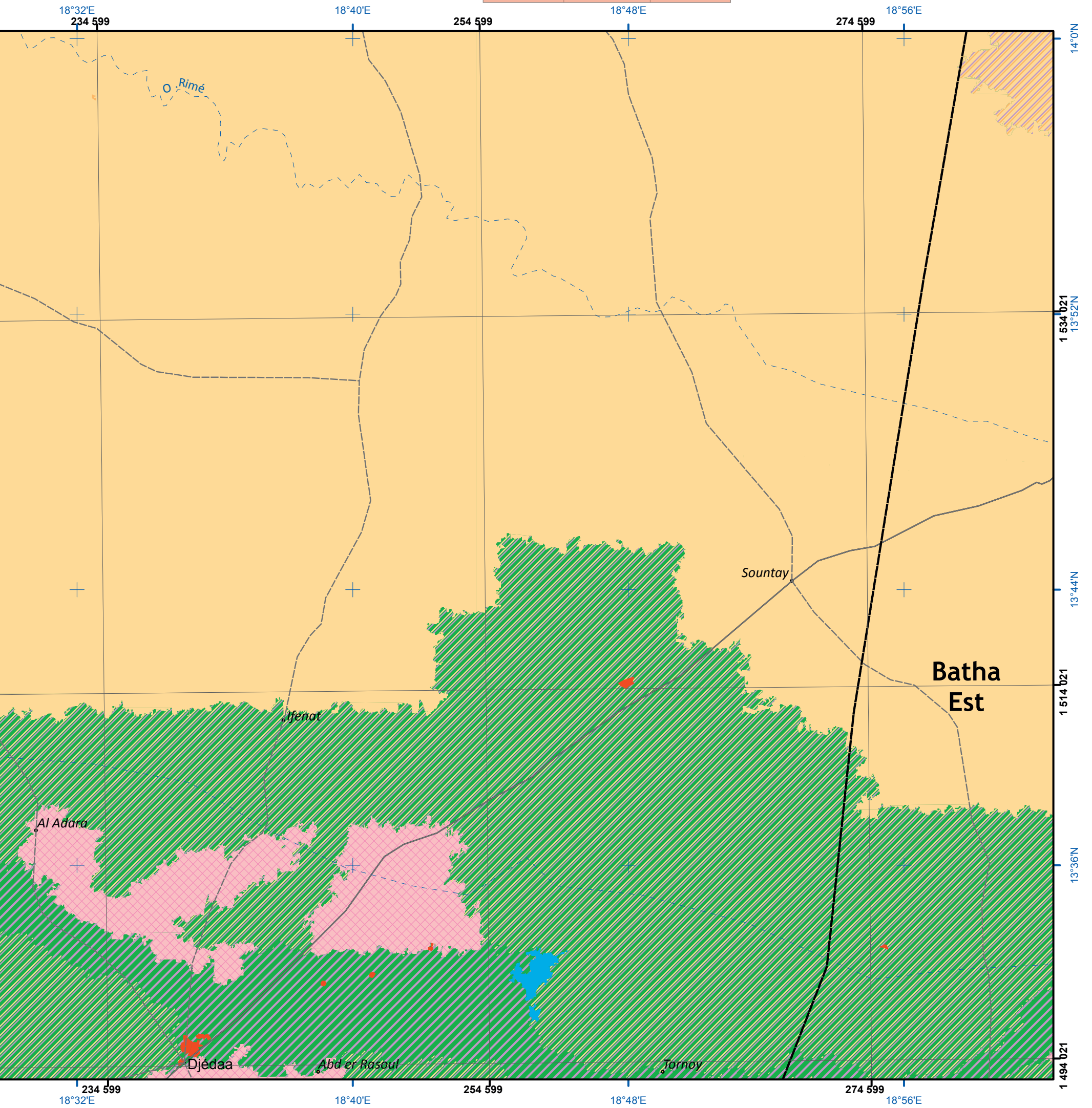
ATI-N



Échelle: 1: 200 000



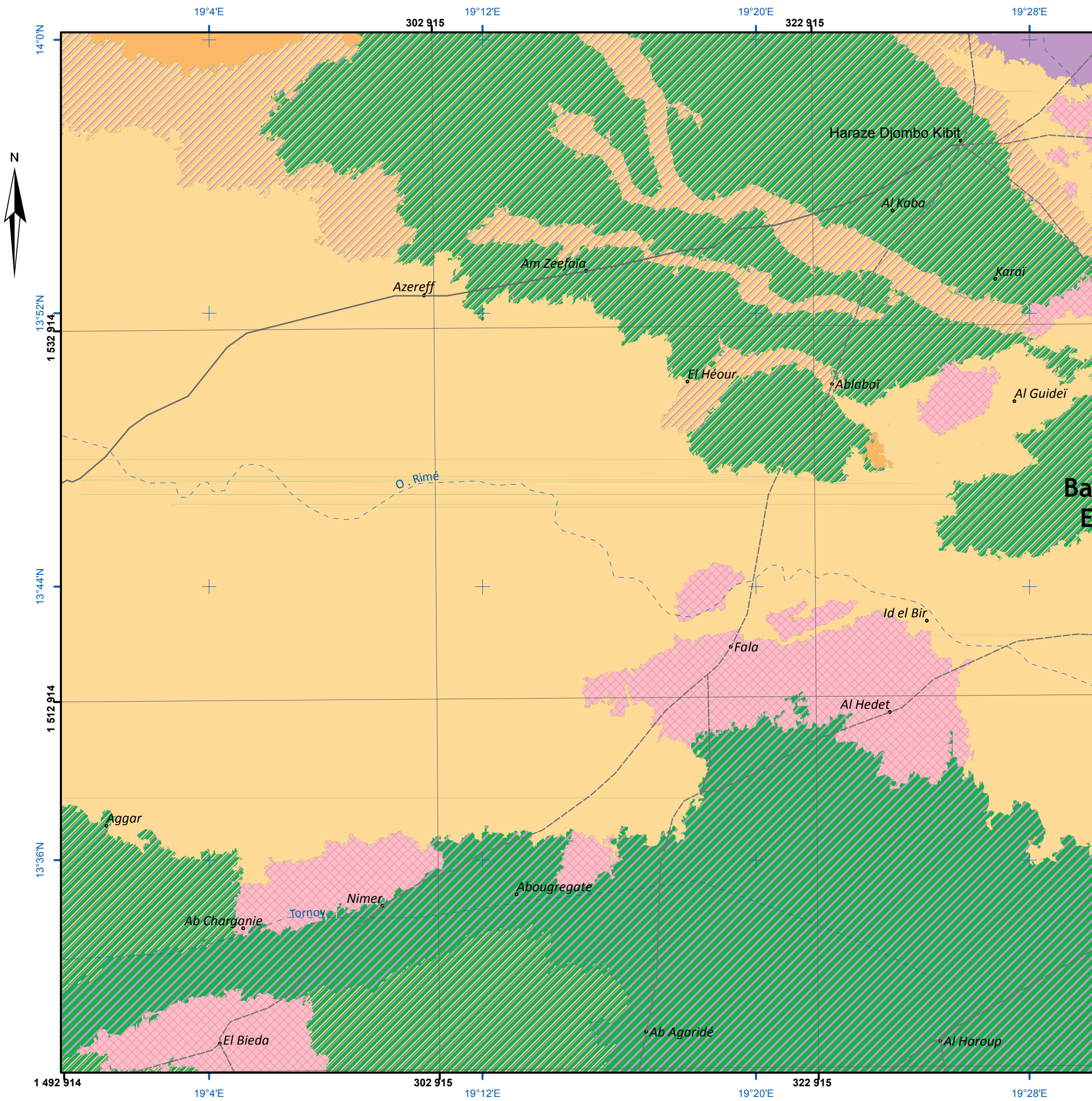
SALAL-S	DJEROUAL-S	MOUGRAN-S
AM DJEMENA-N	ATI-N	OUM HADJER-N
AM DJEMENA-S	ATI-S	OUM HADJER-S



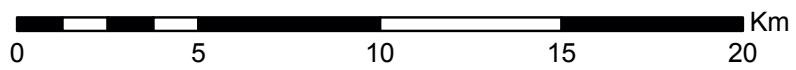
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34- 8

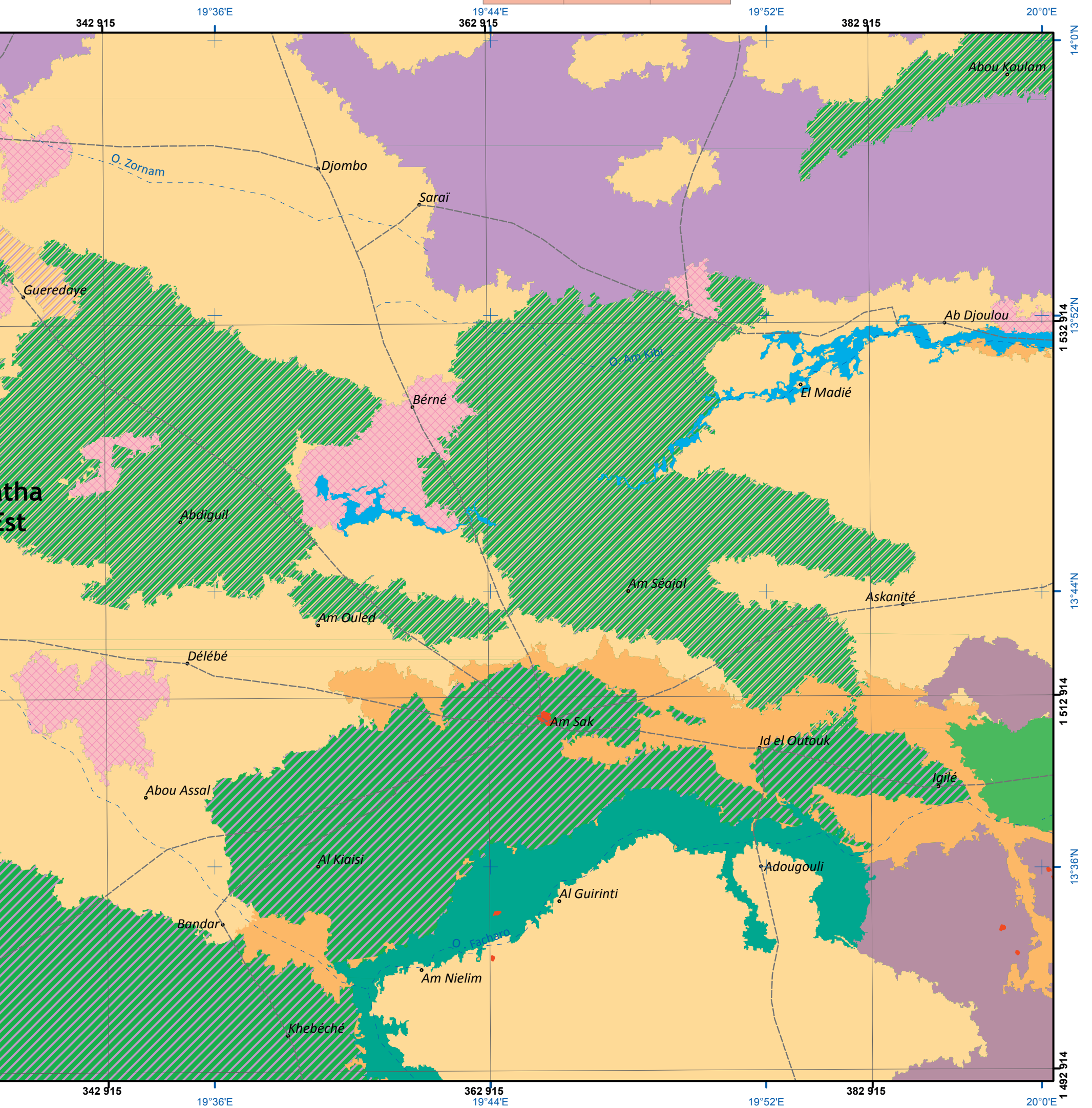
OUM HADJER-N



Échelle: 1: 200 000

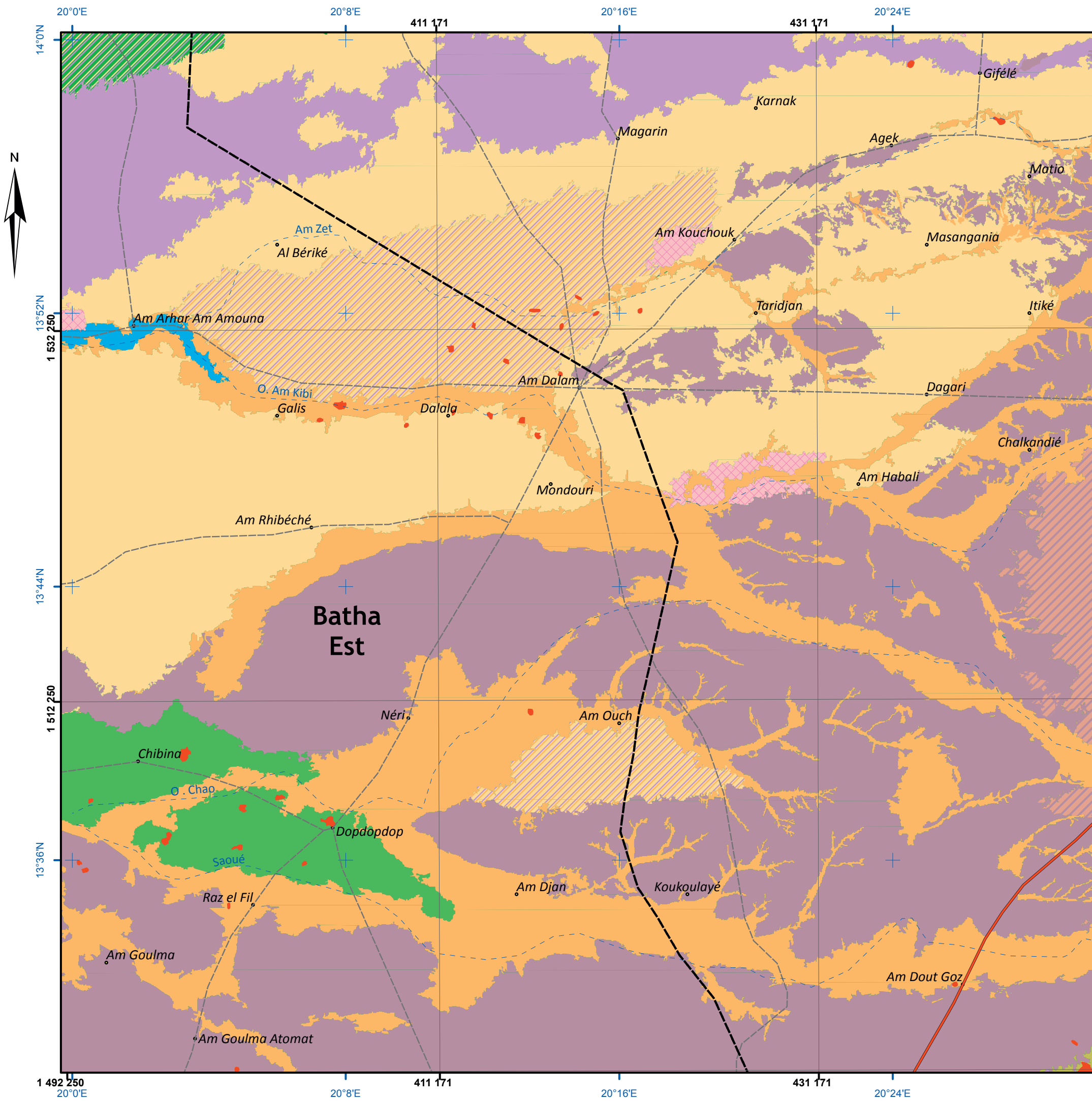


DJEROUAL-S	MOUGRAN-S	BILTINE-S
ATI-N	OUM HADJER-N	ABECHE-N
ATI-S	OUM HADJER-S	ABECHE-S

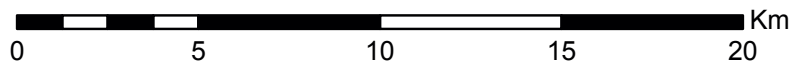


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

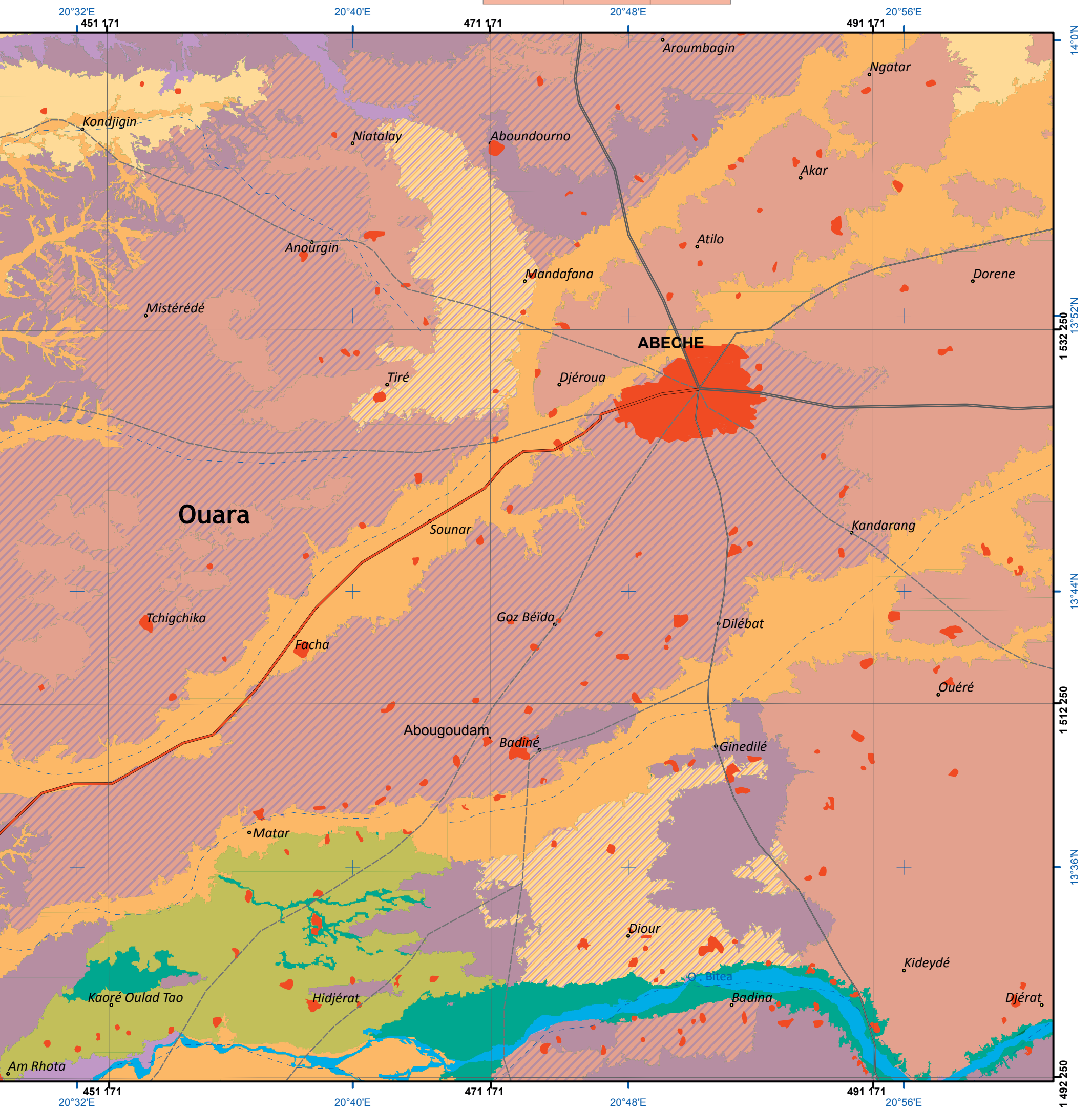
ND-34- 9 ABECHE-N



Échelle: 1: 200 000



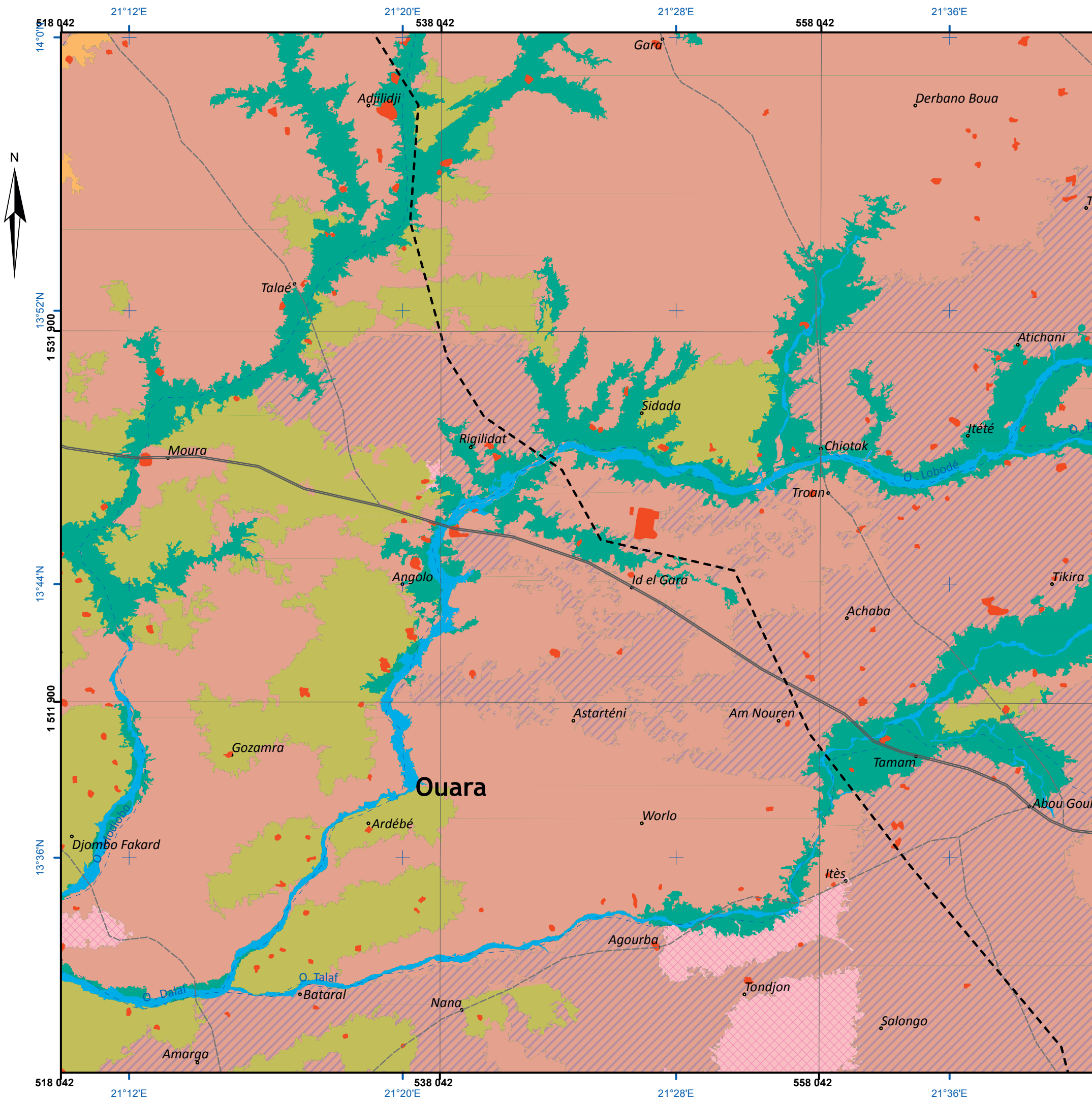
MOUGRAN-S	BILTINE-S	AM ZOER-S
OUM HADJER-N	ABECHE-N	ABOU GOULEM-N
OUM HADJER-S	ABECHE-S	ABOU GOULEM-S



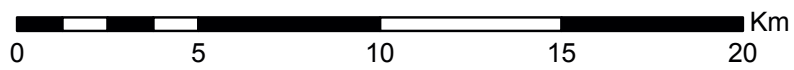
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-10

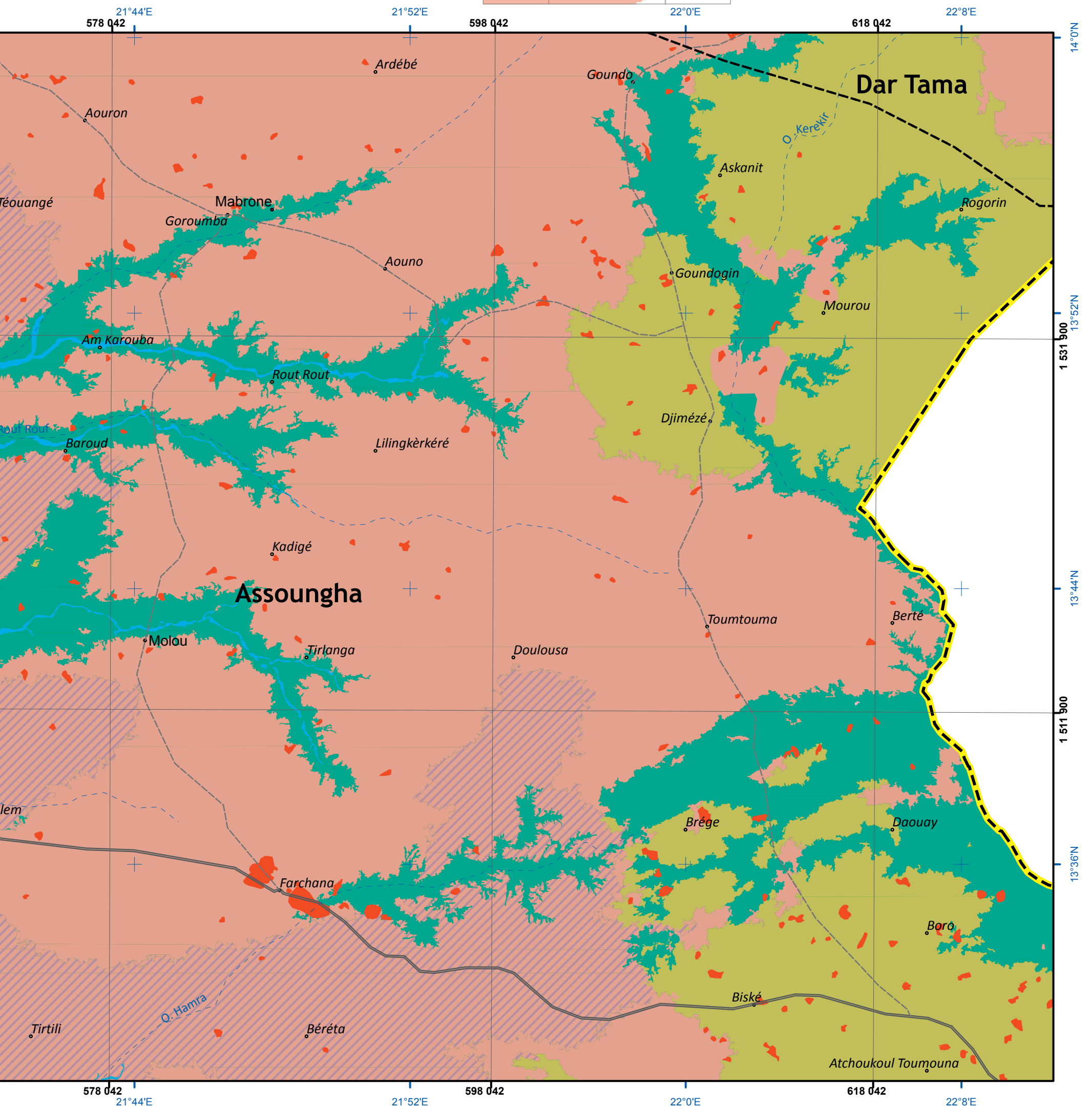
ABOU GOULEM-N



Échelle: 1: 200 000

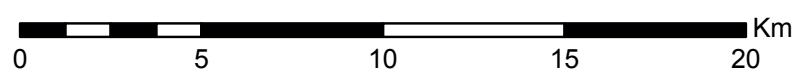
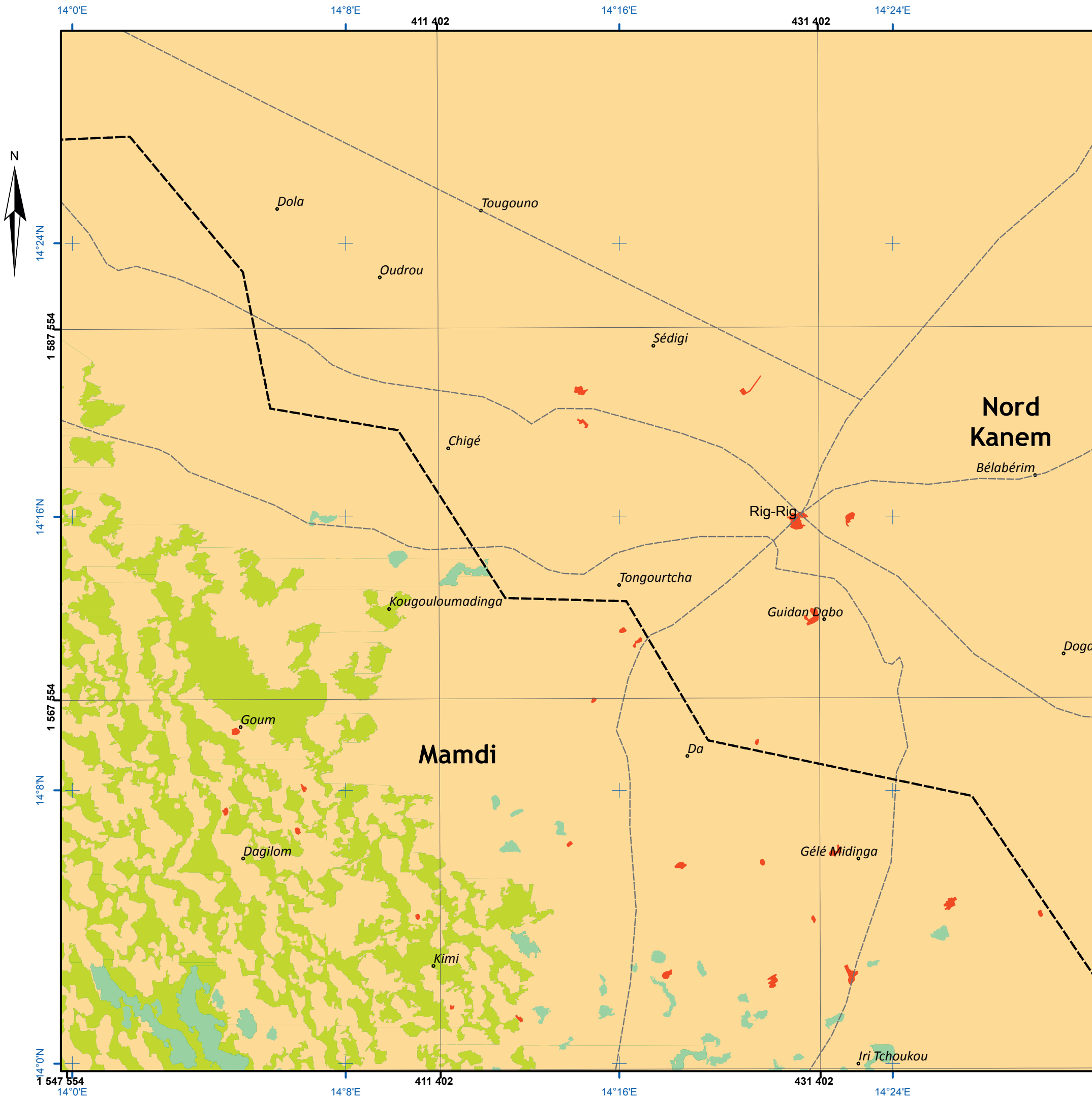


BILTINE-S	AM ZOER-S	GUEREDA-S
ABECHE-N	ABOU GOULEM-N	
ABECHE-S	ABOU GOULEM-S	

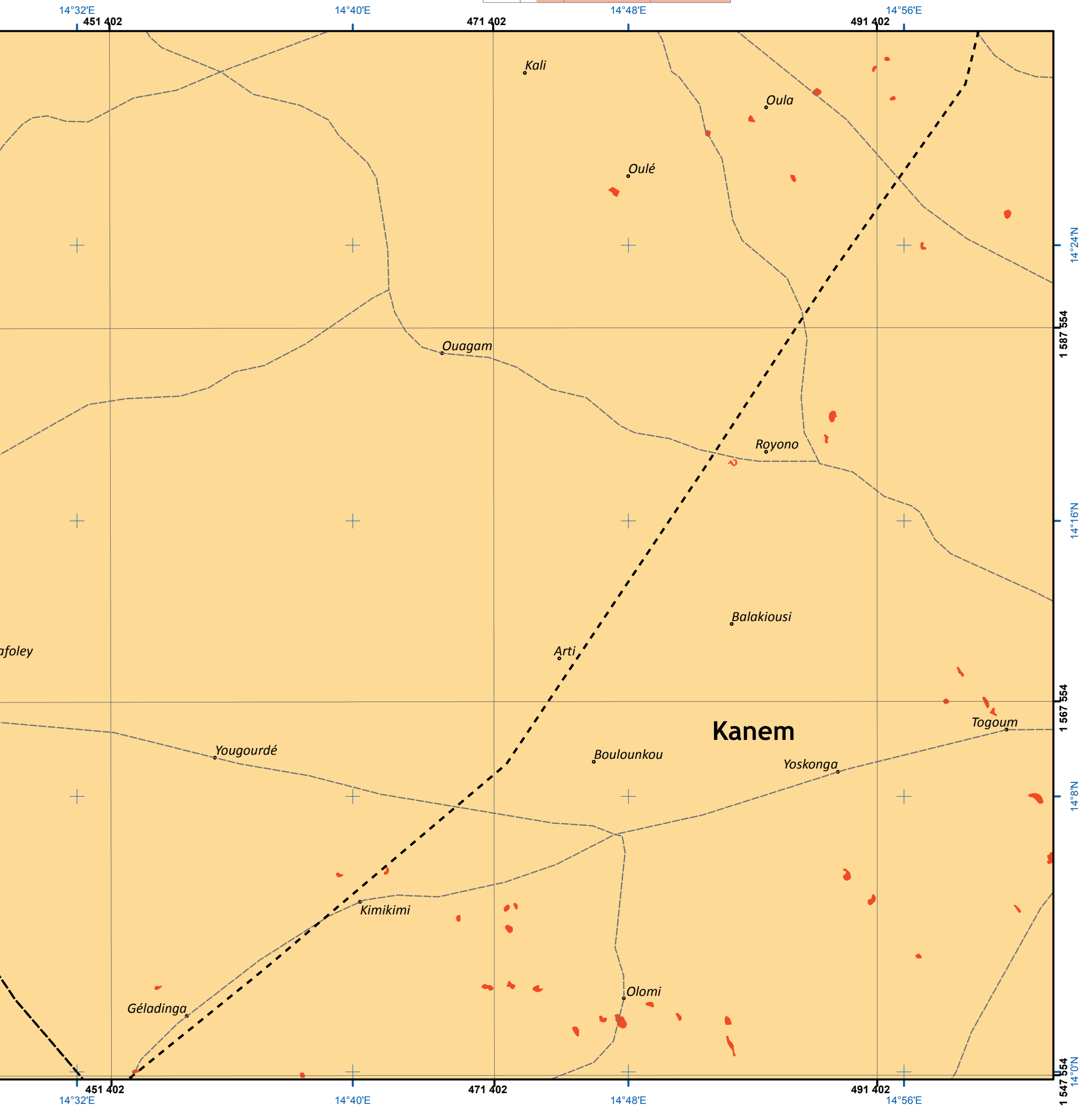


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33-15 NOKOU-S



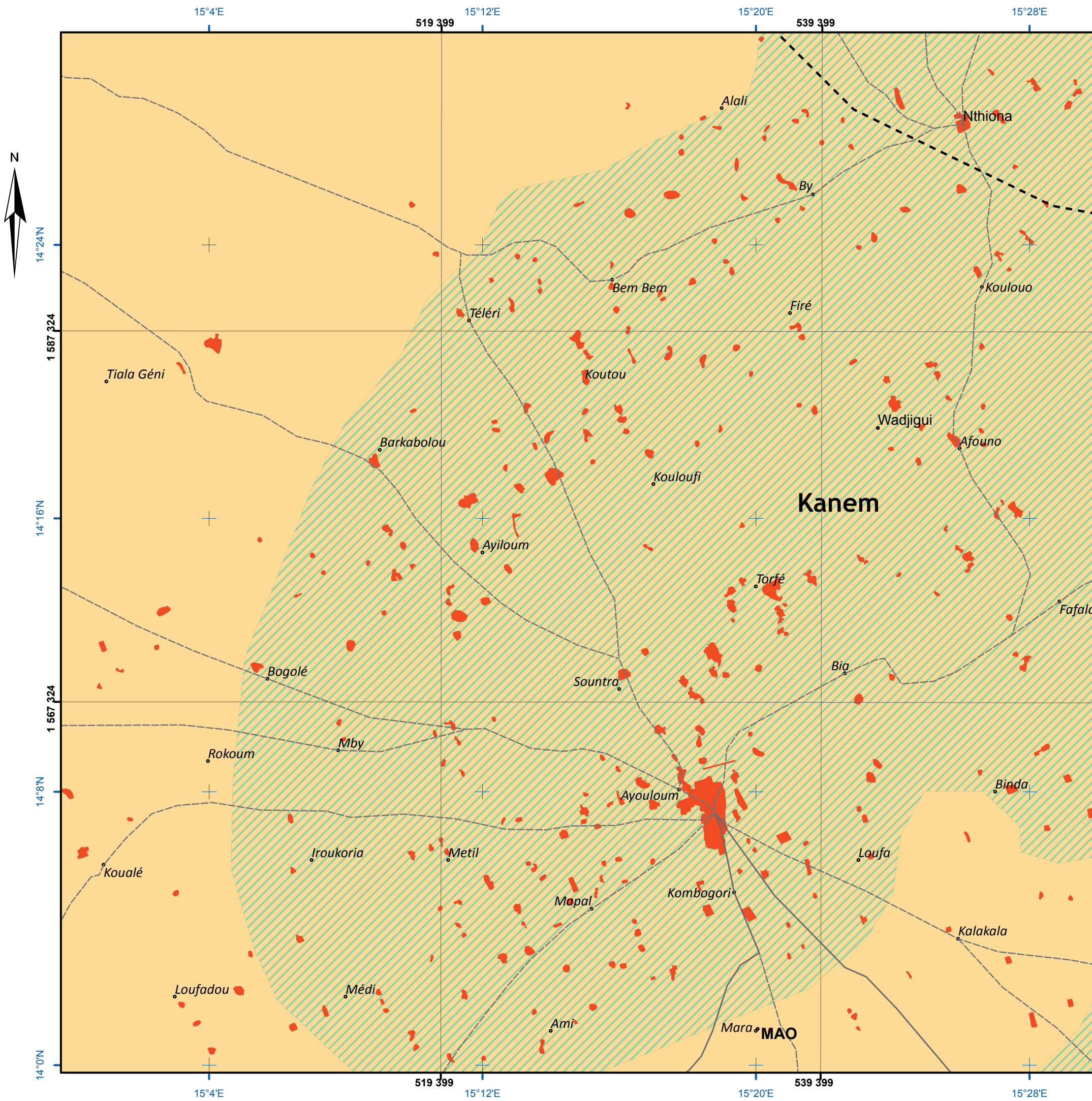
	NOKOU-N	MAO-N
N'GUIGMI	NOKOU-S	MAO-S
BOSO-N	BOL-N	N'GOURI-N



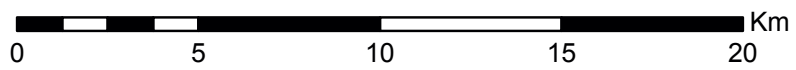
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33-16

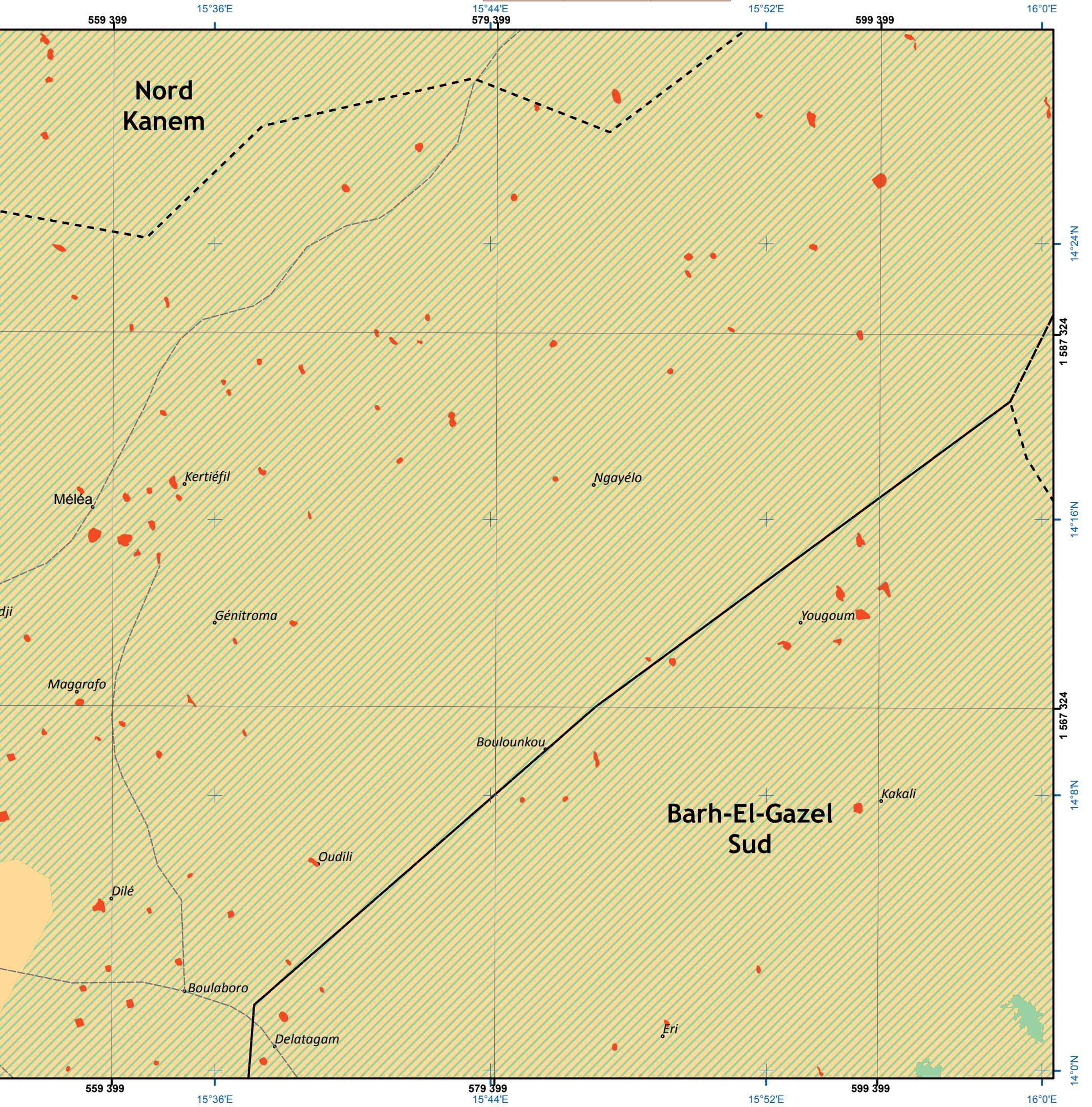
MAO-S



Échelle: 1: 200 000



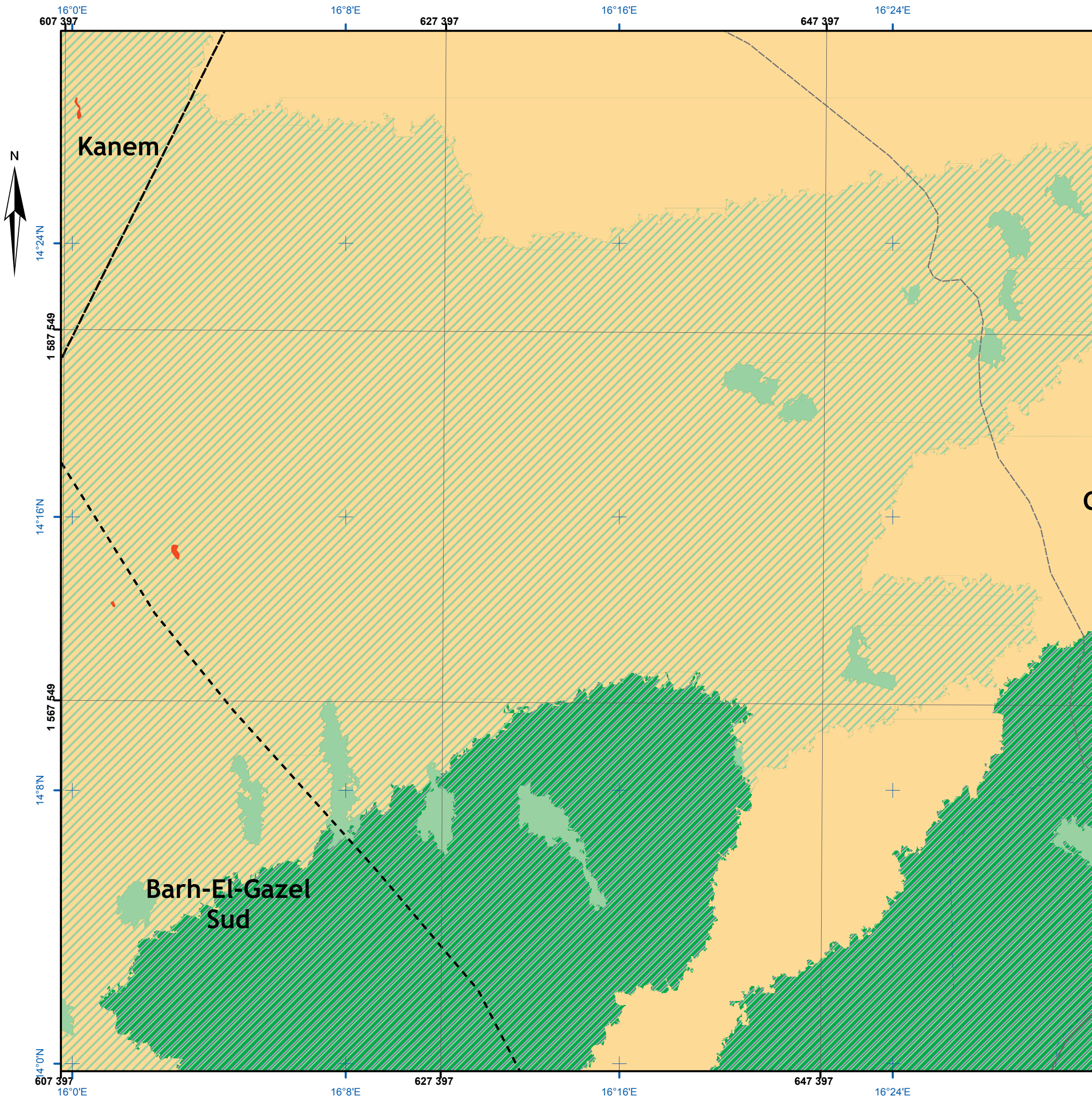
NOKOU-N	MAO-N	ARAK-N
NOKOU-S	MAO-S	ARAK-S
BOL-N	N'GOURI-N	MOUSSORO-N



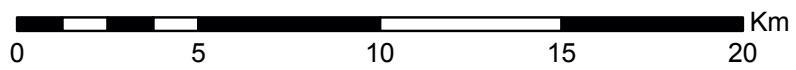
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33-17

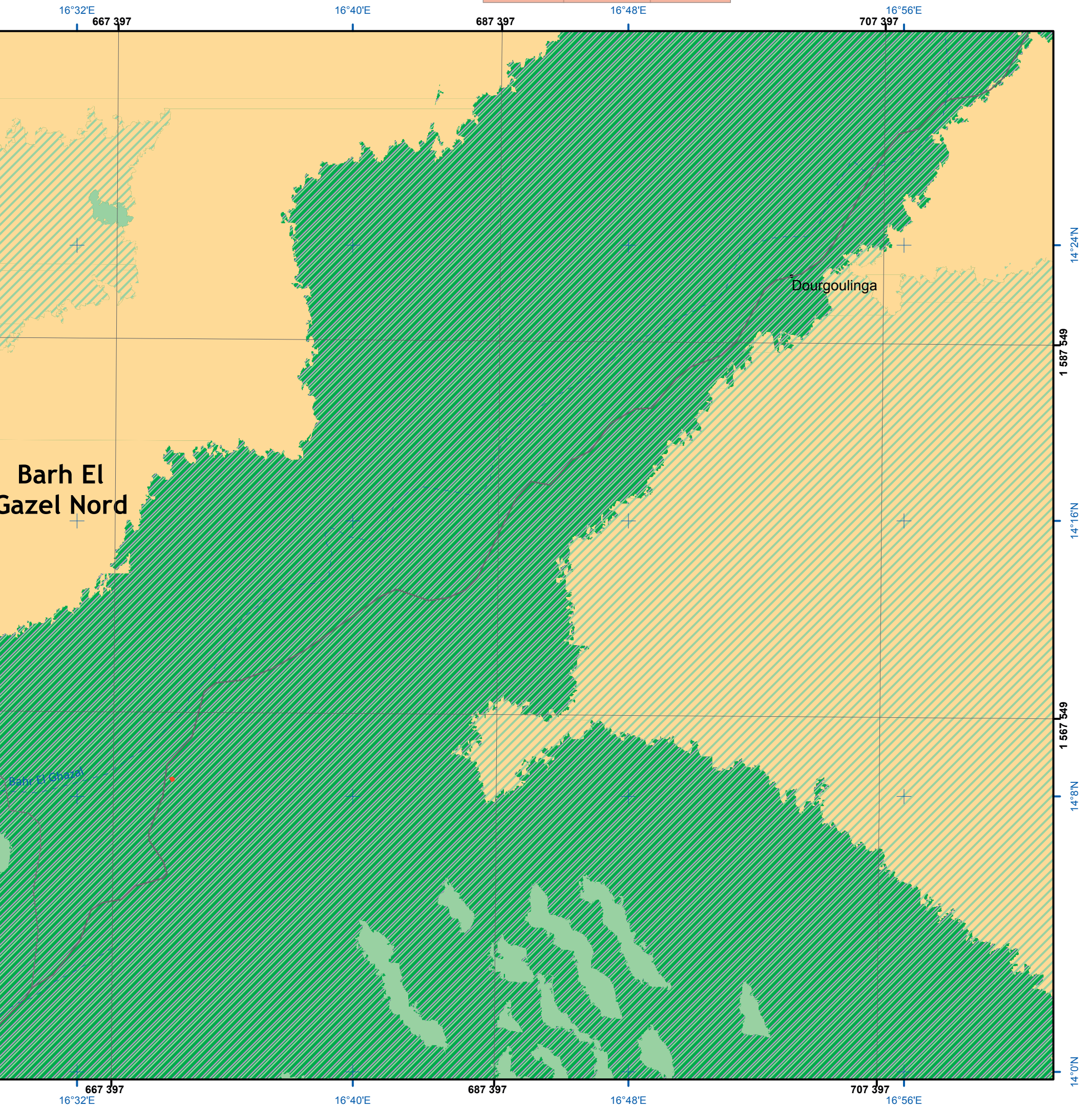
ARAK-S



Échelle: 1: 200 000



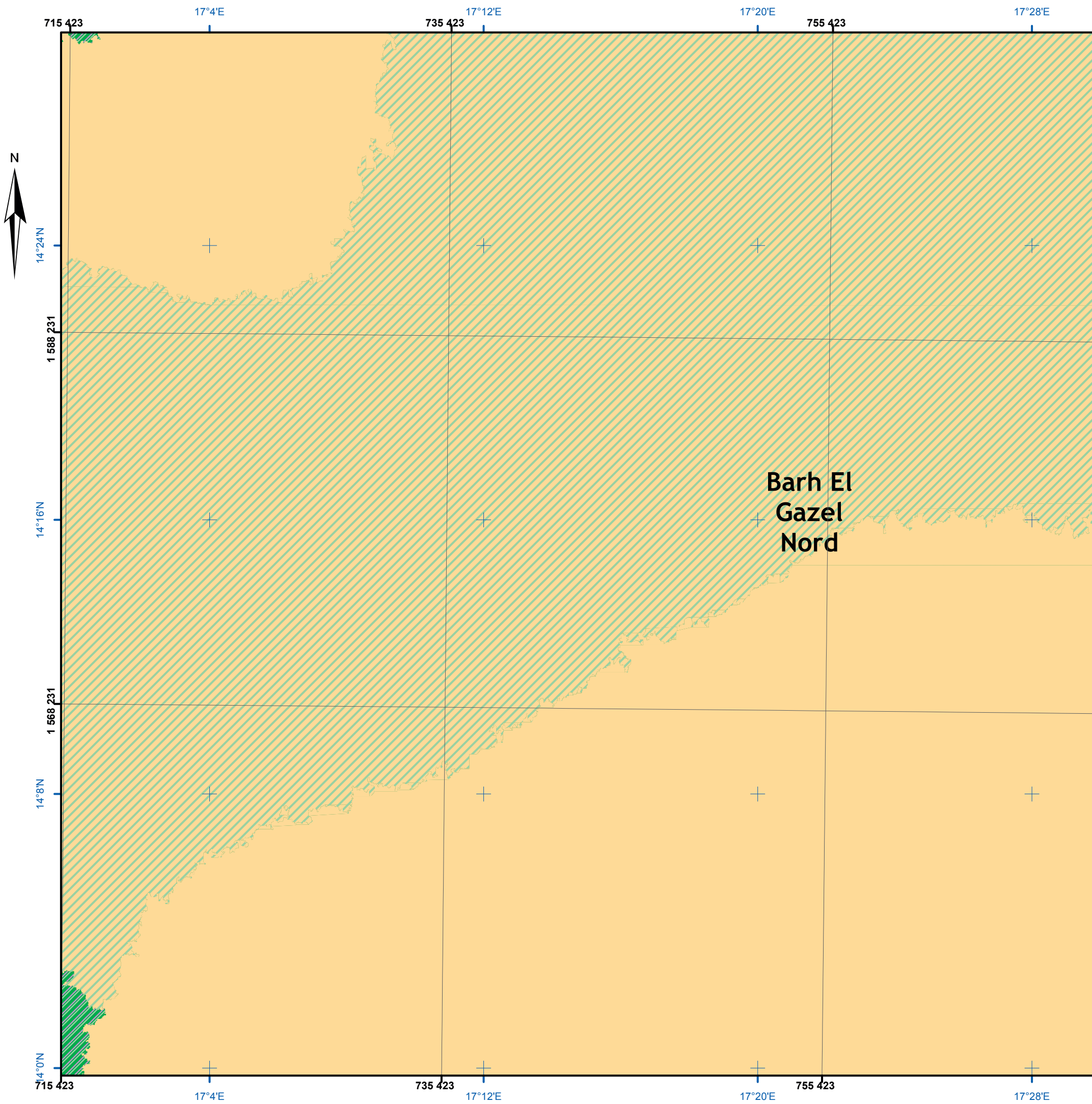
MAO-N	ARAK-N	SALAL-N
MAO-S	ARAK-S	SALAL-S
N'GOURI-N	MOUSSORO-N	AM DJEMENA-N



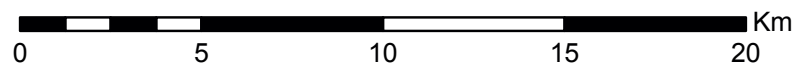
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33-18

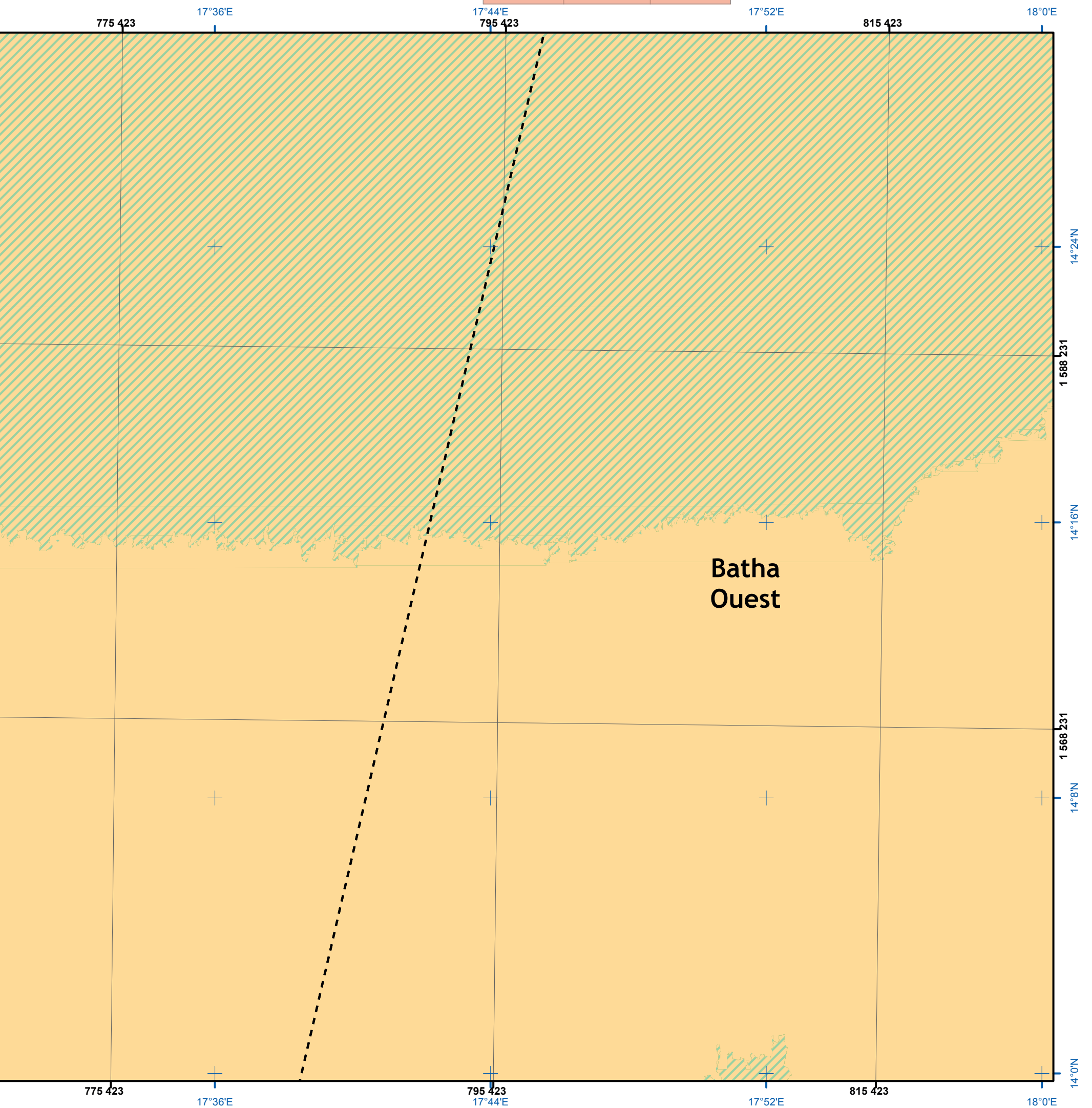
SALAL-S



Échelle: 1: 200 000



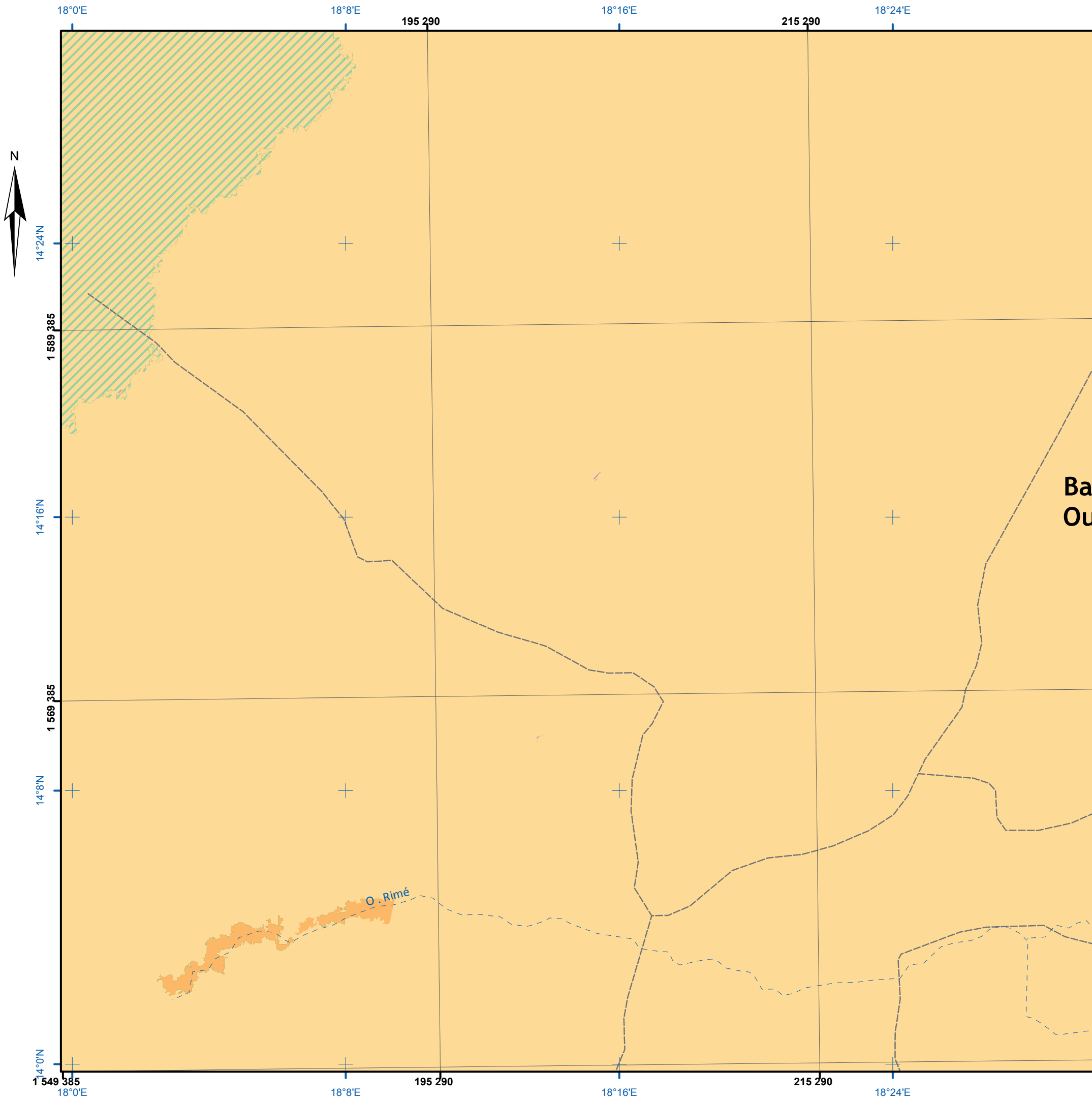
ARAK-N	SALAL-N	DJEROUAL-N
ARAK-S	SALAL-S	DJEROUAL-S
MOUSSORO-N	AM DJEMENA-N	ATI-N



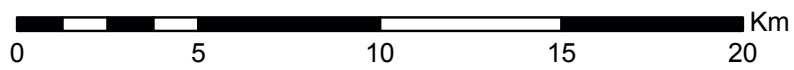
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-13

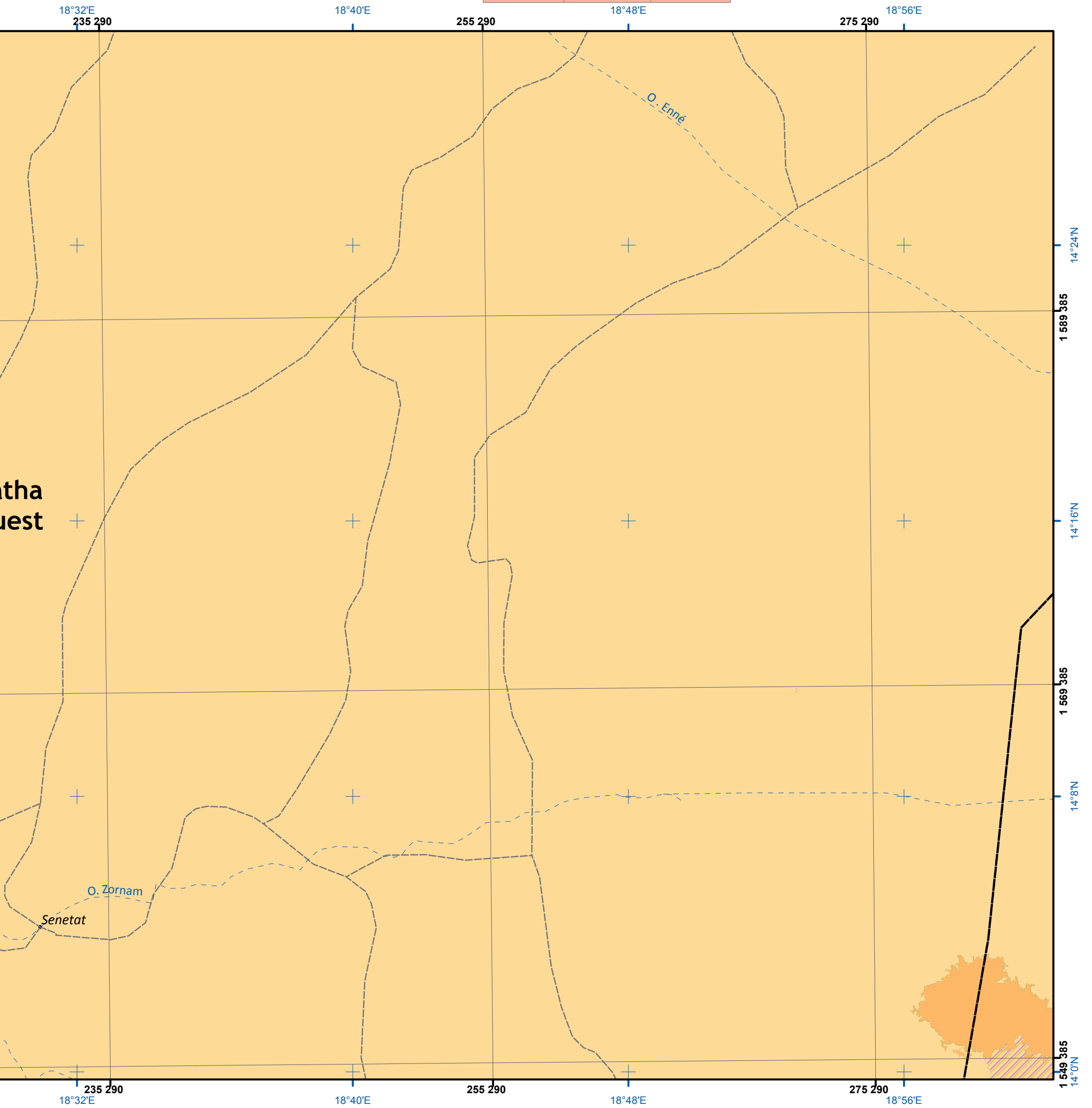
DJEROUAL-S



Échelle: 1: 200 000



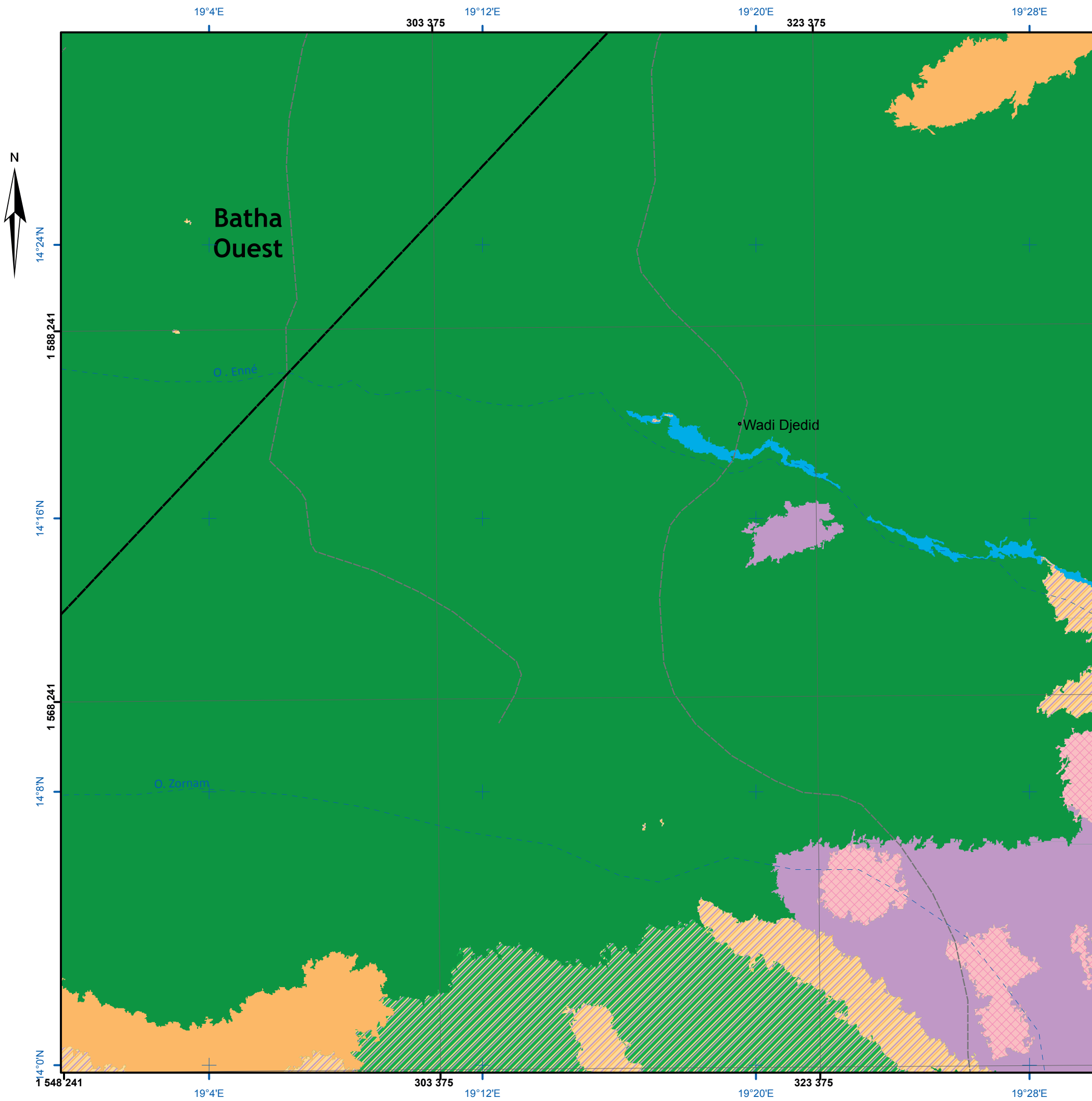
SALAL-N	DJEROUAL-N	MOUGRAN-N
SALAL-S	DJEROUAL-S	MOUGRAN-S
AM DJEMENA-N	ATI-N	OUM HADJER-N



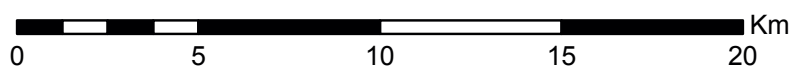
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-14

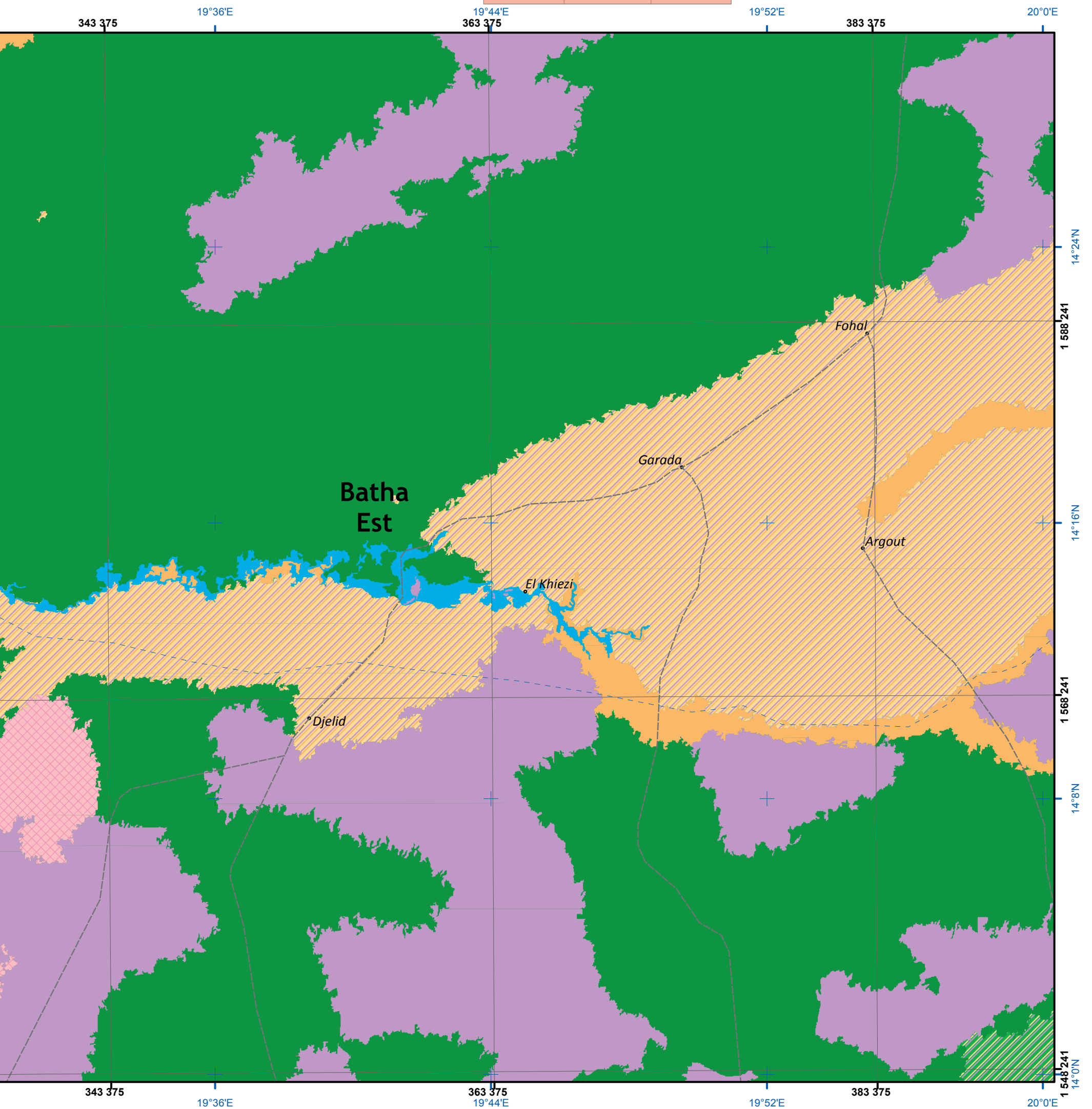
MOUGRAN-S



Échelle: 1: 200 000

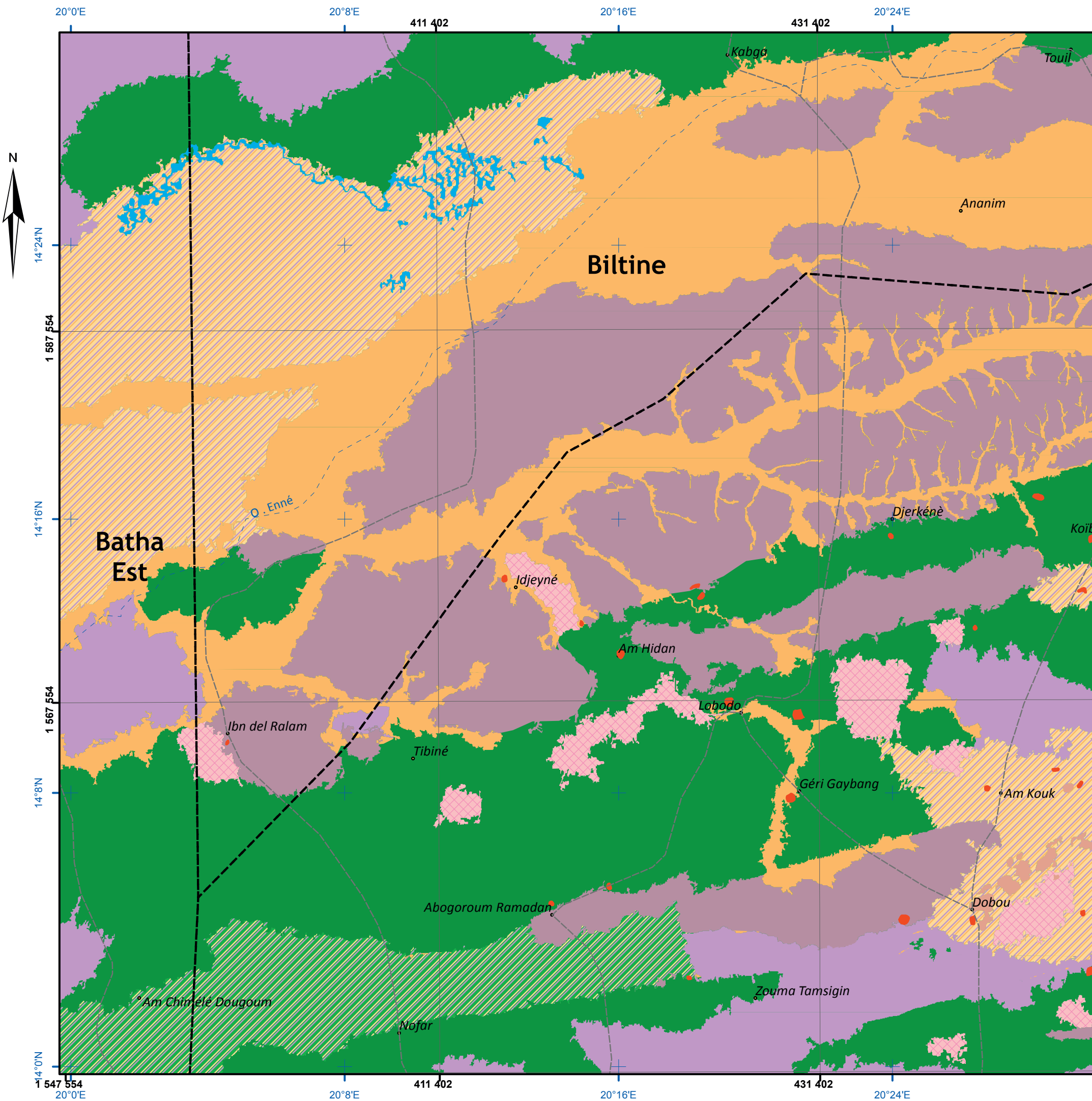


DJEROUAL-N	MOUGRAN-N	BILTINE-N
DJEROUAL-S	MOUGRAN-S	BILTINE-S
ATI-N	OUM HADJER-N	ABECHE-N

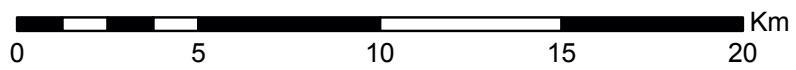


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

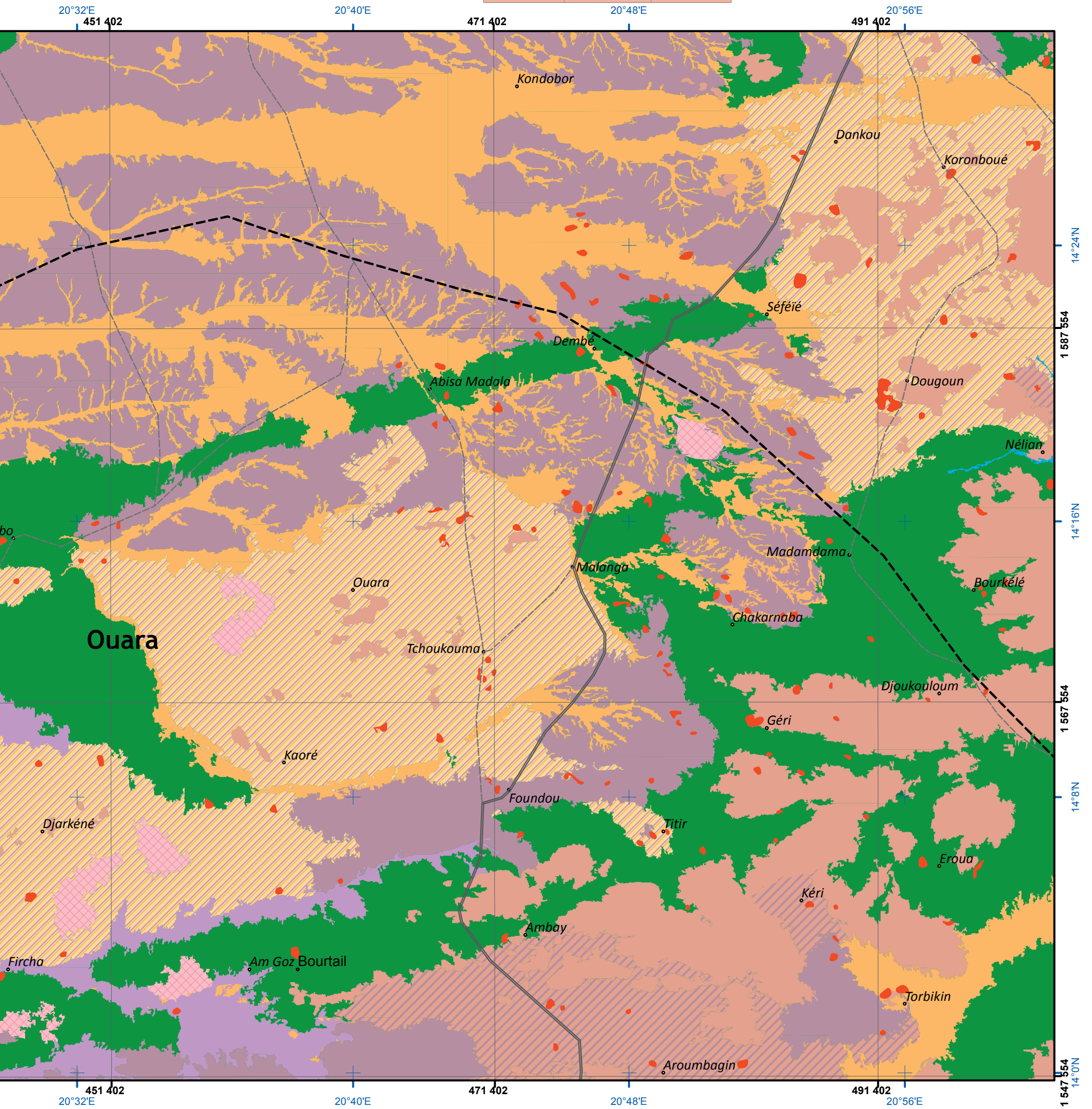
ND-34-15 BILTINE-S



Échelle: 1: 200 000

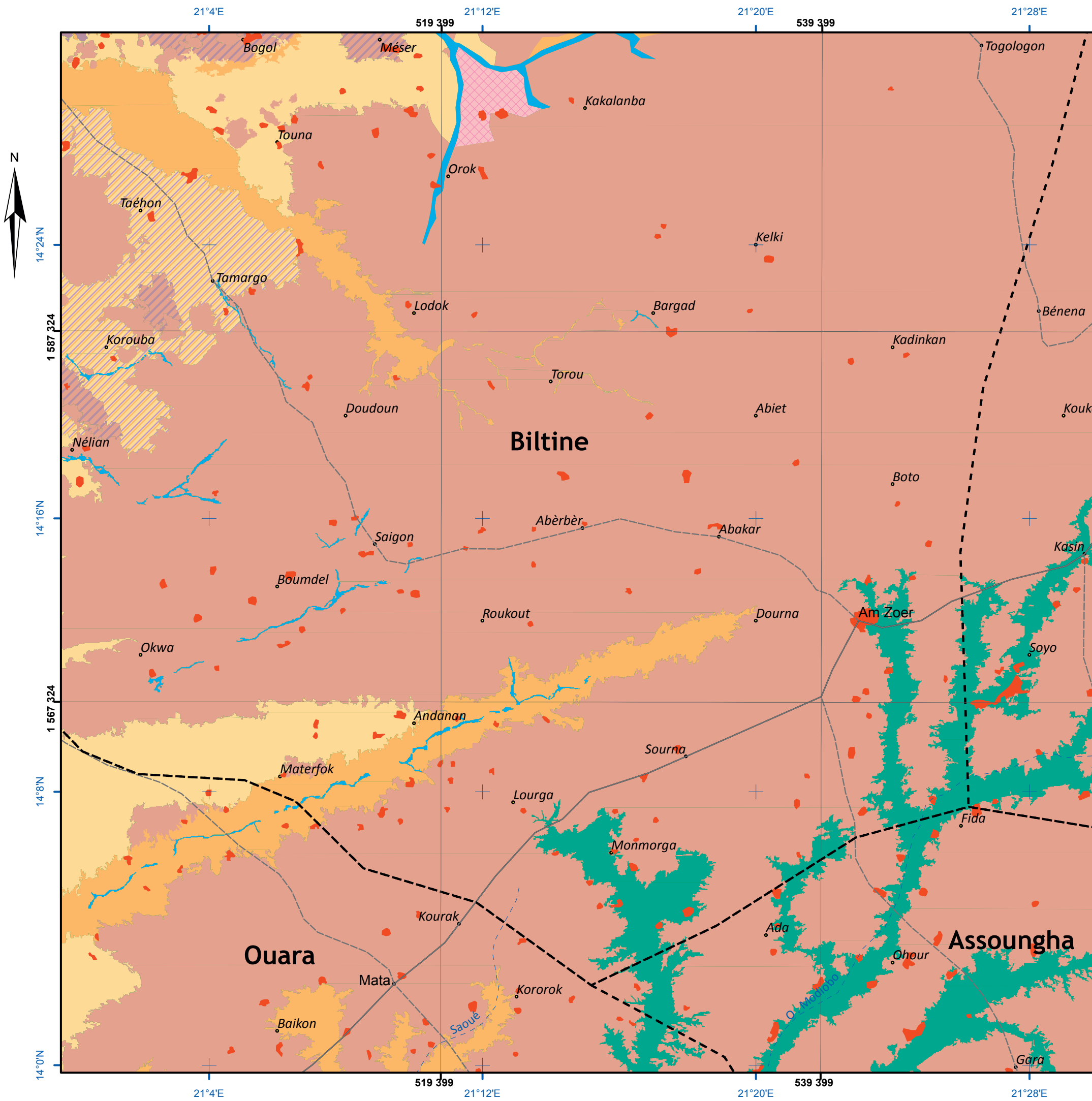


MOUGRAN-N	BILTINE-N	AM ZOER-N
MOUGRAN-S	BILTINE-S	AM ZOER-S
OUM HADJER-N	ABECHE-N	ABOU GOULEM-N

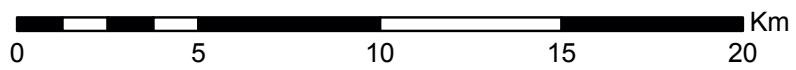


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

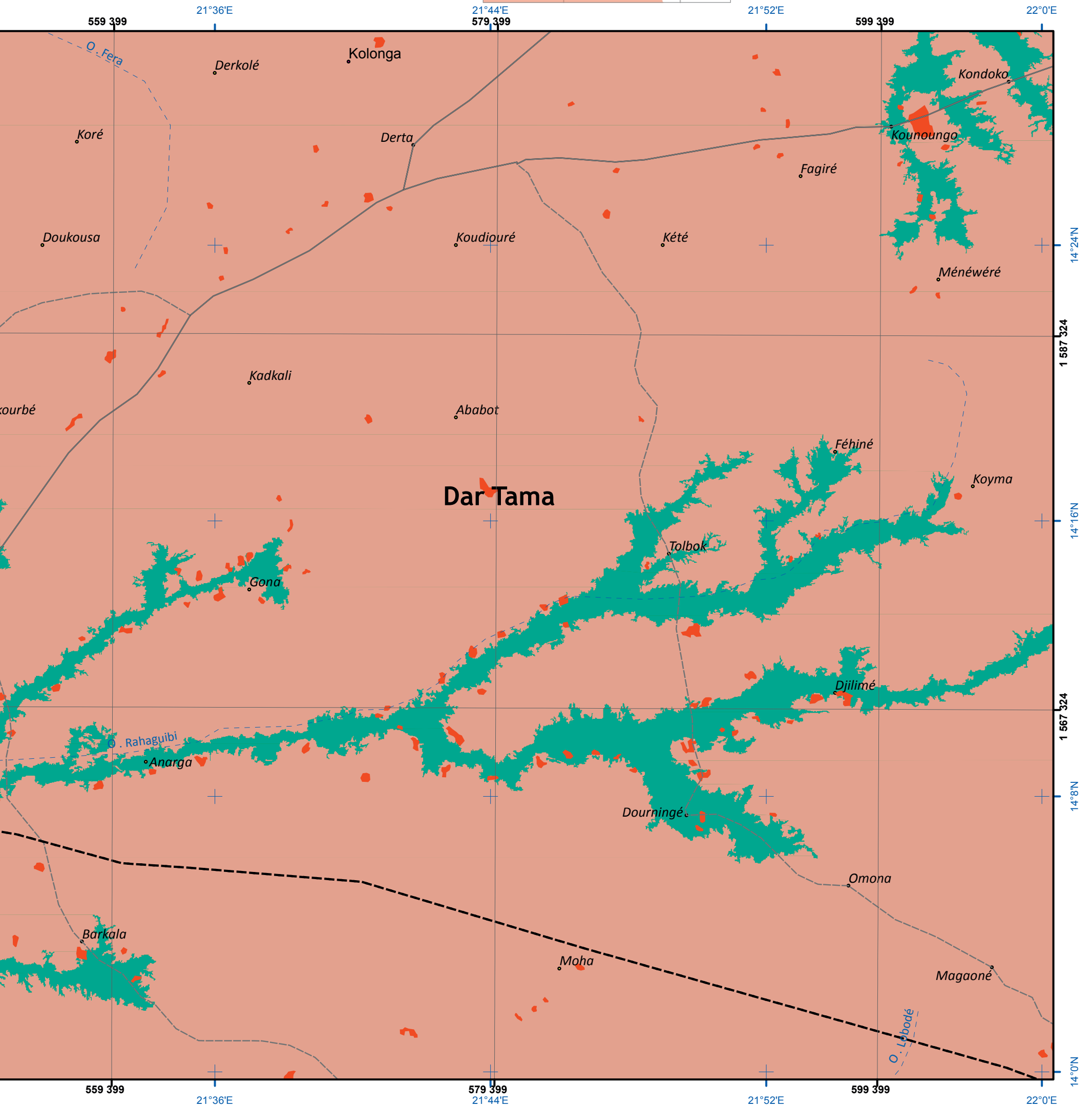
ND-34-16 AM ZOER-S



Échelle: 1: 200 000

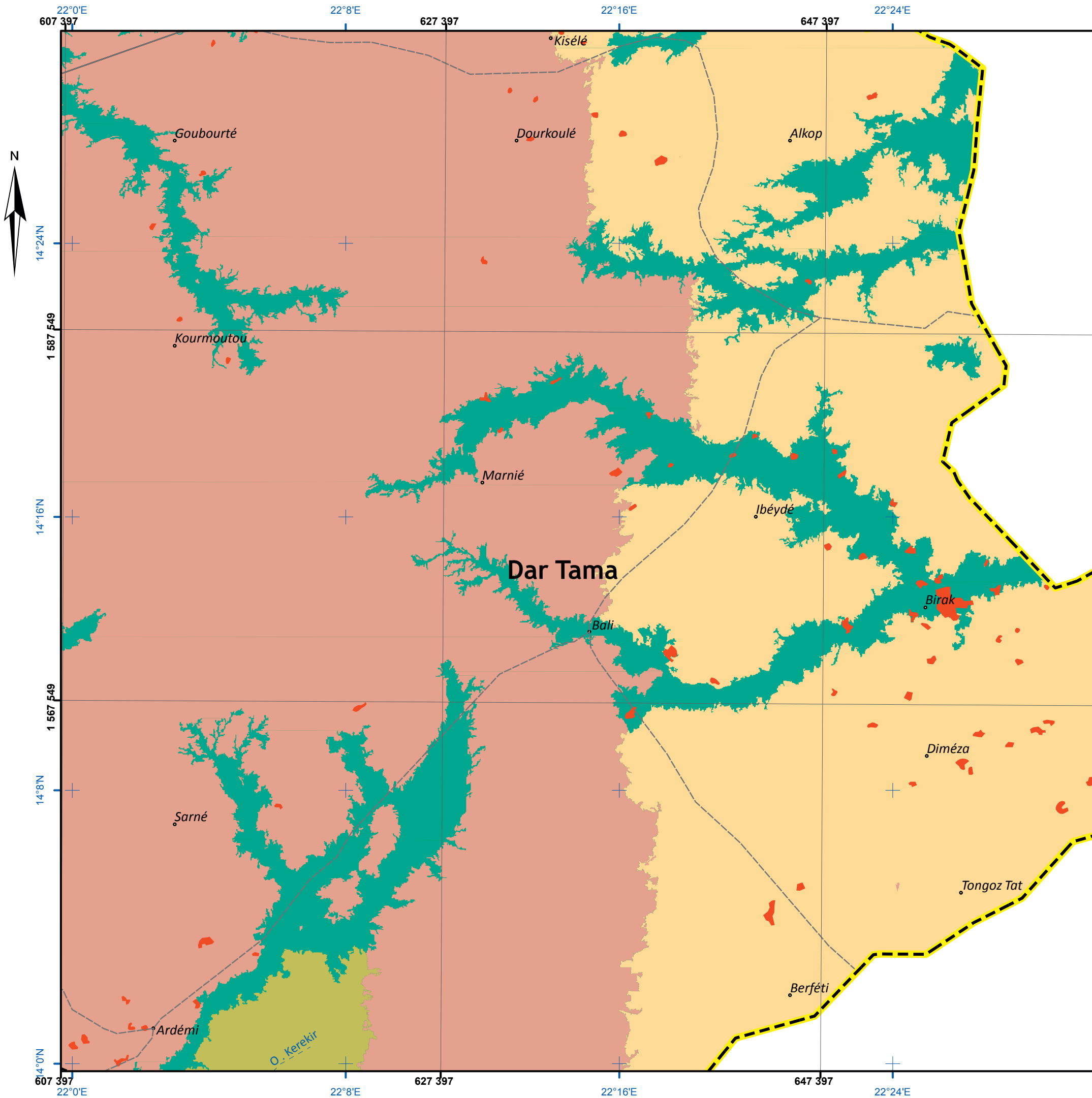


BILTINE-N	AM ZOER-N	GUEREDA-N
BILTINE-S	AM ZOER-S	GUEREDA-S
ABECHE-N	ABOU GOULEM-N	

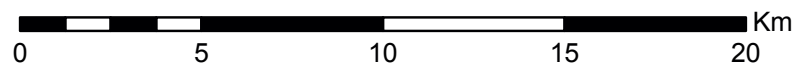


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

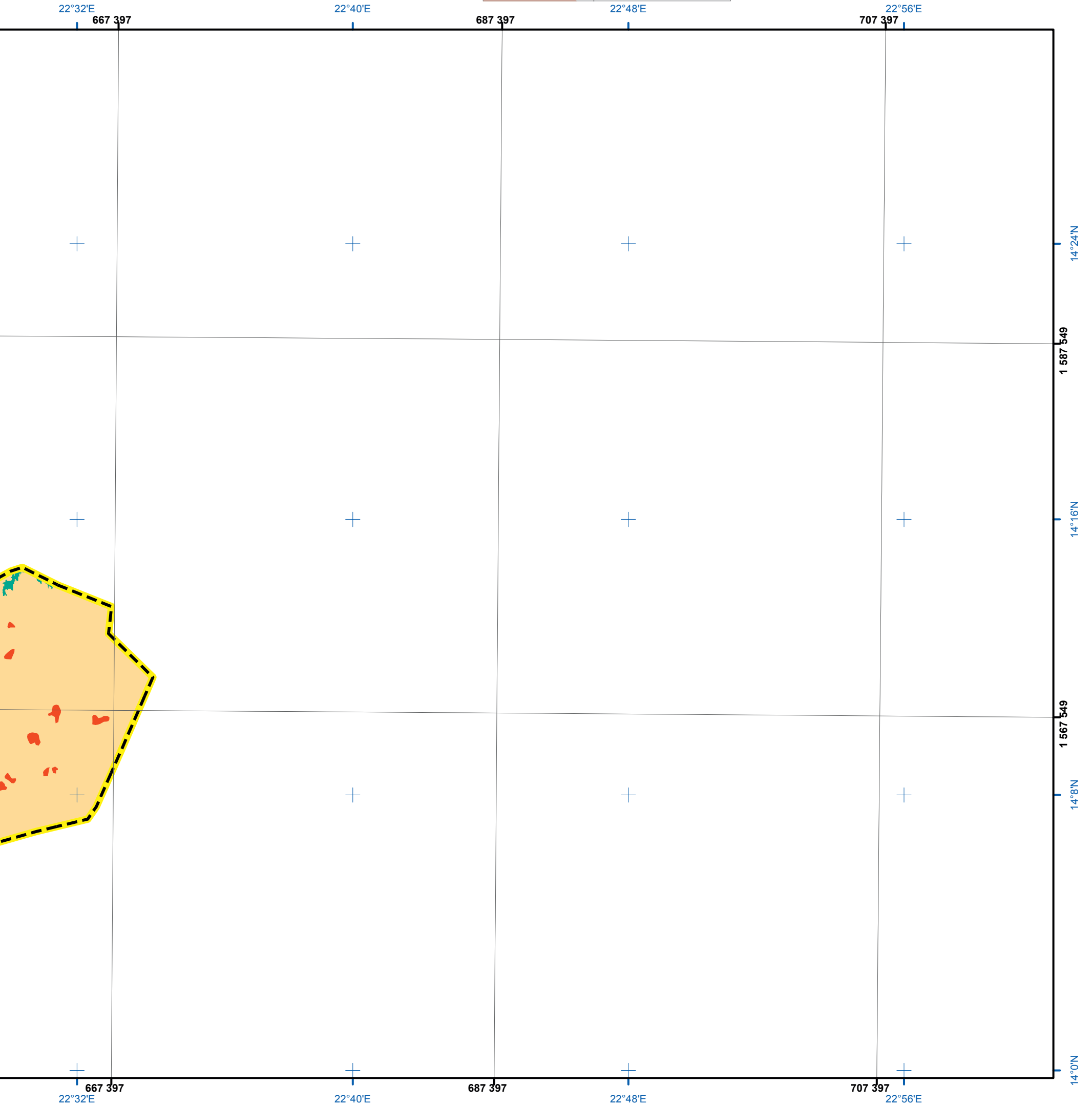
ND-34-17 GUEREDA-S



Échelle: 1: 200 000

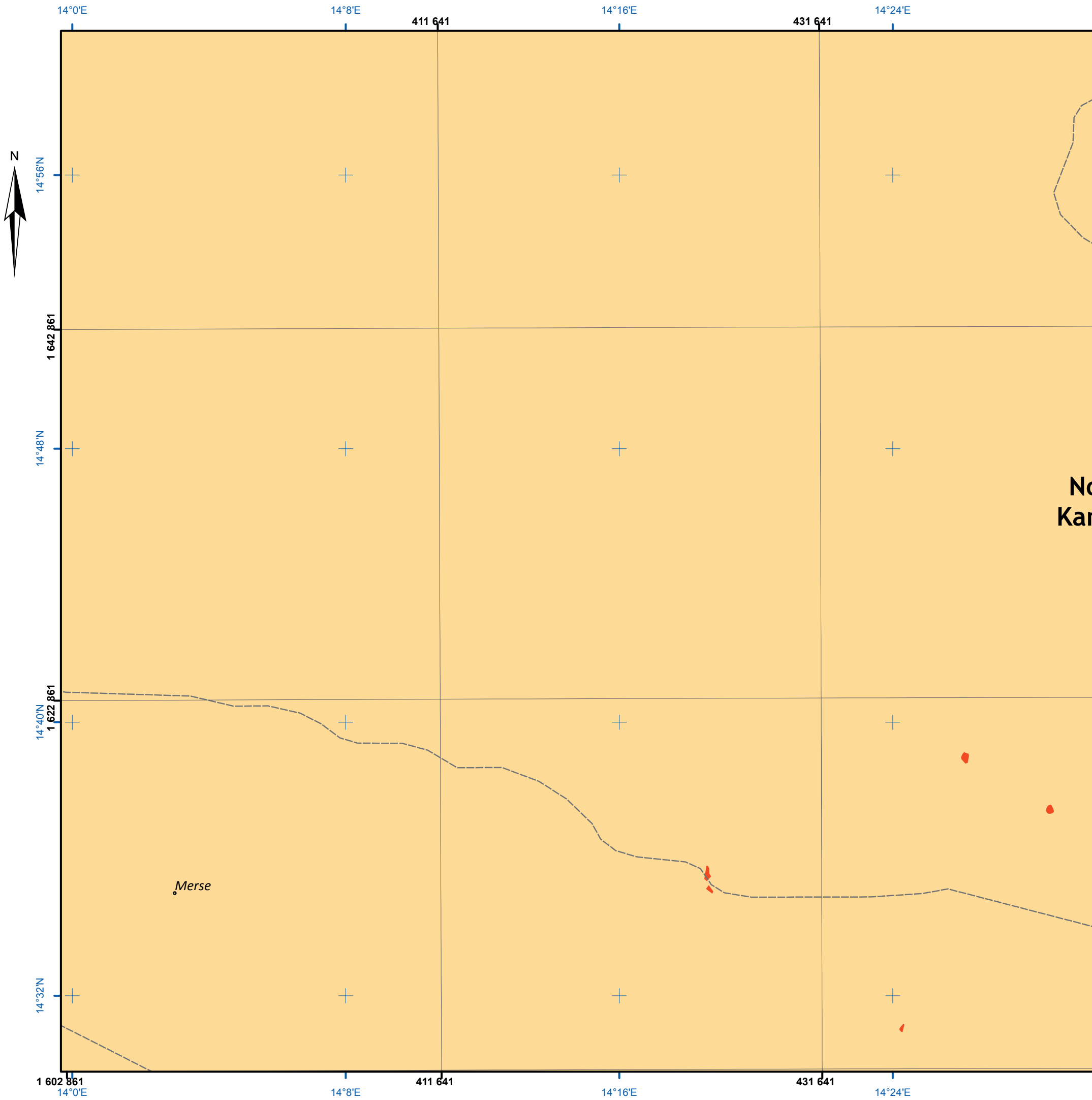


AM ZOER-N	GUEREDA-N	
AM ZOER-S	GUEREDA-S	
ABOU GOULEM-N		

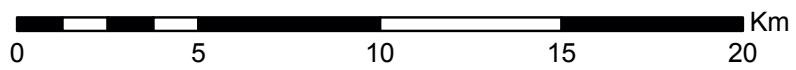


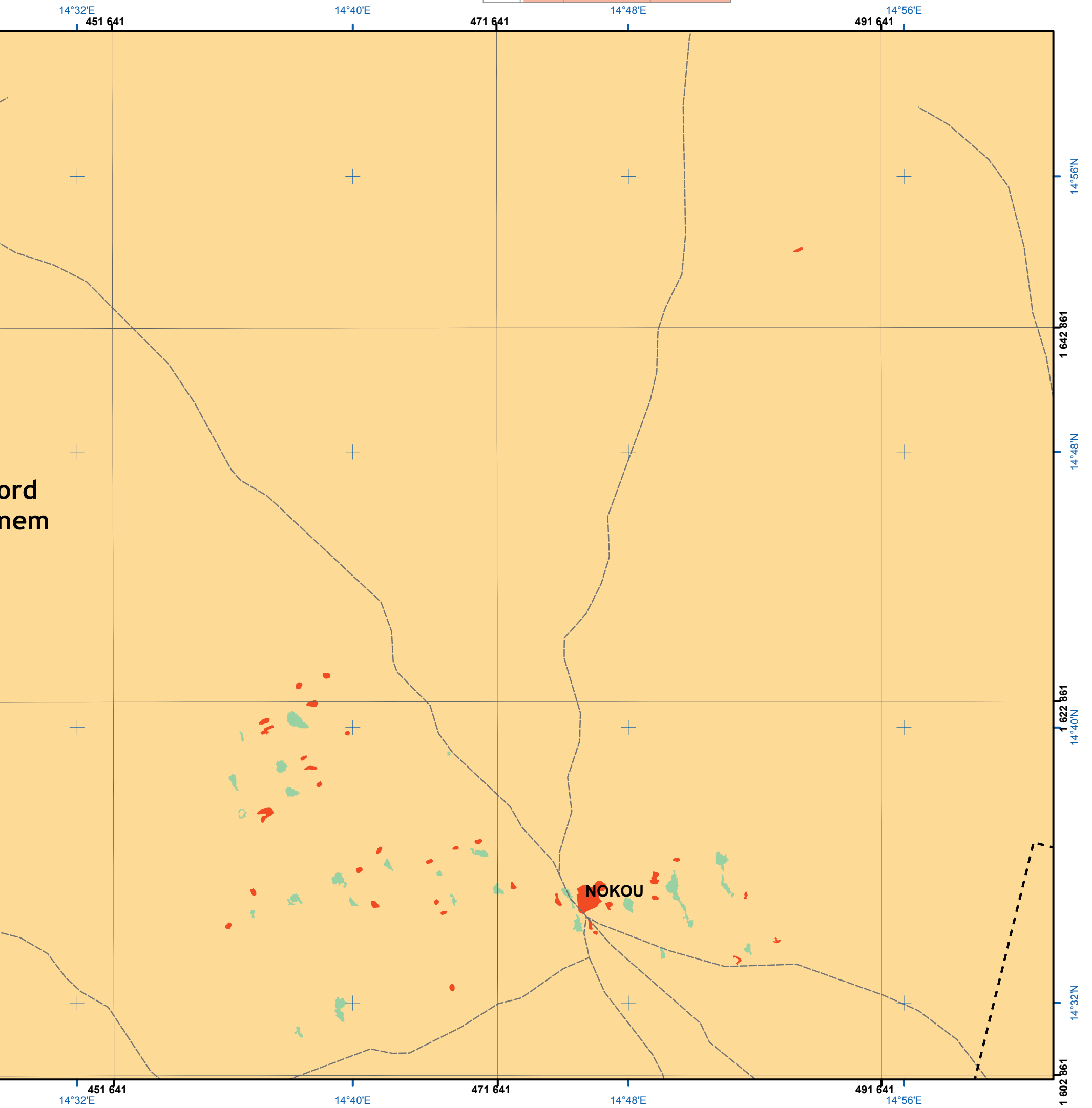
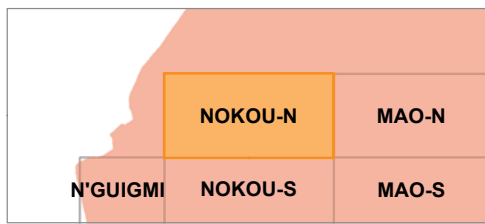
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33-15 NOKOU-N



Échelle: 1: 200 000

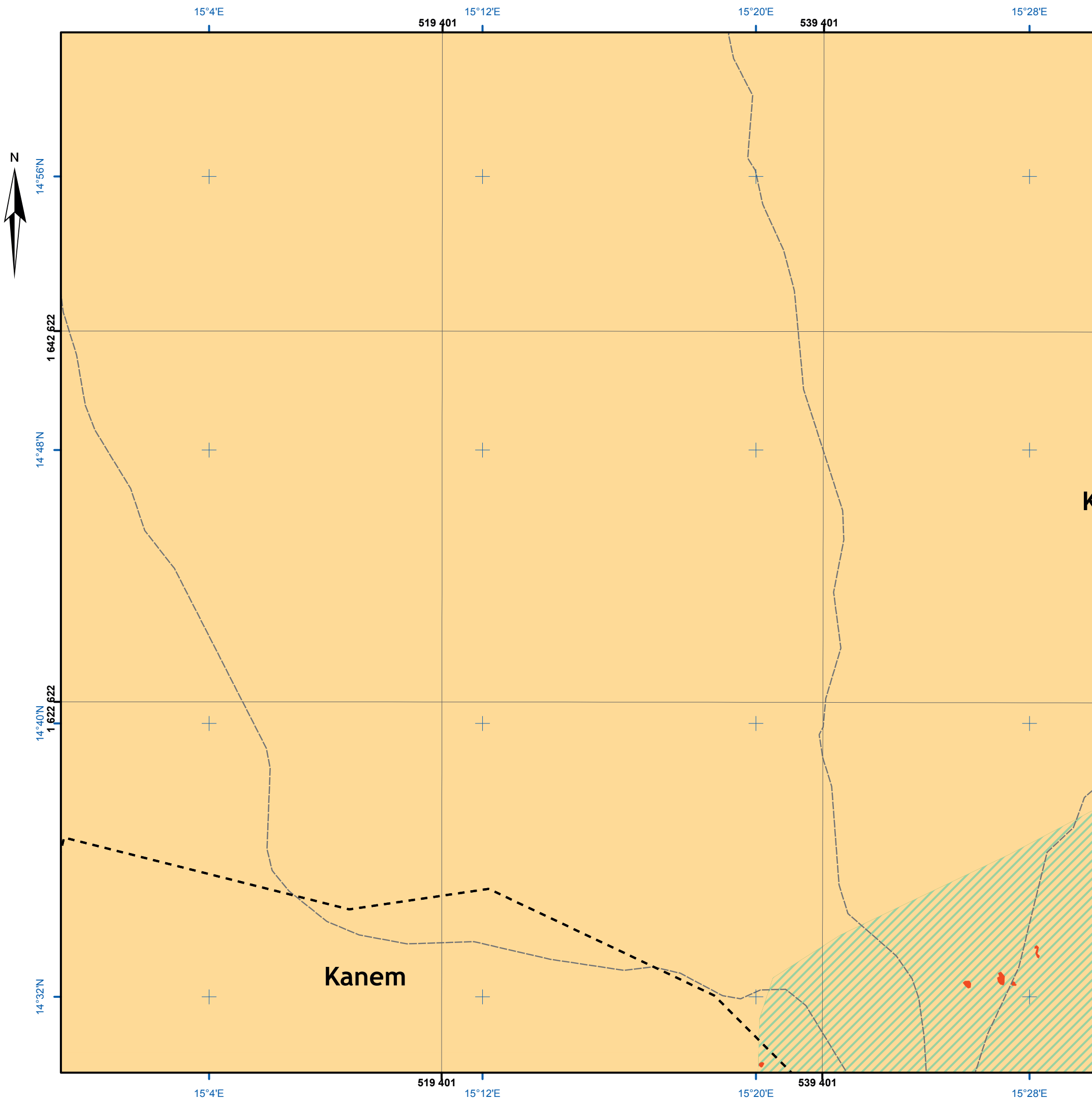




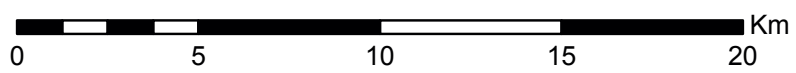
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33-16

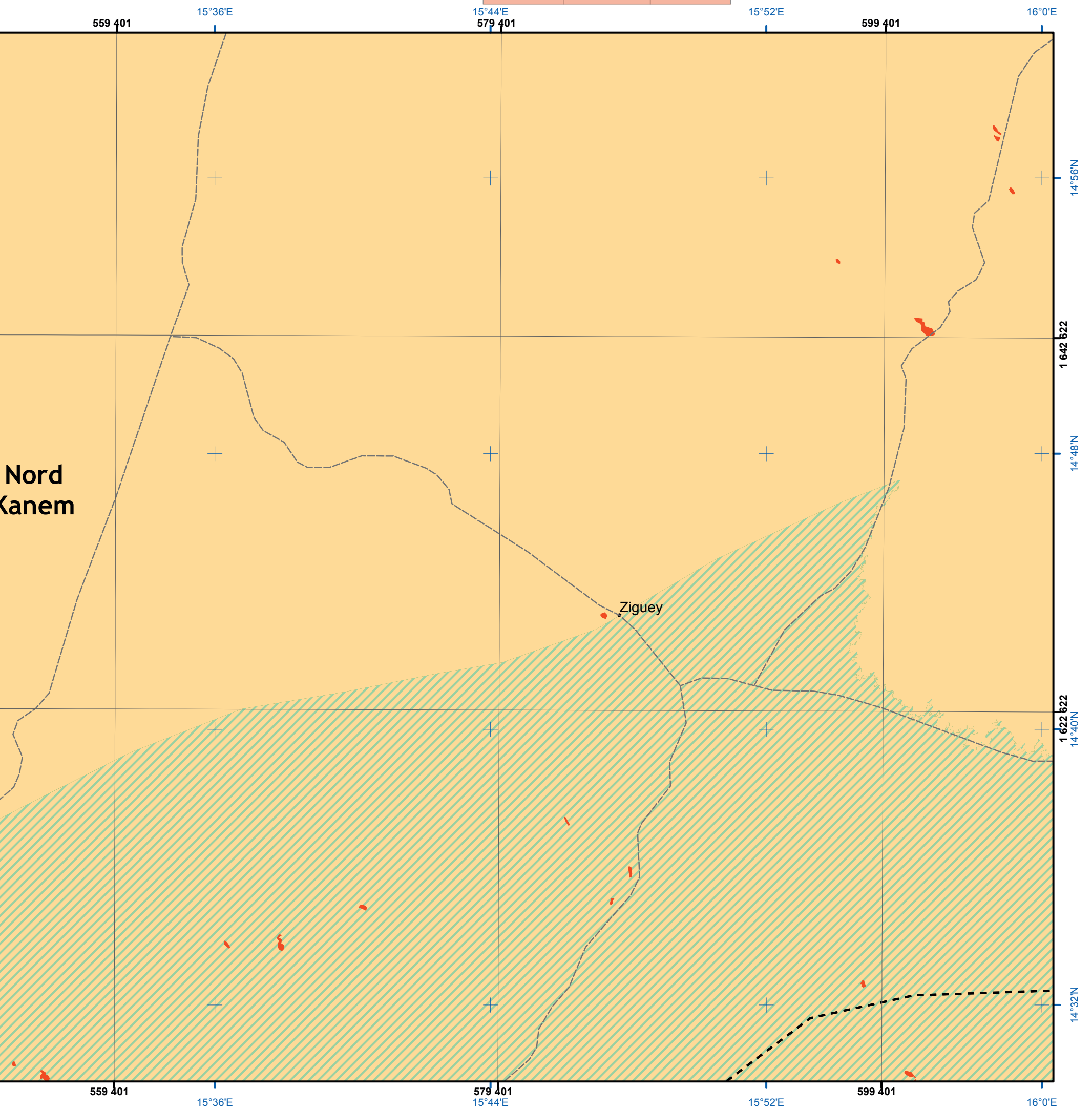
MAO-N



Échelle: 1: 200 000



NOKOU-N	MAO-N	ARAK-N
NOKOU-S	MAO-S	ARAK-S



Nord
Kanem

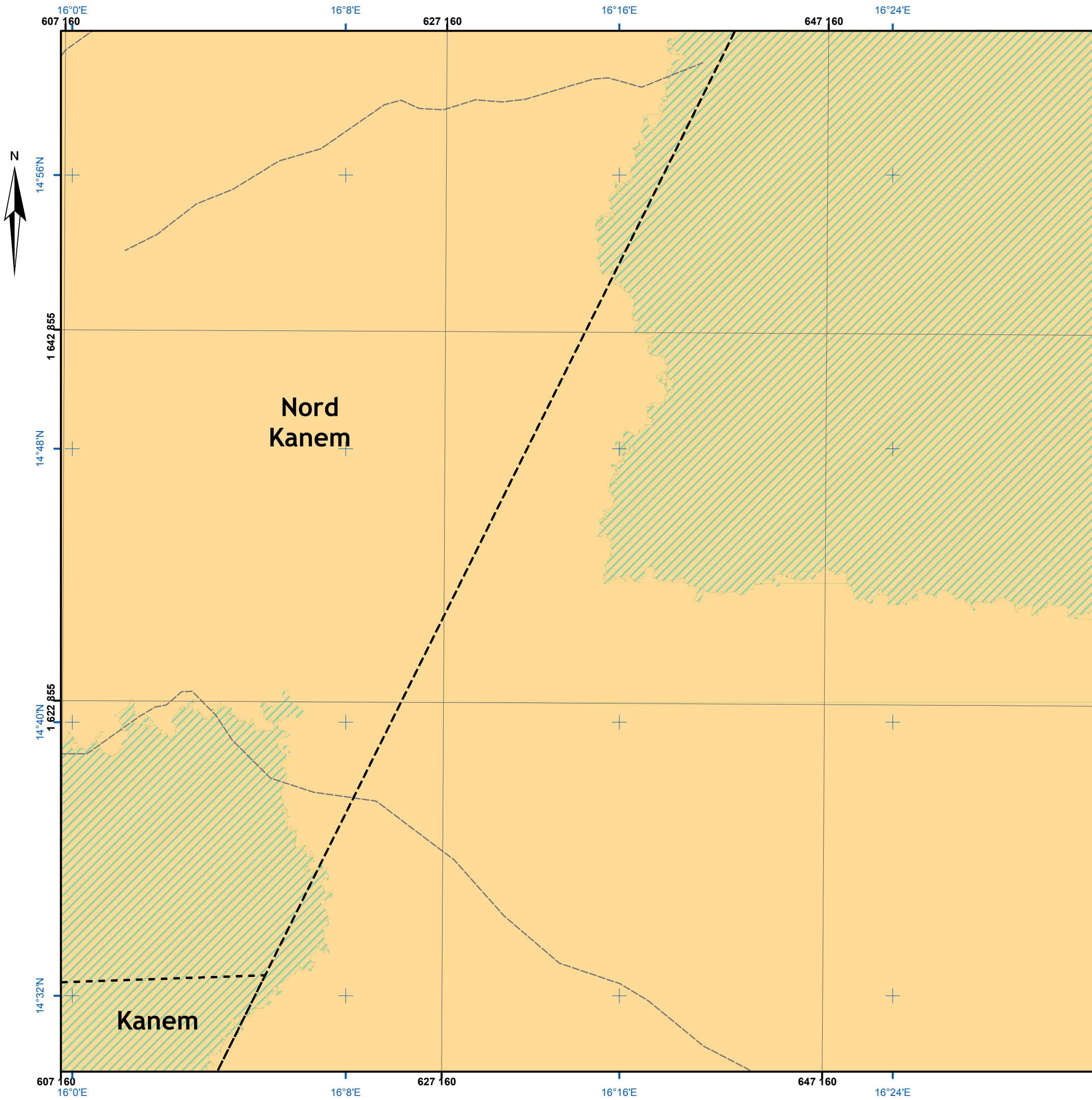
Ziguey

La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.

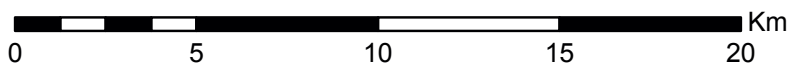
La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33-17

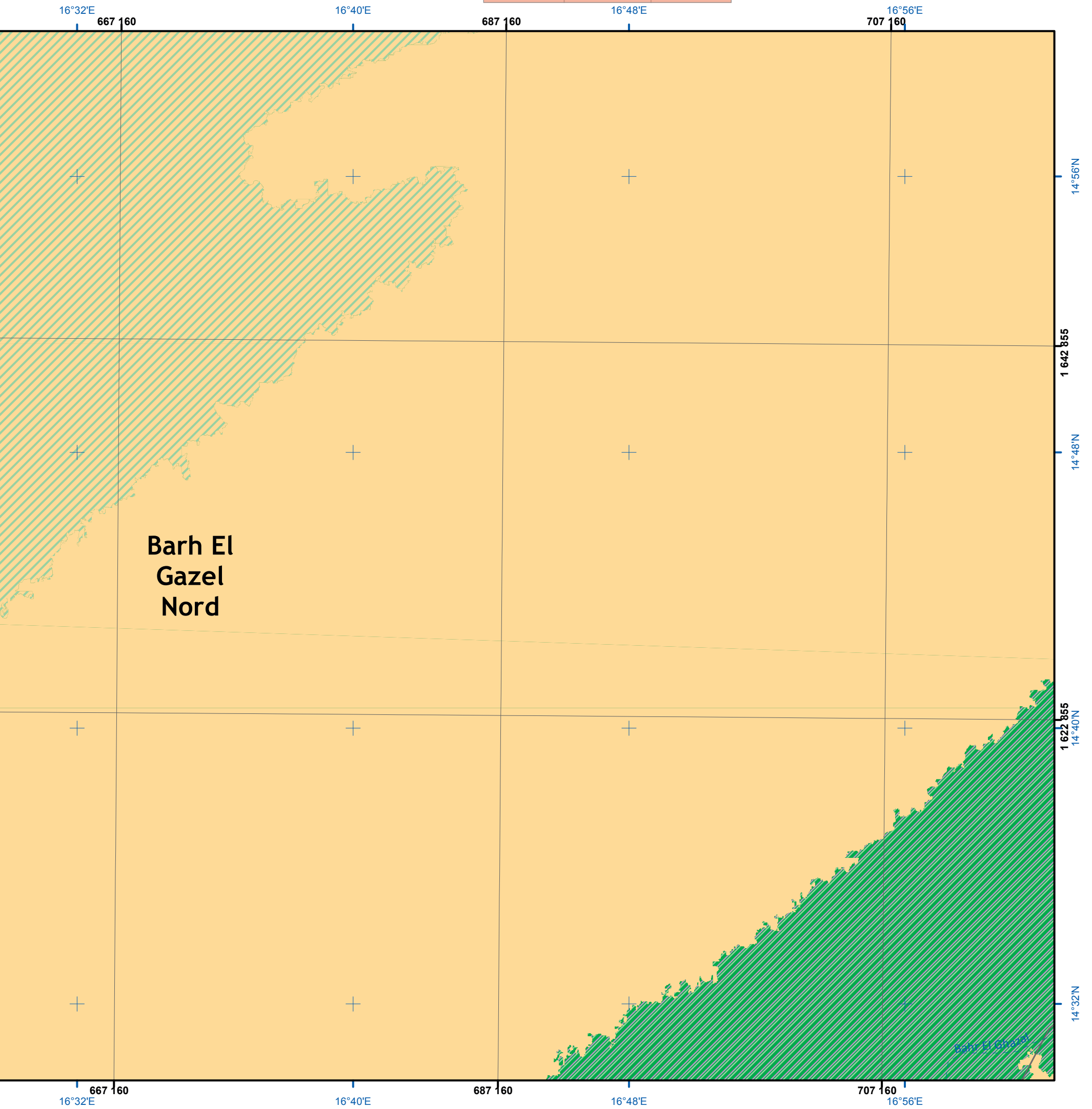
ARAK-N



Échelle: 1: 200 000



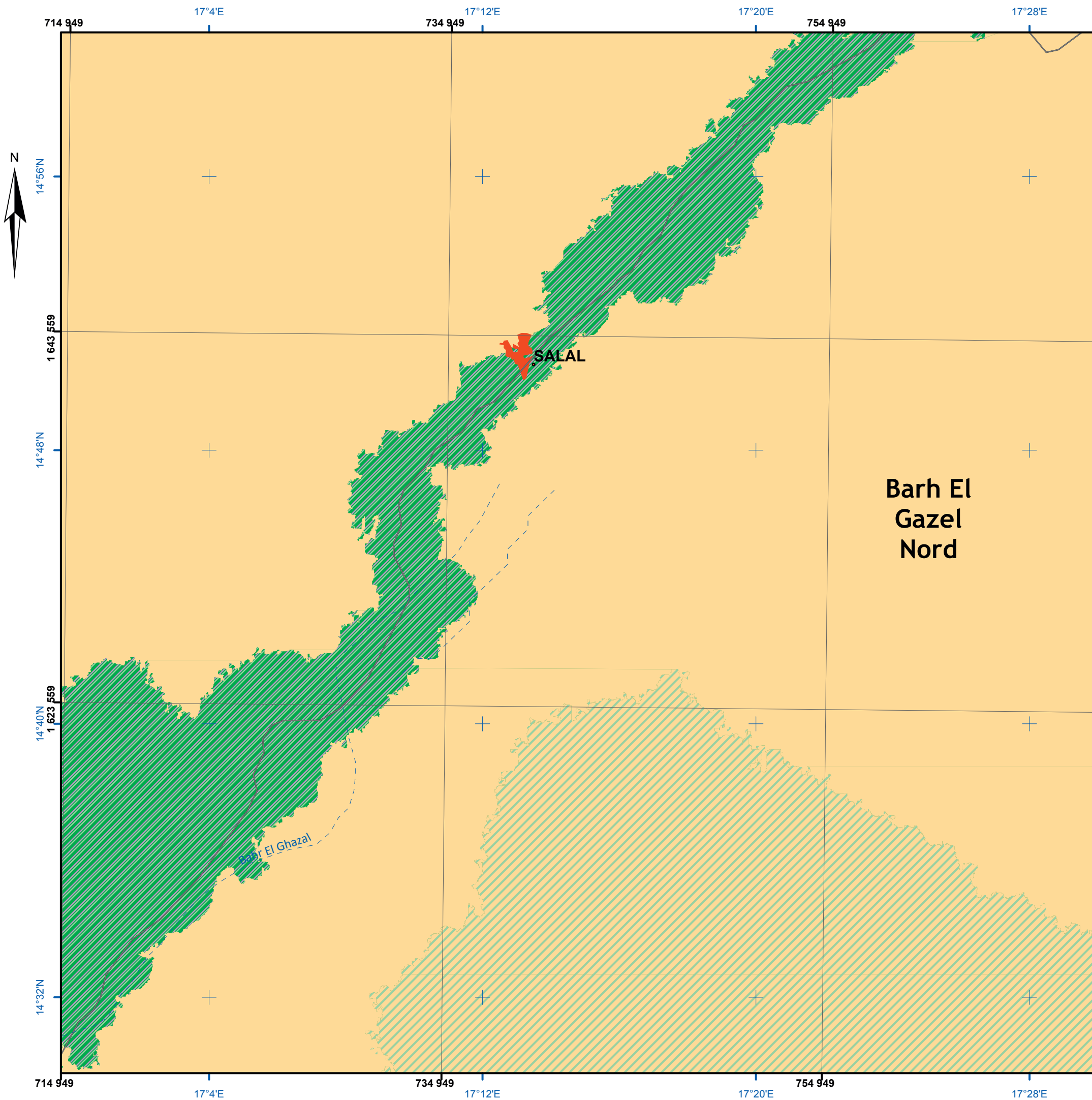
		EL MESSIR
MAO-N	ARAK-N	SALAL-N
MAO-S	ARAK-S	SALAL-S



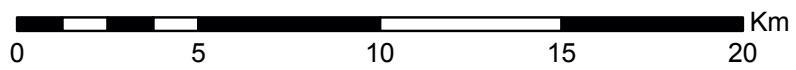
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33-18

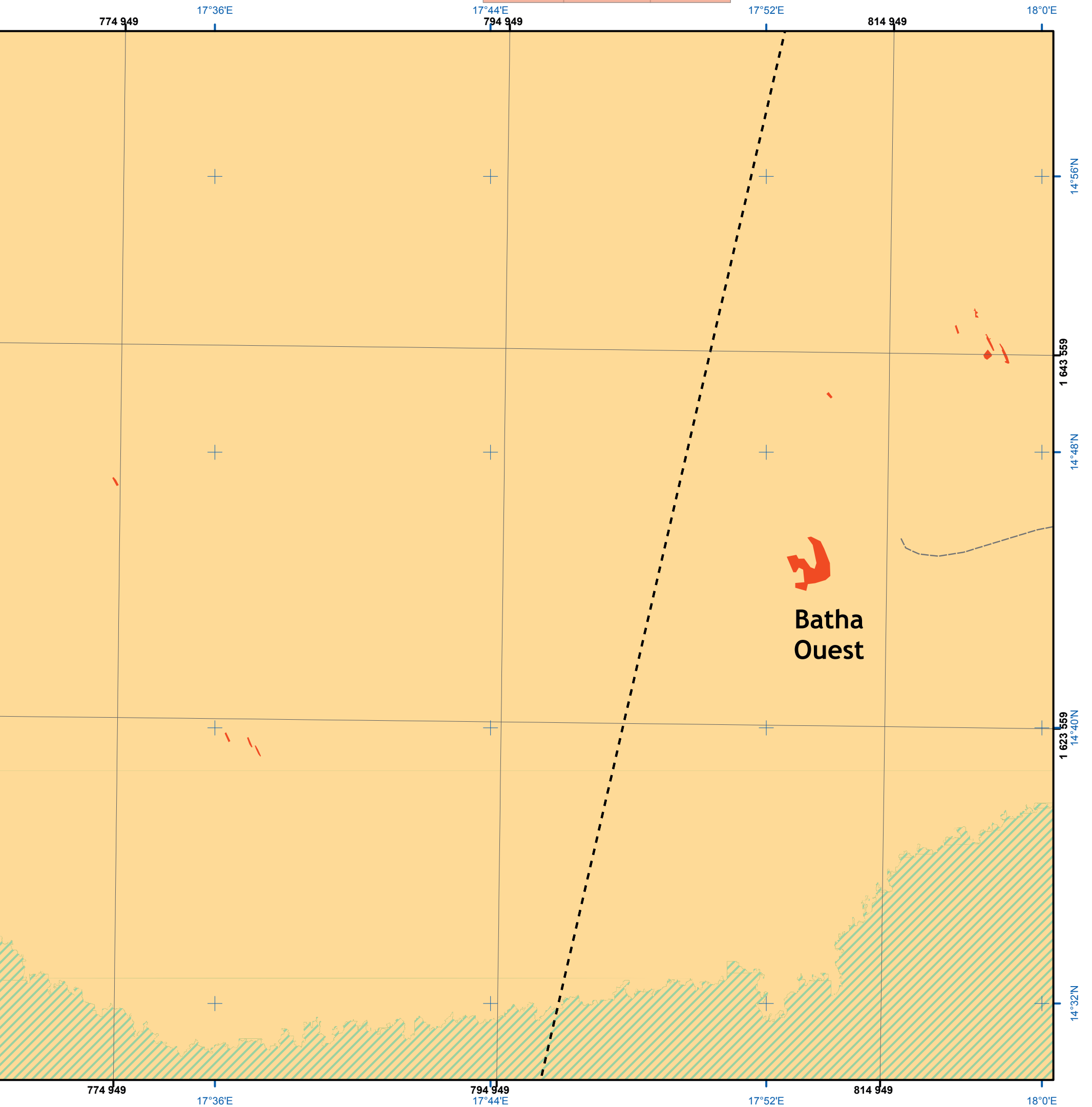
SALAL-N



Échelle: 1: 200 000



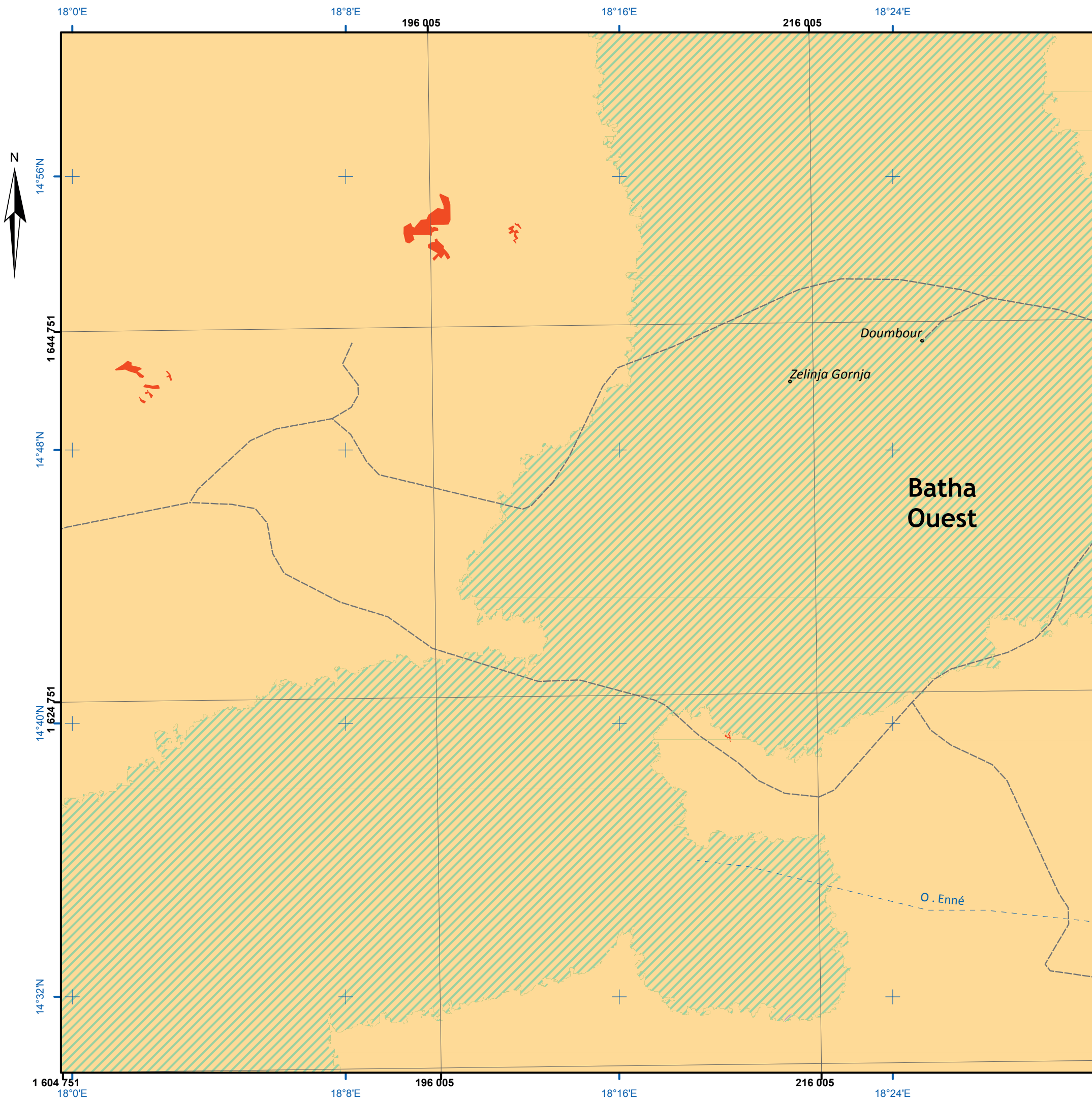
	EL MESSIR	NEDELEY-S
ARAK-N	SALAL-N	DJEROUAL-N
ARAK-S	SALAL-S	DJEROUAL-S



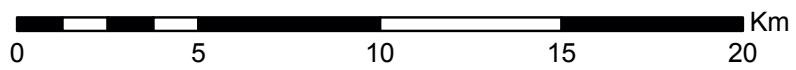
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-13

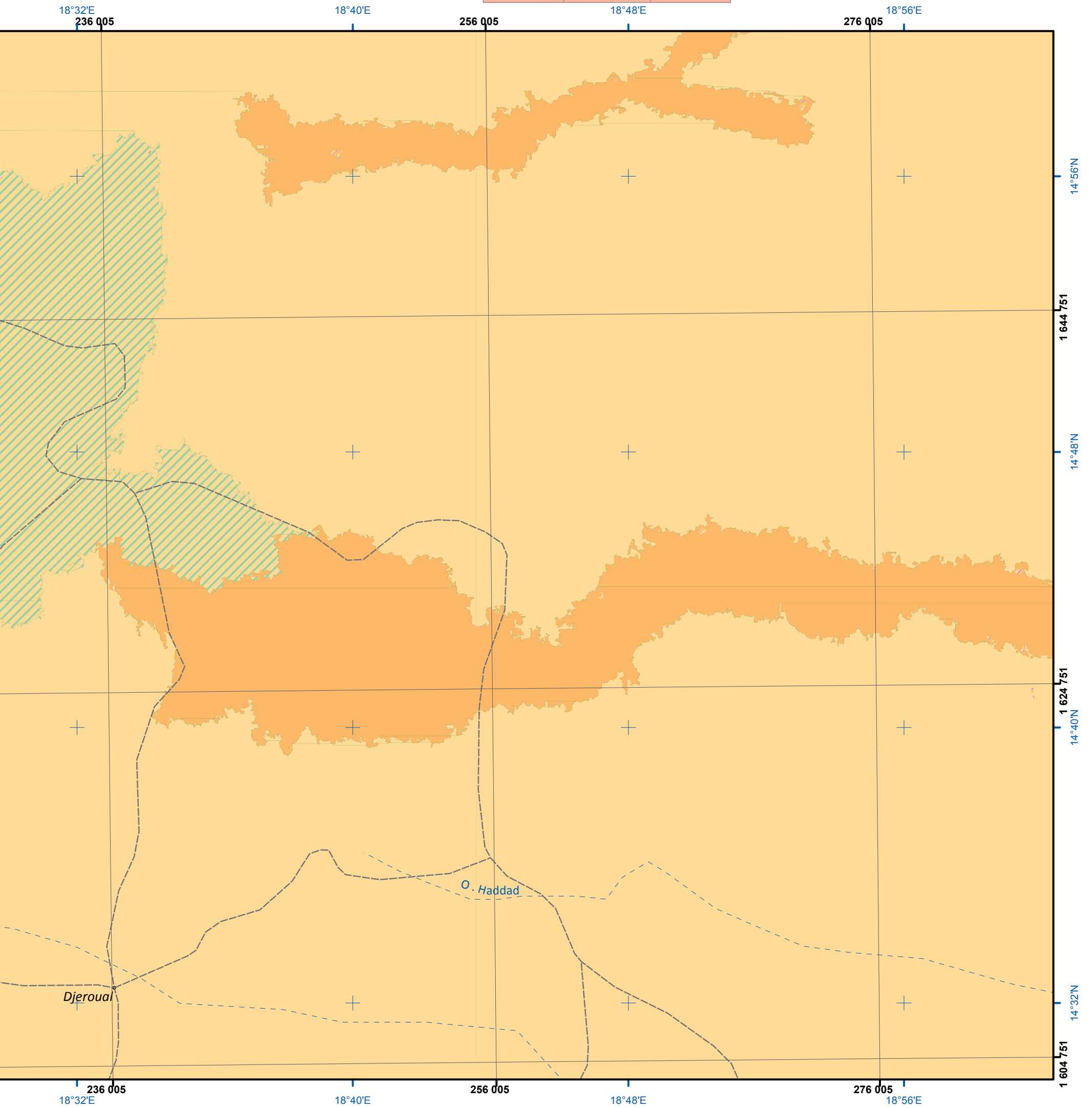
DJEROUAL-N



Échelle: 1: 200 000



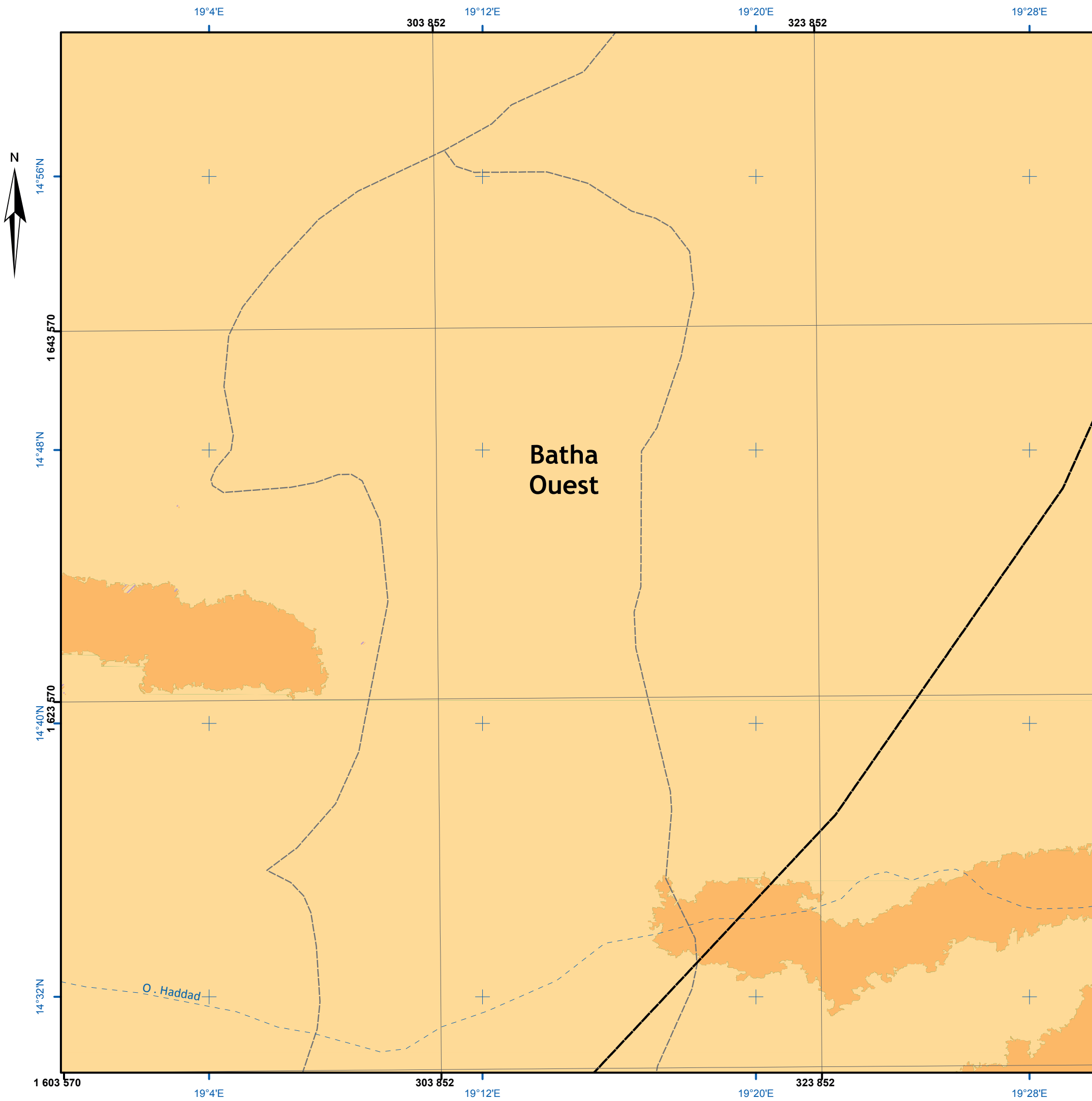
EL MESSIR	NEDELEY-S	LIDEY-S
SALAL-N	DJEROUAL-N	MOUGRAN-N
SALAL-S	DJEROUAL-S	MOUGRAN-S



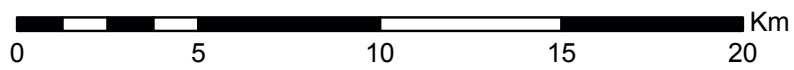
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-14

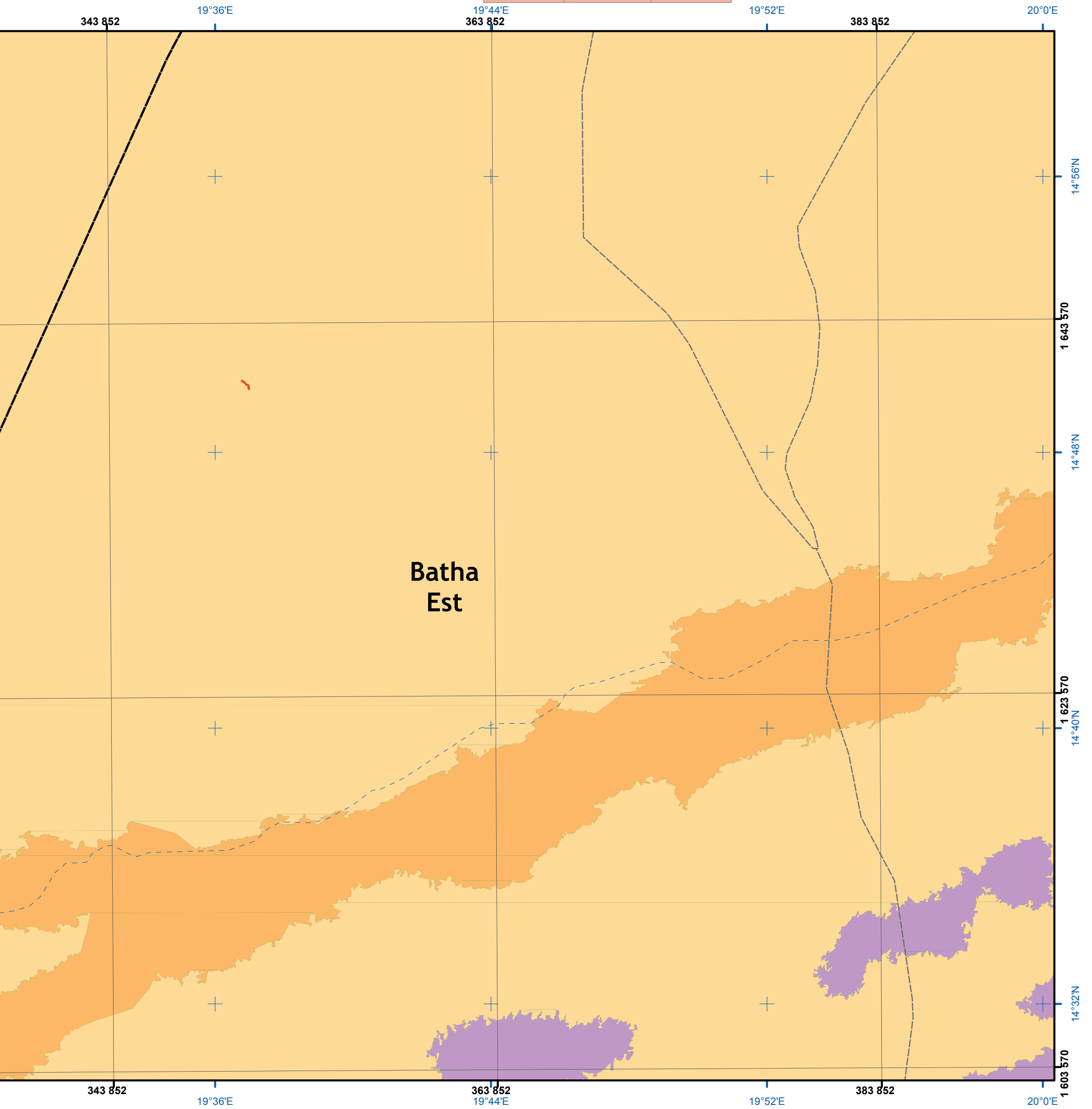
MOUGRAN-N



Échelle: 1: 200 000



NEDELEY-S	LIDEY-S	OUM CHALOUBA-S
DJEROUAL-N	MOUGRAN-N	BILTINE-N
DJEROUAL-S	MOUGRAN-S	BILTINE-S

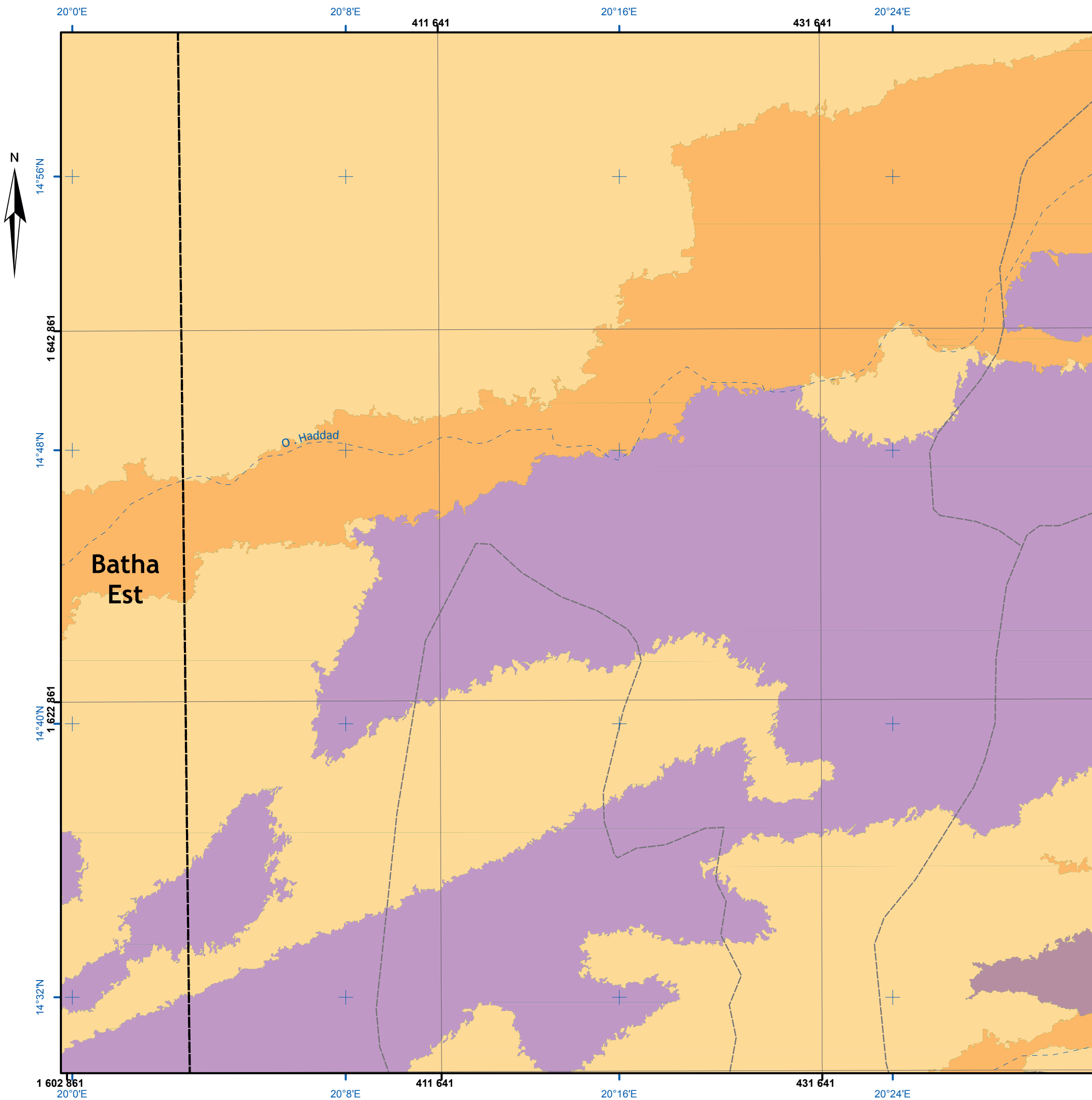


**Batha
Est**

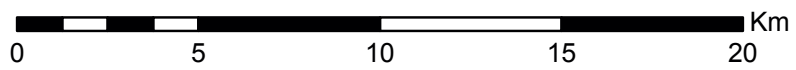
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-15

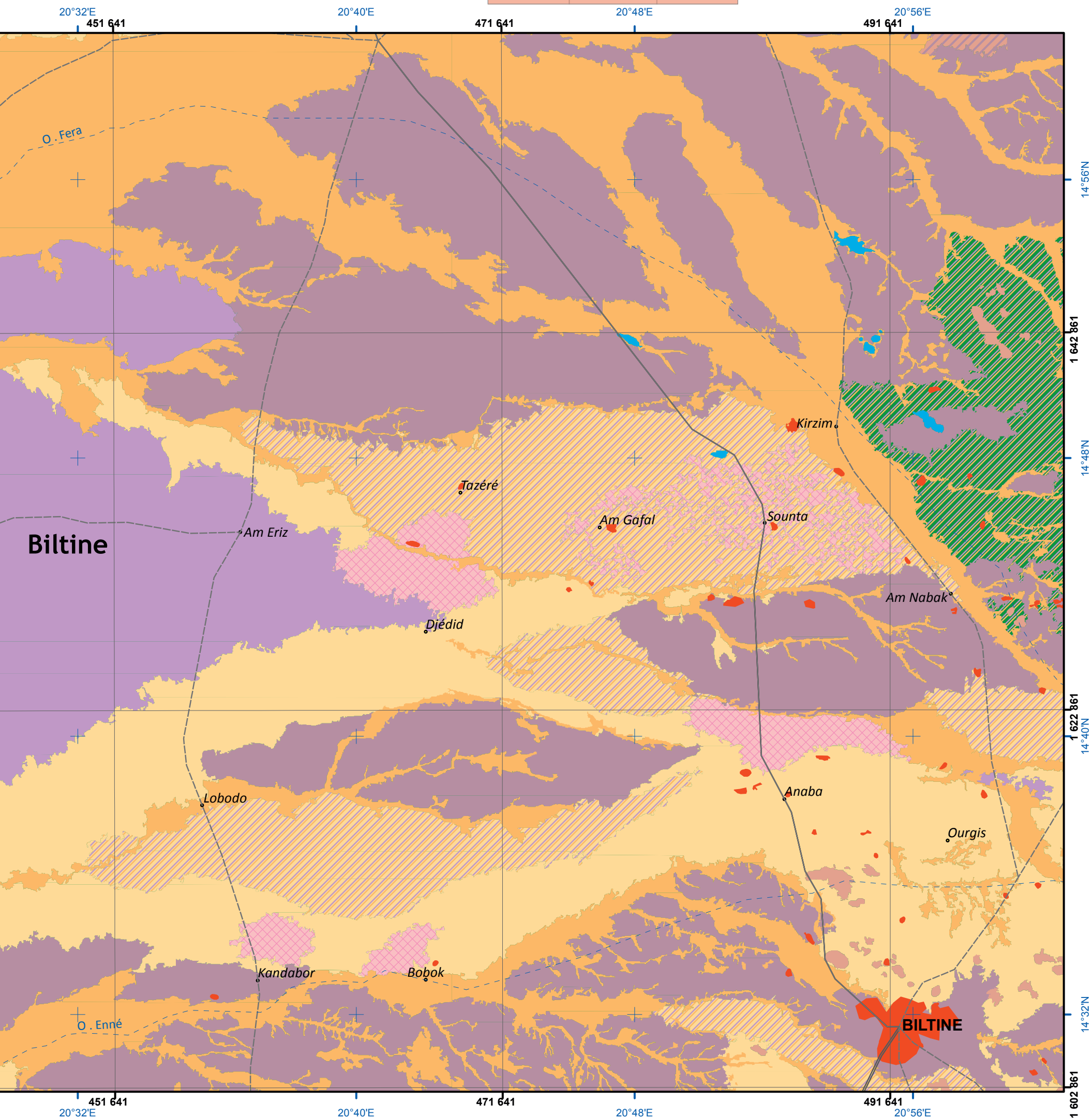
BILTINE-N



Échelle: 1: 200 000

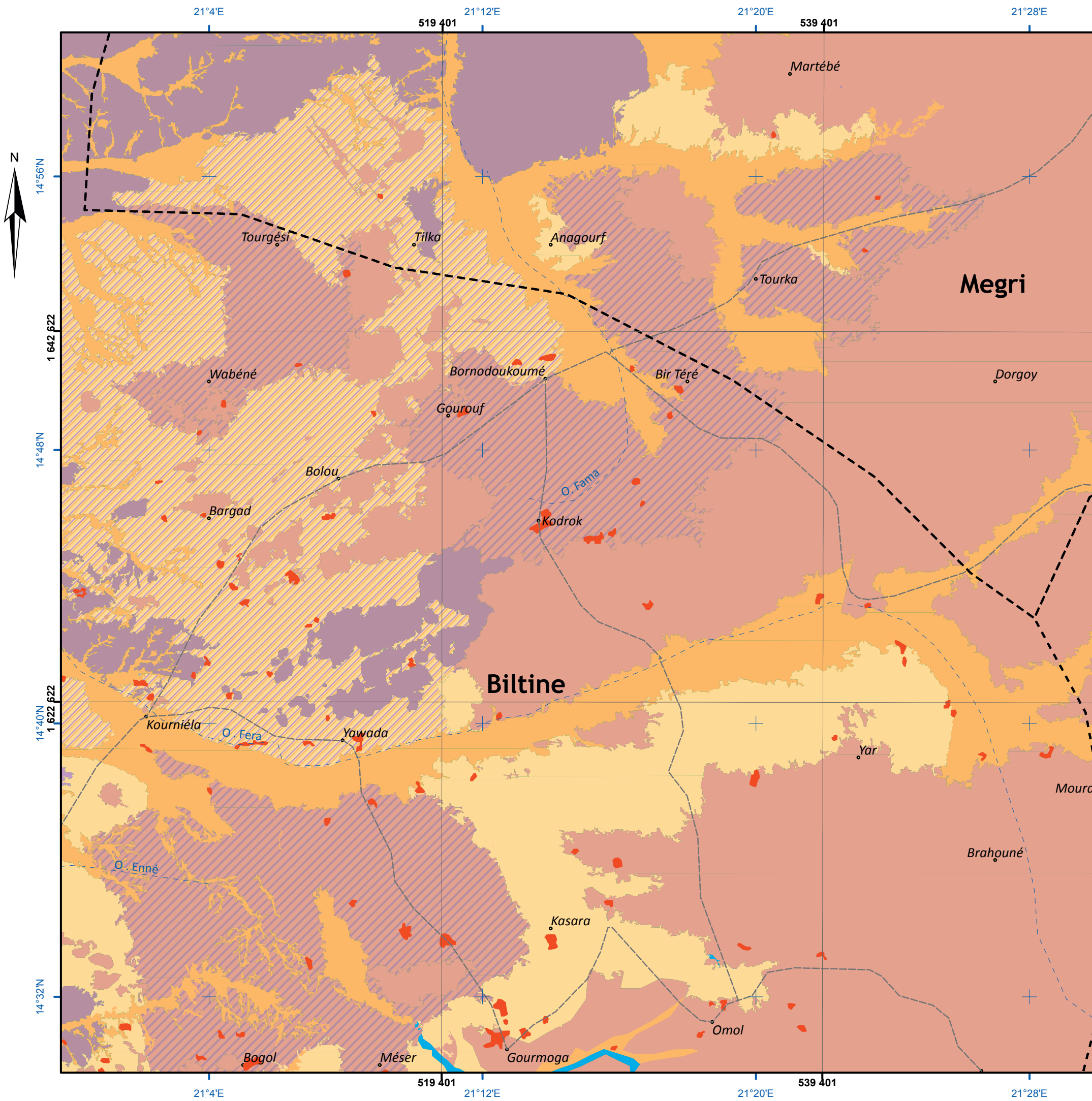


LIDEY-S	OUM CHALOUBA-S	KAPKA-S
MOUGRAN-N	BILTINE-N	AM ZOER-N
MOUGRAN-S	BILTINE-S	AM ZOER-S

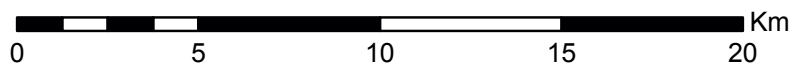


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

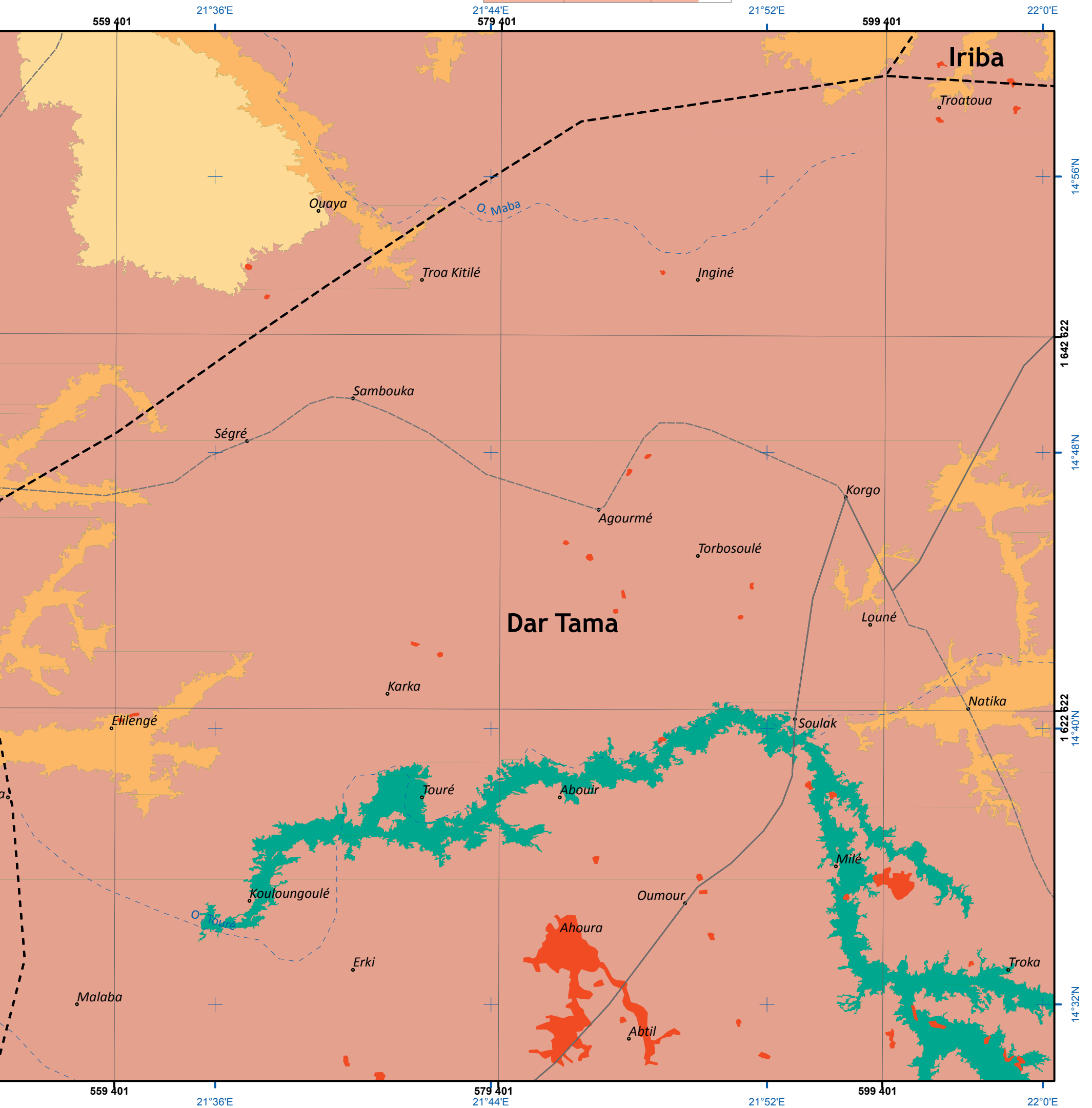
ND-34-16 AM ZOER-N



Échelle: 1: 200 000



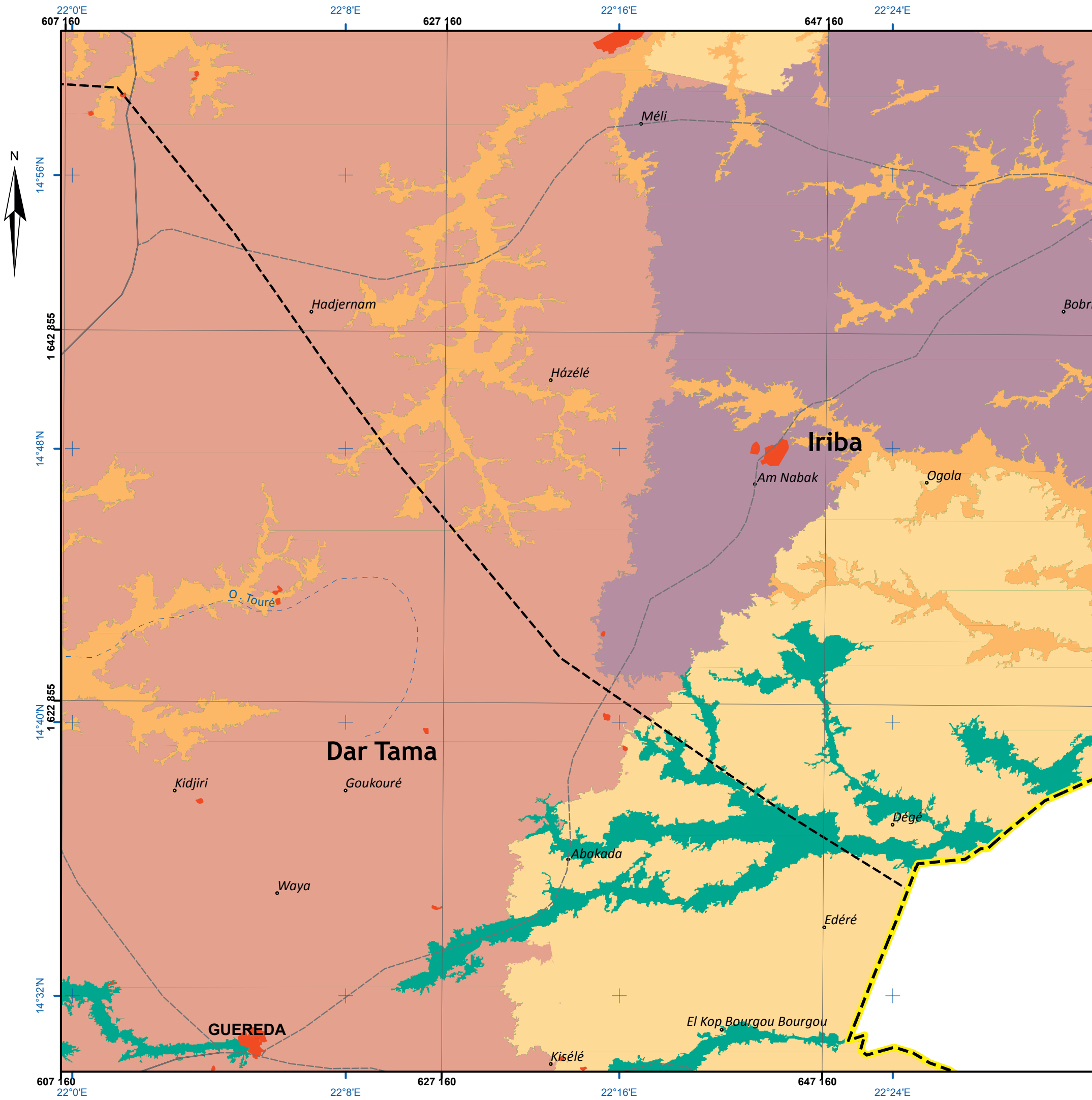
OUM CHALOUBA-S	KAPKA-S	IRIBA-S
BILTINE-N	AM ZOER-N	GUEREDA-N
BILTINE-S	AM ZOER-S	GUEREDA-S



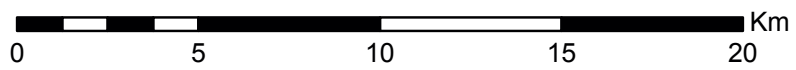
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-17

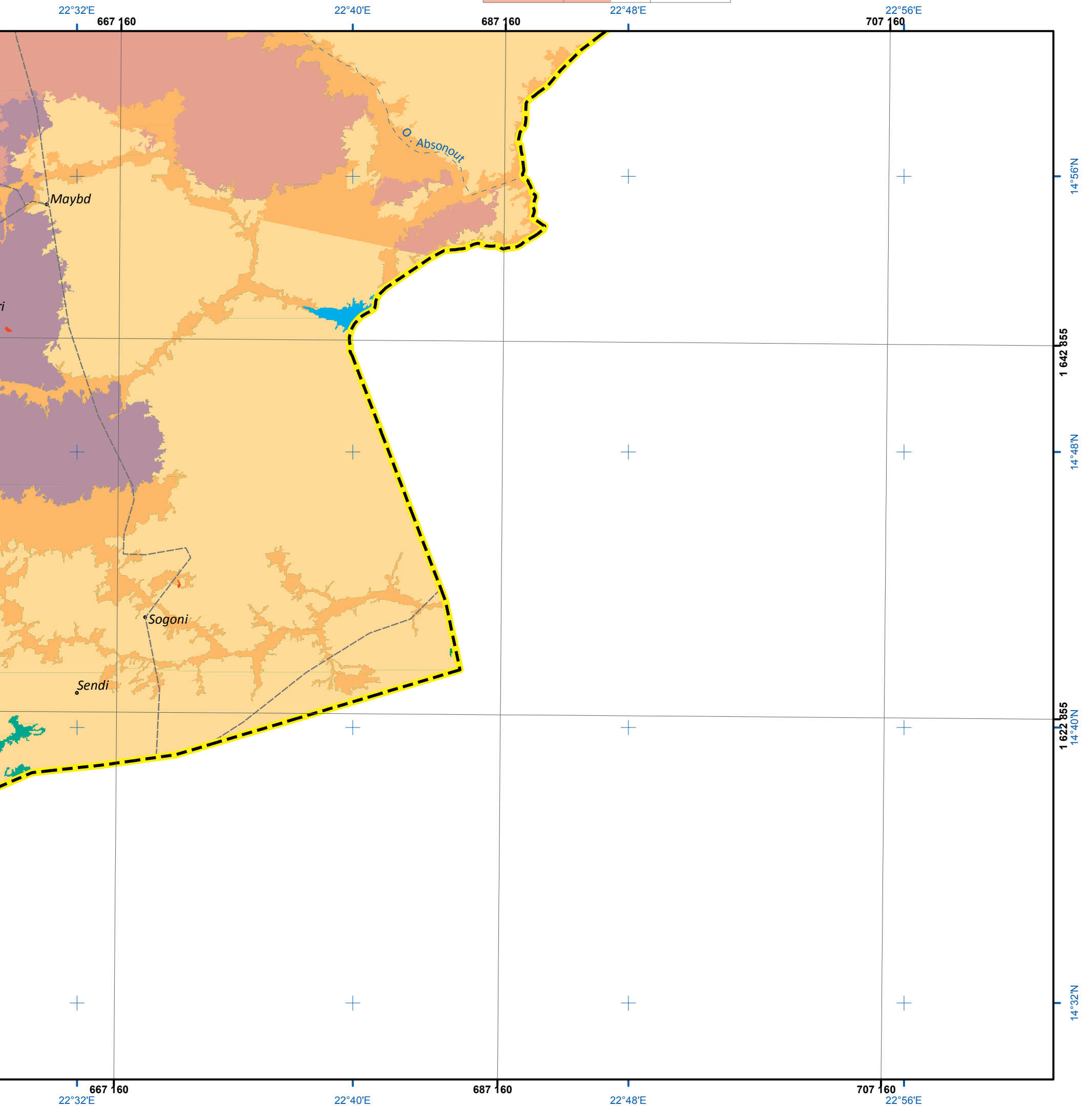
GUEREDA-N



Échelle: 1: 200 000

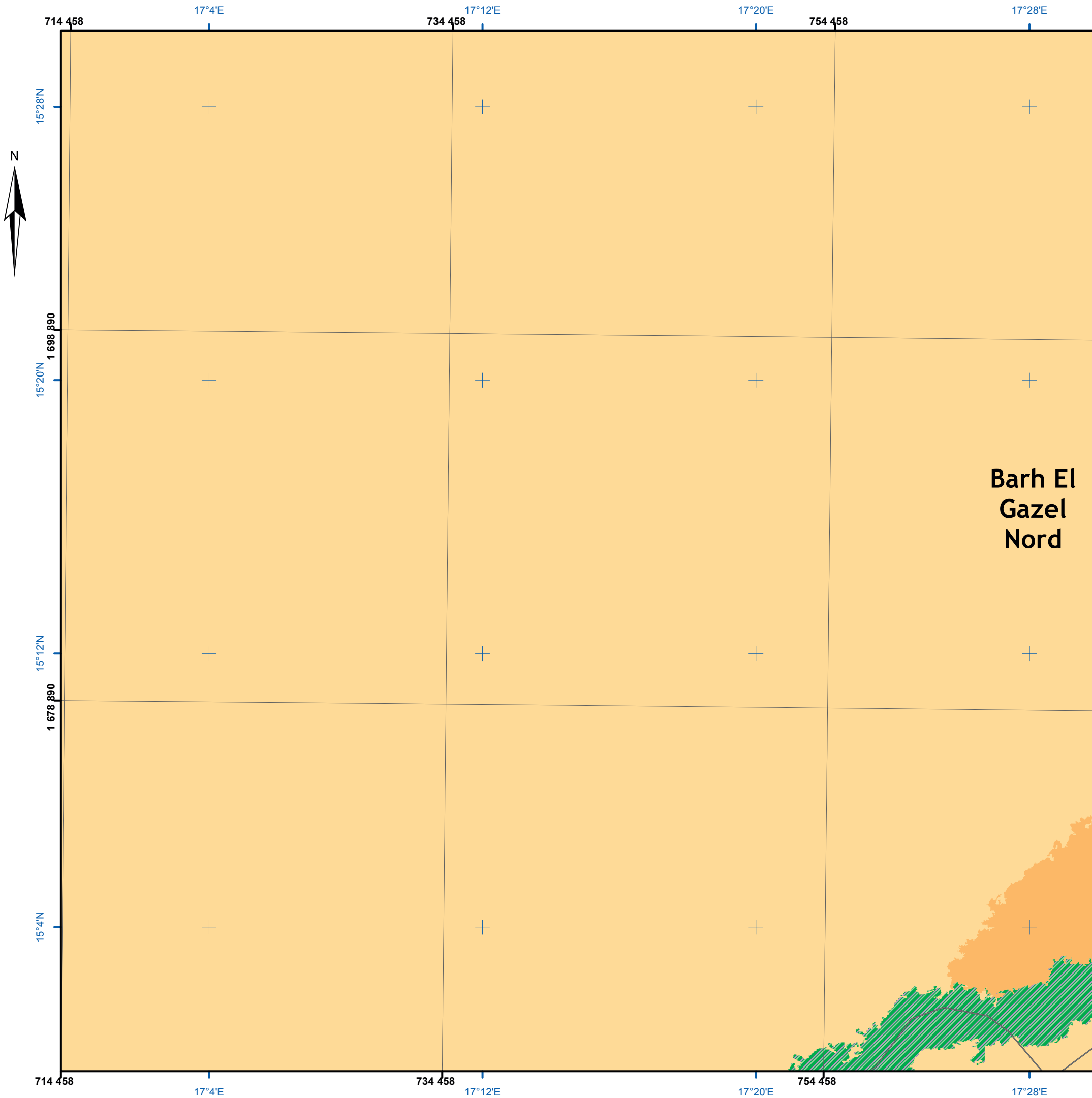


KAPKA-S	IRIBA-S	
AM ZOER-N	GUEREDA-N	
AM ZOER-S	GUEREDA-S	



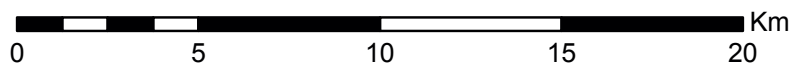
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33-24 EL MESSIR

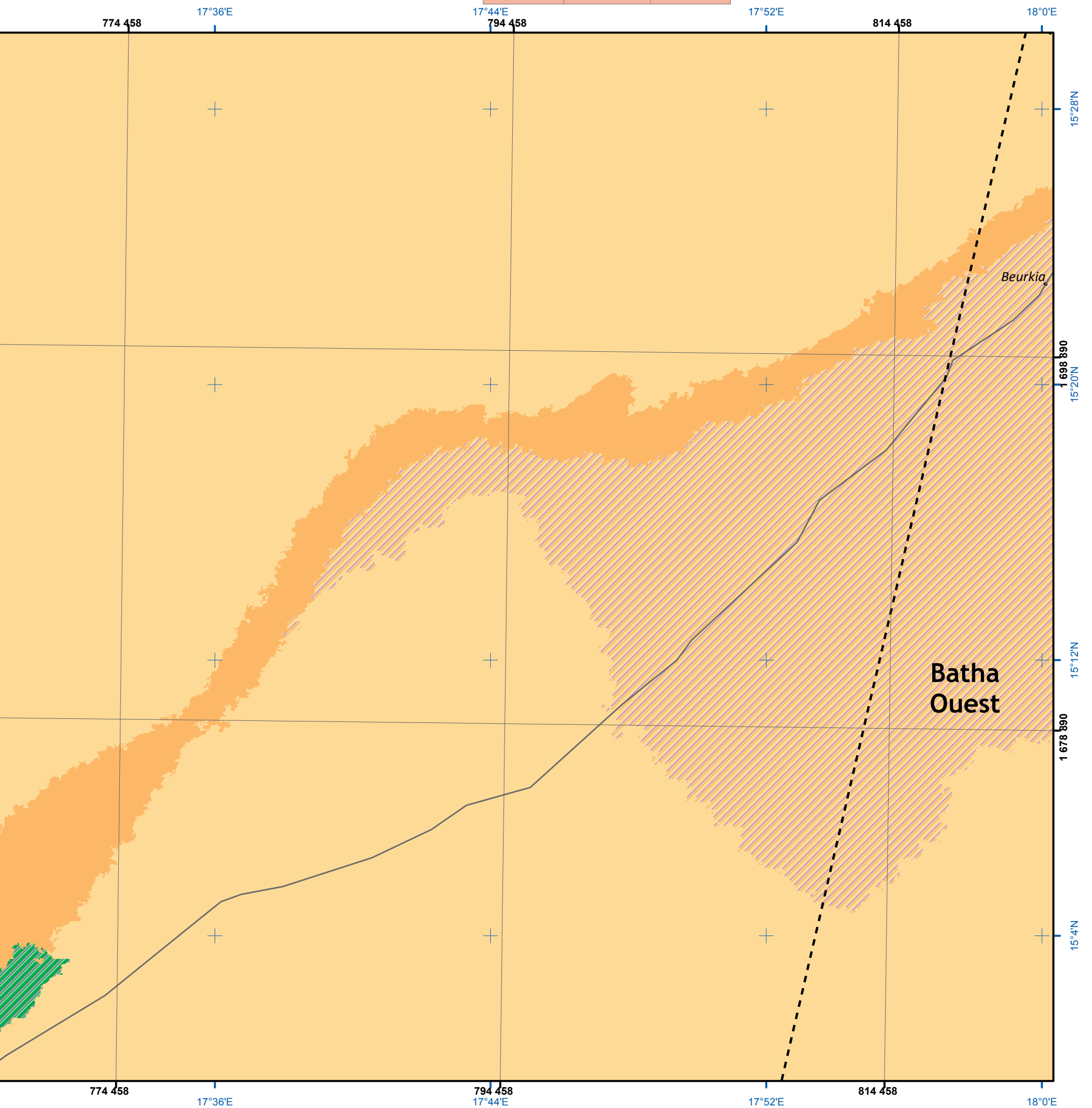


Barh El
Gazel
Nord

Échelle: 1: 200 000



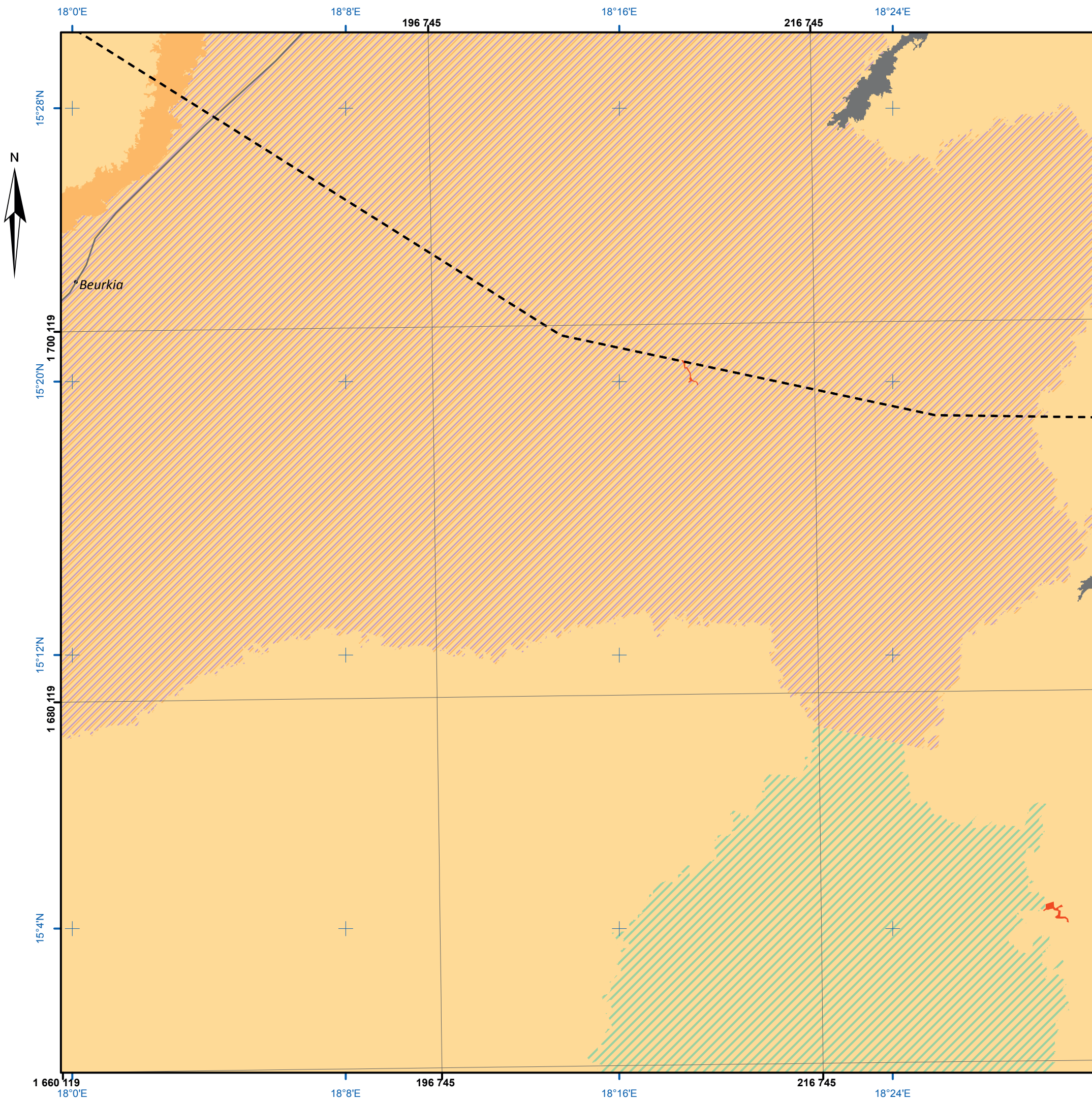
		NEDELEY-N
	EL MESSIR	NEDELEY-S
ARAK-N	SALAL-N	DJEROUAL-N



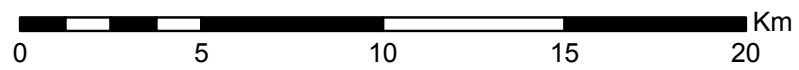
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-19

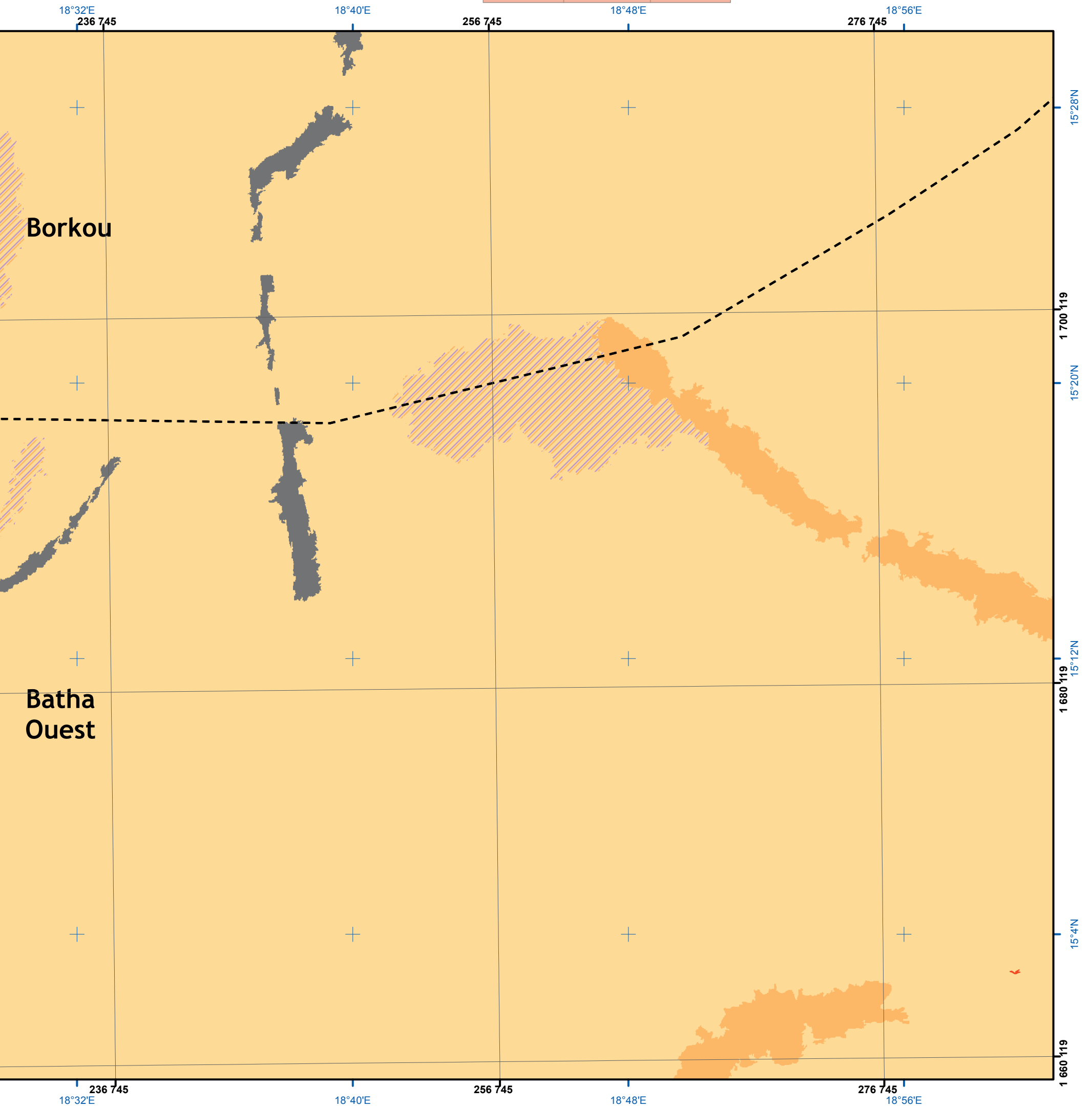
NEDELEY-S



Échelle: 1: 200 000

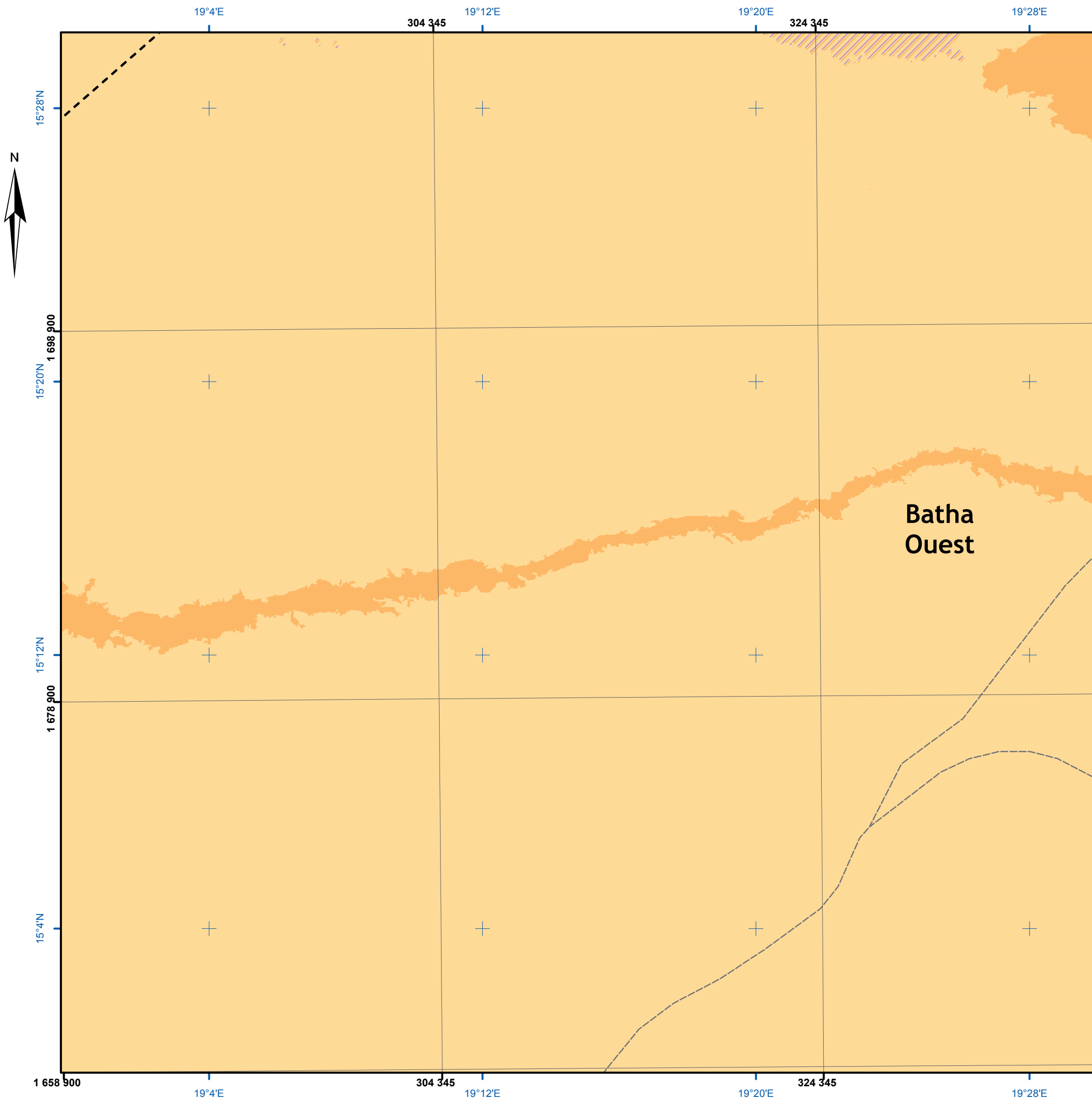


	NEDELEY-N	LIDEY-N
EL MESSIR	NEDELEY-S	LIDEY-S
SALAL-N	DJEROUAL-N	MOUGRAN-N



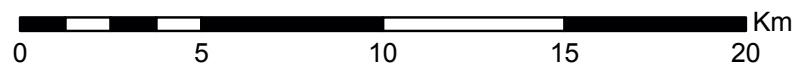
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-20 LIDEY-S

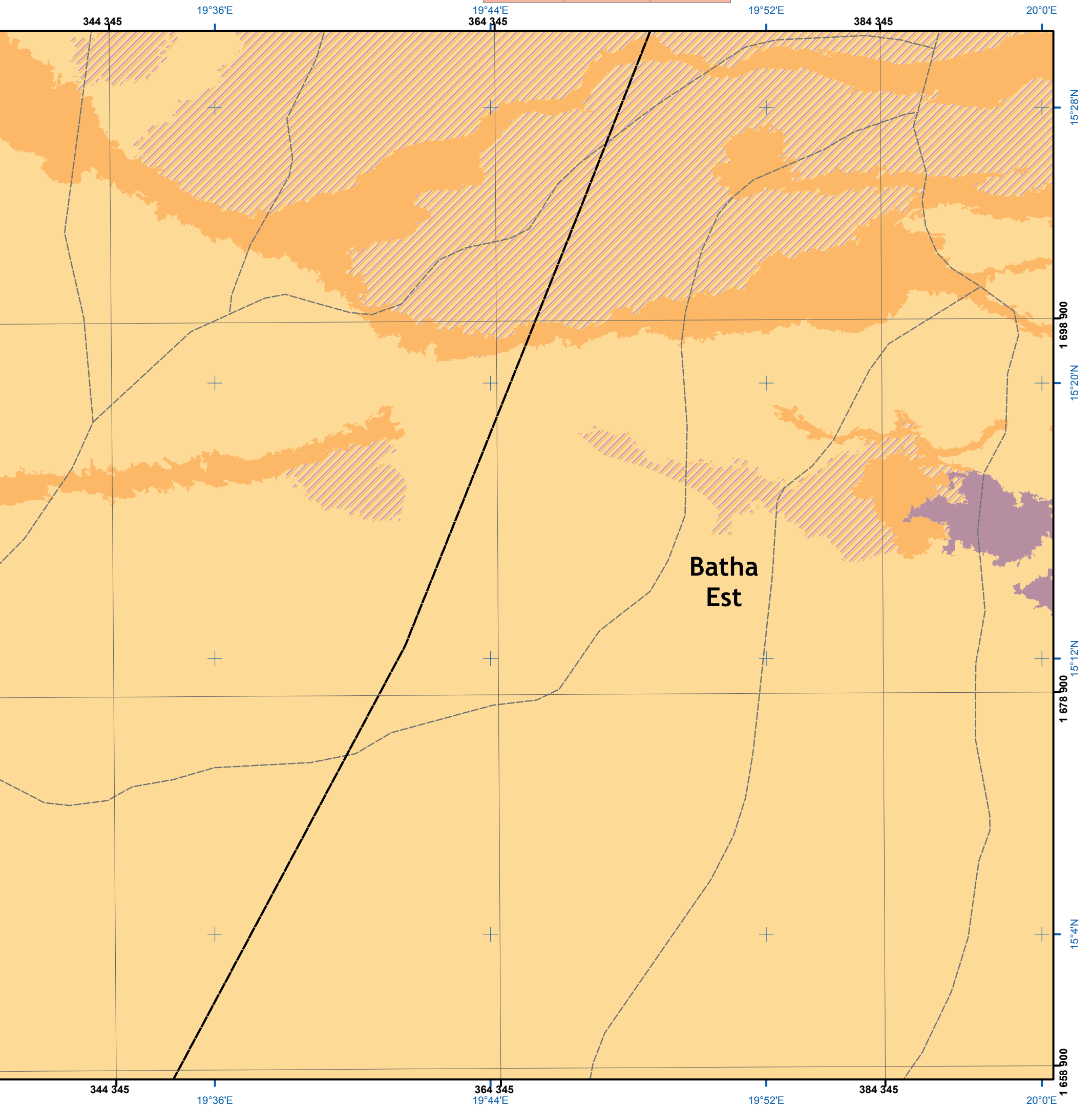


**Batha
Ouest**

Échelle: 1: 200 000



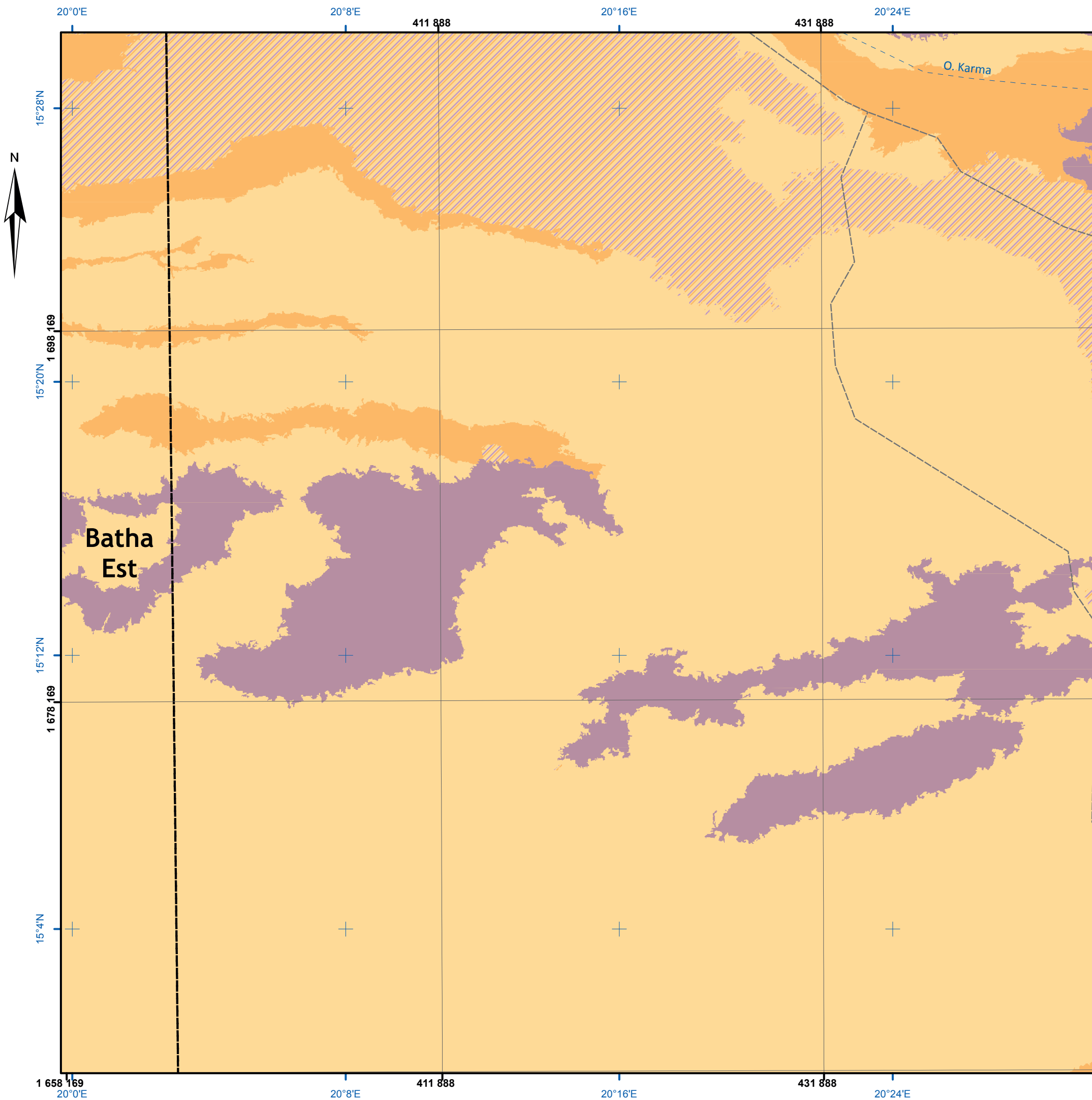
NEDELEY-N	LIDEY-N	OUM CHALOUBA-N
NEDELEY-S	LIDEY-S	OUM CHALOUBA-S
DJEROUAL-N	MOUGRAN-N	BILTINE-N



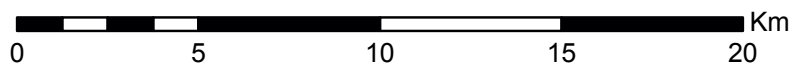
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-21

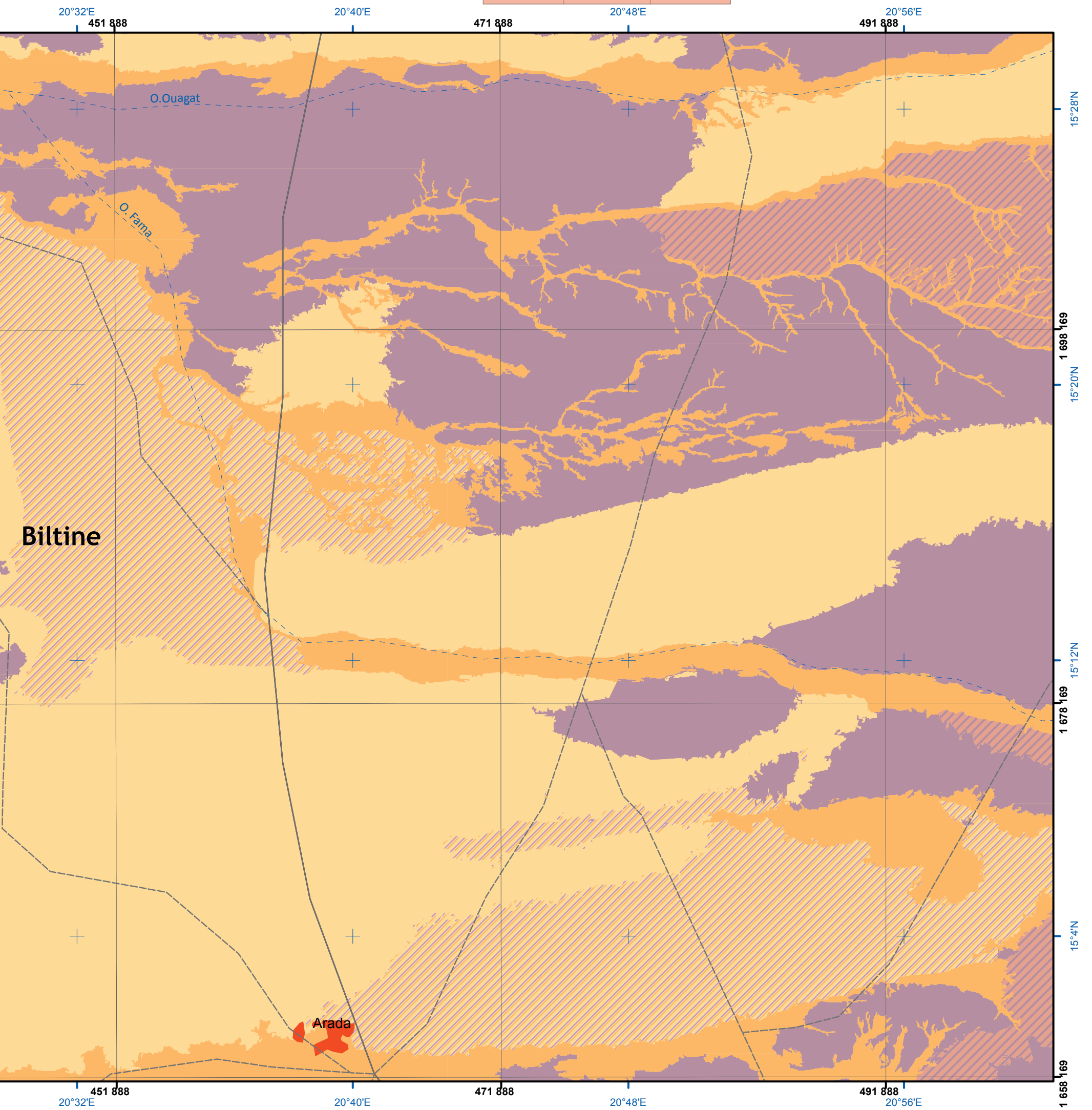
OUM CHALOUBA-S



Échelle: 1: 200 000

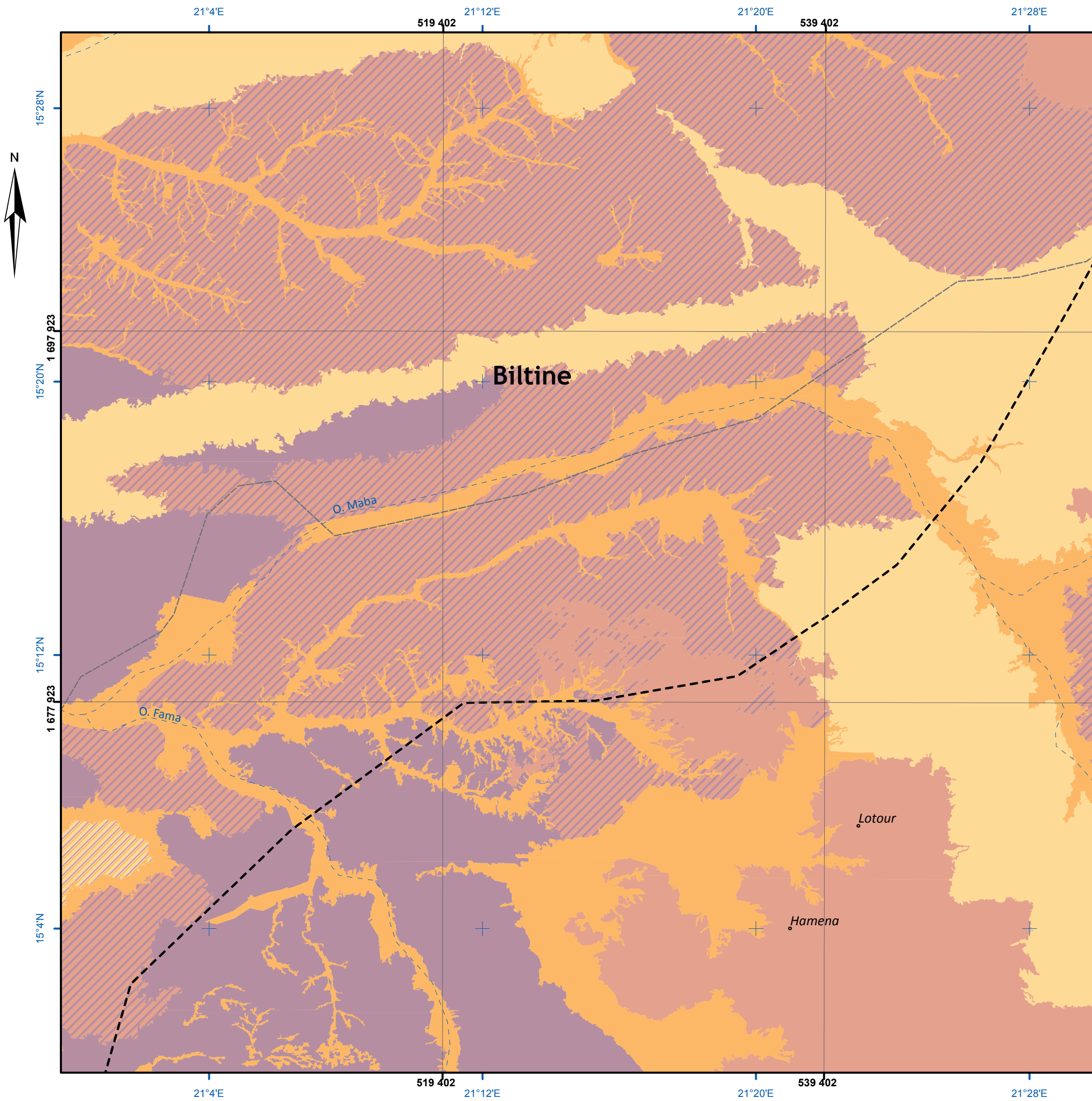


LIDEY-N	OUM CHALOUBA-N	KAPKA-N
LIDEY-S	OUM CHALOUBA-S	KAPKA-S
MOUGRAN-N	BILTINE-N	AM ZOER-N

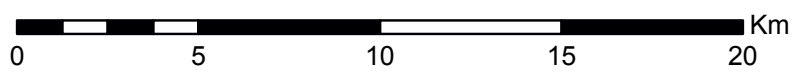


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

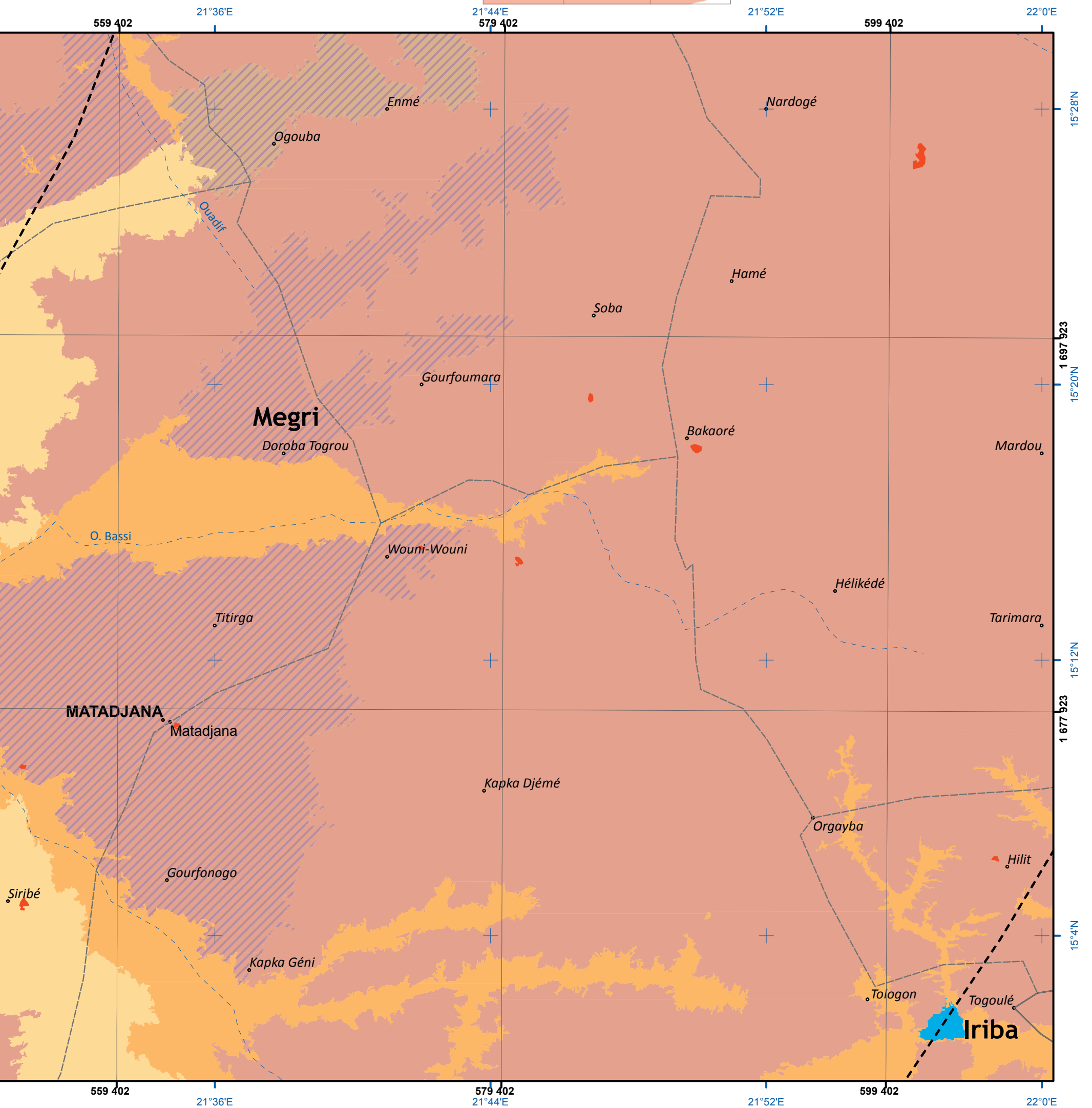
ND-34-22 KAPKA-S



Échelle: 1: 200 000



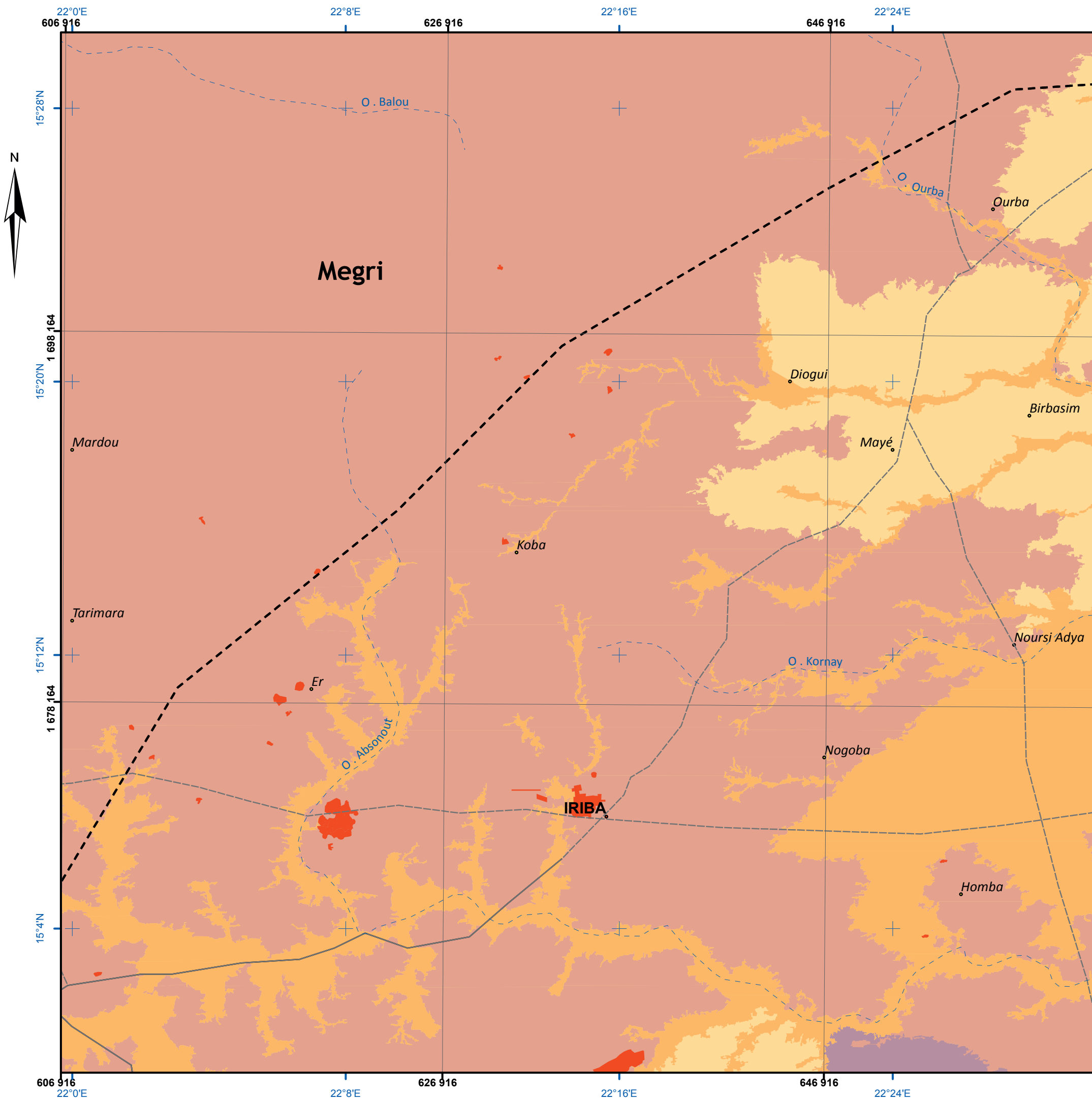
OUM CHALOUBA-N	KAPKA-N	IRIBA-N
OUM CHALOUBA-S	KAPKA-S	IRIBA-S
BILTINE-N	AM ZOER-N	GUEREDA-N



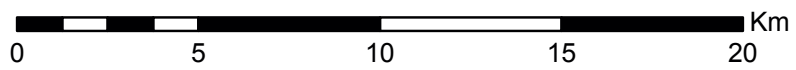
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-23

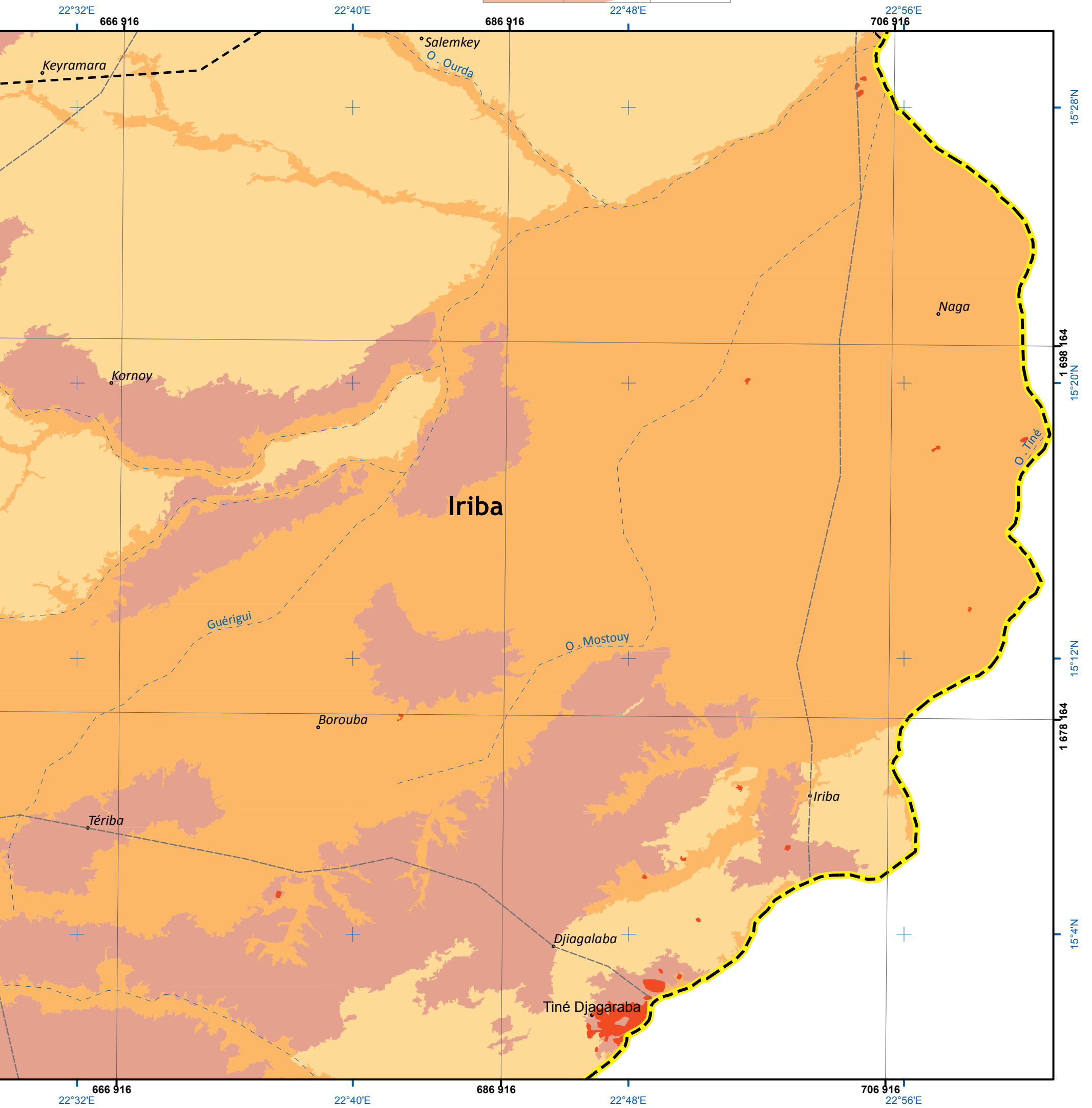
IRIBA-S



Échelle: 1: 200 000



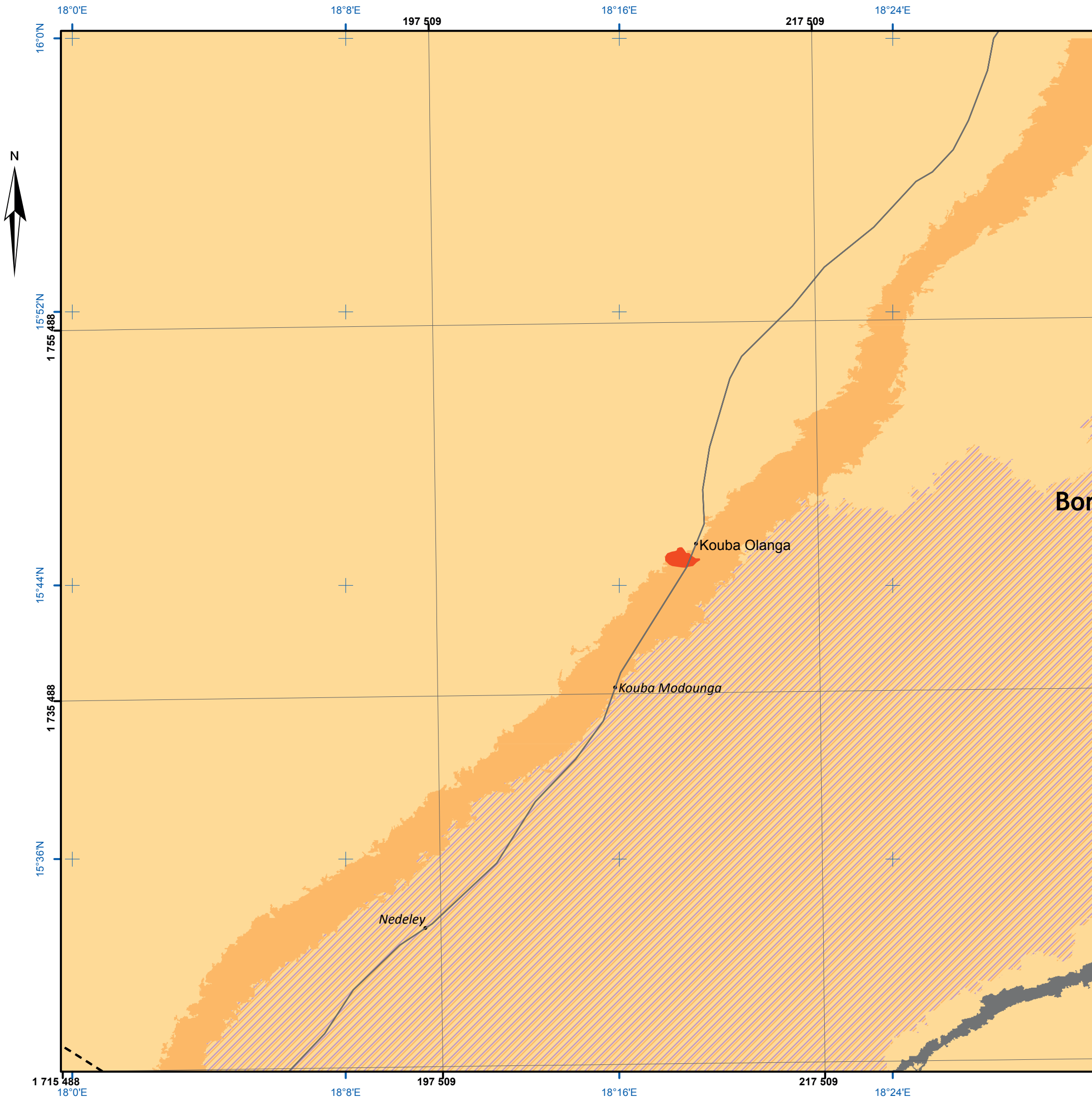
KAPKA-N	IRIBA-N	BIR DJOUAD
KAPKA-S	IRIBA-S	
AM ZOER-N	GUEREDA-N	



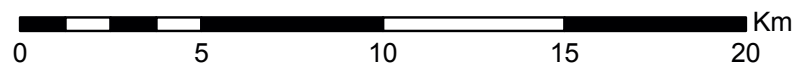
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-19

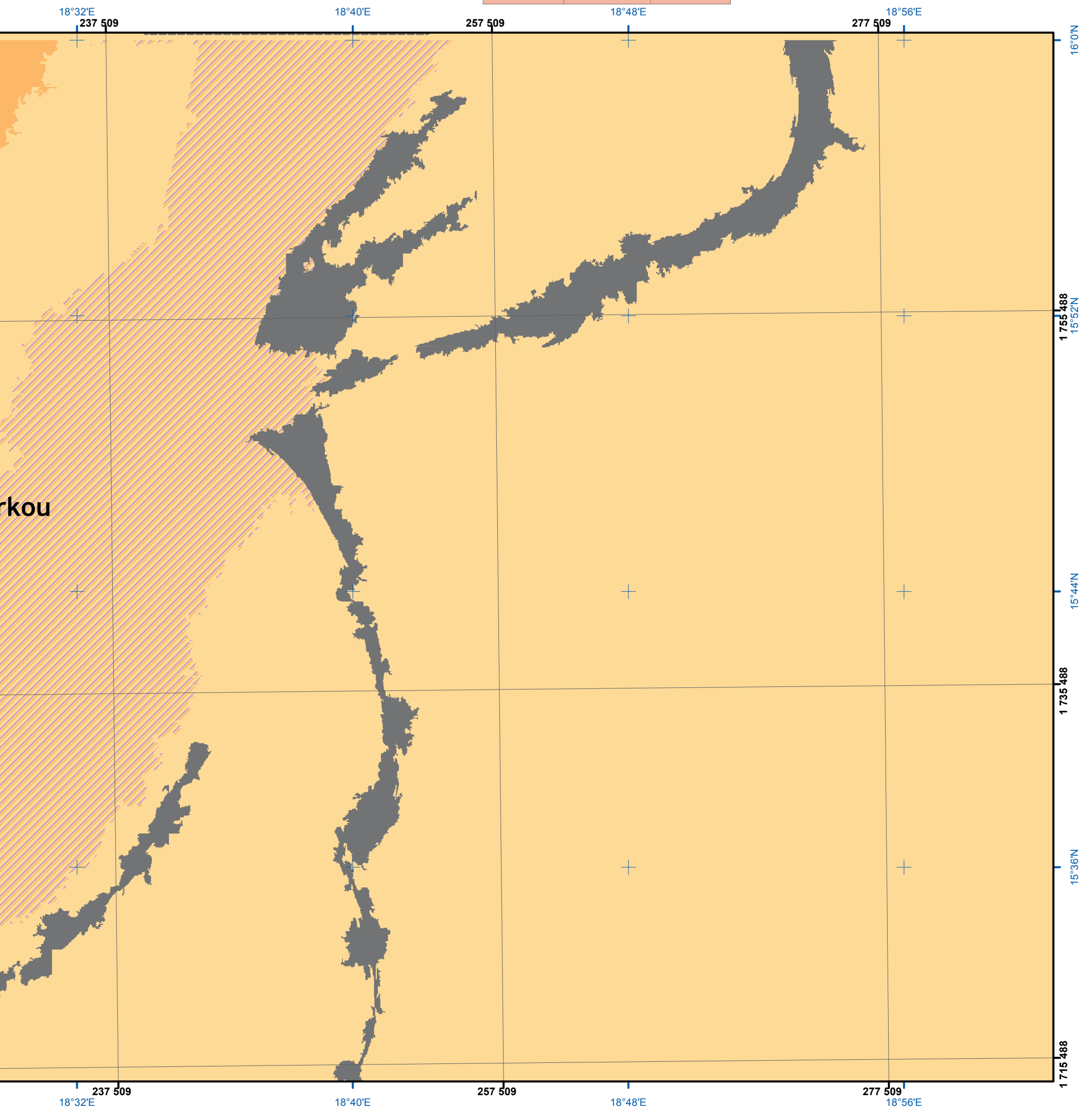
NEDELEY-N



Échelle: 1: 200 000



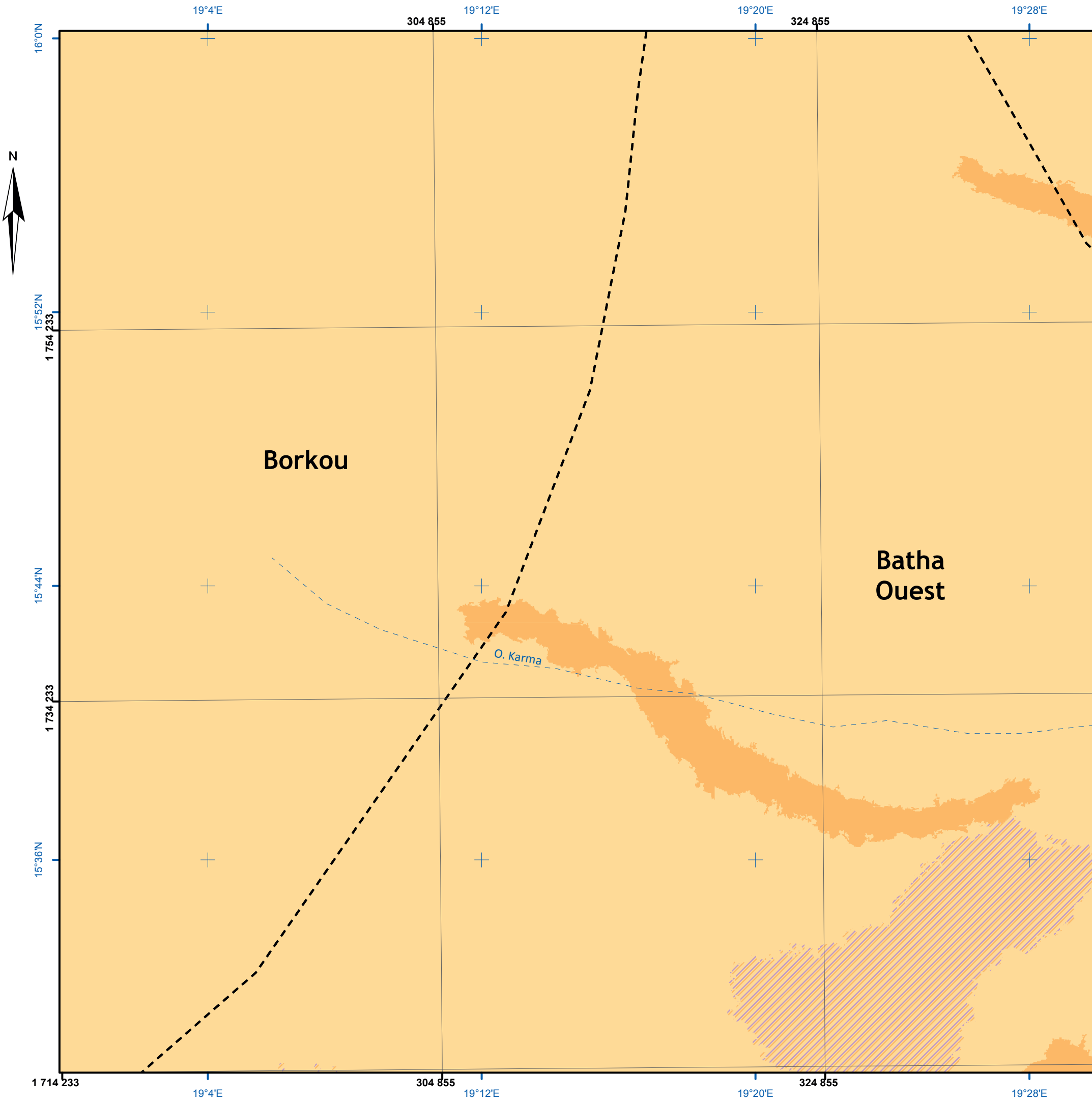
	NEDELEY-N	LIDEY-N
EL MESSIR	NEDELEY-S	LIDEY-S



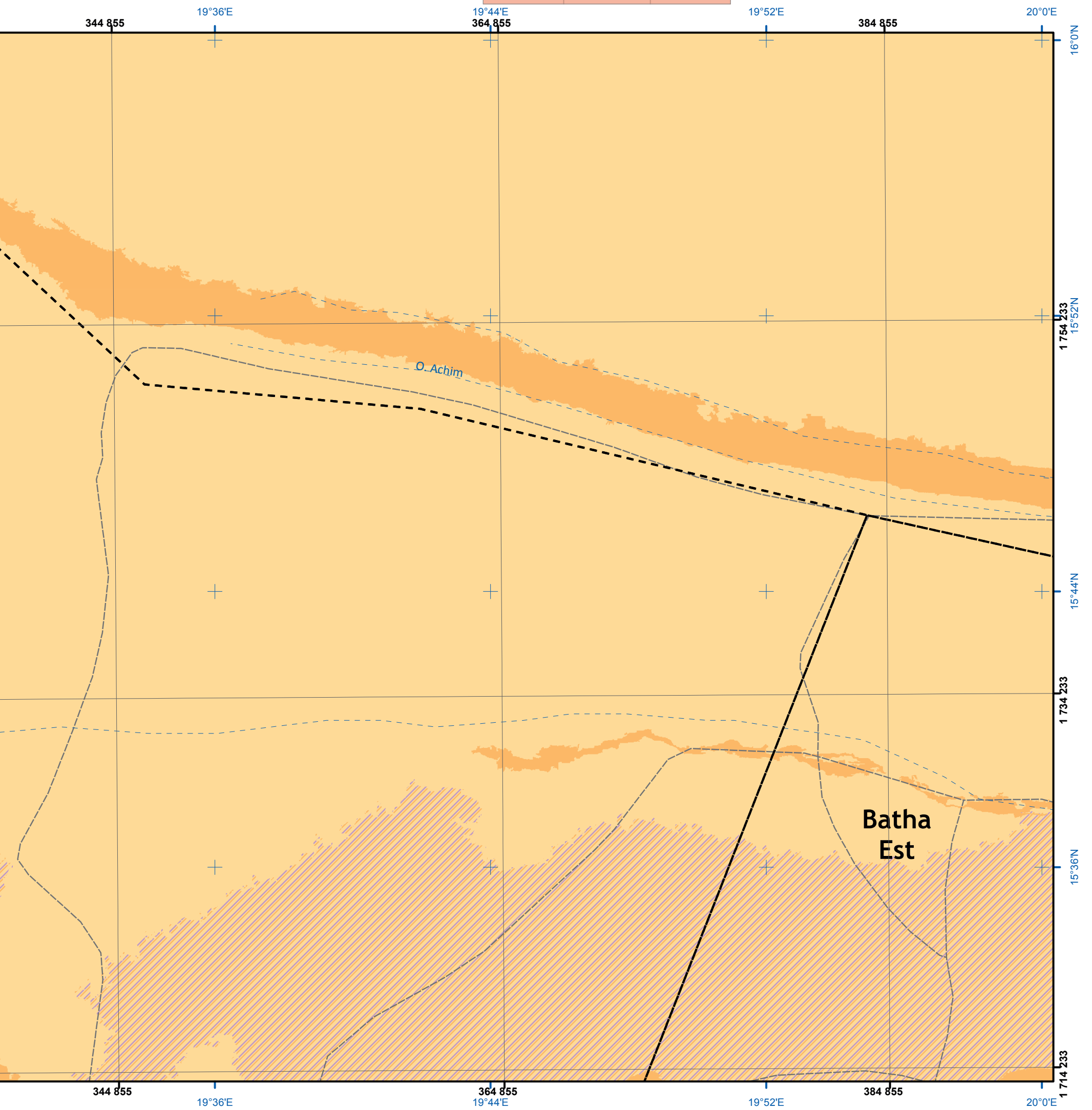
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-20

LIDEY-N



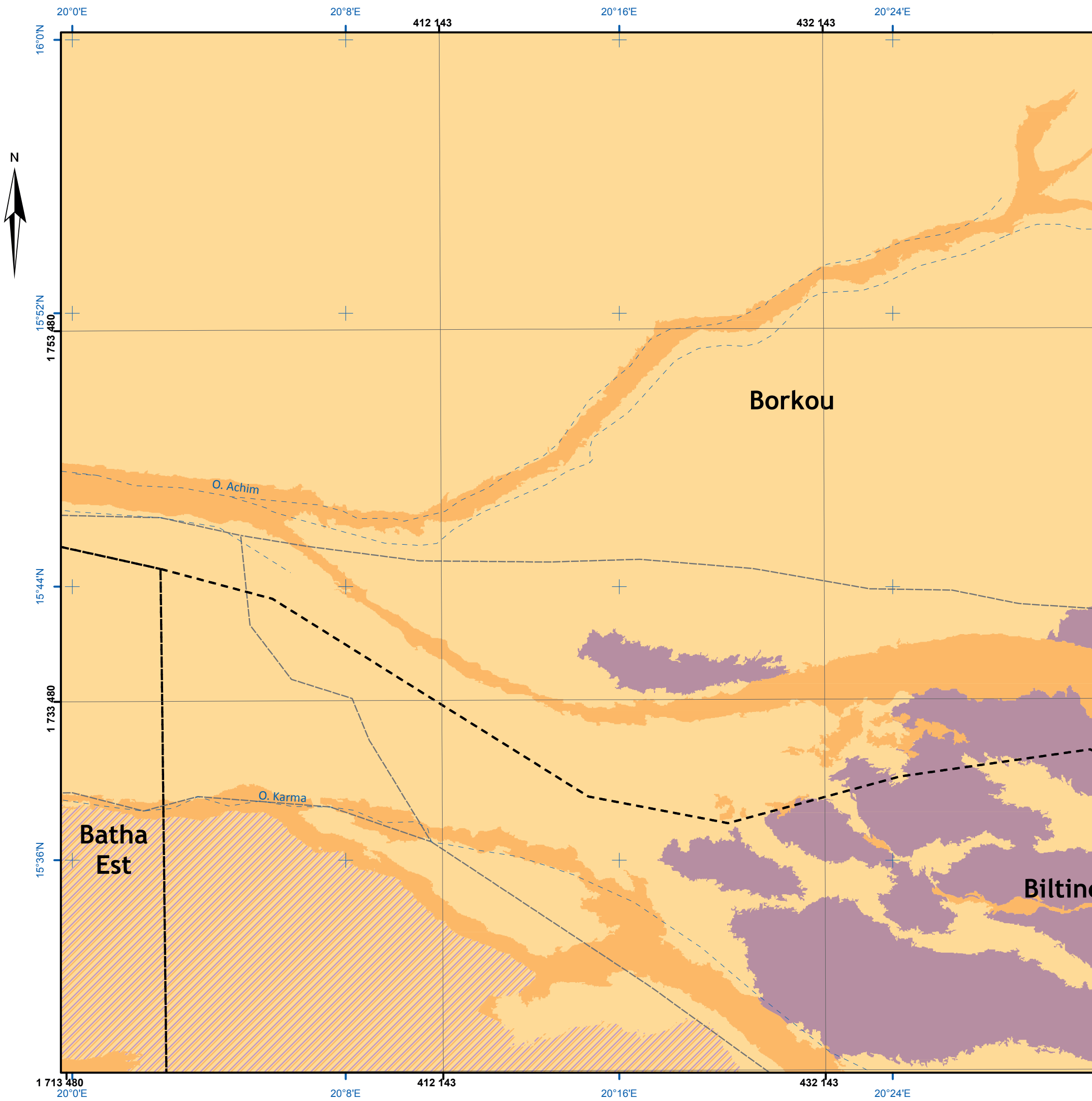
NEDELEY-N	LIDEY-N	OUM CHALOUBA-N
NEDELEY-S	LIDEY-S	OUM CHALOUBA-S



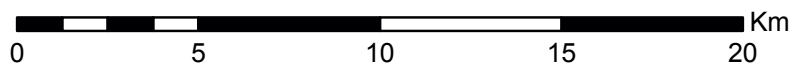
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-21

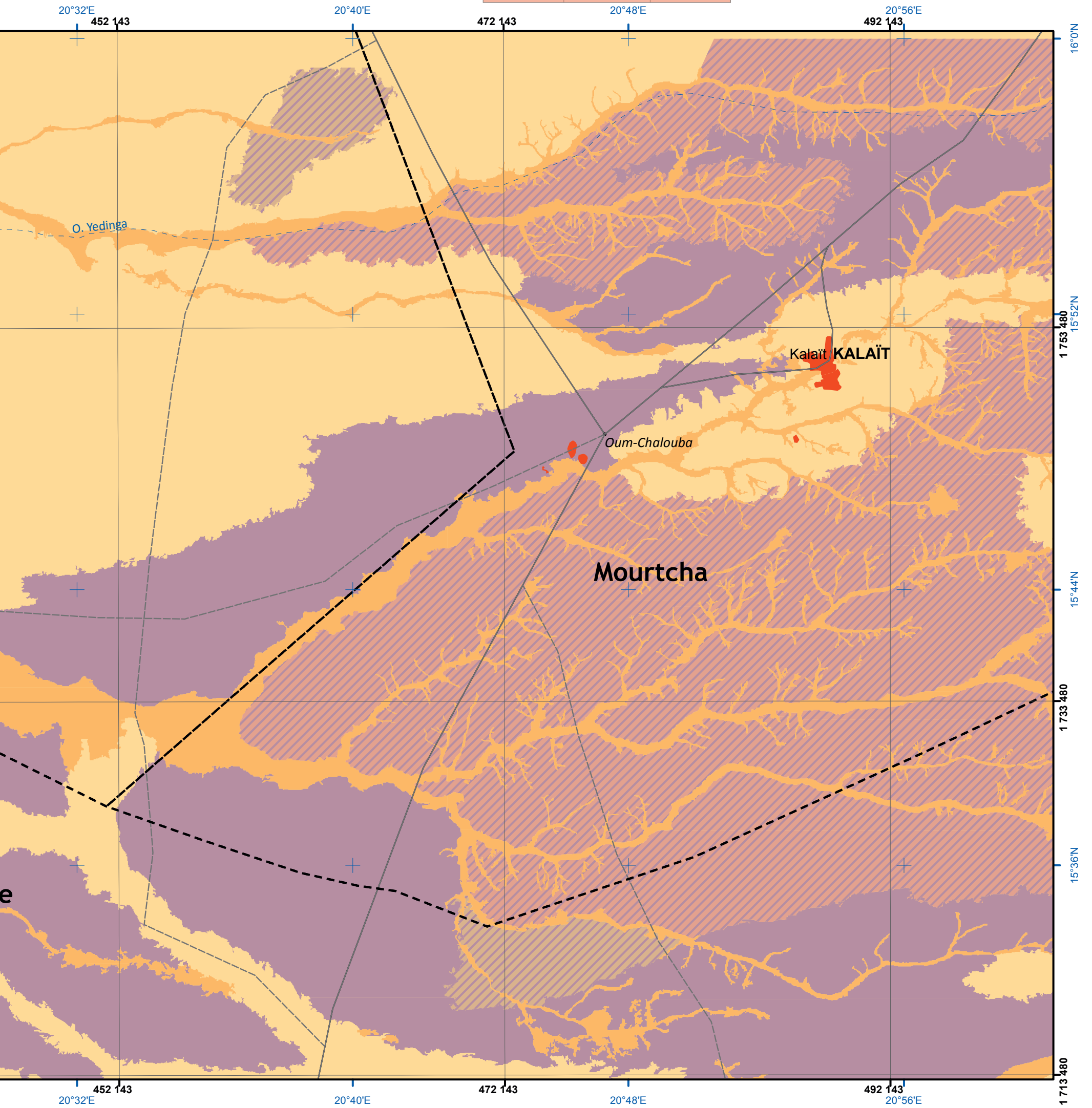
OUM CHALOUBA-N



Échelle: 1: 200 000

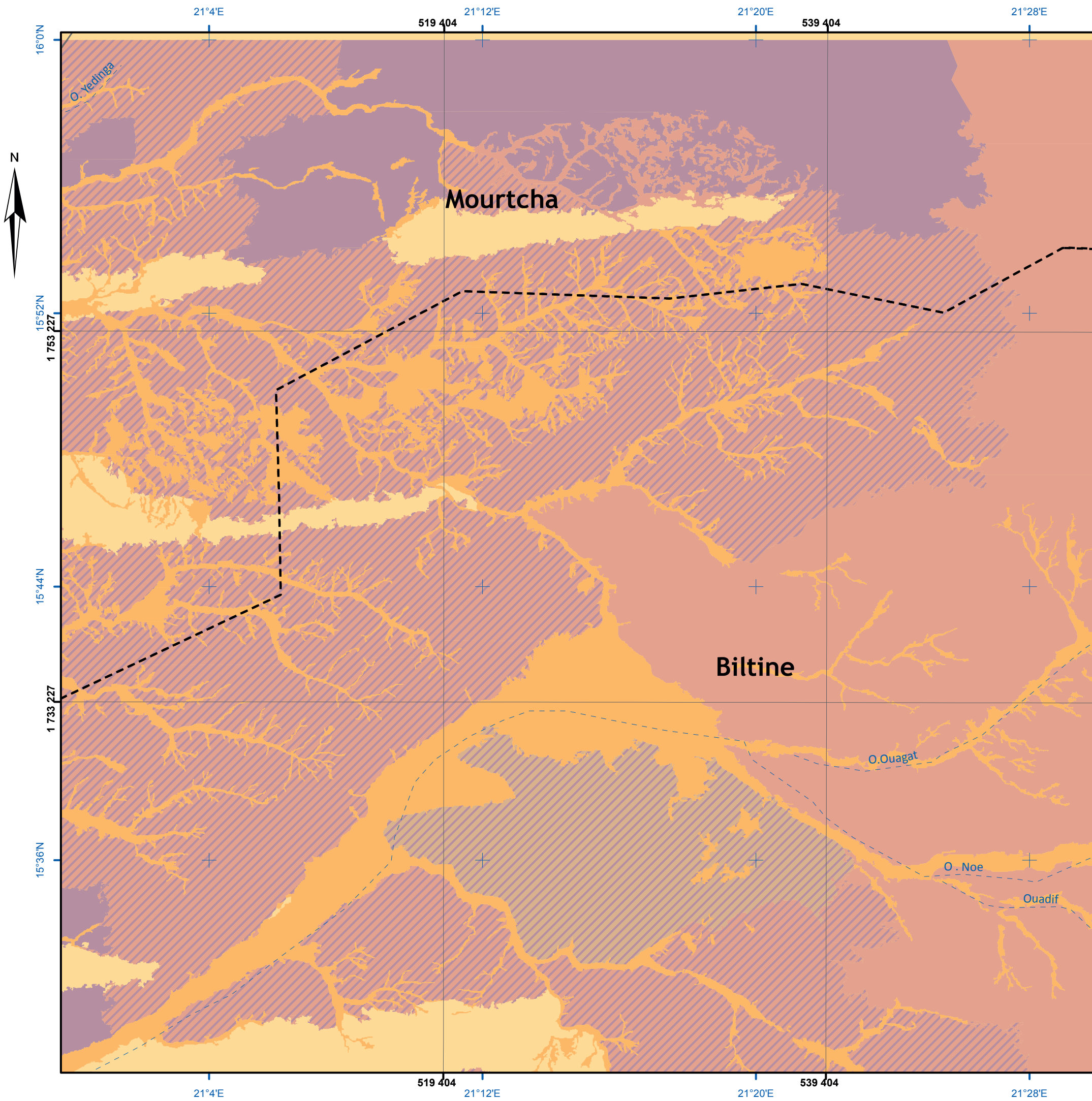


LIDEY-N	OUM CHALOUBA-N	KAPKA-N
LIDEY-S	OUM CHALOUBA-S	KAPKA-S

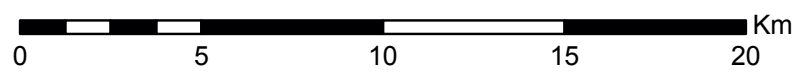


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

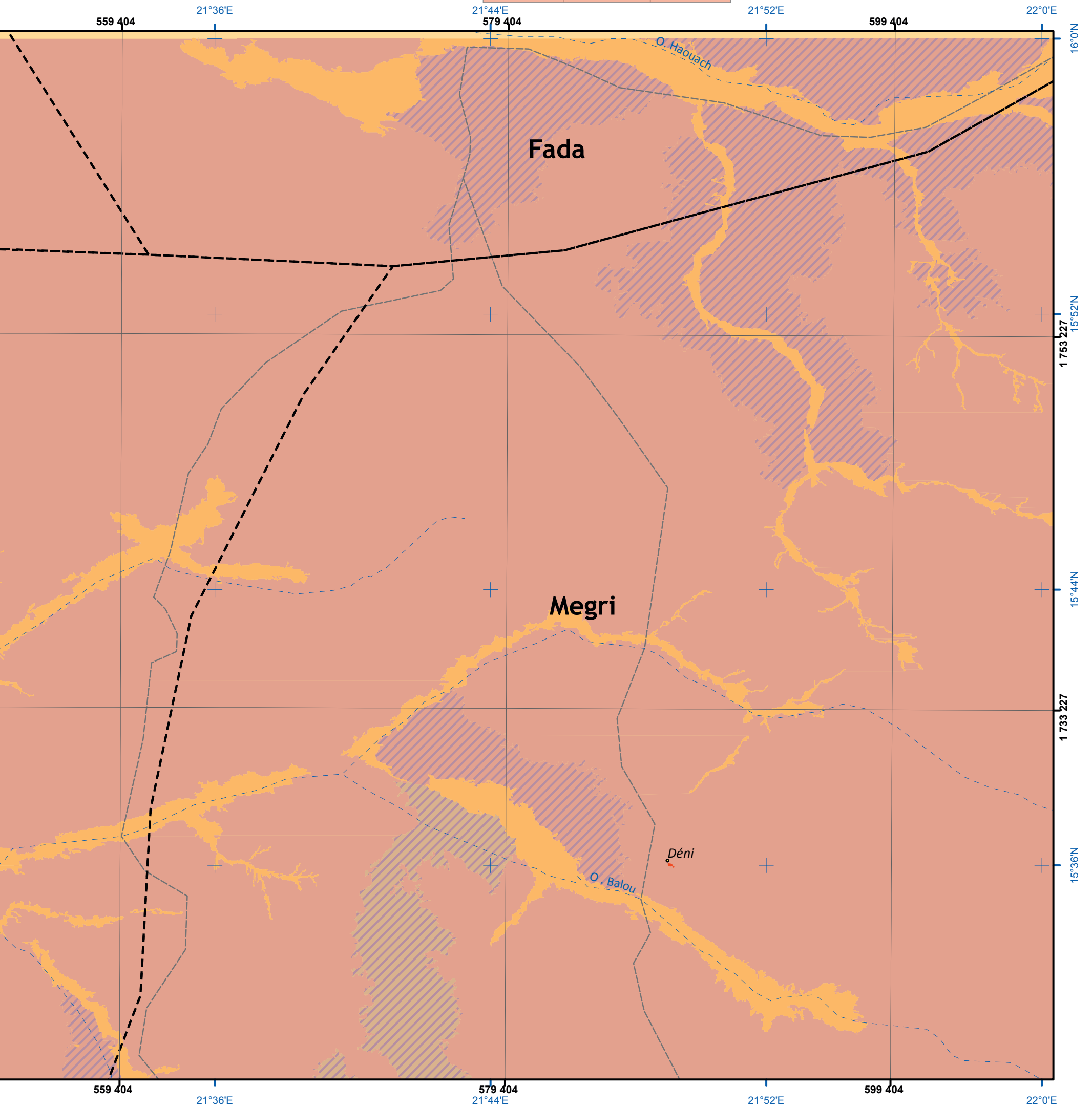
ND-34-22 KAPKA-N



Échelle: 1: 200 000



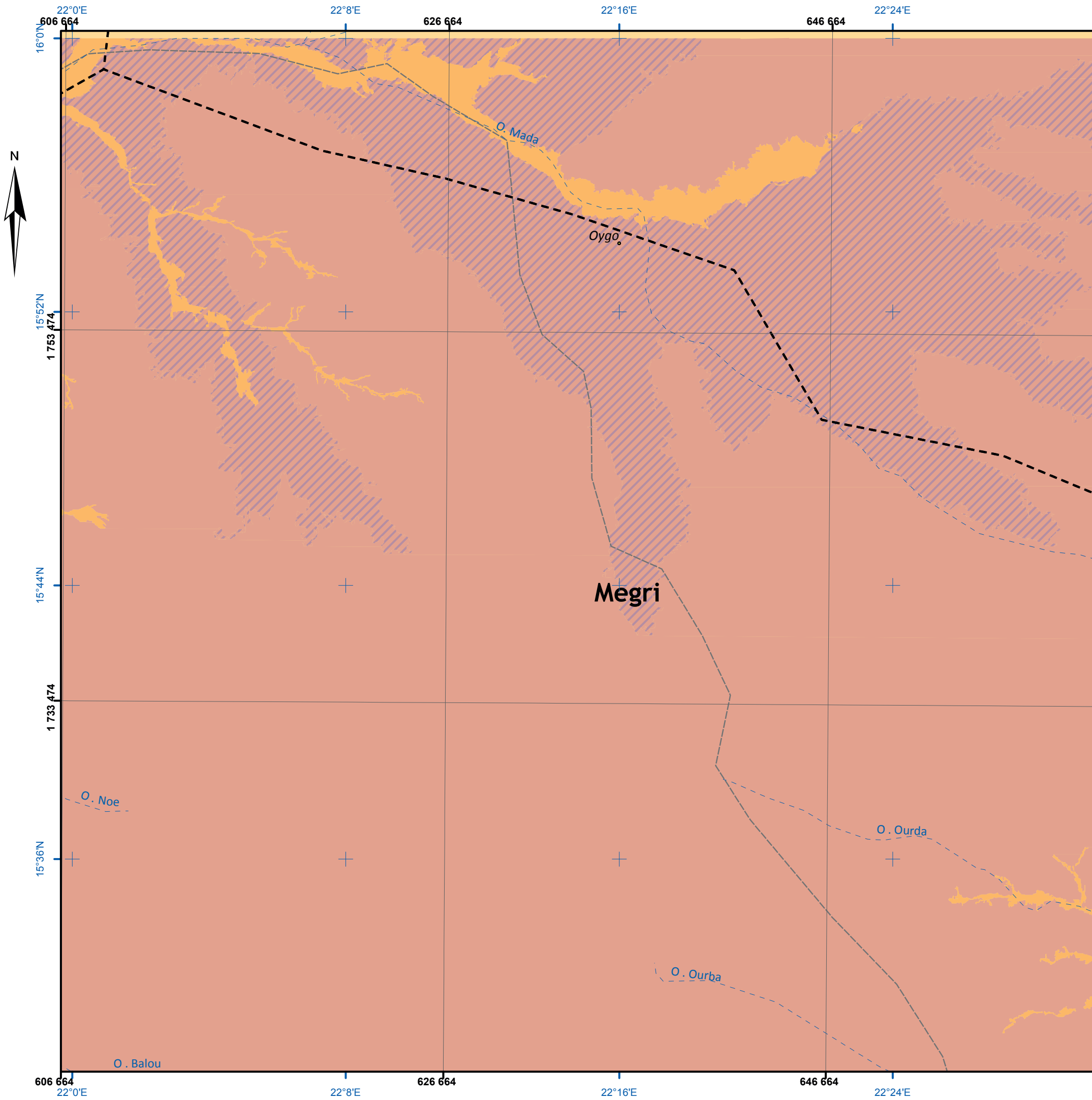
OUM CHALOUBA-N	KAPKA-N	IRIBA-N
OUM CHALOUBA-S	KAPKA-S	IRIBA-S



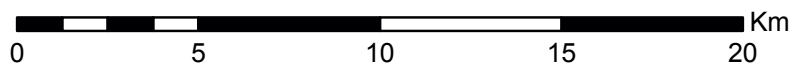
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-23

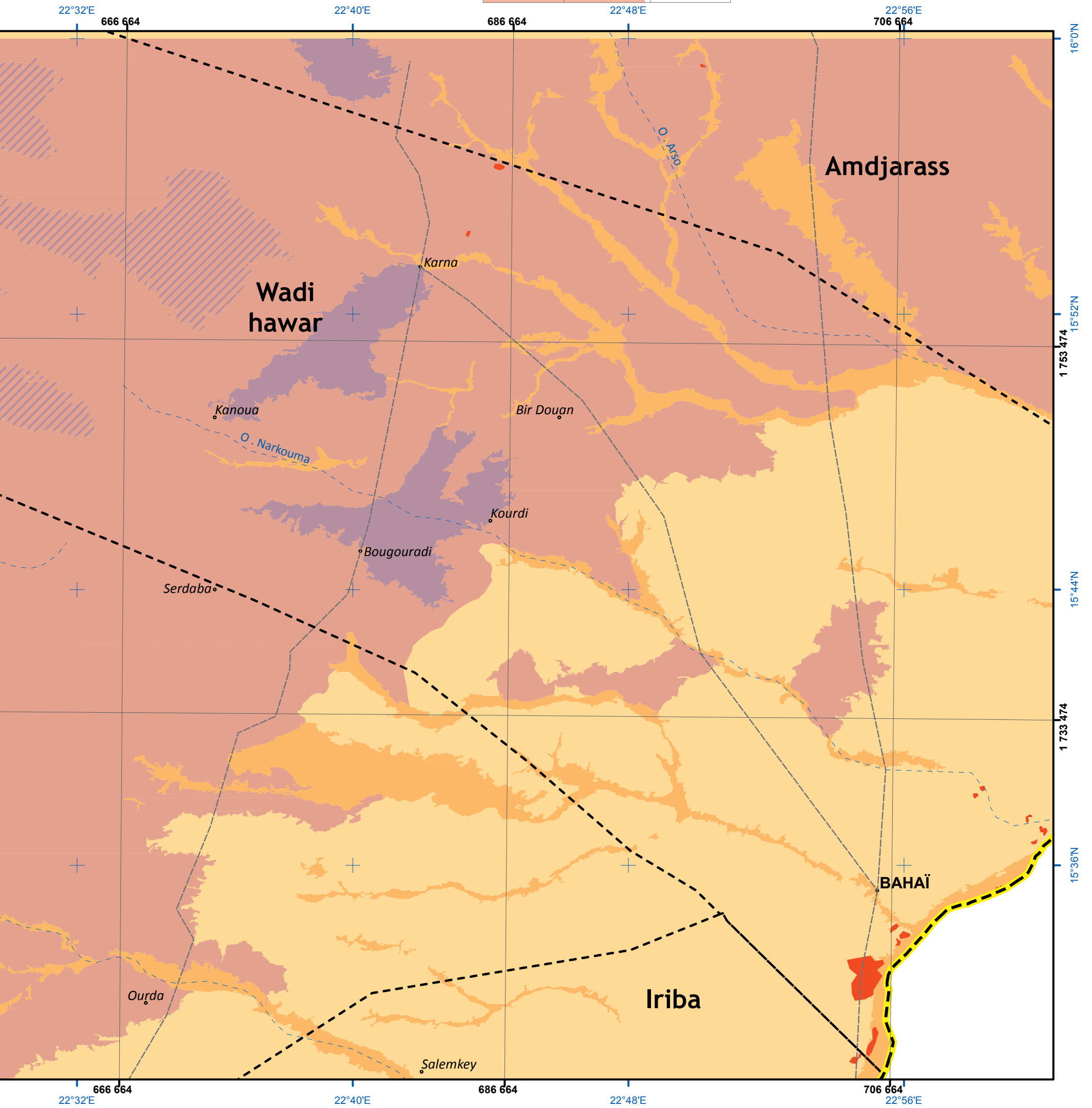
IRIBA-N



Échelle: 1: 200 000



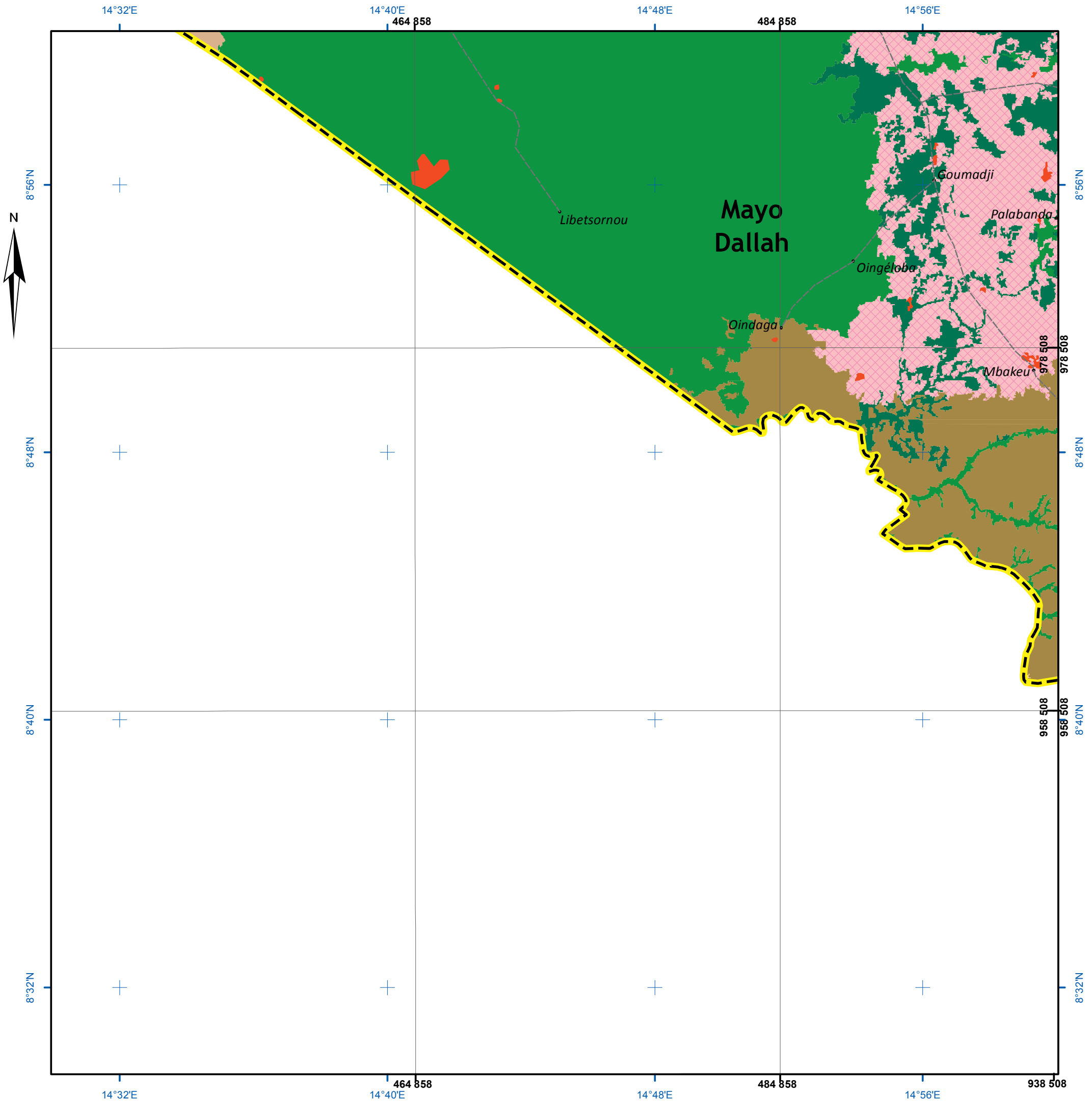
KAPKA-N	IRIBA-N	BIR DJOUAD
KAPKA-S	IRIBA-S	



La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques. Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

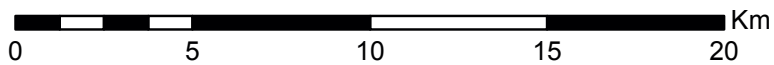
NC-33- 3 REY BOUBA

LERE-S	FIANGA-S
REY BOUBA	BEINAMAR-N
	BEINAMAR-S



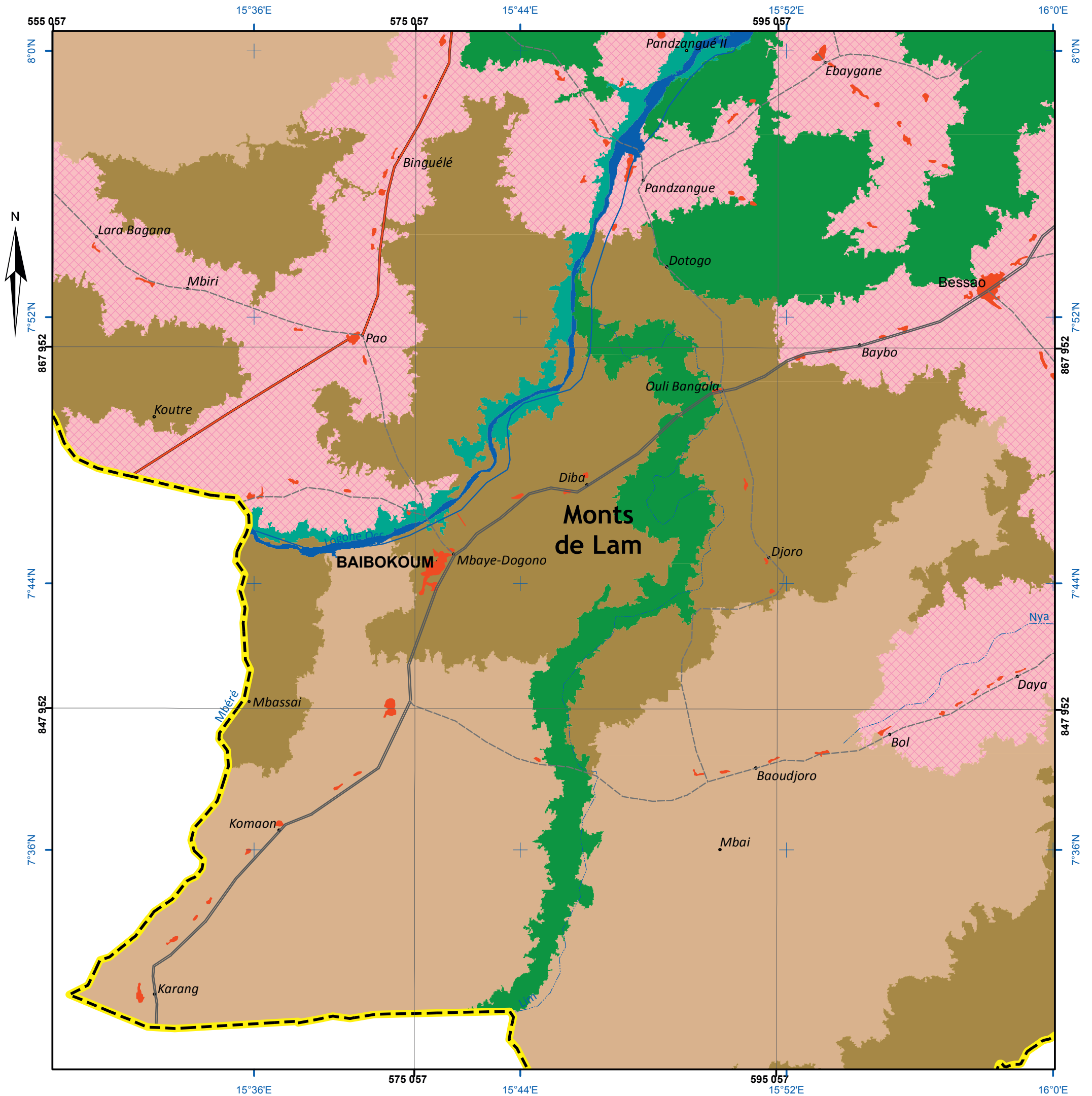
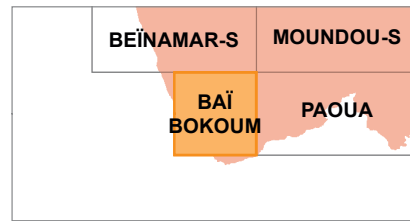
Échelle: 1: 200 000

La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
La grille noire représente les coordonnées métriques.
Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

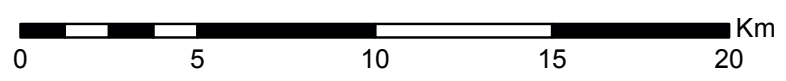


NB-33-22

BAÏ BOKOUM



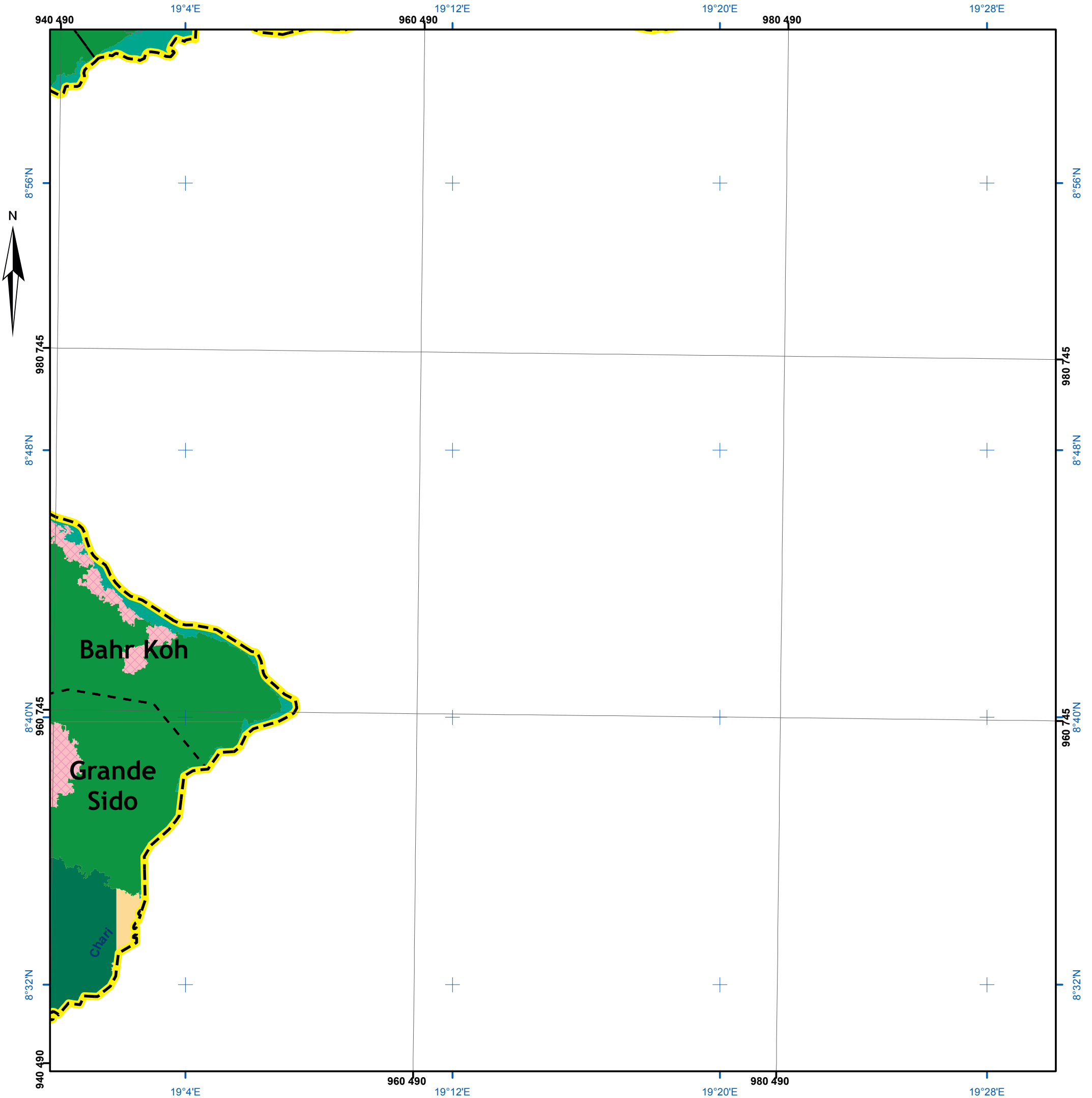
Échelle: 1: 200 000



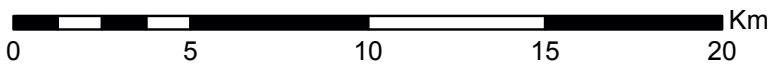
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques.
 Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-34- 2 MIAMERE

SARH-S	SINGAKO-S	HARAZE-S
MOUSSA FOYO-N	MIAMERE	
MOUSSA FOYO-S		



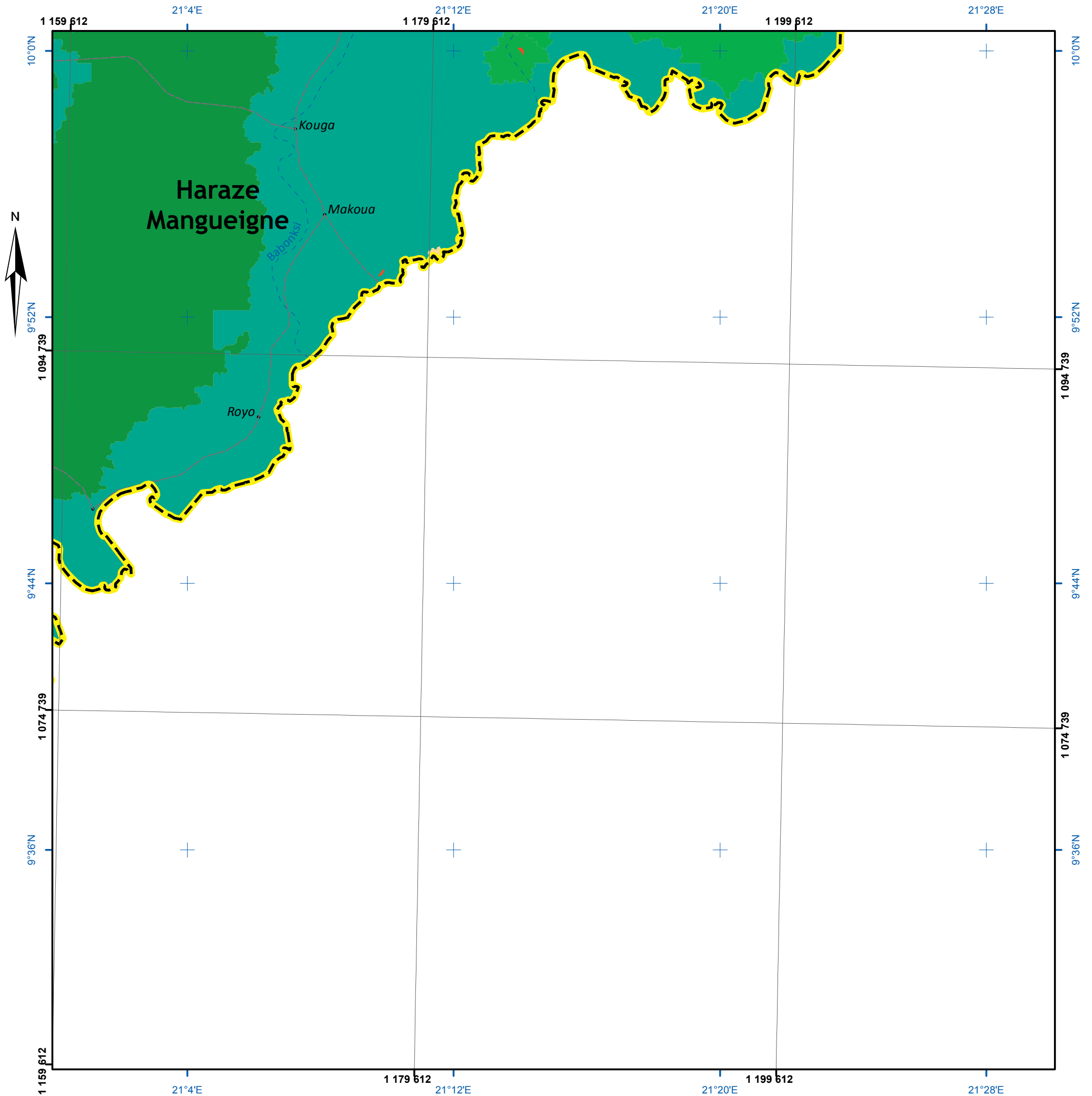
Échelle: 1: 200 000



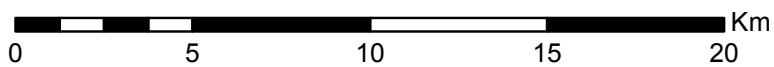
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
La grille noire représente les coordonnées métriques.
Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

NC-34-10 PARC ST FLORIS

DJOUNA-S	MANGEIGNE-S
HARAZE-N	PARC ST FLORIS
HARAZE-S	



Échelle: 1: 200 000

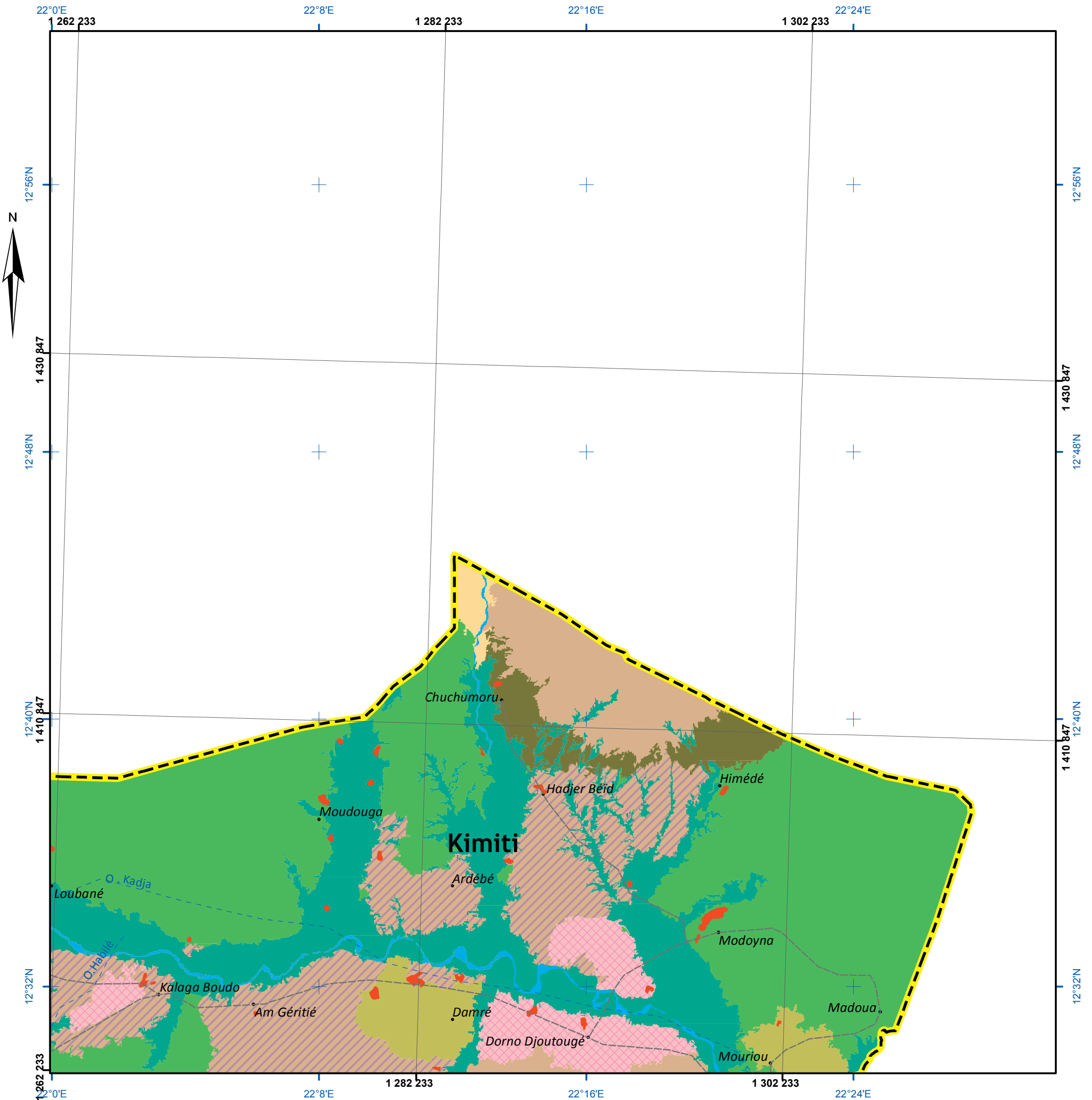


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
La grille noire représente les coordonnées métriques.
Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

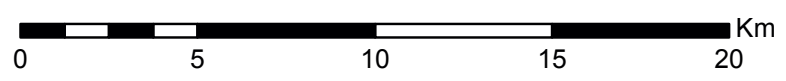
ND-34- 5

MONGO RORO-N

ABOU GOULEM-S	
GOZ BEÏDA-N	MONGO RORO-N
GOZ BEÏDA-S	MONGO RORO-S



Échelle: 1: 200 000

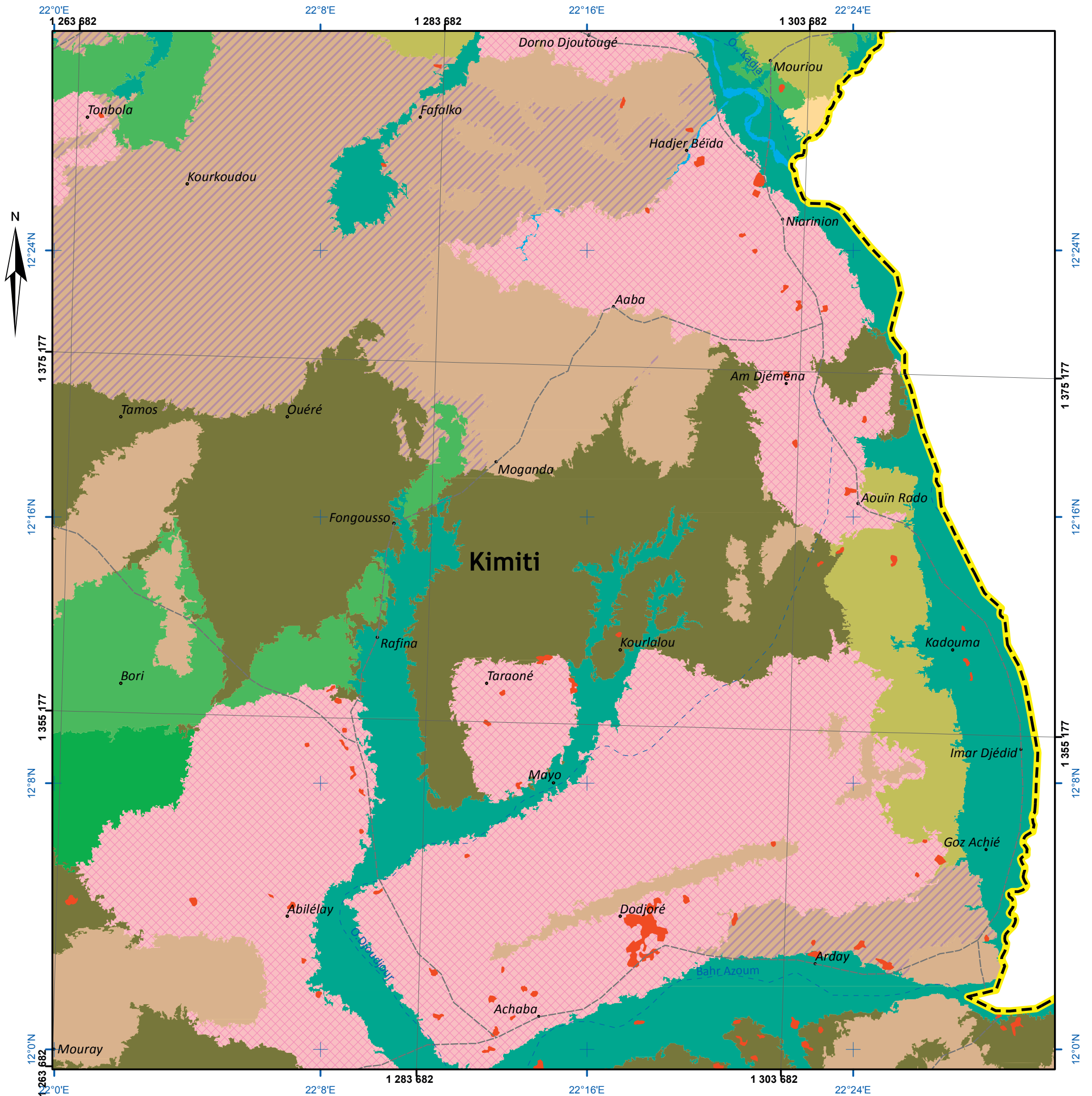


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques.
 Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

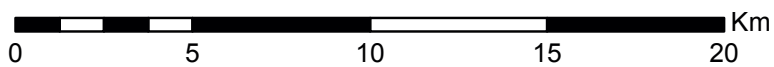
ND-34-5

MONGO RORO-S

GOZ BEÏDA-N	MONGO RORO-N	
GOZ BEÏDA-S	MONGO RORO-S	
ABOUKOU SOUM-N	NZILI-N	



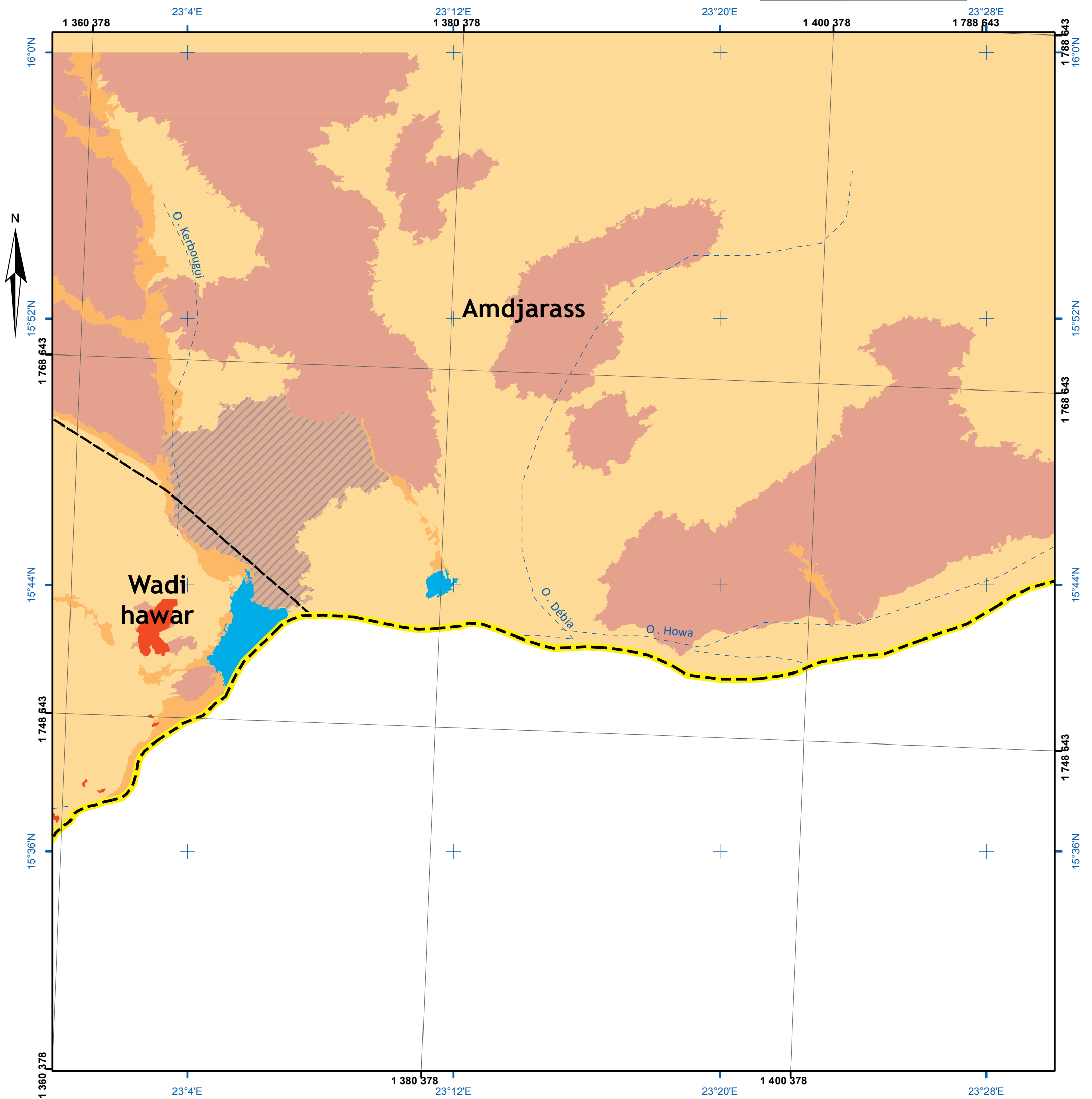
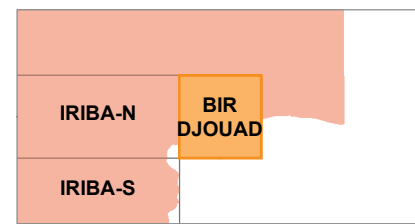
Échelle: 1: 200 000



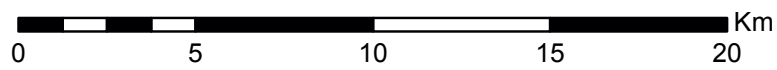
La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
La grille noire représente les coordonnées métriques.
Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-34-24

BIR DJOUAD

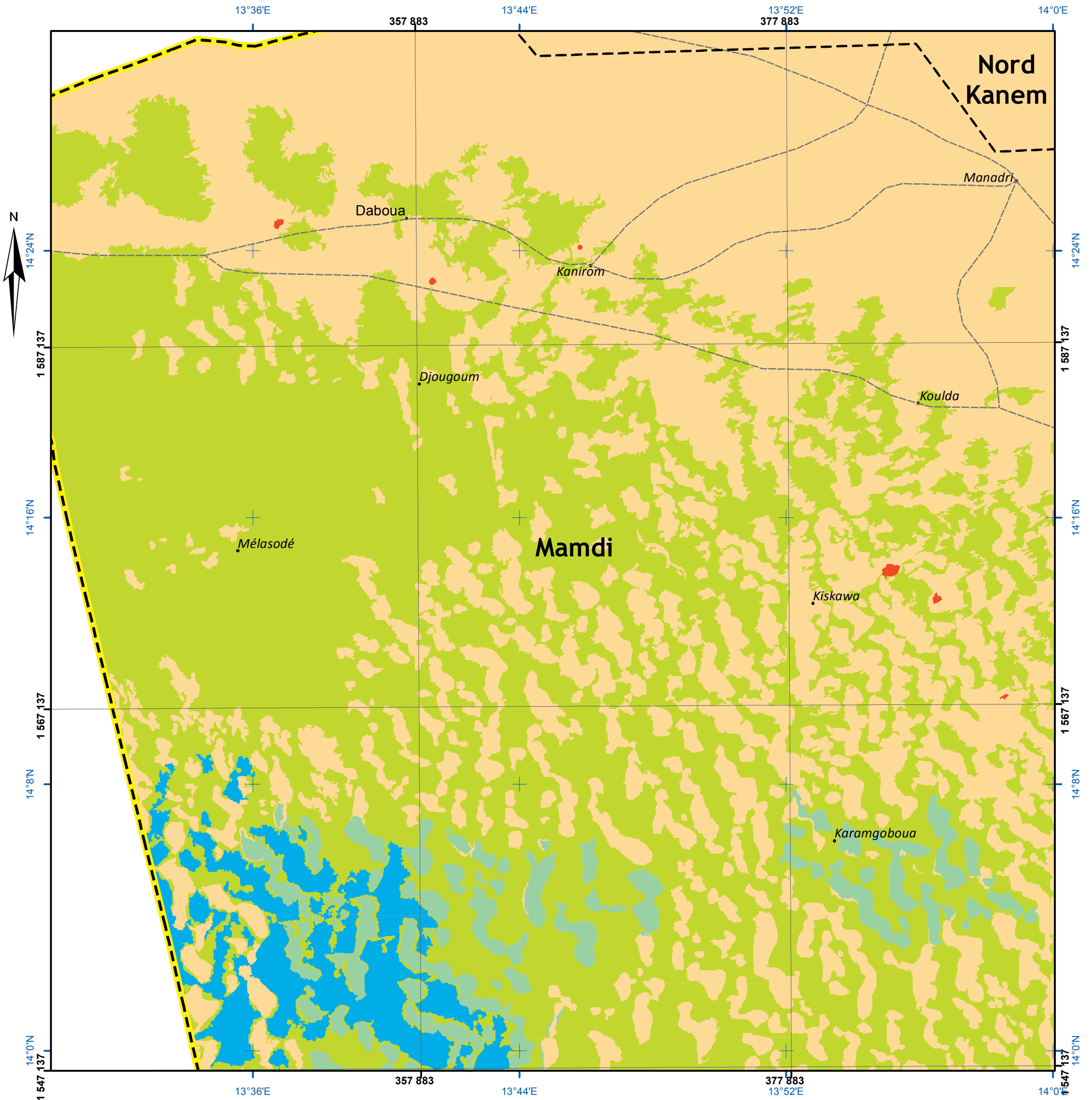
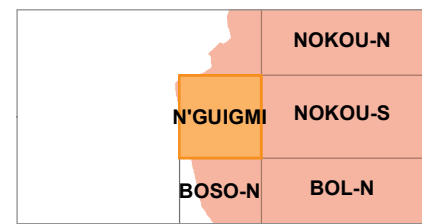


Échelle: 1: 200 000

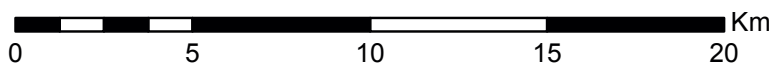


La carte est dans la projection UTM (fuseau 34) et le système WGS84.
La grille noire représente les coordonnées métriques.
Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33-14 N'GUIGMI



Échelle: 1: 200 000

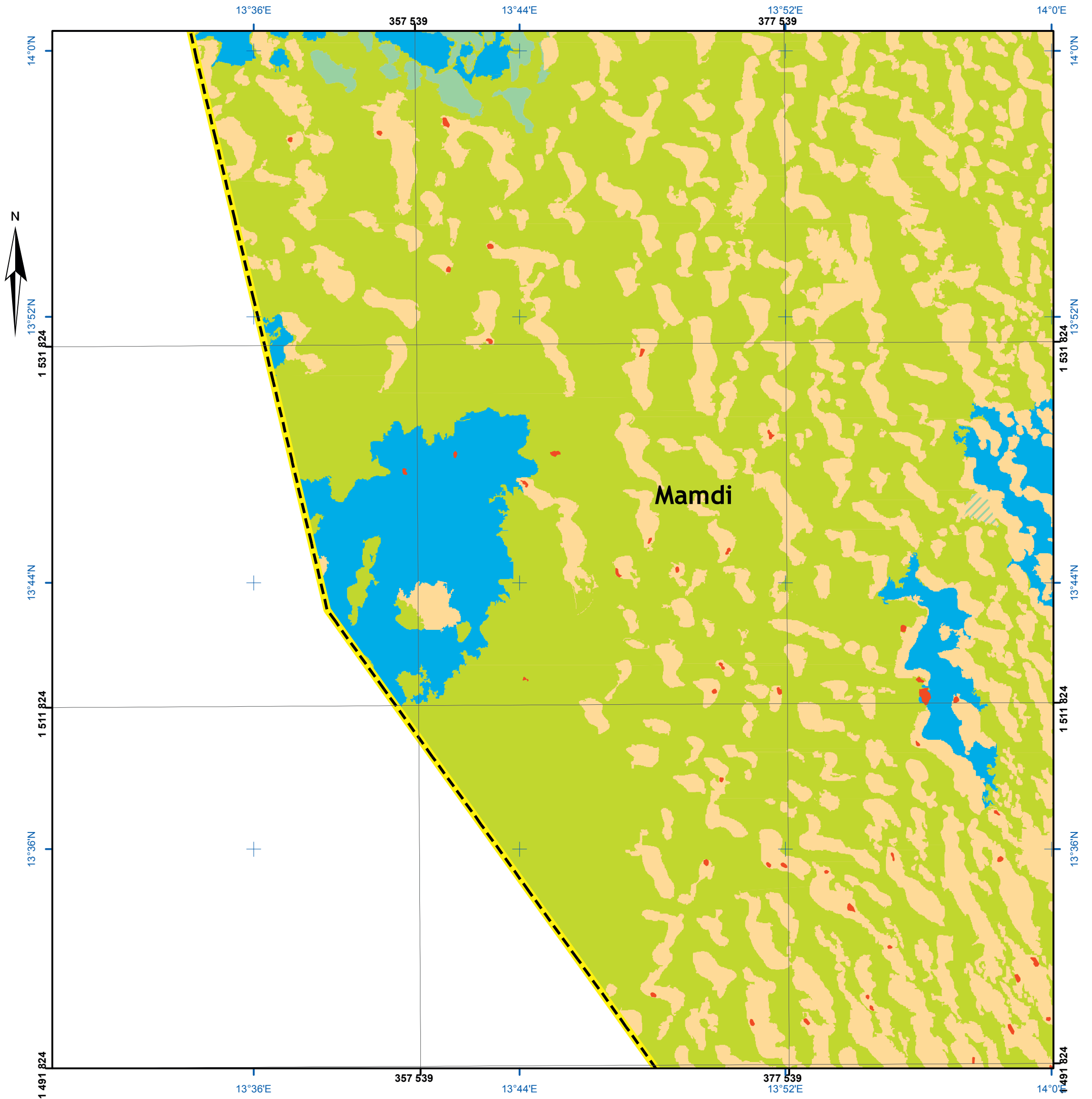


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
La grille noire représente les coordonnées métriques.
Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33- 8

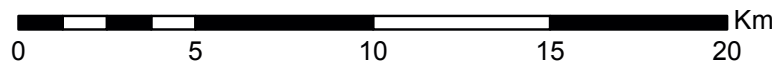
BOSO-N

	N'GUIGMI	NOKOU-S
	BOSO-N	BOL-N
	BOSO-S	BOL-S



Mamdi

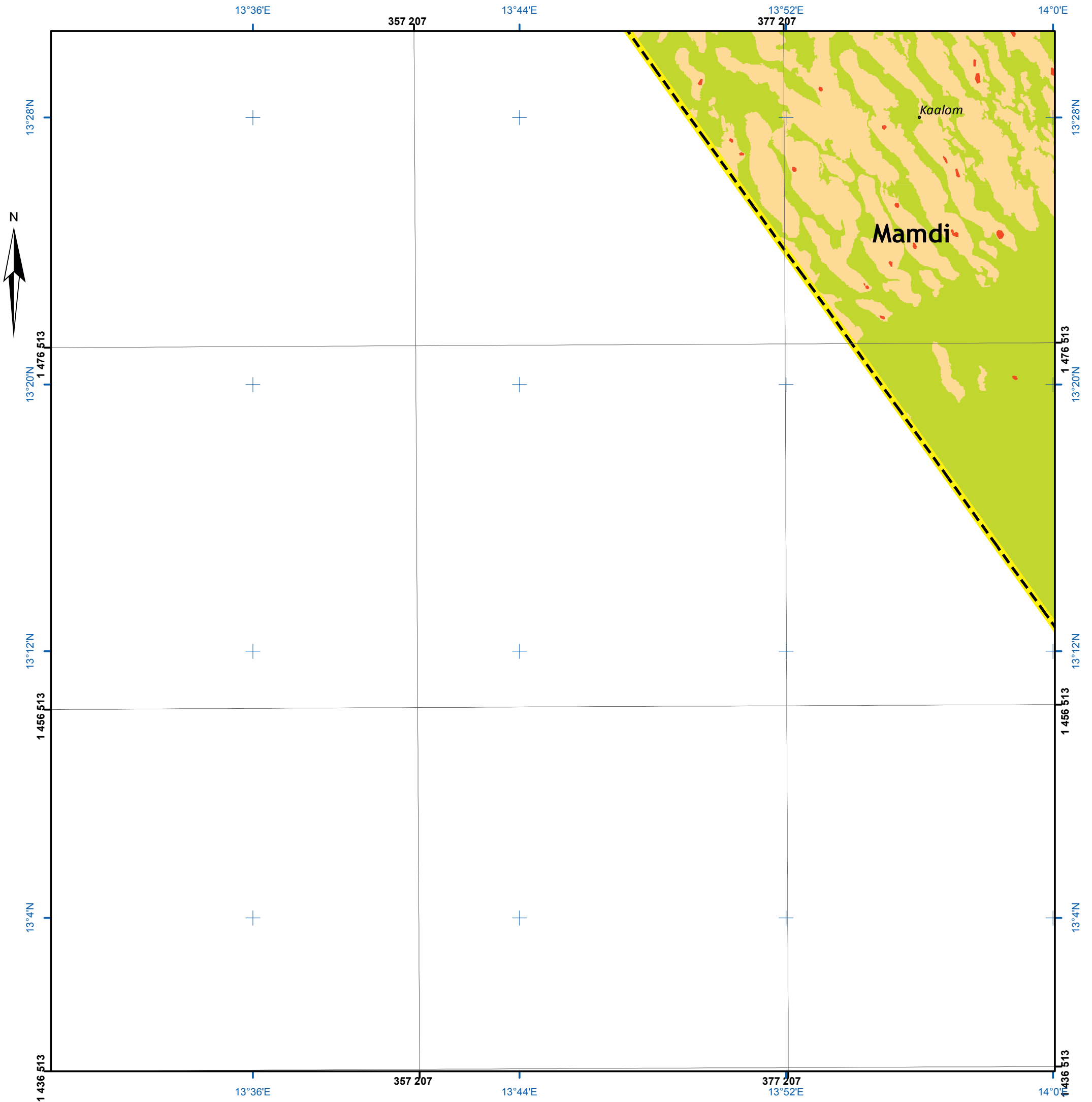
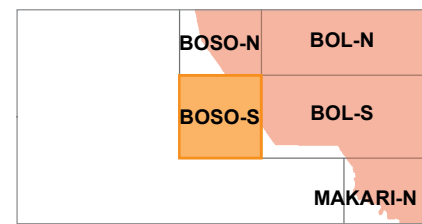
Échelle: 1: 200 000



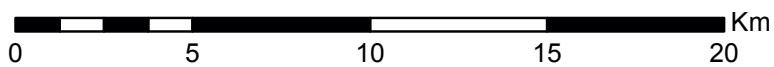
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
 La grille noire représente les coordonnées métriques.
 Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33- 8

BOSO-S



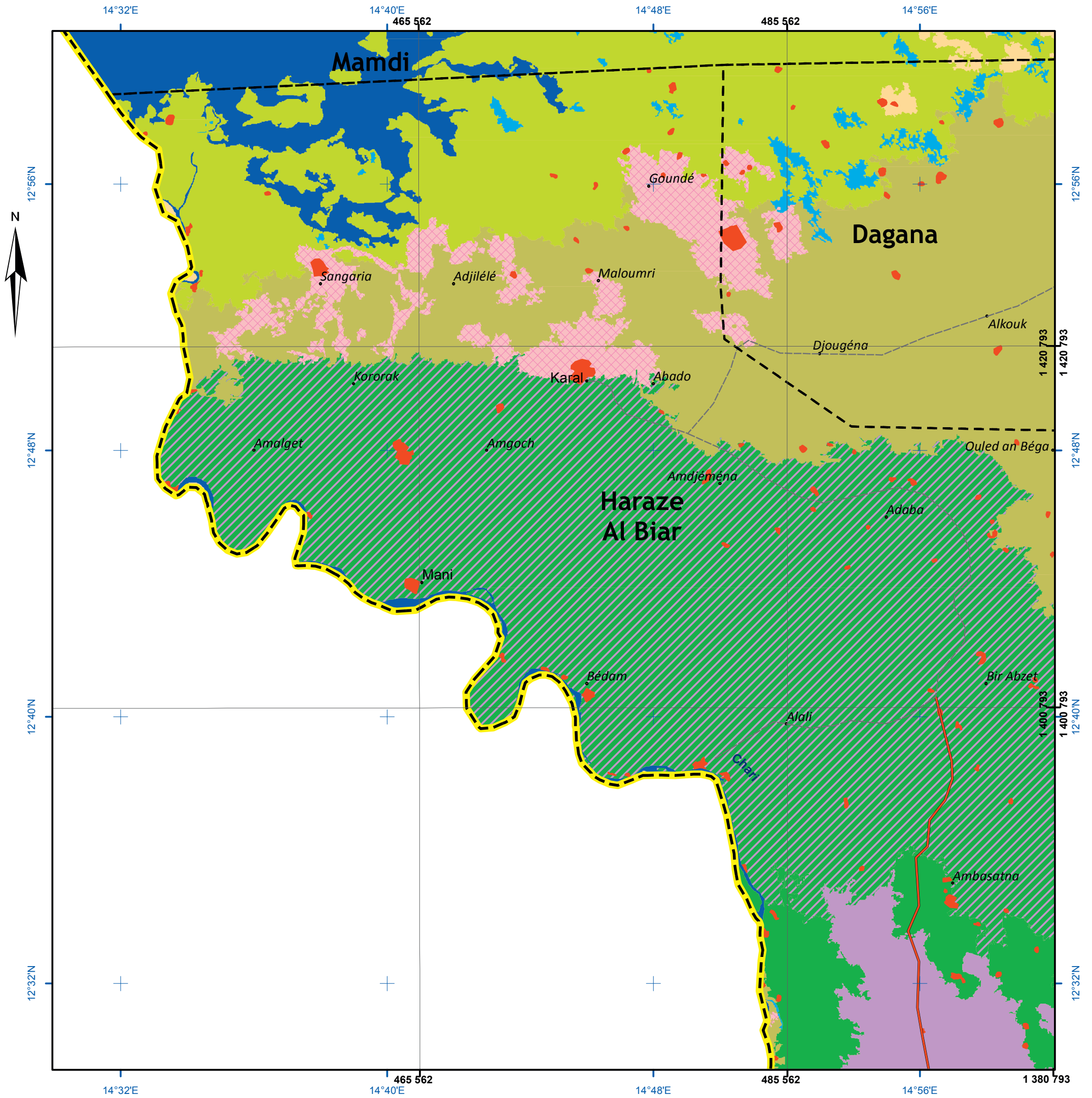
Échelle: 1: 200 000



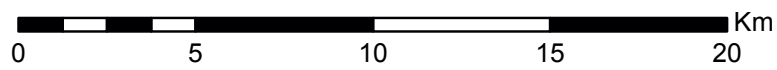
La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
La grille noire représente les coordonnées métriques.
Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33- 3 MAKARI-N

BOSO-S	BOL-S	N'GOURI-S
	MAKARI-N	N'DJAMENA-N
	MAKARI-S	N'DJAMENA-S

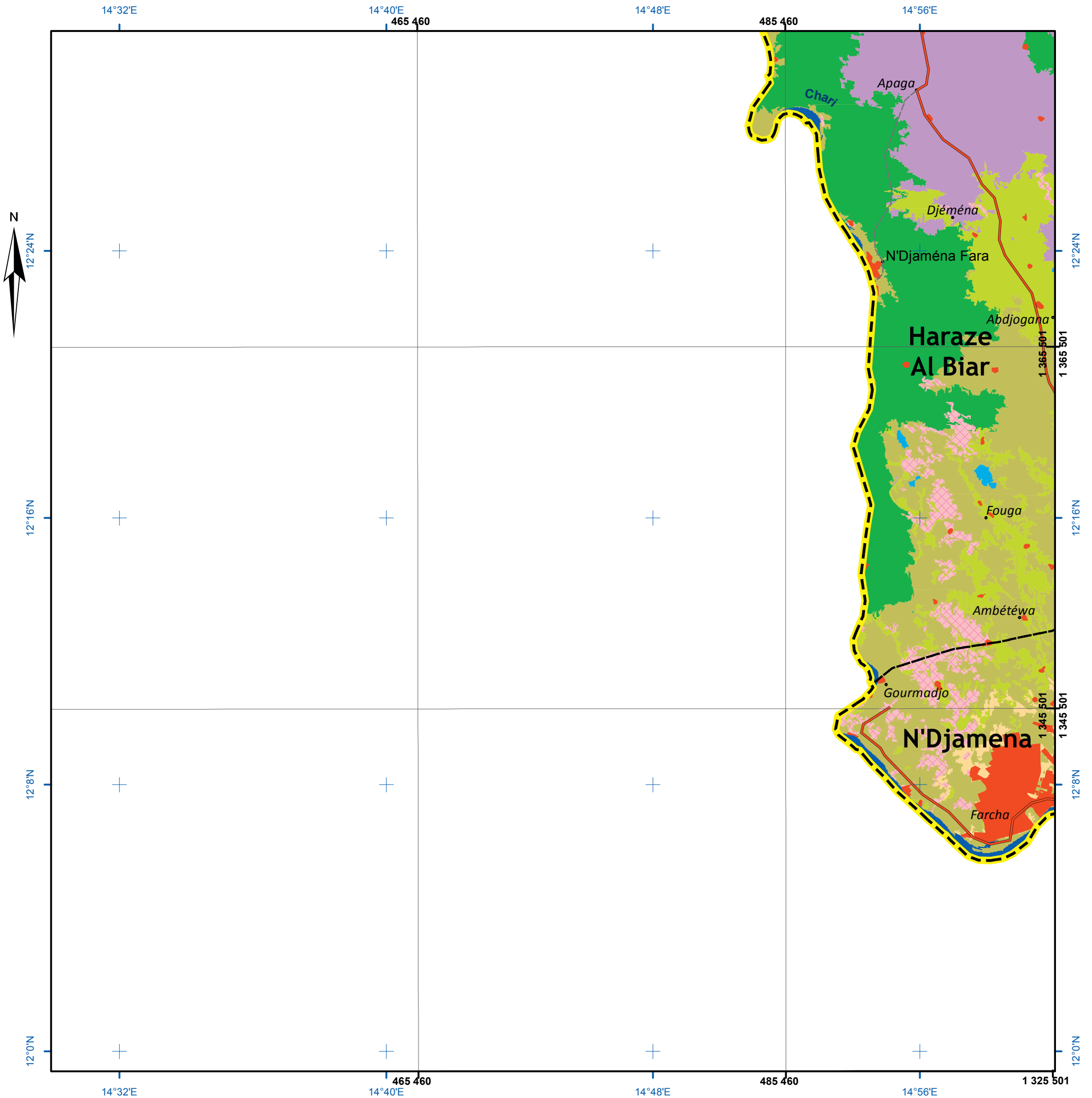
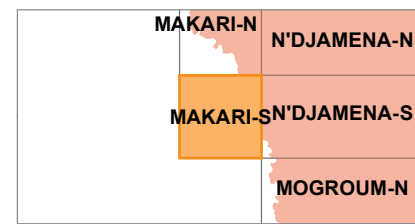


Échelle: 1: 200 000

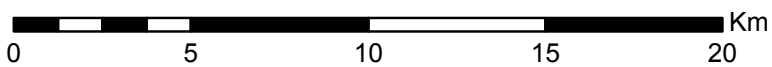


La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
La grille noire représente les coordonnées métriques.
Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

ND-33- 3 MAKARI-S

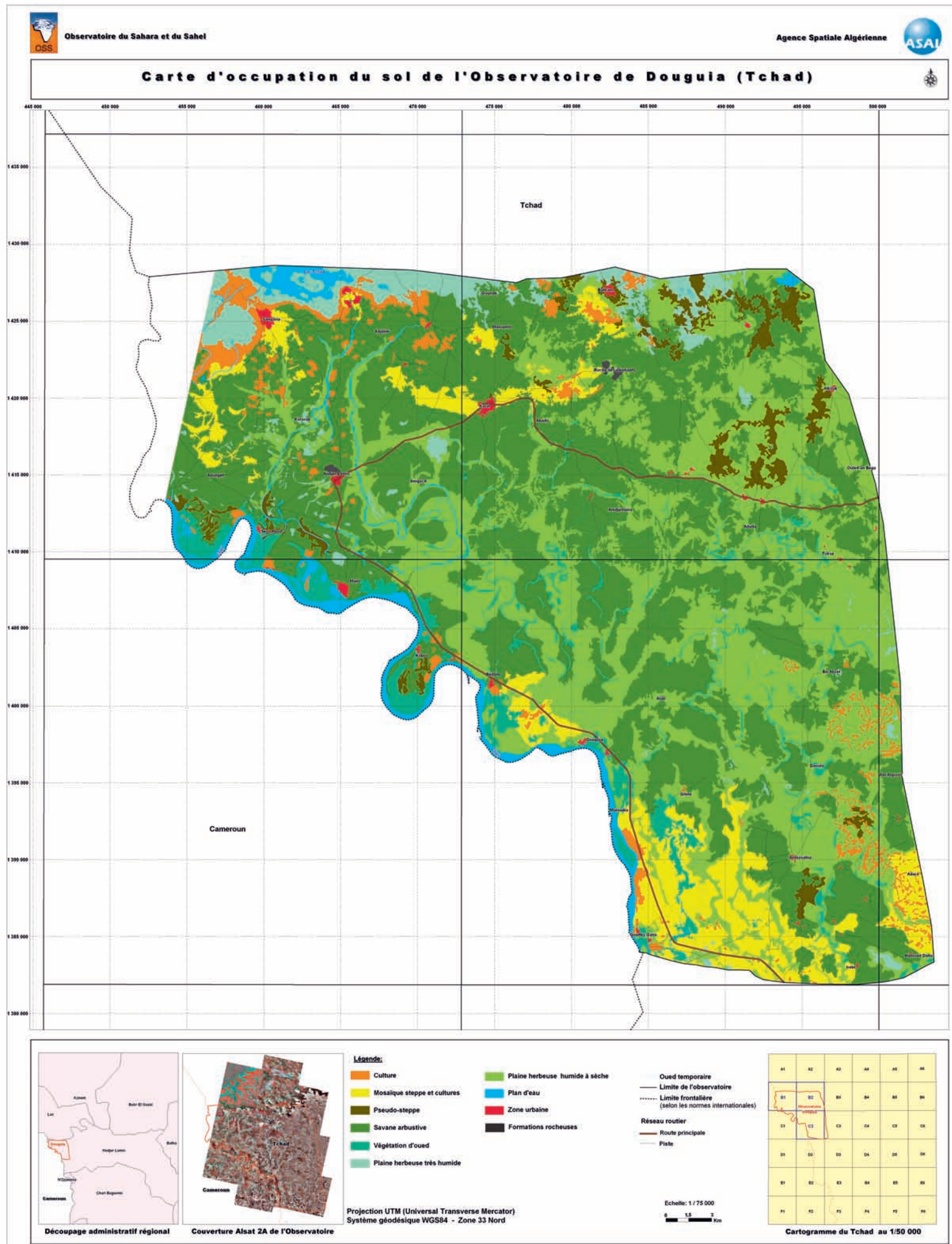


Échelle: 1: 200 000



La carte est dans la projection UTM (fuseau 33) et le système WGS84.
La grille noire représente les coordonnées métriques.
Les croisillons en bleu représentent les coordonnées géographiques.

» LA CARTOGRAPHIE DE L'OCCUPATION DU SOL DE L'OBSERVATOIRE DE DOUGUIA



>> LA CARTOGRAPHIE DE L'OCCUPATION DU SOL DE L'OBSERVATOIRE DE DOUGUIA

La cartographie de l'occupation du sol de l'observatoire de Douguia au 1 :50 000 a été réalisée en collaboration avec l'Agence Spatiale Algérienne (ASAL). Une couverture constituée de treize (13) 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 entre décembre 2013 et Novembre 2014 a permis de dégager dix (10) grandes classes spécifiques : Culture, Mosaïque steppe et cultures, Pseudo-steppe, Savane arbustive, Végétation d'oued, Plaine herbeuse très humide, Plaine herbeuse humide à sèche, Plan d'eau, Formations rocheuses et Zone urbaine.

La carte, en cours de validation, a fait l'objet d'une première mission de terrain organisée par le CNAR et l'OSS, qui leur a permis de valider une partie des points de vérification relevés.

>> RÉFÉRENCES

Centre d'échange d'informations du Tchad, diversité des espèces végétales, 2011 : <http://td.chm-cbd.net/biodiversity/faune-et-flore/flore-du-tchad/diversite-des-especes-vegetales>

Centre d'échange d'informations du Tchad, les ressources fauniques, 2011 : <http://td.chm-cbd.net/biodiversity/faune-et-flore/faune-du-tchad/les-ressources-fauniques>

Centre d'échange d'information sur la biodiversité du Tchad : <http://bch-cbd.naturalsciences.be/TCHAD/ch-fra/implementation/documents/monographies/>

Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques du Tchad, 2012 : Rapport National du Développement Durable En vue de la préparation de Rio+20

Suivi du secteur rural tchadien, cellule permanente : http://cellule-permanente.org/?p=secteur_rural&g=2

>> LISTE DES SIGLES ET DES ACRONYMES

AMEs	Accords multilatéraux sur l'environnement
BDT	Brasseries du Tchad
CNAR	Centre National d'Appui à la Recherche, Tchad
COS	Carte d'Occupation du Sol
CST	Campagne sucrière du Tchad
DDC	Direction du Développement et de la Coopération Suisse
Ha	Hectare
HST	Huilerie Savonnerie du Tchad
Landsat 8 OLI	<i>Land Satellite 8 Operational Land Imager</i>
LANDSAT	<i>Land Satellite – Système d'observation de la surface de la Terre</i>
MAE	Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement, Tchad
MCT	Manufacture de cigarettes du Tchad
NDVI	Indice de végétation normalisé, <i>Normalized Difference Vegetation Index</i>
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
ONG	Organisation non gouvernementale
ONTB	Office National du Tourisme Burkinabé
OSS	Observatoire du Sahara et du Sahel
PIB	Produit Intérieur Brut
REPSAHEL	Projet «Amélioration de la Résilience des Populations Sahéliennes aux Mutations Environnementales»
RGPH2	Deuxième Recensement Général de la Population et de l'Habitat
RIO+20	Conférence des Nations Unies sur le développement durable, juin 2012
ROSELT	Réseau d'Observatoires de Surveillance Ecologique à Long Terme
SIG	<i>Système d'information géographique</i>
UTM	Universal Transverse Mercator - Projection de Mercator transverse universelle
WGS	<i>World Geodetic System - Système géodésique mondial</i>

>> EPILOGUE

Le présent ouvrage a été rédigé dans le cadre du projet REPSAHEL avec la collaboration du Ministère de l'Environnement et de l'agriculture du Tchad et du CNAR ; il porte sur les résultats de leur collaboration en matière de surveillance environnementale et de l'élaboration de la carte de végétation du Tchad 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 au niveau d'un guichet unique, agissant en tant que cadre synergique, facilitant leur accès et leur valorisation.

Avec la production de cet atlas et l'intégration des données disponibles au Tchad dans un système global, cohérent et intégré de gestion des informations, à travers un site web dédié (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 au niveau des pays sahéliens partageant les mêmes problématiques environnementales.



Maraichage dans l'observatoire de Douguia, mars 2013.

» PRÉSENTATION DE L'ATLAS

L'atlas présente la cartographie de la végétation du Tchad, réalisée dans le cadre du projet « Amélioration de la résilience des populations sahéniennes 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) et d'observations de terrain. Cet ouvrage, qui fait partie d'une série d'atlas des cartes édités pour sept pays sahéniens (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger, Nigéria, Sénégal et Tchad), contribuera sans doute à améliorer la connaissance des ressources naturelles 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 National d'Appui à la Recherche (CNAR). 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 : 978-9973-856-94-4



Décembre 2015

