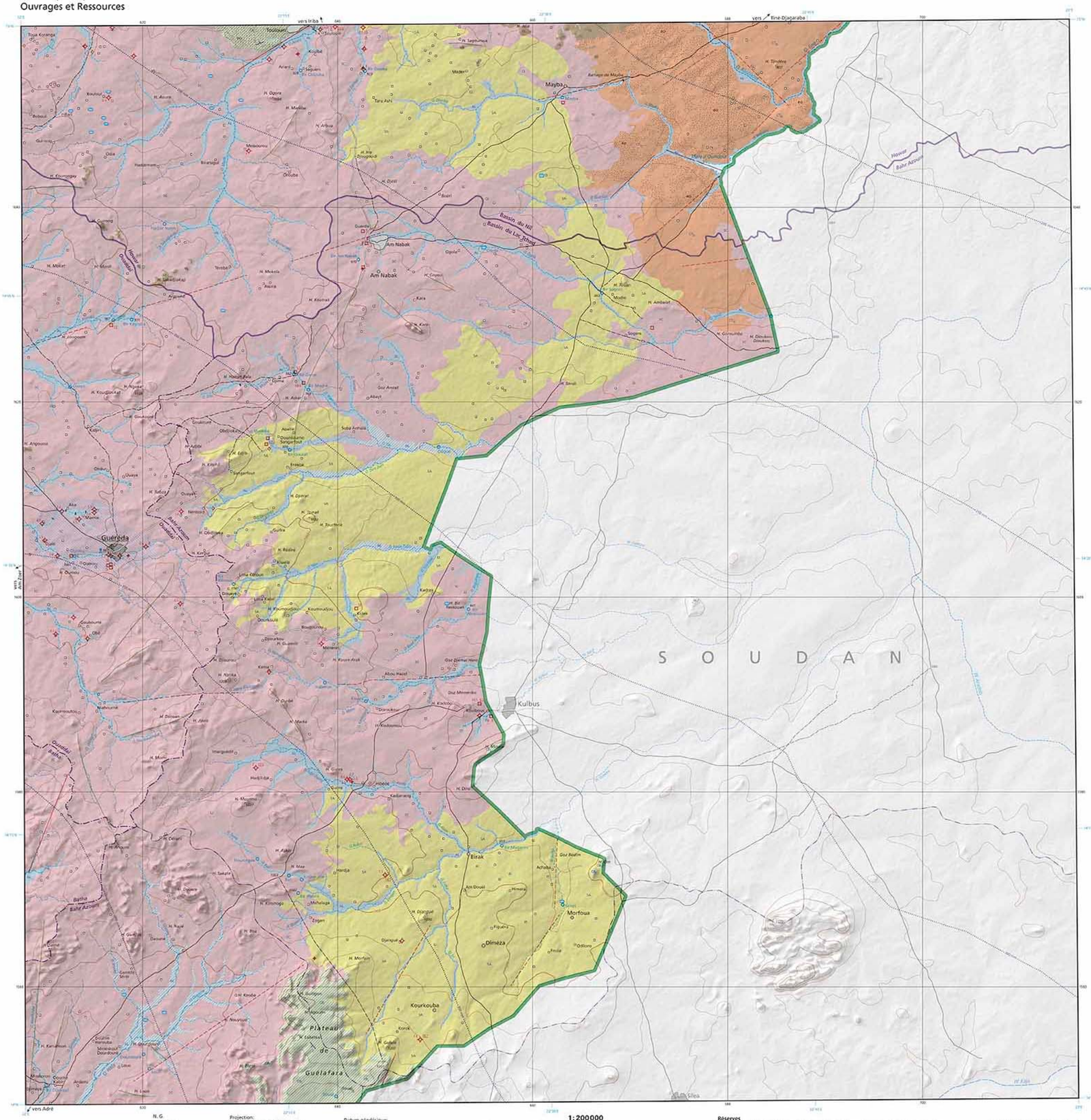
Carte hydrogéologique 1:200000
de la République du Tchad
Ouvrages et Ressources

Guéréda

Feuille ND-34-17



1:200000

5 km 0 5 10 15

1 cm : 2 km

Equidistance des courbes de niveau 40 m

Déclinaison magnétique:
2° 18' E
Modification annuelle: +0' E
(Déclinaison calculée sur la base du modèle IGRF-11)

N. G.
N. M.
2° 18' E

Projection:
Mercator Transverse Universelle
(MTU / UTM)
(Coordonnées en ncir en km)

Fuseau 34
Po = 0° (equateur)
Mo = 21° Est du Méridien International

Datum géodésique:
WGS84

Navigation: WGS84
(Coordonnées géographiques en amorce en bleu)

Référentiel altimétrique:
EGM96 (Earth Gravitational Model 1996)

Réserves

La représentation et l'utilisation des limites administratives, des noms géographiques et autres données employées sur cette carte sont susceptibles d'être modifiées; elles n'engagent pas la responsabilité des éditeurs et n'impliquent pas de reconnaissance officielle de leur part. Les ouvrages hydrauliques et leurs paramètres sont présentés de manière indicative, n'ayant pu faire l'objet d'une validation systématique sur le terrain.

Produit réalisé par UNITAR et swisstopo
pour le compte du MEH et de la DDC.

©DDC Confédération Suisse,
MEH République du Tchad 2014

Hydrogéologie des formations

Aquifères majeurs à productivité potentiellement élevée

Aquifères meubles

- al — Alluvions et sables fluviatiles, Quaternaire

Aquifères à productivité moyenne

Aquifères meubles

- al — Alluvions et sables fluviatiles à porosité faible ou recharge aléatoire, Quaternaire

Aquifères du socle cristallin du Ouaddaï

- Granites, migmatites localement productifs dans les altérites, Précambrien

Formations à productivité faible ou nulle

Recouvrement éolien

- LA — Sables anciens (goz), Pléistocène

Séries volcaniques

- Basaltes, Miocène

Continental terminal

- Couches sableuses, grès et argiles salures le long des vallées, Oligocène-Miocène

Continental de base

- Grès grossiers, friables et sablonneux parfois conglomératiques en situation désaturée, Grès inférieurs, Cambrien

Socle cristallin du Ouaddaï

- Granites, migmatites, rares gneiss et schistes, Précambrien

Couches de couverture

- Sables éoliens

Structures à rôle hydrogéologique potentiel

- Faille
- Faille supposée
- Filon mafique
- Filon felsique et brèche associée
- Orientation des couches (avec pendage)

Ouvrages

- Puits — débit d'exploitation (m³/h), profondeur d'eau (m)
- Puits sec
- Forage — débit d'exploitation (m³/h), profondeur d'eau (m)
- Forage sec

Points d'eau

- Bir, puits traditionnel
- Mare naturelle

Qualité de l'eau

- Analyse chimique (n° réf., voir tableau au verso)
- Teneur en fluor >1.5 mg/l

Adduction et aménagements

- Château d'eau
- Barrage
- Seuil d'épandage en série
- Mare aménagée

Stations de mesure et précipitations

- Station météorologique
- Isohyète de précipitations annuelles

Eaux de surface

- Lac, étang (temporaire)
- Ouadi, cours d'eau temporaire (plus de 3 mois par an)
- Ouadi, cours d'eau temporaire (1 mois par an)
- Limite du bassin hydrographique du Lac Tchad
- Limite de bassin hydrographique régional
- Limite de sous-bassin hydrographique

Carte de base

- Point coté
- Courbe de niveau (40 m)
- Courbe directrice (200 m)
- Route principale bitumée
- Route principale non bitumée
- Piste principale
- Piste secondaire
- Aéroport
- Aérodrome
- Limite d'Etat
- N'DJAMENA — Capitale
- ABÉCHÉ — Chef-lieu de région
- Guéréda — Chef-lieu de département
- Am Nabak — Localité temporaire
- Ournoy — Localité < 500 habitants
- Mata — Localité 500 - 2000 habitants
- Iriba — Localité 2000 - 10000 habitants
- Biltine — Localité 10000 - 50000 habitants
- N'DJAMENA — Localité > 50000 habitants

OUVRAGES ET RESSOURCES

Les ressources en eau du département du Dar Tama et de la ville de Guéréda sont limitées. Traversée par des ouadis de faible importance, cette région est formée essentiellement de socle cristallin peu productif, voire improductif, recouvert localement de grès ou de sables éoliens sans capacité de stockage significatif. Les aquifères exploitables se limitent ainsi aux alluvions sableuses des ouadis les plus actifs et aux quelques zones de socle particulièrement fracturées et altérées, notamment au centre et au sud de la carte où la pluviométrie approche les 350 mm/an. Les ressources en eau de la zone nord-est de la carte, où se situe un vaste affleurement de grès et d'argiles du Continental terminal, restent à ce jour très mal connues. Il est cependant probable que les horizons de grès contiennent des nappes d'eau souterraine intéressantes, près de la mare d'Oumdour et aux abords du Ouadi Tiné.

La feuille Guéréda correspond à la partie centre-sud de la Carte hydrogéologique de reconnaissance Wadi Fira Est au 1:500 000, dont la description régionale figure au verso de cette carte. Les zones hachurées représentent les zones potentiellement les plus productives du socle. Dans les alluvions fluviatiles, elles indiquent, au contraire, les zones à relativement faibles ressources en eau souterraine. Ces distinctions ont pu être établies grâce à différentes analyses de données issues du traitement d'images satellite, tels que pentes, densités de drainage, taux d'argiles, végétation et bilans précipitations-évaporation.

Nappes des ouadis

Les nappes d'eau contenues dans les dépôts alluvionnaires des vallées, bien que discontinues, jouent un rôle important dans l'alimentation en eau des villages et du cheptel de la région. Leur répartition est très irrégulière sur le territoire de la feuille Guéréda et leur productivité est autant contrôlée par la pluviométrie et l'écoulement d'eau de surface que par l'orographie et la nature des sédiments.

Dans la partie supérieure du bassin du Ouadi Fira, à la hauteur de la ville de Guéréda, les vallées sont relativement riches en ressources d'eau souterraine (Piote, 1968, 1970; Vincent, 2009). Sur ce plateau, l'érosion du socle produit des alluvions généralement gravelo-sableuses de bonne porosité mais d'épaisseur réduite. Comme les bassins versants sont d'extension limitée et les précipitations faibles, l'étendue des nappes souterraines est le plus souvent modeste et seuls quelques puits restent exploitables jusqu'à la fin de la saison sèche.

Les Ouadis Ogola, Modré, Mardéfek, intersectés par la piste Am Nabak-Guéréda, les ouadis Abou Hazel et Alban près de Koulbous, et le Ouadi Djimézé au sud-ouest de la carte (Piote, 1968; Vincent, 2009) présentent localement des lits mineurs sableux et graveleux, semblables à ceux du haut du bassin du Ouadi Fira. Quelques points d'eau disperses, à l'exemple de Bir Gourat, Bir Modré et Bir Sogoni, y sont creusés dans leurs alluvions guère épaisses. Les vallées à pente réduite, situées à l'est et au nord-est, sont encore plus défavorables, les cours d'eau étant à fond argileux ou les alluvions trop minces. Lorsque les ouadis traversent une zone de goz, ces sables éoliens peuvent parfois favoriser l'infiltration d'eaux de ruissellement et la formation de modestes nappes (Piote, 1970).

De manière générale, les volumes journaliers d'eau prélevés dans les puits traditionnels des nappes alluviales sont de l'ordre de 1 à 5 m³. Ils sont beaucoup plus importants dans quelques puits cimentés profonds, comme à Modré et Guéréda. Les niveaux piézométriques sont très fluctuants, avec, en cas de sécheresse prononcée, des assèchements de nappes qui peuvent durer plusieurs années. Les inventaires de terrain (Piote, 1968) montrent que les nappes locales ont chacune des conditions de recharge et d'exploitation bien spécifiques.

Altérites de Guéréda

Les ressources en eau souterraine du socle de la région de Guéréda, à prédominance granitique, sont modestes. Dans les zones fracturées et fissurées se rencontrent parfois d'importantes franges d'altération à faible composante argileuse. Ces altérites, qui résultent de l'arénisation des granites lors de périodes humides, peuvent atteindre 20 à 30 m d'épaisseur. Préservées de l'érosion, notamment par recouvrement de sables éoliens anciens ou d'alluvions, elles peuvent constituer de bons réservoirs lorsqu'elles sont suffisamment alimentées par les précipitations ou les ouadis. Le débit des puits et forages implantés dans les altérites est généralement réduit, avec au maximum quelques mètres cube par heure (MEH, 2014). Des variations importantes de la piézométrie sont constatées en cours d'année et entre les années pluvieuses et sèches.

Goz et potentiel agricole

Le goz désigne un sol sableux d'origine éolienne ou une dune de sable stabilisée. A l'est de Guéréda, ces dépôts sableux anciens s'étendent sur plusieurs dizaines de kilomètres et comblent parfois d'anciennes vallées. Ils sont constitués des sables éoliens homogènes, principalement quartzeux, en mélange progressif avec des éléments d'arène granitique et comprennent parfois, en profondeur, des accumulations d'argile (Bocquier et al., 1975). Les eaux météoriques qui s'y infiltrent peuvent ainsi former des nappes locales, parfois perchées, au potentiel de stockage modéré. Ces dépôts constituent des sols meubles, faciles à travailler et favorables à l'enracinement dense de végétaux. Ils servent à la culture du mil pénicillaire et sont susceptibles de produire de l'arachide, si les précipitations le permettent. Les éleveurs les utilisent de longue date pour y faire paître les troupeaux.

Ouvrages de référence

Bocquier, G., Audry, P., Barbery, J., Cheverry, C., Fromaget, M., Poinot, P., Gautier, Y., 1975. Carte pédologique de reconnaissance de la République du Tchad à 1:200 000: Abou-Goulem, Adré, Am Zoer, Guéréda - Cartes et notice explicative no 61. *ORSTOM, 106 p.*

MEH, 2014. SITEAU, Système d'Information Tchadien sur l'EAU. Base de données des ouvrages hydrauliques, juillet 2014. *Direction de la Connaissance du Domaine Hydraulique, N'Djaména.*

Piote, H., 1968. Inventaire des points d'eau sur la feuille Guéréda ND-34-17. In: Programme quadriennal d'aménagement hydraulique de l'Ouaddaï, étude du secteur sud. *BRGM, rapport inédit 68 YAO 004 LAM.*

Piote, H., 1970. Hydrogéologie de l'Ouaddaï. Programme quadriennal d'aménagement hydraulique de l'Ouaddaï – rapport. *BRGM, 423 p.*

Vincent, P.M., 2009. Compte-rendu de mission, ville de Guéréda et sites de Miké, Kounoungou, Moudré et Am Nabak – Rapport interne. *UNHCR, N'Djaména, 11 p.*

Citation

Ministère de l'Elevage et de l'Hydraulique. 2014. Carte hydrogéologique de la République du Tchad au 1:200 000, Ouvrages et Ressources, feuille ND-34-17 Guéréda. Produit réalisé par UNITAR et swisstopo, Genève et Wabern.

Guéréda

Carte hydrogéologique
de la République du Tchad
Ouvrages et Ressources

1:200000

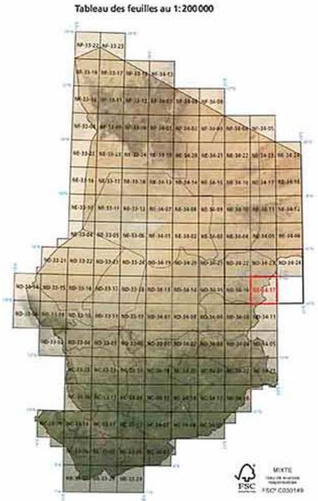
République du Tchad
Ministère de l'Elevage et de l'Hydraulique

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Direction du développement et de la coopération DDC
Office fédéral de topographie swisstopo

UNOSAT

2014

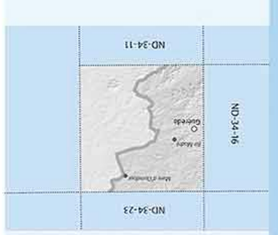
Tableau des feuilles au 1:200000



MIXTE
FSC® C030149

ND-34-17

ND-34-17



1:200000

Carte hydrogéologique
de la République du Tchad
Ouvrages et Ressources

2014