

---

## Preliminary hydrogeological characterisation of the Sakete plateau in the coastal sedimentary basin of Benin

**Auteur :** Durieux, Simon

**Promoteur(s) :** Brouyere, Serge

**Faculté :** Faculté des Sciences appliquées

**Diplôme :** Master en ingénieur civil des mines et géologue, à finalité spécialisée en géologie de l'ingénieur et de l'environnement

**Année académique :** 2021-2022

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/16543>

---

*Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

Preliminary hydrogeological characterization of the Sakete plateau in the coastal sedimentary basin of Benin - Simon DURIEUX, thesis carried out to obtain the degree of Master of Science in Geological and Mining Engineering, specialized in Environmental and Geological Engineering. Supervisor : Serge BROUYÈRE, academic year 2021-2022.

The aim of this thesis is to conduct a preliminary hydrogeological characterization of the Sakété plateau in the coastal sedimentary basin of Benin in terms of groundwater quantity, more precisely of the Mio-Pliocène aquifer of the plateau.

To do so, the results of geophysical surveys (Time-domain electromagnetic (TDEM) and Magnetic Resonance Sounding (MRS)) and water samples collected on site during an internship in Benin, the hydrogeology and hydrochemistry of the Sakété plateau were analysed and compared to the existing results on the Allada plateau.

Using data from the NASA POWER project, the precipitations were also analysed to estimate the effective water on both the Sakété and Allada plateaus.

The analysis of these data showed that although the geology and piezometric levels of both plateaus are similar, they differ in their ionic concentrations and in the amount of water that is absorbed by the soil. The Sakété plateau receives more water and more water can be absorbed by the soil, thus extrapolating the results from the Allada plateau to the Sakété plateau appear to be a conservative assumption as a primary hypothesis.

Caractérisation hydrogéologique préliminaire du plateau de Sakété dans le bassin sédimentaire côtier du Bénin - Simon DURIEUX, thèse réalisée dans le but d'obtenir le diplôme de Master en ingénieur civil des mines et géologue, à finalité spécialisée en géologie de l'ingénieur et de l'environnement. Promoteur : Serge BROUYÈRE, année académique 2021-2022.

L'objectif de cette thèse est de réaliser une caractérisation hydrogéologique préliminaire du plateau de Sakété, dans le bassin sédimentaire côtier du Bénin, en termes de quantité d'eau souterraine, et plus précisément de l'aquifère Mio-Pliocène du plateau.

Pour ce faire, à partir des résultats de levés géophysiques (Time-domain electromagnetic (TDEM) et Magnetic Resonance Sounding (MRS)) et d'échantillons d'eau prélevés sur place lors d'un stage au Bénin, l'hydrogéologie et l'hydrochimie du plateau de Sakété ont été analysées et comparées aux résultats existants sur le plateau d'Allada.

En utilisant les données du projet POWER de la NASA, les précipitations ont également été analysées afin d'estimer l'eau utile sur les plateaux de Sakété et d'Allada.

L'analyse de ces données a montré que si la géologie et les niveaux piézométriques des deux plateaux sont similaires, ils diffèrent par leurs concentrations ioniques et par la quantité d'eau absorbée par le sol. Le plateau de Sakété reçoit plus d'eau et plus d'eau peut être absorbée par le sol, donc l'extrapolation des résultats du plateau d'Allada au plateau de Sakété semble être une hypothèse conservatrice comme hypothèse primaire.