

Fluctuation du niveau piézométrique dans les réservoirs calcaires du Jura neuchâtelois

Autor(en): **Mathey, Bernard / Simeoni, Gian-Piero**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **94 (1971)**

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-89015>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INSTITUT DE GÉOLOGIE, UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL

Directeur : Professeur Jean-Paul Schaer

CENTRE D'HYDROGÉOLOGIE

FLUCTUATION DU NIVEAU PIÉZOMÉTRIQUE DANS LES RÉSERVOIRS CALCAIRES DU JURA NEUCHATELOIS

par

BERNARD MATHEY et GIAN-PIERO SIMEONI

AVEC 1 PLANCHE ET 1 CARTE

1. INTRODUCTION

Cette note n'est pas une étude interprétative. Elle est destinée à présenter le résultat des observations effectuées dans les forages implantés par le département des Travaux publics dans le Haut-Jura neuchâtelois.

Puisque ce document présente un intérêt pour l'hydrogéologue, tant praticien que théoricien, le Centre d'hydrogéologie de l'Université de Neuchâtel a décidé de le publier avec un commentaire très bref, laissant la possibilité d'une interprétation détaillée ultérieure.

2. PRÉSENTATION

La carte indique l'emplacement des forages. Les niveaux de l'eau souterraine sont représentés sur la planche IX. Les mesures étaient hebdomadaires, leurs valeurs numériques peuvent être consultées au Centre d'hydrogéologie.

3. GÉOLOGIE

Géologiquement, le territoire concerné appartient au Jura plissé.

On peut y distinguer trois grandes formations :

- a) Les formations du Crétacé (45 à 80 m d'épaisseur) occupant le fond des synclinaux, constituées par une alternance de niveaux marneux et calcaires.

- b) Les formations du Malm (500 à 600 m) comprenant à la base 150 m de marnes et marno-calcaires argoviens surmontés de 400 à 450 m de calcaires massifs.
- c) Les formations du Dogger (200 à 250 m) affleurant au cœur des anticlinaux où alternent niveaux marno-calcaires et calcaires.

L'Aalénien est le terrain le plus ancien observable. Les formations tertiaires (marnes, calcaires d'eau douce, grès) et quaternaires (moraine) recouvrent le fond des synclinaux.

4. HYDROGÉOLOGIE

Les fluctuations de la surface piézométrique sont la conséquence d'un ensemble de propriétés physiques d'un aquifère (transmissivité, emmagasinement, surface alimentaire, type de décharge).

L'observation des niveaux représentés sur la planche IX permet de constater :

a) *Crétacé*. — Les fluctuations de la surface piézométrique sont faibles (2 à 20 m). Le régime de variation est saisonnier. La surface alimentaire réduite (bord des synclinaux et drainage depuis la nappe phréatique) atténue l'effet des précipitations.

La perméabilité en grand du réservoir crétacé est faible. La karstification du réseau de fissures est plus faible que dans le Malm.

b) *Malm*. — L'amplitude des fluctuations de la surface piézométrique dans le Malm est importante (70 à 90 m, voire 150 m dans certains cas). Elles présentent un cycle saisonnier sur lequel se greffent des variations parasites. La réponse de la nappe aux précipitations est immédiate, la décrue très rapide. La surface alimentaire de l'aquifère est la plus importante des trois formations.

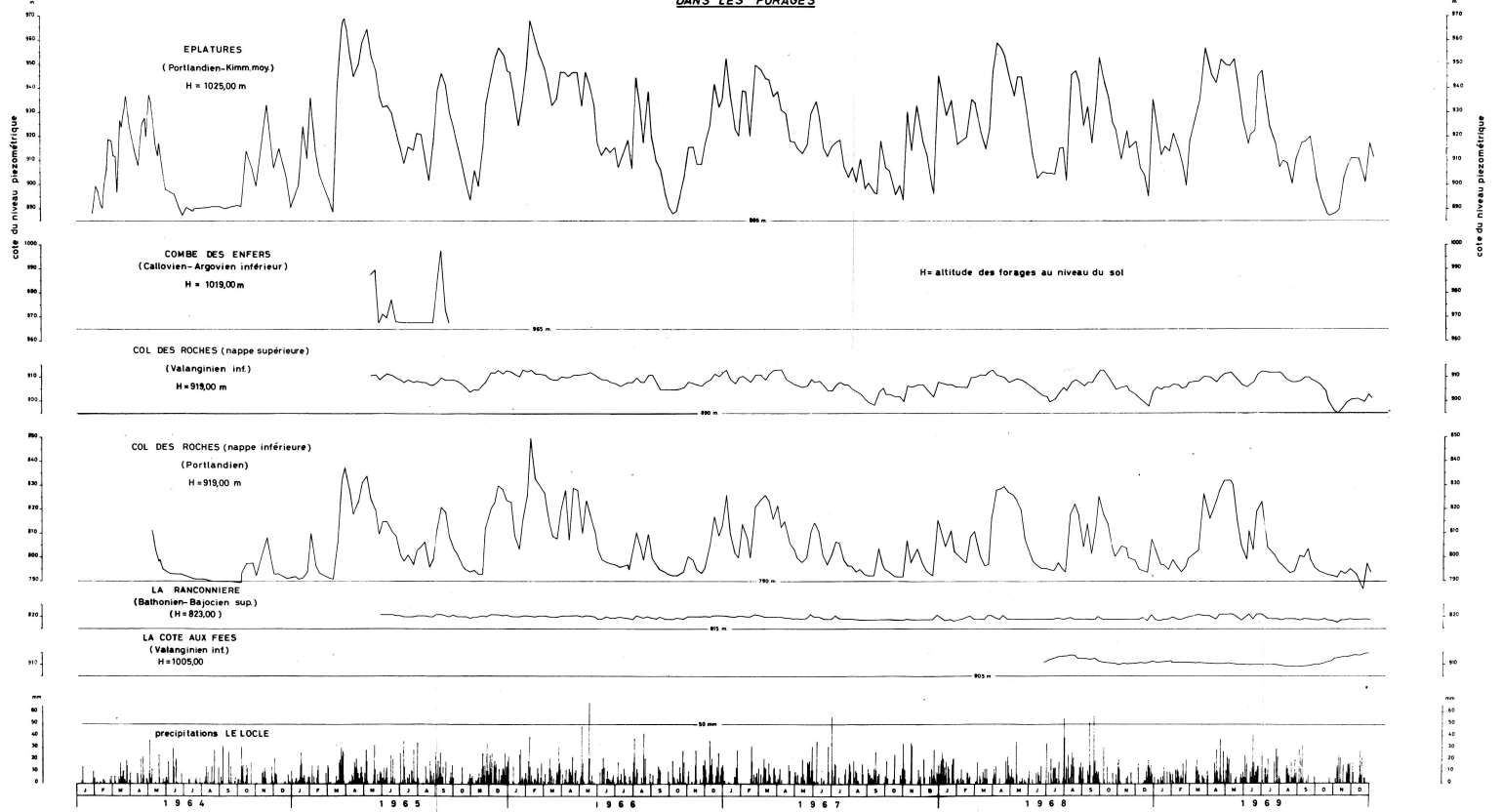
La circulation de l'eau dans le Malm est déterminée par un réseau de larges chenaux karstiques qui drainent un chevelu de petites fissures. On constate également que le rapport débit de crue - débit d'étiage des exutoires des nappes appartenant à cette formation est compris entre 50 et 100.

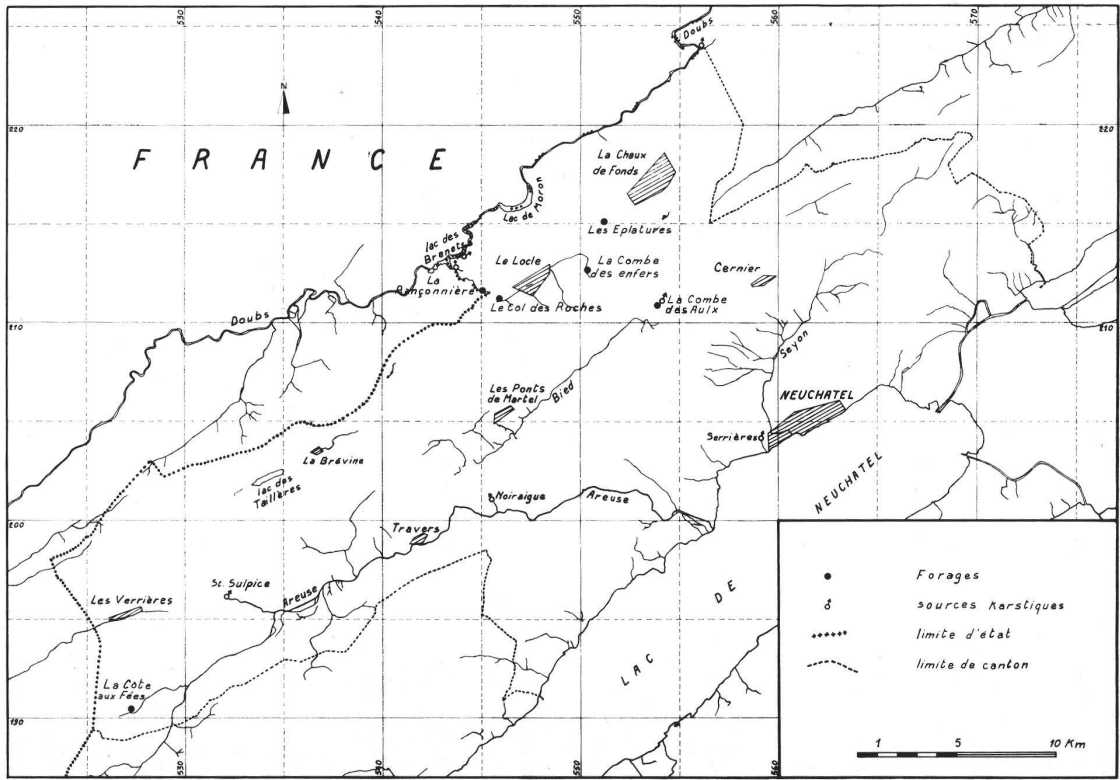
c) *Dogger*. — Les fluctuations du niveau de l'eau souterraine dans le forage de La Rançonnière sont très faibles (2 m). On n'observe pas de tendance annuelle ou saisonnière. Ce forage est implanté dans une zone particulièrement peu perméable.

Les forages de La Combe-des-Aulx (non représenté) et de La Combe-des-Enfers ont des amplitudes de variations respectivement de 20 à 30 m. On peut considérer que les réactions de la nappe du Dogger sont les mêmes que pour le Malm, mais amorties. La perméabilité des aquifères situés dans le Dogger est intermédiaire entre celles du Malm et du Crétacé. Elle est déterminée par un système de petites fissures, les grandes fissures karstifiées étant moins nombreuses que dans le Malm.

Ces constatations peuvent être étendues à d'autres forages dont l'interprétation a fait (TRIPET 1971) ou fera l'objet d'études détaillées.

**FLUCTUATIONS DU NIVEAU PIEZOMETRIQUE
DANS LES FORAGES**





Canton de Neuchâtel : Emplacement des forages.

5. LIAISON ENTRE LES NAPPES

Ces trois aquifères sont fréquemment superposés. Les relations hydrauliques sont tantôt descendantes (région d'alimentation), tantôt ascendantes (régions de décharges) au travers des niveaux imperméables qui les séparent (drainance, failles et décrochements éliminant l'imperméable). Le sens des écoulements entre les aquifères peut varier également au cours de l'année hydrologique.

Les sources crétacées ont un débit d'étiage soutenu ; les sources provenant du Malm ont un débit extrêmement variable ; les sources provenant du Dogger sont rares, en général temporaires.

Le régime hydrologique des exutoires et les fluctuations de la surface piézométrique concordent.

Remerciements

Nous remercions le département des Travaux publics de l'Etat de Neuchâtel de nous avoir autorisés à publier ces résultats.

BIBLIOGRAPHIE

- BOURQUIN, Ph., FALLOT, P. et SUTER, H. — (1946). Atlas géologique de la Suisse, 1 : 25 000, feuille N° 15 : Biaufond, Les Bois, La Ferrière, Saint-Imier. Notice explicative. 56 pp., 7 fig., 6 pl.
- DE BOSSET, C. — (1965). Recherches hydrogéologiques ; sondages profonds 1963-1965. Comité de l'Areuse (rapport inédit), 54 pp.
- TRIPET, J.-P. — (1971). Bilan et ressources en eau du bassin de la source de l'Areuse. Thèse, Neuchâtel (à paraître).
-