

**Zeitschrift:** as. : Archäologie Schweiz : Mitteilungsblatt von Archäologie Schweiz = Archéologie Suisse : bulletin d'Archéologie Suisse = Archeologia Svizzera : bollettino di Archeologia Svizzera

**Herausgeber:** Archäologie Schweiz

**Band:** 41 (2018)

**Heft:** 2: Neuchâtel, les nouvelles voies de l'archéologie

**Artikel:** La géoarchéologie ou la mémoire des "sols"

**Autor:** Deák, Judit

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-813618>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

m é m o i r e d e s s o l s



## La géoarchéologie ou la mémoire des «sols»

— Judit Deák

**En terre neuchâteloise, l'intérêt pour les sols et sédiments connaît une longue tradition dans la recherche archéologique. Discipline à part entière, la géoarchéologie est aujourd'hui totalement intégrée aux opérations d'archéologie préventive, sur le terrain et lors d'études.**

### Pourquoi la géoarchéologie?

Les liens qui unissent la terre aux restes matériels issus des activités humaines sont multiples. Tout d'abord, les sols et les sédiments renferment les vestiges archéologiques, la succession des couches témoignant de leur chronologie relative. A l'intérieur même de ces sols et sédiments, des

processus complexes régissent la conservation des différents matériaux. Dans un milieu carbonaté, par exemple, les ossements d'une sépulture ont toutes les chances d'être bien préservés. A l'inverse, en contexte décarbonaté, ils sont irrémédiablement détruits. Ensuite, de par leurs caractéristiques, sols et sédiments influent directement sur la nature et l'ampleur des activités humaines

**Fig. 1**  
Discussion entre géologues et archéologue dans la grotte de Cotencher (commune de Rochefort).  
*Discussione tra geologi e archeologo nella grotta di Cotencher (comune di Rochefort).*





Fig. 2  
Prélèvement des sédiments à  
Cornaux – Prés du Chêne, dans les  
dépôts de l'ancienne Thielle.

*Prelievo dei sedimenti di Cornaux –  
Prés du Chêne, nei depositi dell'an-  
tica Thielle.*

qui s'y déroulent. Un terrain humide doit ainsi être drainé pour être cultivé, alors qu'un sol contenant peu de nutriments doit être amendé pour assurer les récoltes. Les roches, les sédiments et les sols constituent également des ressources minérales largement utilisées par les hommes. Leur nature et leur origine, ainsi que les traces consécutives à leur exploitation, sont au cœur des problématiques que l'archéologie aborde afin de replacer sites et habitats dans leur contexte régional et suprarégional.

C'est à la géoarchéologie qu'est dévolu le rôle de restituer cette «mémoire» du sol, que ce dernier renferme ou non des vestiges archéologiques. Cette aptitude «à faire parler les terres» se matérialise à travers des opérations de terrain et d'étude. La géoarchéologie est ainsi devenue une science qui a su synthétiser les méthodes de la géologie, de la géomorphologie, de la sédimentologie et de la pédologie, mises au service de l'archéologie.

#### Clin d'œil aux travaux précurseurs

En terre neuchâteloise, les sols et les sédiments ont très tôt attiré l'attention des chercheurs. Les descriptions des gisements fouillés à la fin du 19<sup>e</sup> et au début

du 20<sup>e</sup> siècle, effectuées par Edouard Desor, Paul Vouga ou Auguste Dubois et Hans Georg Stehlin, entre autres, témoignent d'un réel et précurseur intérêt pour les informations d'ordre stratigraphique et leur signification environnementale.

Lors des travaux autoroutiers qui ont sillonné le littoral neuchâtelois, à partir des années 1960, la géoarchéologie a progressivement pris de l'importance au sein des multiples investigations archéologiques. Les sédiments lacustres ont été analysés en premier lieu, afin de mieux comprendre les changements des niveaux du lac de Neuchâtel et l'influence de ces variations sur la conservation des sites. Plus tard, l'attention prêtée aux dépôts terrestres a permis de retrouver les traces indirectes de l'utilisation des sols et celles de la transformation du paysage. A partir des années 1990, géologues et pédologues ont systématiquement assuré le suivi des sondages et des fouilles réalisés sur la frange terrestre de l'autoroute A5. L'archéologie agraire ainsi pratiquée a permis de repérer d'innombrables chemins, routes et champs, en plus des structures de combustion, des habitats et des mégalithes.

De multiples publications retracent désormais l'histoire sédimentaire et pédologique ainsi que l'évolution du paysage et celle des activités humaines au bord du lac de Neuchâtel et dans ses environs. En outre, une inestimable expertise géoarchéologique et de nombreuses analyses sont aujourd'hui disponibles grâce à ces études, lesquelles sont désormais alimentées et valorisées au fur et à mesure des interventions archéologiques.

#### La géoarchéologie aujourd'hui à Neuchâtel

Héritière d'une longue tradition de recherches interdisciplinaires, la géoarchéologie est aujourd'hui activement présente dans les opérations archéologiques cantonales, tant lors des diagnostics que dans le cadre des fouilles préventives. Dans le premier cas, l'apport de la spécialiste en sciences de la Terre a comme principal objectif de caractériser immédiatement le contexte sédimentaire mis au jour et ses potentialités, afin d'orienter les



Fig. 3  
Coupe stratigraphique dans la grotte de Cotencher. Le traitillé indique les traces d'un ancien coin de glace, rempli de galets et recouvert de sédiments fins après sa fonte. Il témoigne d'un arrêt de la sédimentation qui a permis la formation d'un pergélisol.

*Stratigrafia nella grotta di Cotencher. Il tratteggio indica le tracce di un antico cuneo di ghiaccio, riempito di ciottoli e ricoperto da sedimenti fini dopo il suo scioglimento. Esso testimonia un arresto nella sedimentazione che ha consentito la formazione di un pergelisol.*

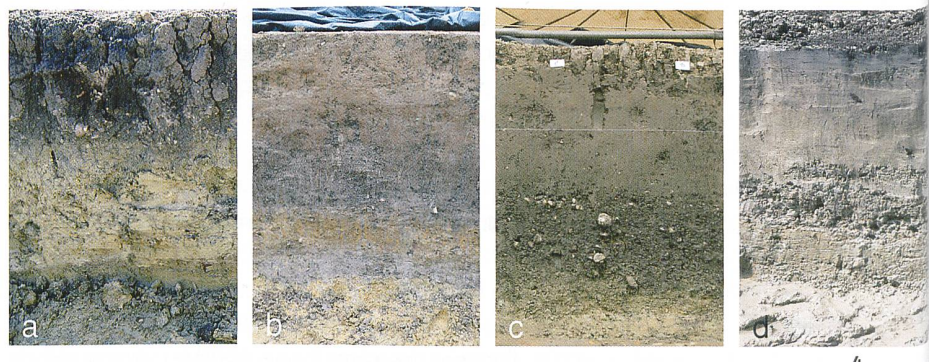
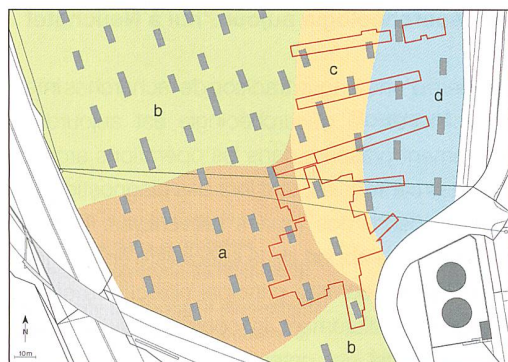
Fig. 4  
Mosaïque de zones pédosédimentaires identifiées sur le site de Cornaux – Prés du Chêne et morphologie de sédiments déposés et sols formés: a à partir de la molasse subaffleurant; b dans le paléoravin actif durant le Tardiglaciaire; c sur le bord remanié de la rivière et contenant des silex mésolithiques; d dans le chenal de l'ancienne Thielle.

*Pianta delle zone pedosedimentarie identificate sul sito di Cornaux – Prés du Chêne e la morfologia dei sedimenti depositati e dei suoli formati a a partire dalla molassa protetta dall'erosione b nel paleo-canale attivo durante il Tardiglaciale; c sul bordo rimaneggiato del fiume e contenente delle selci mesolitiche; d nel canale dell'antica Thielle.*

archéologues dans la stratégie opérationnelle à adopter, sachant que le temps d'intervention est souvent très court. Dans le second cas, la géoarchéologie procède à une documentation plus extensive, en effectuant des analyses ciblées dans le but de reconstituer les conditions environnementales et leur évolution, ainsi que de mesurer l'impact des activités humaines. Un vaste éventail de thèmes couvrant une large échelle de temps est concerné par ces interventions.

**Les potentialités archéologiques du sous-sol**

Lors de sondages, l'identification des dépôts et de leur variabilité permet, d'une part, d'évaluer les potentialités de conservation des restes archéologiques dans les parcelles prospectées et, d'autre part, de circonscrire les zones les mieux préservées. Les paysages d'aujourd'hui sont très homogènes, mais ils cachent souvent des sols et des séquences sédimentaires témoignant d'importants changements géomorphologiques et pédologiques liés aux activités anthropiques. A La Tène (Marin-Epagnier) – Fin de Mange, par exemple, le sol originel, formé avant toute activité humaine, a été érodé dans les parties hautes de la parcelle, comme c'est souvent le cas. L'horizon de surface de ce sol est toutefois également absent d'une zone en cuvette de l'ancien paysage. L'analyse de la morphologie des couches a permis d'interpréter cette absence comme étant significative d'une zone de passage, régulièrement fréquentée à partir du Cortaillod classique (dès env. 3800-3600 av. J.-C.), puis pendant les périodes Lüscherz, Auvernier-Cordé (env. 2800-2600 av. J.-C.)



et Bronze ancien (jusque vers 1700-1600 av. J.-C.). Vu le faible aménagement de ce chemin creux, une utilisation comme aire de débardage a été proposée à l'issue des observations de terrain. Ainsi, en l'absence de structures archéologiques au sens strict du terme, les indices pédosédimentaires se sont révélés particulièrement précieux pour détecter les activités de défrichement pratiquées par les premières populations agricoles de la région.

**L'histoire d'une grotte**

La grotte de Cotencher (commune de Rochefort) est célèbre pour avoir livré des outils moustériens, une riche faune pléistocène et les restes





Fig. 5  
Colombier – Les Plantées de Rive:  
les structures funéraires du Bronze  
moyen en cours de dégagement  
(a tumulus; b tombe à incinération;  
c tombe à inhumation). Le cordon  
littoral (flèches) qui les recouvre  
matérialise la dégradation climatique  
majeure du Bronze moyen.

*Colombier - Les Plantées de Rive:  
le strutture funerarie del Bronzo  
medio in corso di scavo (a tumulo,  
b tomba ad incinerazione, c tomba  
a inumazione). Il cordone litoraneo  
(freccia) che li ricopre indica l'intenso  
peggioramento climatico del Bronzo  
medio.*

d'une Néandertalienne (voir pp. 16-20). Sa séquence stratigraphique (4 m d'épaisseur) constitue également un témoin exceptionnel des changements climatiques qui ont affecté notre région. En effet, lors de la dernière ère glaciaire, le passage du glacier du Rhône - qui a atteint l'altitude de 1200 m dans sa phase culminante - a effacé, à l'extérieur de la grotte, la majorité des dépôts plus anciens et leurs marqueurs environnementaux. Des analyses géoarchéologiques effectuées en 2016 ont permis de compléter nos connaissances. A l'aide de nouvelles datations, une image plus complexe de l'histoire des glaciers dans notre région peut désormais être proposée. Diverses traces de gel/dégel et la présence d'un coin de glace ont été interprétées comme les indicateurs d'une sédimentation dans la grotte qui a pris place tant avant l'obstruction du paysage par le glacier que lors de son retrait; hypothèse par ailleurs confirmée par les datations. Des processus sédimentologiques liés à une période froide datant d'il y a environ 70 000 ans ont aussi été mis en évidence. Toutes ces données permettent de discuter de la dynamique des dépôts contenant les restes des occupations néandertaliennes, de la diversité des espèces fauniques ainsi que de l'histoire des glaciations, relativement peu connue dans le massif jurassien et ses abords.

#### *L'interface rivière – terre: dynamique sédimentaire*

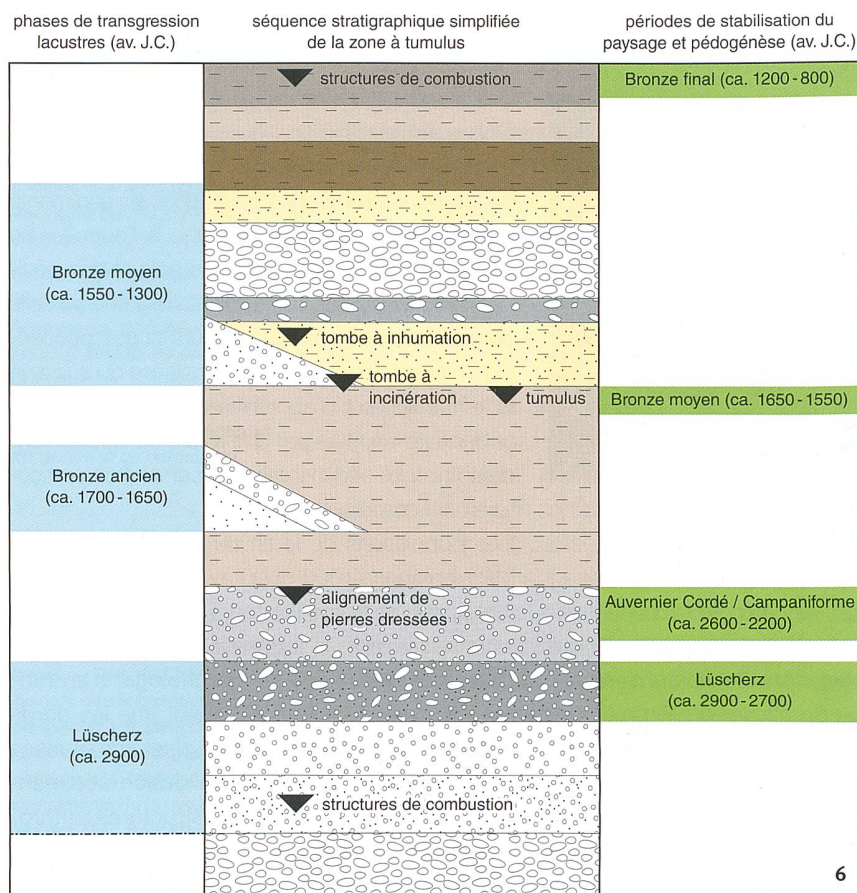
Des sondages effectués à Cornaux – Prés du Chêne ont soulevé une question presque désespérée de l'archéologue en charge de l'opération de terrain: «Comment se fait-il qu'ici, les sédiments soient si différents d'un sondage à l'autre?». En effet, l'observation attentive des sols et des sédiments a montré que l'on avait affaire à une parcelle dans laquelle coexistent plusieurs zones pédosédimentaires bien distinctes: la molasse du substrat et la moraine ont d'abord été traversées par deux anciens ravins, puis par une rivière (la Thielle), rendant l'histoire sédimentaire de cet endroit particulièrement complexe.

Des populations de la fin du Paléolithique et du Mésolithique (12 000-5500 av. J.-C.) se sont installées sur les bords du cours d'eau. On retrouve leurs traces sous la forme de milliers d'objets en pierre (voir pp. 21-25). La morphologie et la chronologie des sédiments indiquent que les bords de la rivière ont été remaniés à plusieurs reprises par des crues. Cette «remobilisation sédimentaire» explique l'absence de structures anthropiques en place et de stratification du mobilier archéologique. En plus d'identifier la dynamique sédimentaire, l'analyse des dépôts et des sols rend compte d'une remarquable richesse des ressources naturelles (rivière, marais, sols humides et sols drainés): un environnement qui a probablement contribué à l'attractivité du site de Cornaux – Prés du Chêne au fil du temps.

#### *Un site funéraire et les variations des niveaux du lac de Neuchâtel*

Le site terrestre de Colombier – Les Plantées de Rive est localisé à l'arrière de la baie d'Auvernier, qui a livré de nombreux gisements paléolithiques. Son importance scientifique se mesure non seulement à l'aune des remarquables structures archéologiques qui y ont été découvertes (voir pp. 26-30), mais également à celle de sa séquence stratigraphique, qui rend compte de l'influence de plusieurs changements climatiques majeurs sur les occupations humaines.





**Fig. 6**  
 Séquence stratigraphique synthétique du site de Colombier – Les Plantées de Rive, montrant l’alternance des phases de transgressions lacustres et de stabilisation du paysage, ainsi que la position stratigraphique des structures archéologiques.

*Sequenza stratigrafica riassuntiva del sito di Colombier – Les Plantées de Rive, che indica l’alternanza tra le fasi di avanzamento lacustre e quelle di stabilizzazione del paesaggio, così come la posizione stratigrafica delle strutture archeologiche.*

Trois périodes de hautes eaux qui ont engendré le dépôt de cordons littoraux ont été identifiées. La position topographique du lieu a favorisé l’enregistrement des paroxysmes des transgressions lacustres majeures, ce qui permet de mieux comprendre les lacunes observées dans l’occupation des rives du lac de Neuchâtel au début du Lüscherz (vers 2900 av. J.-C.) et lors du Bronze ancien (vers 1700 av. J.-C.). De plus, l’étude géoarchéologique des dépôts datés du Bronze moyen montre, pour la première fois en Suisse, l’ampleur de la transgression liée à cette importante dégradation du climat. Elle a aussi révélé une certaine continuité dans la fréquentation du lieu, malgré les multiples signes avant-coureurs d’une détérioration climatique d’importance. Les caractéristiques des sols ont aussi dévoilé des périodes de relative stabilité du paysage, quand le lac était plus bas et la sédimentation naturelle minimale. Dans ces

conditions, la végétation a pu se développer et les dépôts se transformer en sols, au sens pédologique du terme. C’est précisément durant ces phases que des monuments tels qu’un alignement de dalles ou un tumulus ont été érigés.

Enfin, le regard interdisciplinaire posé sur Colombier – Les Plantées de Rive a permis d’identifier des phénomènes qui dépassent largement le cadre local. On savait déjà que les hausses marquées et récurrentes des niveaux des lacs subalpins, pendant la seconde partie de l’Holocène, étaient majoritairement liées aux dégradations climatiques gouvernées par les variations des activités solaires et parfois par les variations de l’orbite terrestre. Les données issues de ce site laissent également suspecter la possible influence d’activités volcaniques lointaines et majeures sur certaines des transgressions du lac de Neuchâtel.

**Qualité des sols et activités agricoles**

Le fonctionnement des sociétés agropastorales est fortement dépendant de la nature des sols. La qualité de ces derniers a nécessairement influencé le choix des sites d’habitat, tout en constituant le ressort du développement des techniques agraires. La compréhension des potentialités et des limites des sols figure parmi les sujets approfondis lors des diverses interventions archéologiques menées ces dernières années en terre neuchâteloise. L’aptitude agricole des sols de la région, leur évolution en fonction des activités humaines et les enjeux liés à leur utilisation font actuellement l’objet d’une étude, au sein de laquelle les résultats obtenus lors des fouilles autoroutières sont intégrés et complétés par de nouvelles données.

Le sous-sol est une mine d’informations sur le passé neuchâtelois. Aujourd’hui, la géoarchéologie contribue activement à la compréhension et à la valorisation du patrimoine archéologique et environnemental. Grâce à cette discipline, chaque projet, petit ou grand, apporte une pierre à la mosaïque de nos connaissances et chaque parcelle de la mosaïque devient au fil du temps la référence, afin d’aller plus loin dans l’exploration de régions encore peu documentées aujourd’hui.