

**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 carte archéologique : un outil pour l'avenir

**Autor:** Zuppinger, Philippe / Wüthrich, Sonia

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-813612>

### **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**

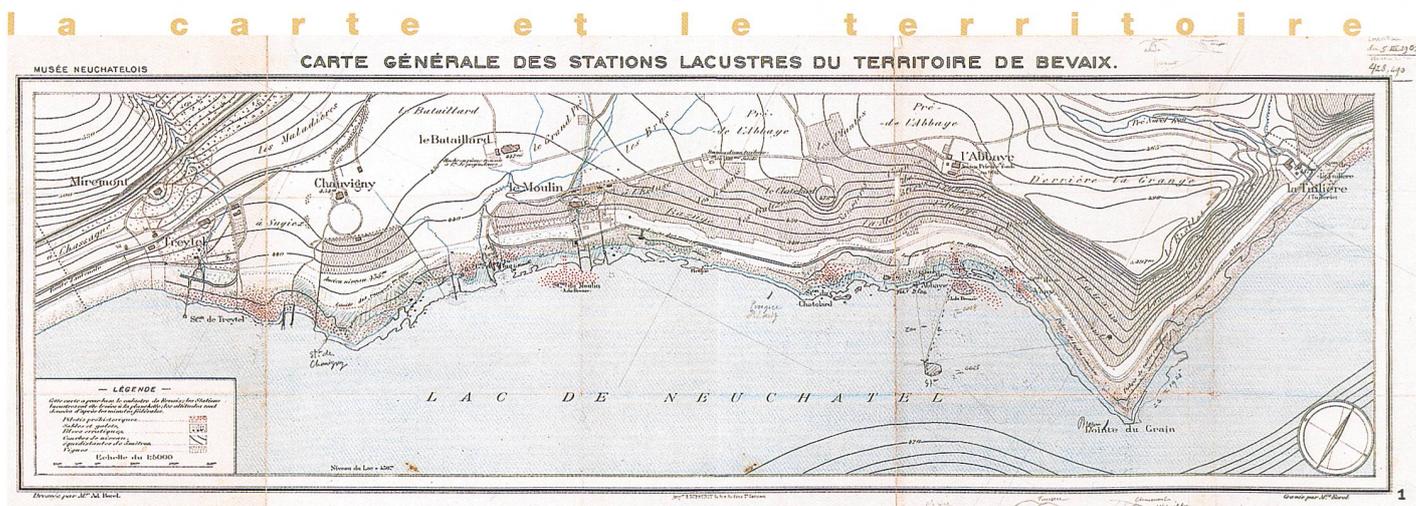
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **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:** 08.02.2025

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



# La carte archéologique: un outil pour l'avenir

Philippe Zuppinger et Sonia Wüthrich

**A** Neuchâtel, la carte archéologique constitue l'outil de base pour la définition et la gestion du risque archéologique. Elle est intégrée dans les processus de décision liés aux projets de construction et aux plans d'aménagement du territoire cantonal.

## Des débuts précoces

L'engouement consécutif à la découverte des sites palafittiques dans la seconde moitié du 19<sup>e</sup> siècle a poussé nombre de collectionneurs et de chercheurs à cartographier et catégoriser leurs découvertes. Dès 1882, Louis-Alphonse de Mandrot propose de systématiser ce travail et de l'élargir à l'ensemble des découvertes réalisées en milieu terrestre. Toutefois, malgré l'enthousiasme qu'il soulève, son projet d'atlas au 1:25 000 à l'échelle du canton ne sera pas concrétisé. Le cartographe Maurice Borel, qui présente dès 1886 une carte des stations lacustres de la baie de Bevaix, devient alors l'un des acteurs principaux de la représentation

topographique scientifique naissante des découvertes archéologiques, grâce à sa collaboration aux travaux de William Wavre et surtout à ceux de Paul Vouga. Il faut néanmoins attendre la thèse de Daniel Vouga en 1943 pour disposer du premier inventaire exhaustif des découvertes archéologiques du canton. L'ensemble de ces travaux précoces à visée encyclopédique pose les fondements de la carte archéologique. Le début de la seconde moitié du 20<sup>e</sup> siècle marque un tournant pour l'archéologie neuchâteloise, fortement influencée par une suite de grands travaux de génie civil. La deuxième Correction des eaux du Jura et surtout la construction de l'autoroute A5 vont mobiliser toute l'énergie de l'archéologie cantonale. Les fouilles des stations

Fig. 1  
Carte détaillée des stations lacustres de la baie de Bevaix réalisée par Maurice Borel en 1886.

*Carta di dettaglio dei siti lacustri della baia di Bevaix realizzata da Maurice Borel nel 1886.*

lacustres dans les années 1960 à 1990, puis les sondages et fouilles terrestres de 1990 à 2000, ont occupé simultanément jusqu'à 200 fouilleurs et accru considérablement nos connaissances de l'occupation du littoral et de la première frange terrestre du territoire neuchâtelois.

Ces travaux changent la méthodologie des recherches sur le terrain. Les investigations se font sur une échelle bien plus importante. Les surfaces sont systématiquement sondées à la pelle mécanique. La documentation ne porte pas seulement sur le mobilier et les structures archéologiques, mais également sur le cadre environnemental des sites. Le recours à la topométrie à l'aide de stations totales devient un standard (voir encadré). Il en résulte une masse colossale et variée d'informations à transformer: matériel archéologique récolté, ensemble de la documentation et des relevés réalisés sur le terrain (descriptions, dessins, photographies, résultats d'analyses, rapports, etc.). Cette mutation radicale est rendue possible grâce au développement de l'informatique: les bases de données relationnelles et les logiciels de CAO (Conception Assistée par Ordinateur) deviennent

ainsi des outils indispensables et sont progressivement intégrés au processus de documentation de terrain. Depuis le milieu des années 1990, ils font partie des outils de base de l'archéologie préventive moderne qui adopte rapidement les nouveautés technologiques, comme le recours aux drones et à la photogrammétrie 3D.

### Un nouveau départ

La fin des travaux liés aux chantiers autoroutiers A5, vers 2010, a marqué l'issue d'un gigantesque projet qui aura tenu l'archéologie cantonale en haleine 40 ans durant et qui laisse un héritage colossal de données. Cette abondante documentation, systématiquement répertoriée, doit être transformée et restituée aux chercheurs comme au grand public. La nécessité de localiser, quantifier et qualifier les découvertes en vue d'une maîtrise efficiente du patrimoine archéologique à sauvegarder a conduit à la création de la carte archéologique telle qu'elle fonctionne actuellement dans le canton de Neuchâtel. La réflexion autour de

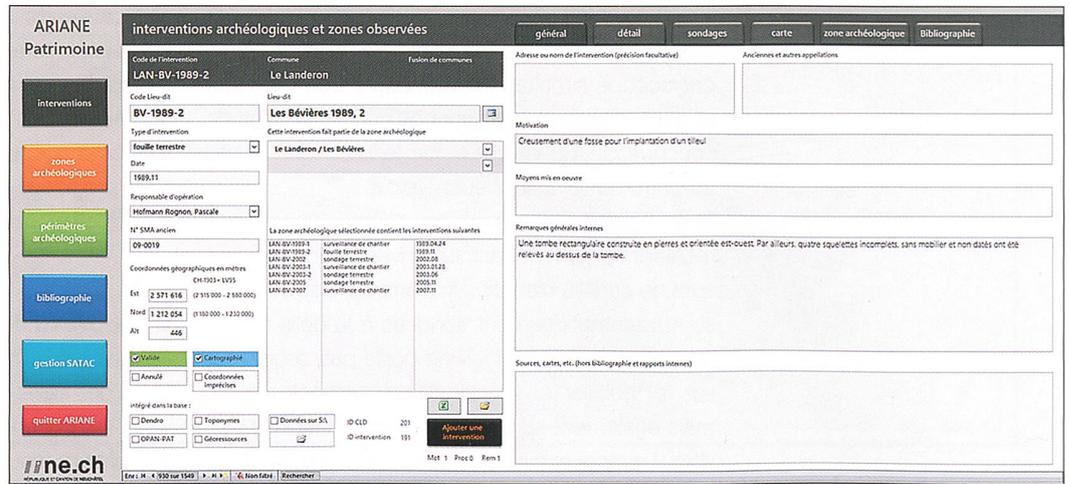
**Evolution de la topométrie sur le terrain.** Les outils topométriques sont utilisés en archéologie pour toutes les opérations de levées de terrain et permettent la localisation en coordonnées fédérales et en altitude absolue des structures archéologiques, du mobilier ainsi que des fouilles et sondages eux-mêmes. Ces outils ont évolué avec le temps, passant du théodolite du 19<sup>e</sup> siècle, qui permettait une localisation planimétrique par des mesures d'angles, au tachéomètre, instrument optique ajoutant la lecture de la distance. Ces appareils ont été remplacés par des stations totales, qui effectuent électroniquement ces mesures et les stockent sous forme de fichiers informatiques. Plus récemment encore ont fait leur apparition les systèmes GNSS (Global Navigation Satellite System), qui ont recours à des constellations de satellites et à des points locaux connus pour une précision accrue.

Evolution de la topométrie sur le terrain. a Théodolite optique utilisé à Auvernier – Brise-Lames durant l'hiver 1973-74. b La station totale, un outil indispensable pour localiser les découvertes à Bevaix – Les Pâquiers, sur le chantier de l'autoroute A5 en 1999. c Station totale laser sur les sondages de La Tène (Marin-Epagnier) – Fin de Mange en 2016. d Système GNSS à Colombier – Les Plantées de Rives, en 2013.

*Evoluzione delle misurazioni sul terreno. a Teodolite ottico utilizzato a Auvernier – Brise-Lames durante l'inverno 1973-74. b La stazione totale, uno strumento indispensabile per localizzare le scoperte a Bevaix – Les Pâquiers, sul cantiere dell'autostrada A5 nel 1999. c Stazione totale laser per i sondaggi di La Tène (Marin-Epagnier) – Fin de Mange nel 2016. d Sistema satellitare GNSS a Colombier – Les Plantées de Rives, nel 2013.*



Fig. 2  
 Base de données ARIANE-Patrimoine – interventions archéologiques (OPAN, section Archéologie).  
*Banca dati ARIANE-Patrimoine – interventi archeologici (OPAN, sezione Archeologia).*



l'outil actuel a été initiée en 2005 et a profité du recensement des sites palafittiques en prévision de leur inscription sur la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO, effective depuis 2011.

**Base de données et SIG**

Mise en chantier dès 2012, la carte archéologique est construite sur une base de données, ARIANE-Patrimoine, qui est l'un des modules de base de l'inventaire des données archéologiques. Elle est en lien avec ARIANE-Fouilles, qui enregistre les données de terrain et ARIANE-Collections, laquelle gère les objets stockés dans les collections du Laténium. ARIANE-Patrimoine hiérarchise les informations à disposition, qu'elles soient d'origine analogique ou numérique, sur trois niveaux: l'intervention, la zone archéologique et le périmètre archéologique.

L'intervention constitue la brique de base de la construction de la carte archéologique. Y sont recensées toutes les activités ayant apporté un éclairage archéologique sur un lieu donné. Une part importante du travail des collaborateurs chargés de la carte archéologique est donc la recherche d'archives et de données souvent anciennes et imprécises qu'il faut catégoriser et localiser. S'y ajoutent non seulement toutes les observations réalisées lors de suivis de chantiers de constructions, de sondages ou de fouilles, mais encore les informations issues de l'analyse de photographies aériennes

standards ou thermiques, tout comme l'analyse des données LiDAR, système de mesure laser aéroporté qui balaye le sol et dessine le relief du terrain. L'assimilation de ces données diverses est effectuée commune après commune. Pour distinguer les interventions, un code unique leur est attribué, basé sur le nom de la commune, le nom du lieu-dit et l'année. En effet, depuis les années 1960, la commune constitue l'unité de base de l'inventaire dans le canton de Neuchâtel, du terrain au musée.

Ces données sont liées à un système d'information géographique (SIG). Grâce à des analyses thématiques, elles dessinent une carte de résultats, où les vides sont aussi significatifs que les pleins, car ils mettent en évidence des zones perturbées, détruites ou pour lesquelles aucune donnée n'existe encore.

La cartographie des interventions et la catégorisation des résultats permettent de définir ensuite une carte du risque et du potentiel archéologique, par la définition de zones archéologiques. Ces dernières sont définies de manière suffisamment souple pour regrouper ou distinguer les éléments typologiques et chronologiques, selon les besoins ou la tradition scientifique. Les zones archéologiques marquent donc la présence de témoins de l'activité humaine passée. Elles perdurent même si la substance archéologique a disparu.

A leur tour, certaines zones archéologiques ou une portion de celles-ci sont reportées dans les plans d'aménagement locaux, en fonction de l'évaluation de la substance encore présente dans le terrain ou du potentiel archéologique estimé. Il s'agit des périmètres archéologiques. Ceux-ci sont réévalués lors des révisions de ces plans par les communes. Le règlement d'application de la Loi sur la protection des biens culturels prévoit quatre catégories, suivant l'importance des vestiges. A l'heure actuelle, près de 2000 interventions ont été inventoriées dans la base de données ARIANE-Patrimoine. Plus de 400 zones archéologiques et près de 300 périmètres archéologiques ont été définis, couvrant 2411 hectares.

autoroutes» est de s'affranchir du tracé linéaire de l'A5, en redéployant les activités de l'archéologie préventive sur l'ensemble du territoire cantonal et en s'engageant dans les régions marginalisées.

L'un des leviers dont dispose l'archéologie cantonale pour mener à bien cette réorientation lui a été fourni en 2015. C'est à ce moment que le Service de l'aménagement du territoire a mis à la disposition des autres services de l'Etat son nouveau portail de gestion des permis de construire, SATAB2. L'archéologie cantonale est maintenant connectée à ce portail intranet et internet, rassemblant tous les acteurs étatiques, maîtres d'ouvrage, architectes et prestataires externes.

Le lien réalisé entre les demandes de permis de construire saisies dans SATAB2 et la carte archéologique avec son SIG permettent aux pilotes de cette dernière de bénéficier d'un outil performant et dynamique facilitant l'évaluation du risque archéologique et sa cartographie. Ce travail d'analyse est amené à gagner progressivement en précision avec la multiplication des opérations de terrain. En effet, la mission de sauvegarde de l'archéologie cantonale implique

Fig. 3  
Système d'information géographique (SIG) – localisation et catégorisation par type de toutes les interventions réalisées au Landeron, avec les zones et périmètres archéologiques (OPAN, section Archéologie).

*Sistema informativo geografico (GIS) – localizzazione e classificazione per tipo di tutti gli interventi realizzati al Landeron, con le zone e i perimetri archeologici (OPAN, sezione Archeologia).*

### Une archéologie préventive plus efficiente

Quantitativement, l'essentiel des découvertes et des zones archéologiques sont regroupées sur la zone littorale du canton. Cela tient à l'histoire de la recherche, à la densité de population et à la concentration de l'activité humaine, qui a un fort impact sur les trouvailles et la mise en danger du patrimoine archéologique. L'un des enjeux de «l'après

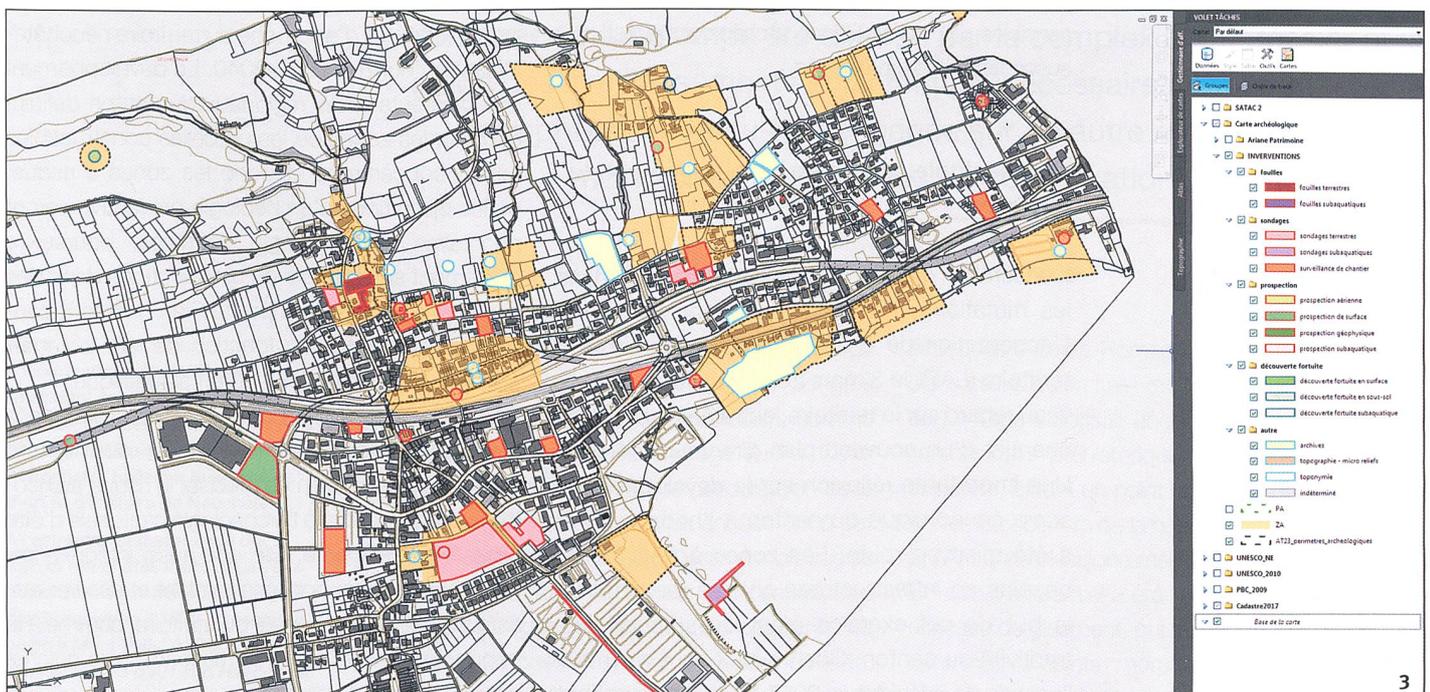




Fig. 4  
Intervention de terrain à La Tène  
(Marin-Epagnier) – Fin de Mange en  
2016.

*Indagine archeologica a La Tène  
(Marin-Epagnier) – Fin de Mange nel  
2016.*

une intervention physique continue sur le terrain. Cette présence se matérialise essentiellement par des suivis de terrassement, surtout dans les zones peu connues où le besoin d'informations sur le contexte sédimentaire et les traces de présence humaine est le plus fort. Elle se concrétise aussi par des sondages diagnostics plus fréquents et des fouilles dans les zones les plus sensibles, où la substance archéologique est plus susceptible d'être préservée.

### L'archéologie, acteur de l'aménagement du territoire

L'ensemble de ces dynamiques s'inscrit dans les mutations que vit la Suisse actuellement. L'acceptation de la Loi sur l'aménagement du territoire (LAT), le 3 mars 2013, implique un nouveau regard sur le territoire, entraînant la mise en chantier d'un nouveau plan directeur cantonal. Une importante réflexion sur le développement socio-économique du canton à l'horizon 2040 a été mise en route. Les zones à bâtir et les besoins en infrastructures ont été réexaminés, le but de cet exercice étant de stimuler l'attractivité du canton. Ces travaux sont inscrits à l'agenda de la législature 2017-2021 et nécessitent

une adaptation des lois cantonales sur l'aménagement du territoire (LCAT) et sur les constructions (LCONSTR).

La concertation et la collaboration systématique des acteurs de l'aménagement du territoire accroissent évidemment la rapidité et l'efficacité des projets d'aménagement, mais donnent aussi une plus grande visibilité du travail de l'archéologie auprès des maîtres d'ouvrage et des autres services du canton. L'archéologie est pleinement intégrée dans l'évaluation des Plans directeurs comme dans celle des dossiers d'aménagement et de construction, et plus globalement dans la stratégie cantonale de gestion durable de son territoire. La carte archéologique est un outil qui s'insère dans ce processus. Son développement comme son actualisation sont donc essentiels à l'archéologie cantonale pour tenir son rôle face aux défis qui attendent le canton de Neuchâtel.

### Demain

Les changements législatifs en cours vont permettre à l'archéologie cantonale d'établir et d'affiner sa stratégie d'approche du territoire neuchâtelois pour l'horizon 2030-2040. Le développement des différents pôles régionaux du canton définira *de facto* les zones où les parcelles constructibles seront concentrées et donc les zones à risque, où les opérations d'archéologie préventive seront prioritaires. L'archéologie cantonale poursuivra également sa stratégie de prospections dans des secteurs peu impactés par le Plan directeur cantonal, sélectionnés en fonction de leur potentiel archéologique et de leur intérêt scientifique. Pour cela, la carte archéologique, outil de planification et d'analyse, doit recenser le maximum de données possible, afin de préciser le risque archéologique et permettre à l'archéologie cantonale d'être proactive et efficiente. Elle doit aussi intégrer l'important volume de données existant et assurer aux acteurs de l'aménagement du territoire, comme à la population, l'accès aux informations sur le guichet cartographique du canton.