

Zeitschrift:	Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte = Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie = Annuario della Società Svizzera di Preistoria e d'Archeologia
Herausgeber:	Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte
Band:	65 (1982)
Artikel:	"Site catchment analysis" d'Auvernier-Nord (Bronze final) : lac de Neuchâtel : note préliminaire
Autor:	Borrello, Maria Angelica
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-116529

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

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

Maria Angelica Borrello

«Site catchment analysis» d'Auvernier-Nord (Bronze final). Lac de Neuchâtel

Note préliminaire

1. *Site catchment analysis*: Ce terme désigne une méthode de recherche visant à établir un schéma potentiel d'activités économiques d'un site archéologique en fonction de sa localisation, des données botaniques et zoologiques recueillies sur le site et des caractéristiques de l'aire dans laquelle les habitants du site ont pu trouver les ressources (mais pas nécessairement toutes) utilisées pour la subsistance de la communauté; il s'agit donc de mettre en jeu les données de la géomorphologie, de la pédologie, de la phytosociologie et, à un moindre degré, de l'exploitation agricole aux temps historiques.

La délimitation des frontières d'une telle aire est contenue dans la définition de *site catchment*: pour une économie sédentaire, les limites correspondant à un rayon de 5 km ou à une heure de marche¹. Ces estimations sont basées sur l'étude de communautés contemporaines d'agriculteurs².

L'étude dont nous présentons ici un aperçu est consacrée à un village des bords du lac de Neuchâtel: Auvernier-Nord (âge du Bronze final). Le *site catchment analysis* de ce gisement présente, de surcroît, deux finalités complémentaires:

- tester la définition traditionnelle du *site catchment*;
- utiliser ce test comme point de départ pour l'analyse de l'utilisation du sol pendant l'âge du Bronze final dans la région des trois lacs du pied du Jura. Auvernier-Nord en est le seul site systématiquement fouillé en cours de publication intégrale³.

La surface théorique du *catchment* d'Auvernier-Nord définie par le rayon de 5 km (fig. 1-1) est diminuée d'environ 40% par la présence du lac. On peut admettre en outre une notable distorsion des frontières, de l'ordre d'environ 30%, si l'on tient compte de la distance couverte en une heure de marche; cette distorsion est fonction de la topographie (fig. 1-2).

Une synthèse des données de la géomorphologie et de la pédologie, de la phytosociologie et de l'exploitation agricole moderne est présentée dans les fig. 2, 3 et 4.

2. *Site catchment* et exploitation potentielle des ressources.

2.1. *Les données botaniques*. Une liste prélimi-

naire des plantes cultivées (*Hordeum vulgare*, *Triticum spelta*, *T. monococcum*, *T. dicoccum*, *Setaria italica*, *Panicum miliaceum*, *Linum usitatissimum*, *Papaver somniferum*, *Vicia fava*, *Pisum sativum*, *Lens esculenta*)⁴ suggère que, dans un milieu boisé comme Auvernier le fut au Bronze final, l'agriculture n'était possible que grâce au défrichement. C'est donc un système de culture sur brûlis qui a pu initialement se développer, à partir duquel on a pu passer graduellement à l'agriculture sur jachères courtes, et enfin à l'alternance des cultures comprenant également les légumineuses⁵.

La liste des plantes cultivées est accompagnée par un certain nombre d'espèces sauvages (*Pyrus malus*, *Prunus spinosa*, *Rubus fruticosus*, *Quercus*).

2.2. *Les données zoologiques*. Les animaux sauvages sont absents de l'échantillon déjà étudié. La prédominance d'*Ovis-Capra* (54,8%), suivi de *Bos* (26,8%) et *Sus* (18,4%) (pourcentages préliminaires calculés sur un nombre limité de fragments osseux)⁶, peut être mise en rapport avec l'augmentation progressive des caprinés vers la fin de l'âge du Bronze, conséquence probable du déboisement⁷. *Equus* semble exceptionnel⁸.

Il faut quand même rappeler que la prédominance numérique d'une espèce ne reflète pas nécessairement son importance économique, laquelle se définit en fonction de différentes variables comme la production de viande, de laine, de lait, la capacité de traction, etc.

Les âges de boucherie (jeunes et jeunes adultes) suggèrent un élevage orienté vers la production de viande.

2.3. *La forêt, le défrichement, les clairières agricoles et de pâturage*. Le Subboreal (3000–800 av. J.-C.) coïncide dans la région jurassienne avec le développement maximal de la *Fagabietaie* et la régression de la *Chênaie mixte* au profit du sapin et du hêtre⁹. Les limites des formations forestières ont pu être modifiées par des oscillations climatiques. Les formations végétales potentielles actuelles¹⁰ ne sont donc prises ici qu'à titre indicatif, afin d'estimer l'exploitation probable de la forêt.

L'extension du défrichement est impossible à définir pour le moment. On peut considérer que les

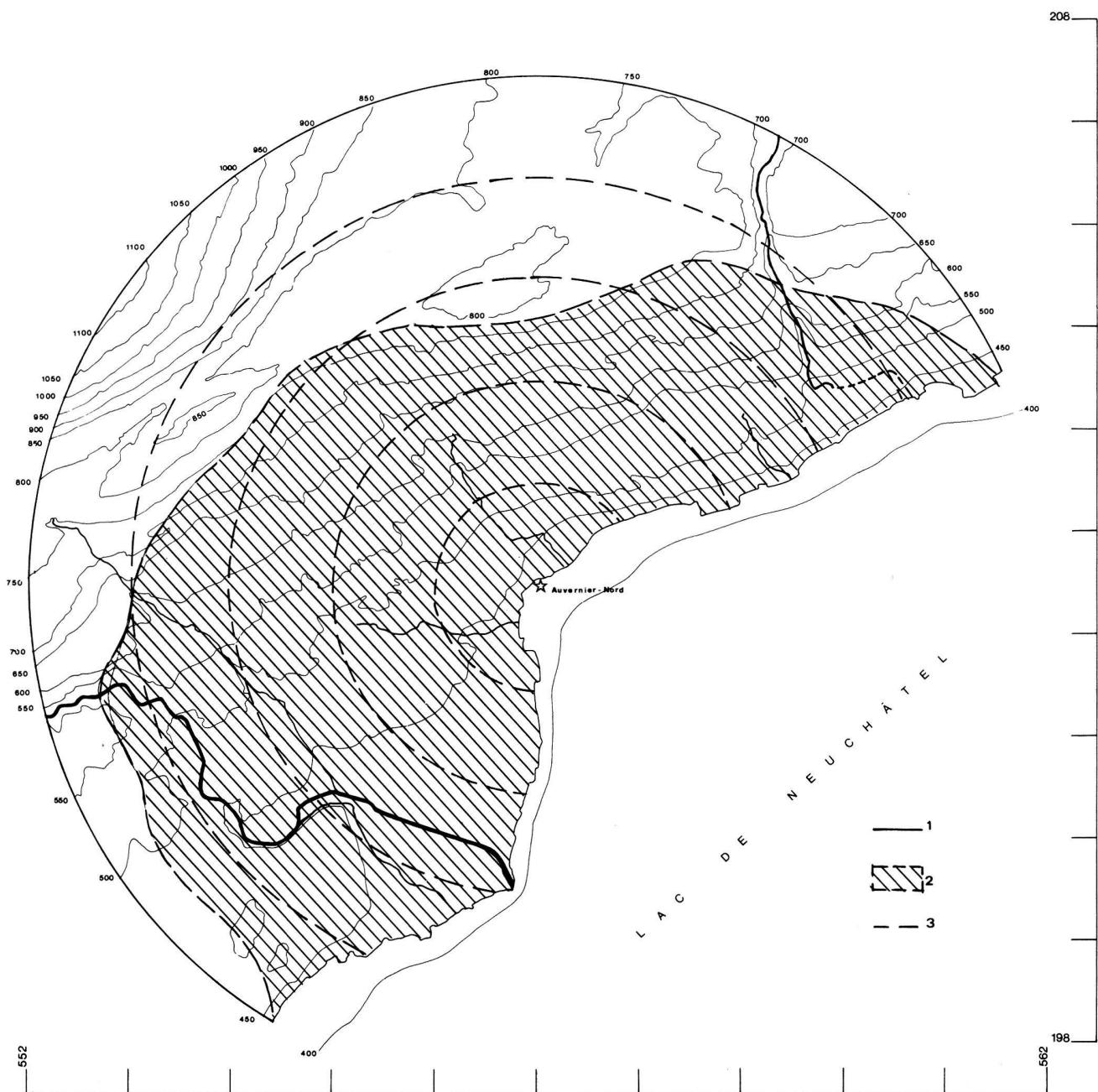


Fig. 1. Le site d'Auvernier-Nord et son *catchment*: 1 frontière définie par le rayon des 5 km. 2 distortion définie par une heure de marche. 3 rayons de cercles de 1, 2, 3 et 4 km.

essences utilisées pour la construction du village (*Quercus*, *Abies*, *Fraxinus*, *Salix*, *Alnus*, *Ulmus*, *Populus*, *Acer*, *Fagus*, *Betula*, *Picea*, *Taxus*, *Pinus*)¹¹ se trouvent dans les formations végétales potentielles actuelles existantes dans les limites du *catchment* (fig. 5).

En considérant les effets régulateurs du lac, qui déterminent des conditions climatiques très favorables jusqu'à 550 m, on peut admettre que les clairières agricoles se situaient essentiellement dans ce

secteur du *catchment*. C'est là que les forêts mixtes de feuillus (étage des collines) ont joué un rôle important dans la constitution des sols bruns fertiles.

Du fait de l'absence de pâturages primaires dans la région, l'alimentation du bétail n'a donc pu se faire que dans les clairières agricoles soit mises en friche, soit avant les semaines; que dans les clairières créées spécialement pour l'obtention de pâturages (le déboisement dans la région jusqu'à 550 m donnant comme résultat des formations herbeuses

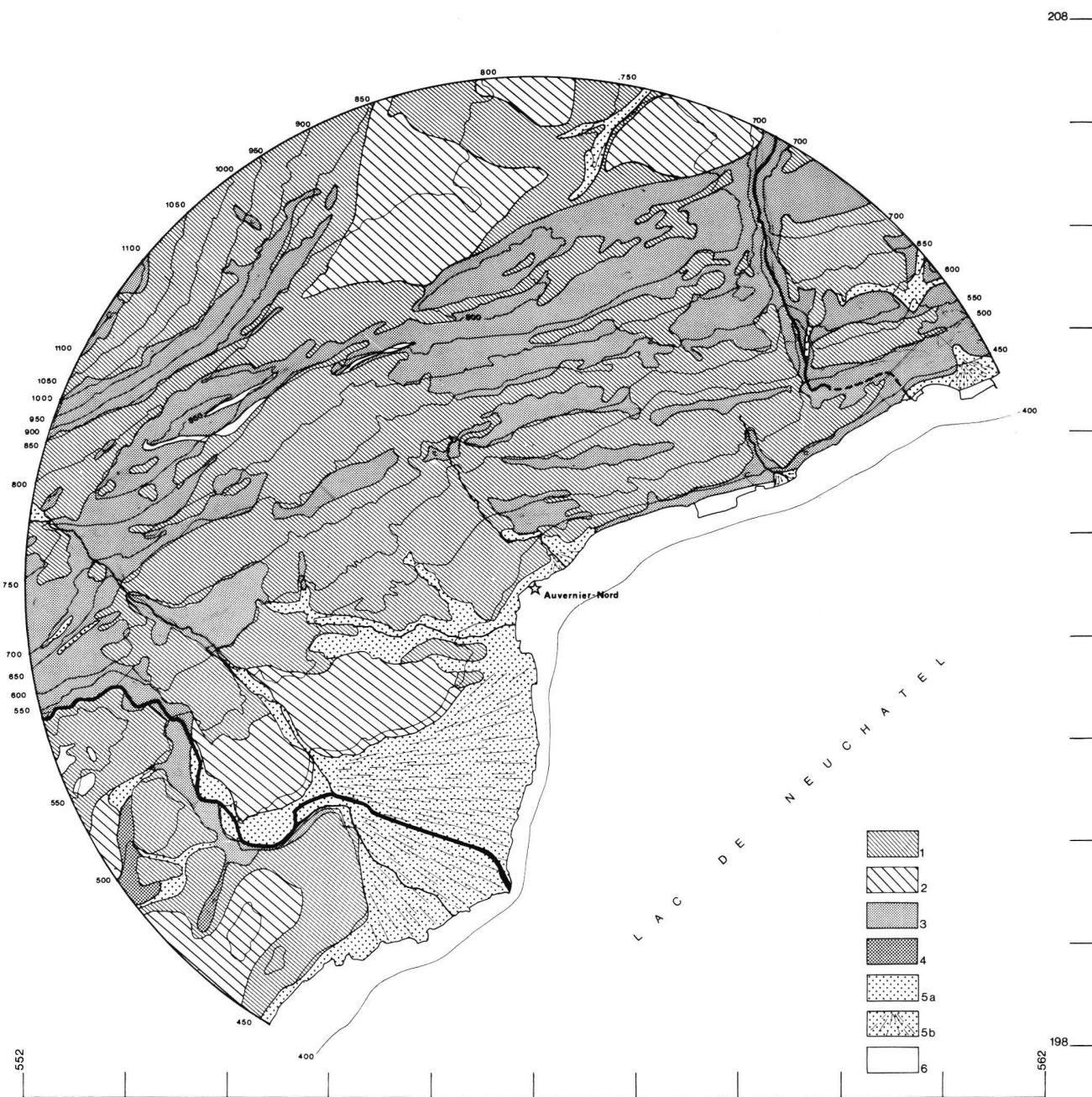


Fig. 2. Sols: 1 terrains morainiques et molassiques. 2 gravières fluvioglaciaires. 3 terrains calcaires et marneux (Crétacé et Jurassique). 4 tourbe. 5a alluvions récentes. 5b cônes d'alluvions. 6 autres, remblayages.

avec la prédominance de *Bromus erectus*); et que dans les sous-bois de *Carpinion*.

2.4. L'utilisation potentielle du sol. La localisation et l'extension probables des surfaces agricoles et de pâturages sont ici proposées en fonction des données pédologiques et topographiques (fig. 6).

- Surfaces potentielles agricoles: elles coïncident avec les alluvions et les cônes d'alluvions, c'est-à-dire avec les surfaces agricoles actuelles, principalement céréalières (fig. 6-1).

- Surfaces potentielles de pâturages: pâturages secondaires (*Mesobromion*, *Xerobromion*) se trouvent en grande partie sur des terrains morainiques et molassiques, ils correspondent donc au vignoble et aux pâturages secondaires actuels (fig. 6-2).

- Surfaces potentielles de pâturages maigres à très maigres, pouvant se situer à l'emplacement de la forêt actuelle (fig. 6-3).

- Surfaces au sol peu épais, correspondant en général à des pentes très raides et à la forêt actuelle.

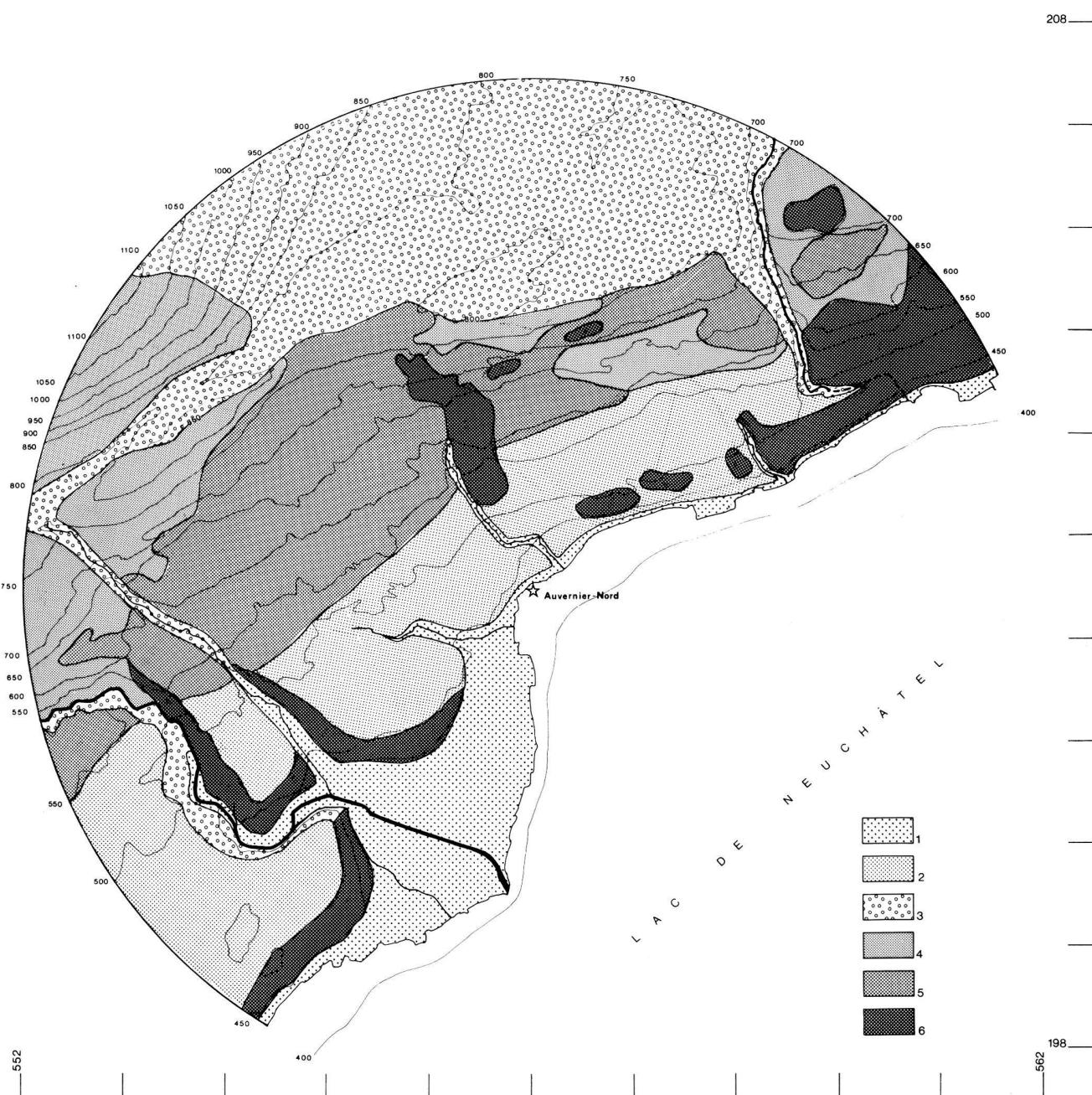


Fig. 3. Végétation potentielle actuelle (d'après J.-L. Richard): 1 Salicetum albae; Ulmo-Fraxinetum; Aceri-Fagetum. 2 Carpinion («Quercetum»). 3 Fagetum silvaticae. 4 Carici-Fagetum. 5 Luzulo-Fagetum. 6 Coronillo-Quercetum.

Eventuellement, des pâturages maigres à très maigres pourraient se développer ici (fig. 6-4).

La très faible capacité agricole et l'intérêt réduit d'éventuels pâturages dans les zones 3 et 4 ont pu inciter les préhistoriques à ne les exploiter qu'en tant que forêts. Toutefois, l'agriculture pourrait se développer sur tous les types de terrains, étant données des conditions topographiques et d'orientation favorables, immédiatement après le défrichement et pendant une courte période.

Les 4 catégories de surfaces peuvent être maintenant considérées par rapport au site d'Auvernier-Nord. On a procédé dans ce but à une division du *catchment* de 5 km selon des cercles concentriques de 1, 2, 3 et 4 km (cf. fig. 1-3). La fig. 7 montre les rapports entre les différents types de sols pour chacun de ces secteurs.

Les deux premiers secteurs, définis respectivement par les rayons de 1 et 2 km de distance du site, constituent des zones potentiellement très rentables,

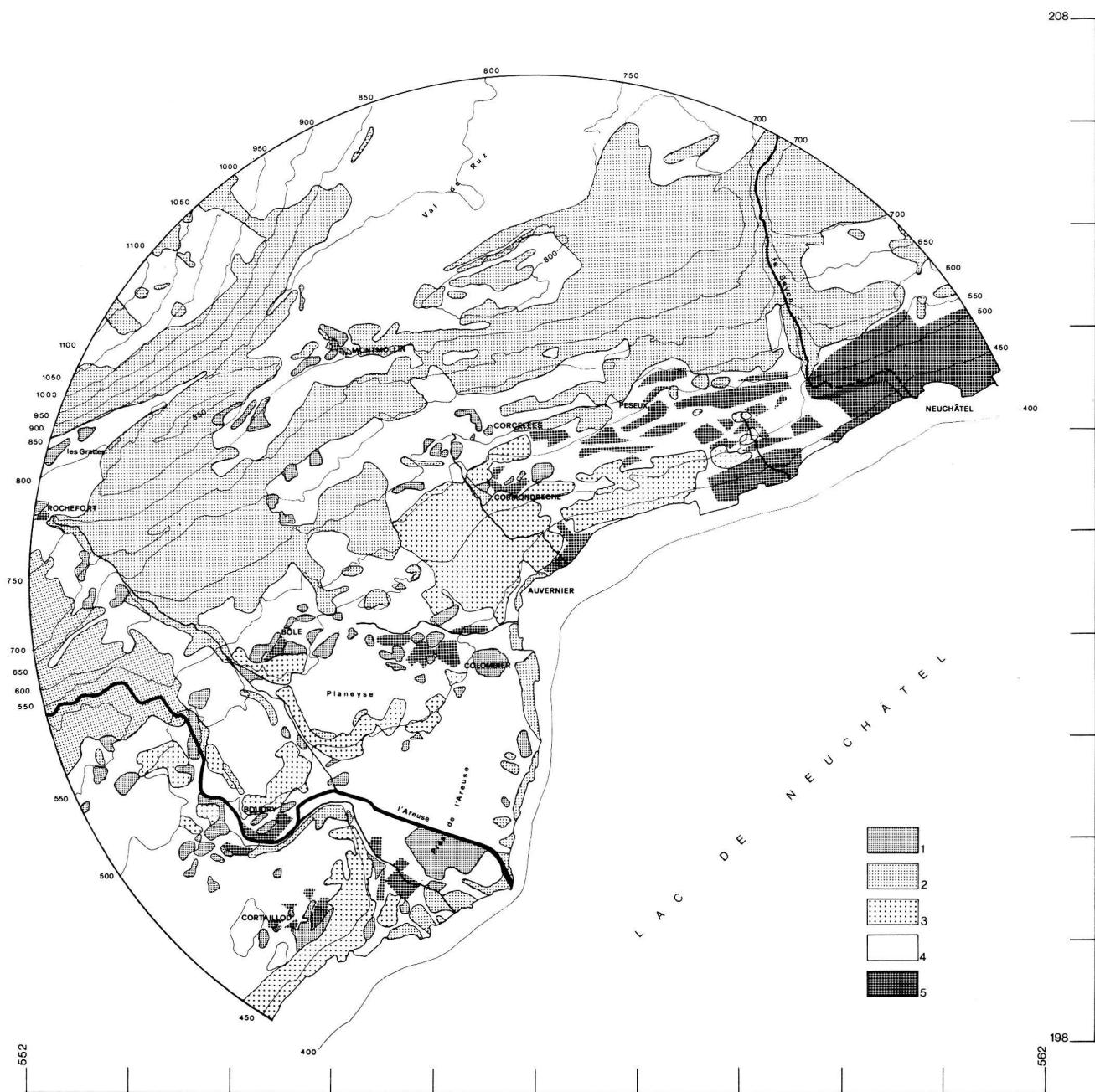


Fig. 4. Exploitation actuelle: 1 forêt. 2 pépinières. 3 vignoble. 4 zones défrichées (prés et cultures agricoles). 5 zones densément urbanisées.

où les surfaces agricoles et de pâturages prédominent. Dans le troisième cercle, entre 2 et 3 km, existe encore une très grande zone de terrains agricoles. A partir de la frontière des 3 km, l'exploitation deviendra moins rentable: aux difficultés imposées par les caractéristiques de sols et par l'éloignement des terrains agricoles s'ajoutent celles imposées par la topographie, les pentes parfois dépassent 20%. Dans ces conditions, l'exploitation agricole aurait été possible dans un secteur plutôt réduit du cercle

des 4 km mais pratiquement nulle dans le cercle des 5 km.

3. Le site et sa localisation. La capacité agricole des terrains et les pâturages potentiels ont déterminé l'emplacement d'Auvernier-Nord en vue du développement d'une *économie mixte*. Le village est en effet bien placé par rapport aux zones agricoles et de pâturage existant à une distance optimale, comme nous l'avons démontré par l'analyse des

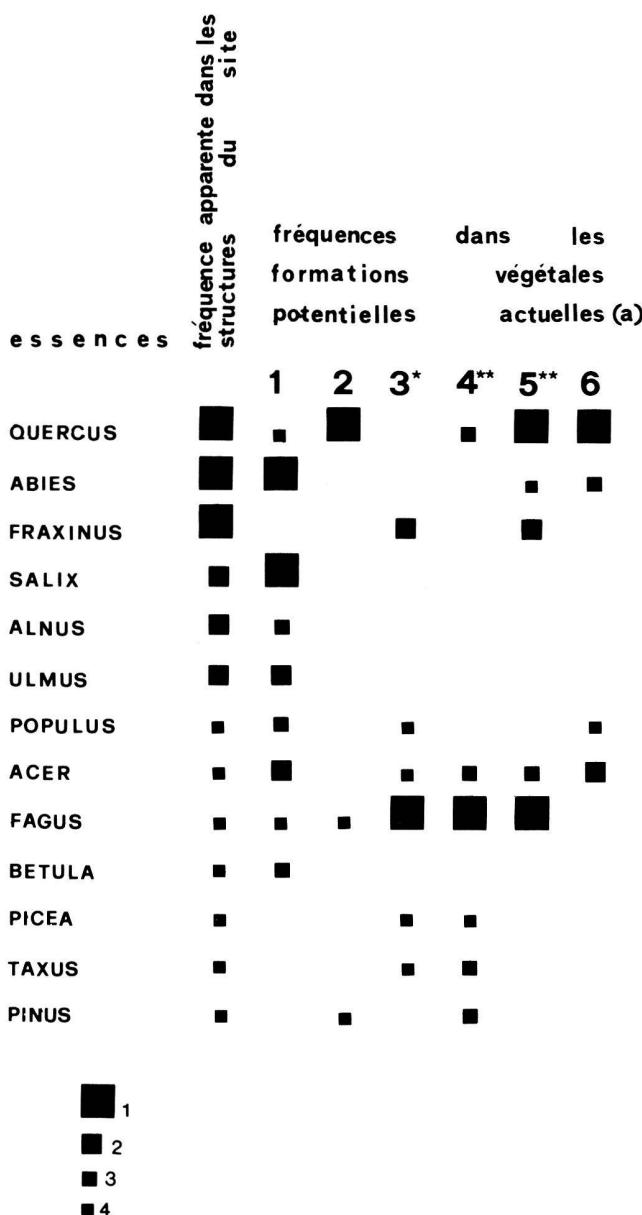


Fig. 5. Utilisation probable des essences végétales: (a) cf. fig. 3. 1 très abondant. 2 abondant. 3 peu abondant. 4 rare. *à l'intérieur du cercle des 3 km de rayon. **à la limite de 550 m d'altitude.

secteurs de 1, 2 et 3 km de rayon. Cette zone représente l'aire de productivité majeure à l'intérieur du *catchment*. Elle est directement soumise aux effets régulateurs du lac, jusqu'à l'altitude de 550 m environ.

Restent à définir les frontières de l'aire utilisée exclusivement par les habitants d'Auvernier-Nord, en fonction des distances séparant, au Bronze final, notre site des villages contemporains (fig. 8)¹².

Conclusions. Le *site catchment analysis* se révèle utile en permettant la construction de modèles con-

cernant les rapports potentiels entre le site et l'environnement: c'est-à-dire en mettant en rapport les données *internes* provenant du site même, et les données *externes*, provenant du territoire. Il permet donc de considérer le site à l'intérieur d'un contexte défini en fonction de plusieurs variables (pédo-logie, phytosociologie, topographie, etc.).

Toutefois, dans les cas de l'occupation contemporaine d'un groupe de sites pendant le Bronze final, leurs *catchments* théoriques se superposent les uns aux autres (fig. 8) et cela peut constituer la base de notre objection à la définition traditionnelle de *site catchment*: la détermination des frontières en fonction de 5 km/1 heure de marche serait donc à considérer comme un instrument arbitraire, et à utiliser comme point de départ¹³.

La répartition d'un ensemble de sites contemporains implique la reconsideration de l'unité de recherche qu'est le *site catchment* et la proposition d'une analyse territoriale¹⁴, laquelle permet la description du *settlement pattern* et la construction de modèles alternatifs du *settlement system*¹⁵.

Un seul moment de l'occupation de la baie d'Auvernier a été maintenant pris en considération: le Bronze final. Mais les frontières théoriques de 5 km/1 heure de marche des *catchments* correspondant aux sites du Néolithique au Bronze sont presque identiques. Les différents *villages lacustres* ont été toujours placés dans les environs immédiats de l'actuel village d'Auvernier¹⁶. Les observations faites pour le *catchment* d'Auvernier-Nord sont donc aussi valables pour les occupations précédentes: les sites ont été bien placés par rapport au développement des activités agricoles et d'élevage; les surfaces agricoles et les pâturages potentiels sont à considérer comme les paramètres qui ont directement influencé le choix de la baie d'Auvernier comme lieu d'occupation. Les recherches en cours permettront la construction de modèles concernant l'évolution des sols et les variations dans les rapports homme-environnement aux temps préhistoriques.

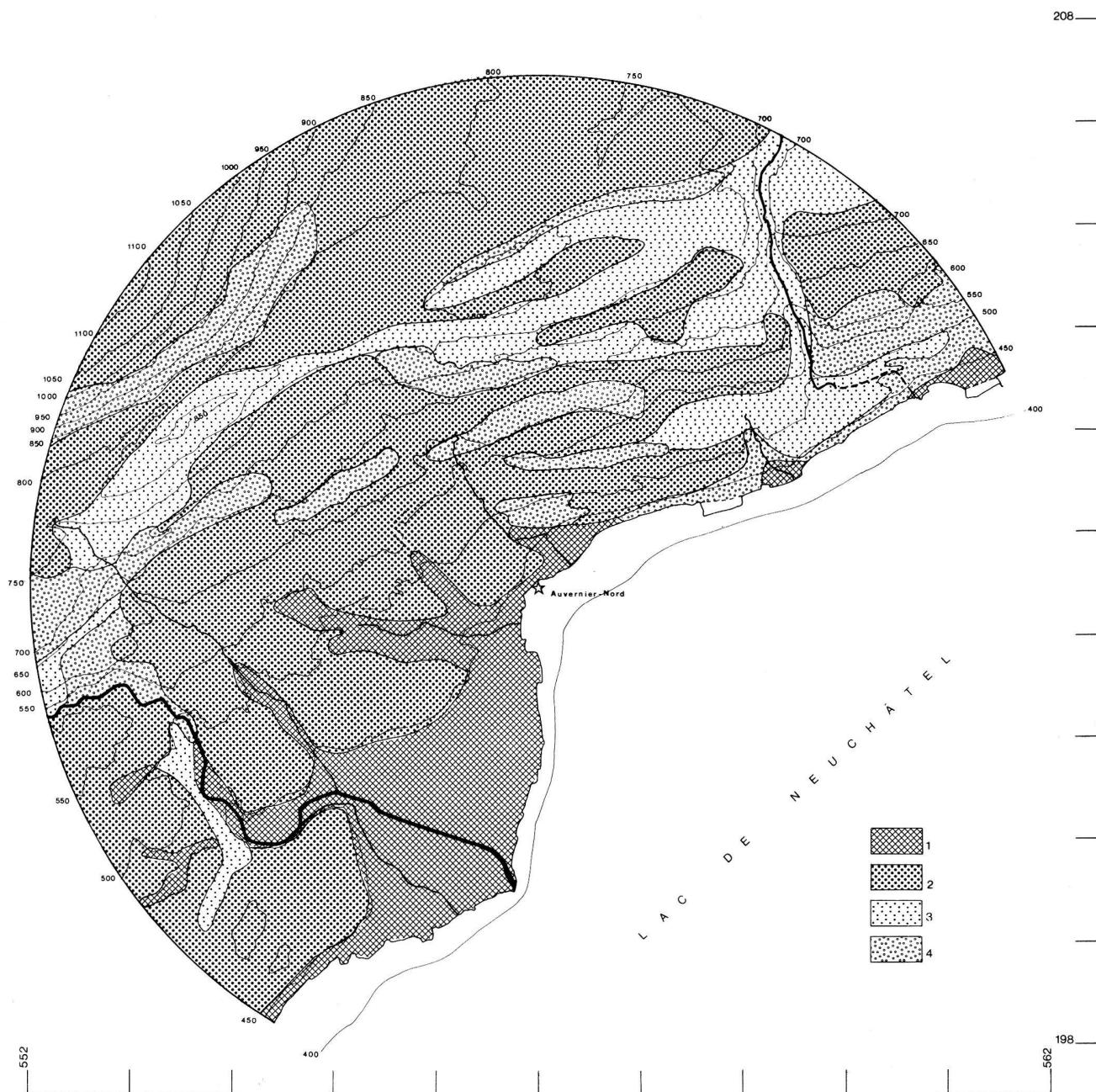
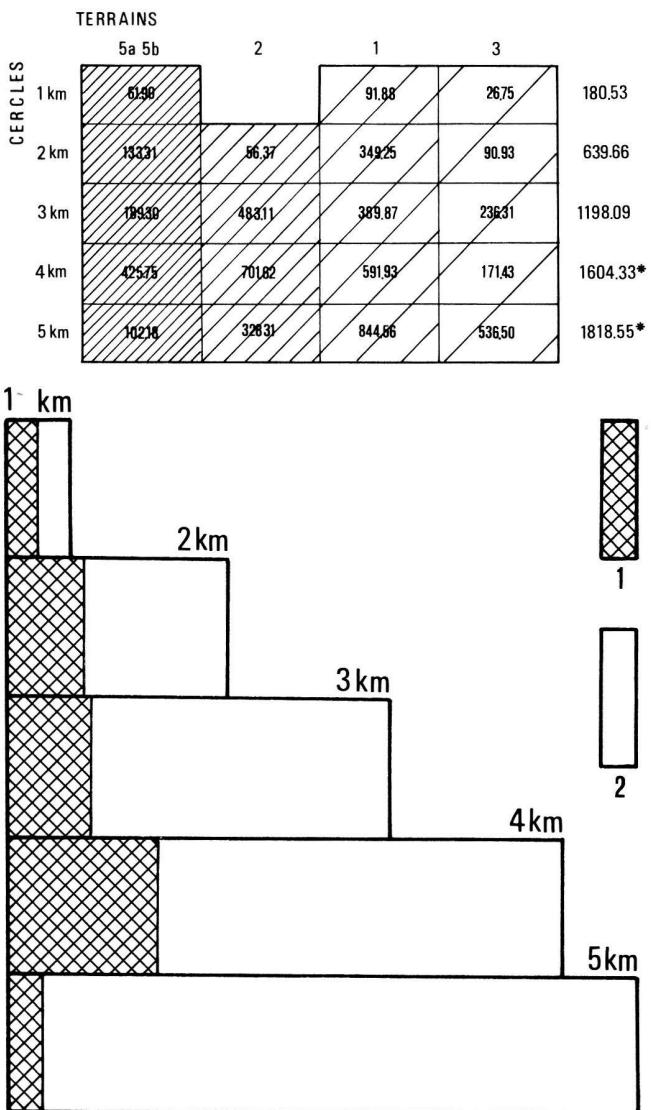


Fig. 6. Exploitation potentielle: 1 surfaces potentielles agricoles. 2 surfaces potentielles de pâturages. 3 surfaces potentielles de pâturages très maigres. 4 surfaces au sol très peu épais.

Notes

- ¹ Higgs (éd.) 1975, p. IX; Higgs et Vita-Finzi 1972.
- ² Chisholm, 1968, p. 45.
- ³ Jusqu'à présent, en Suisse, le site catchment analysis n'a été proposé que pour des sites mésolithiques et néolithiques (Sakellaridis 1979).
- ⁴ Lundstrom-Baudais 1978.
- ⁵ Dennell 1978, p. 41–42.
- ⁶ J. Desse, com. pers.
- ⁷ Une telle augmentation progressive du Néolithique au Bronze final a été constatée au Garage Martin (Chaix 1978, p. 186) et à Besançon St. Paul (Chaix 1979, p. 158). La prédominance d'*Ovis-Capra* existe aussi dans les sites du Bronze final de Sumpf (Zoug) et Zürich-Alpenquai (Reverdin 1928).
- ⁸ Arnold 1977, p. 56.
- ⁹ Richard 1965 et com. pers.
- ¹⁰ Magny 1979.
- ¹¹ Arnold, com. pers. Arnold et Schweingruber 1975.
- ¹² Borrello 1981.
- ¹³ Des phases d'occupation contemporaines sont attestées au Landeron, à Cortaillod, Champréveyres et Auvernier-Les Graviers sur des données dendrochronologiques (Egger 1980). Toutefois, ces données dendrochronologiques sont encore incomplètes et basées sur des nombres restreints d'échantillons. Elles ne permettent donc pas de définir un modèle concernant l'évolution de l'occupation du sol au Bronze final.
- ¹⁴ Dennell 1978, p. 52.
- ¹⁵ En ce qui concerne pattern et system, on préfère laisser ici les termes



- Arnold B. et Schweingruber F., Etudes archéologiques et botaniques de la palissade de la Station Nord d'Auvernier. Bulletin de la Société Neuchâteloise de Sciences Naturelles, 98, 1975, 175–193.*
- Borrello M. A., Lake-shore settlements and predictive land use – Testing site catchment analysis in Lake Neuchâtel (Switzerland) during the Late Bronze Age. Internationaler Kongress für archäologische Erforschung der Binnengewässer. Zürich, 12.–14. März 1981.*
- Chaix L., La faune de la fouille Yverdon-Garage Martin. In: G. Kaenel, La fouille de Garage Martin – 1973. Cahiers d'Archéologie Romande, 1978, 194–226.*
- Chaix L., Etude de la faune. In: P. Pétrequin, Le gisement néolithique et protohistorique de Besançon-Saint-Paul (Doubs), Annales Littéraires, Université de Besançon, 228, 1979, 157–173.*
- Chisholm M., Rural settlement and land use. Hutchinson, Londres, 1968.*
- Dennell R., Early farming in Southern Bulgaria from the VI to the III millenia b. c. British Archaeological Reports, International Series, 45, Oxford 1978.*
- Egger H., Analyse dendrochronologique de quelques pieux de Hauteville-Champréveyres. Musée Neuchâtelois, N° 4, 1980 169–173.*
- Egger H. et Orcel C., La dendrochronologie à travers les laboratoires européens, (4) Les applications à la Préhistoire. Dossiers d'Archéologie, 20, 1980, 62–63.*
- Higgs E. (éd.), Palaeoeconomy. Cambridge University Press, Cambridge, 1975.*
- Higgs E. et Vita Finzi C., Prehistoric economies: A territorial approach. In: E. Higgs (éd.) Papers in Economic Prehistory, Cambridge University Press, Cambridge, 1972, 36–61.*
- Lundstrom-Baudais K., Etude des macrorestes d'une station du Bronze final: Auvernier-Nord. D. E. A., Faculté de Lettres, Université de Besançon (polycopié), 1978.*
- Magny M., Atlantique et Sub-Boréal: Humidité et Sécheresse? Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est, XXX, fasc. 1–2, 1979, 57–65.*
- Reverdin L., Etude faunistique de la station de Sumpf (Zoug), Age du Bronze, 2^e note. Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève, 45, 1928, 154–157.*
- Richard J.-L., Extraits de la carte phytosociologique des forêts du canton de Neuchâtel. Matériaux pour le levée géobotanique de la Suisse, 53, Hans Huber, Berne, 1965.*
- Sakellaridis M., The economic exploitation of the Swiss area during the Mesolithic and the Neolithic periods. British Archaeological Reports, International Series, 67, Oxford, 1979.*

Maria A. Borrello
Musée cantonal d'archéologie
2000 Neuchâtel

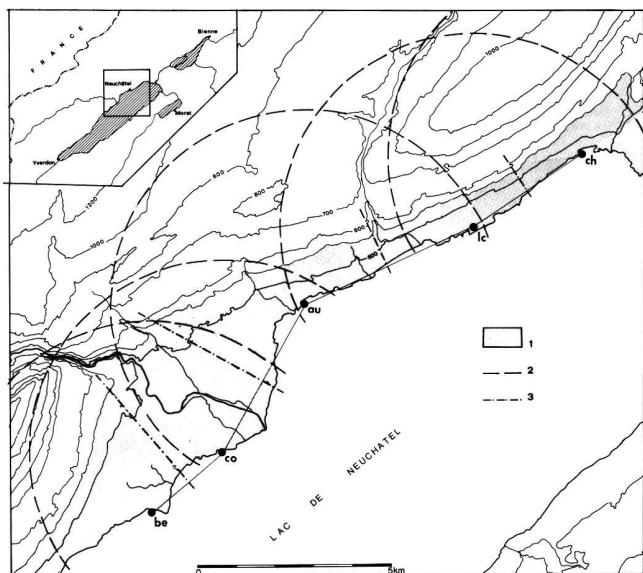


Fig. 7a. Surfaces en hectares des différents types de terrains (cf. fig. 2).
 Fig. 7b. Surface potentielle agricole pour chaque secteur défini par les cercles kilométriques: 1 terrains potentiels agricoles; 2 100 hectares.

anglais afin d'éviter la confusion qui peut résulter d'une traduction arbitraire: *pattern* est toujours décrit comme une forme finale apparente; il est engendré par des règles qui constituent le *système*; *pattern* implique la distribution dans l'espace de certaines composantes (ressources, sites, structures d'habitation, etc.); sa définition dérive directement d'une analyse empirique. *System* ne peut pas être déduit empiriquement; au moins une partie des règles qui le constituent peuvent l'être, en utilisant principalement des modèles (cf. Flannery K. [éd.] *The Early Mesoamerican Village*, 1976, p. 161–162.). Selon D. Clarke les modèles sont «(...) hypothesis or set of hypothesis which simplify complex observations whilst offering a largely accurate predictive framework structuring these observations». (Clarke D. *Analytical Archaeology*, 1972, p. 32).

¹⁶ Auvernier-Port, Auvernier-Brise Lames, Auvernier-La Saunerie, Auvernier-Brena, etc. (cf. *Bulletin de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie*, n. 30–31, 1977).

Bibliographie

Arnold B., Les deux villages immersés du Bronze final d'Auvernier: la station Brena et la station Nord. Bulletin de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie, 30–31, 1977, 46–57.

Zusammenfassung

Mit «site catchment analysis» bezeichnet man eine Untersuchungsmethode, die versucht, die ökonomischen Aktivitäten einer Siedlung aufgrund ihrer Lage, ihrer botanischen und zoologischen Funde und aufgrund des Wirkungsbereiches aus dem die Siedler ihre Lebensgrundlagen beziehen konnten, zu rekonstruieren. Dieser Wirkungsbereich umfasst ein Gebiet mit einem Radius von 5 km oder, theoretisch von einer Stunde Marschweg.

Der hier vorliegende Bericht befasst sich mit der «site catchment analysis» eines spätbronzezeitlichen Dorfes am Neuenburger See: Auvernier-Nord.

- Eine vorläufige Liste der Kulturpflanzenreste zeigt an, dass in einer bewaldeten Umgebung, wie sie in der Spätbronzezeit in Auvernier festgestellt werden konnte, der Ackerbau nur nach Rodung möglich war.

- Unter den zoologischen Resten fehlen Wildtiere gänzlich. Es dominieren Schaf/Ziege, gefolgt von Rind und Schwein. Pferde scheinen die Ausnahme zu bilden. Da eine Mehrzahl der Tiere jung geschlachtet wurden, ist eine Zucht hauptsächlich im Hinblick auf die Fleischgewinnung zu vermuten.

- Die zur Errichtung der Siedlung benötigten Hölzer wuchsen vermutlich alle innerhalb des «catchment».

- Die für den Ackerbau hergerichteten Lichtungen befanden sich hauptsächlich ebenfalls innerhalb des «catchment», da die in Seenähe gelegenen Gebiete bis in eine Höhe von 550 m.ü.M. klimatisch begün-

stigt waren, und da in dieser Zone Laubmischwälder für die Bildung von fruchtbaren Braunerdeböden sorgten.

- Da keine Primärweiden vorhanden waren, mussten vermutlich die Ackerflächen vor der Saat und nach der Ernte als Weidegebiete genutzt werden.

- Lage und Grösse der Ackerbauflächen und der Weiden lassen sich aus topographischen und pädagogischen Gegebenheiten eruieren: Die Ackerbauflächen entsprechen den heutigen Ackeraugebieten. Die Weiden sind wahrscheinlich an der Stelle der heutigen Rebbaugebiete und Weiden zu suchen. Die Kartierung der ertragreichen Flächen für Ackerbau und Weide zeigt, dass diese in einem Umkreis von 3 km um Auvernier herum liegen, während sich die weniger rentablen Gebiete zwischen 3 und 5 km Entfernung befinden.

- Diese landwirtschaftlichen Kapazitäten bestimmten die Lage der Siedlung Auvernier-Nord, die sich daraufhin zu einer Siedlung mit Misch-Landwirtschaft entwickelte.

Die Methode der «site catchment analysis» erwies sich als nützlich, um mögliche Modellvorstellungen zwischen prähistorischer Siedlung und Umwelt aufzuzeigen und darzustellen.

Es ist zu vermuten, dass das hier dargelegte «catchment» von Auvernier-Nord in der Spätbronzezeit auch für die neolithischen Siedlungen von Auvernier-Nord Geltung hat.

G. L.