



HAL
open science

Approche géoarchéologique sur la nécropole monumentale d'Escolives-Ste-Camille (Yonne): un site en bordure d'un chenal de l'Yonne à l'époque néolithique

Cédric Dagobert, Christophe Petit, Pascal Duhamel

► To cite this version:

Cédric Dagobert, Christophe Petit, Pascal Duhamel. Approche géoarchéologique sur la nécropole monumentale d'Escolives-Ste-Camille (Yonne): un site en bordure d'un chenal de l'Yonne à l'époque néolithique. *Impacts interculturels au Néolithique Moyen. Du terroir au territoire: sociétés et espaces.* 25e Colloque interrégional sur le Néolithique 2001, 2006, Dijon, France. p. 167-183. hal-01851267

HAL Id: hal-01851267

<https://hal.science/hal-01851267v1>

Submitted on 28 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

APPROCHE GÉOARCHÉOLOGIQUE SUR LA NÉCROPOLE MONUMENTALE D'ESCOLIVES-SAINTE-CAMILLE (YONNE): un site en bordure d'un chenal de l'Yonne à l'époque néolithique

Cédric DAGOBERT*, Christophe PETIT, Pascal DUHAMEL*****

Mots-clés Paléochenal, colluvionnement, Néolithique, Cerny, nécropole, Structure de Type Passy, Escolives-Sainte-Camille, géoarchéologie.
Schlüsselwörter Paläorinne, Zusammenschwemmung, Neolithikum, Cerny, Nekropole, Struktur des Typs Passy, Escolives-Sainte-Camille, Geoarchäologie.

Résumé L'émergence du Néolithique moyen I Cerny s'accompagne dans le sud-est du Bassin parisien de l'apparition de nécropoles monumentales implantées dans les fonds de vallées fluviales. L'insertion de ces lieux funéraires dans le paysage révèle une volonté ostentatoire affirmée et traduit peut-être une forme d'affirmation de l'identité du groupe sur son territoire. Dans ce cadre, la fouille engagée sur la nécropole d'Escolives-Sainte-Camille 'La Pièce de l'Étang' a fait l'objet de travaux spécifiques visant à caractériser l'environnement du site. Il s'agissait de restituer l'insertion de ce site bordé de deux paléochenaux dans le milieu hydrographique et d'éclairer la compréhension des comblements des structures excavées en partie oblitérées par un chenal traversant la nécropole.

Les investigations se sont appuyées sur trois tranchées réalisées perpendiculairement aux paléochenaux et atteignant soit les graves weichséliennes, soit le substratum calcaire. L'étude a permis d'établir une première approche chronostratigraphique dans ce secteur de la vallée de l'Yonne jusqu'alors peu documenté. Elle débouche notamment sur trois constats: la nécropole a été établie entre deux chenaux (l'un actif, l'autre encore marqué et humide); une déstabilisation temporaire du versant au Néolithique moyen doit être engendrée par des défrichements (peut-être en rapport avec l'établissement de la nécropole); les structures et niveaux de circulation néolithiques ont ensuite été fortement érodés. Les résultats de ces travaux confirment donc le fort lien entre nécropole et paysage alluvial déjà pressenti pour les nécropoles de Gron et de Passy: le paléoréseau hydrographique joue un rôle majeur dans le choix des lieux d'implantation pour les nécropoles monumentales.

Zusammenfassung Die Herausbildung des Mittelneolithikums I Cerny wird im Südosten des Pariser Beckens von dem Auftauchen monumentaler Nekropolen in den Sohlen von Flusstälern begleitet. Die Eingliederung dieser Bestattungsplätze in die Landschaft lässt eine ausdrückliche Absicht erkennen und tradiert möglicherweise den Anspruch einer Gruppe, ihr Gebiet deutlich als das ihre auszuweisen. Vor diesem Hintergrund waren die Ausgrabungen der Nekropole von Escolives-Sainte-Camille 'La Pièce de l'Étang' von Untersuchungen begleitet, welche die Umgebung des Fundplatzes in neolithischer Zeit bestimmen sollten. Es ging darum, die Einfügung des Platzes zwischen zwei Paläorinnen in ihrem hydrographischen Milieu zu rekonstruieren und die Auffüllungen der ausgehobenen Strukturen zu verstehen zu versuchen, die zum Teil durch eine die Nekropole durchquerende Rinne verstopft waren.

Die Untersuchungen stützten sich auf drei rechtwinklig zu den Paläorinnen verlaufende Gräben und reichten entweder bis zu den weichselzeitlichen Kiesschichten oder bis zum Kalksubstrat. Die Untersuchung hat es ermöglicht, eine erste stratigraphische Betrachtung dieses bisher kaum dokumentierten Sektors des Yonne Tales vorzulegen. Aus ihr resultieren insbesondere drei Feststellungen: Die Nekropole wurde zwischen zwei Rinnen errichtet (die eine funktionierte noch, die andere war noch erkennbar und feucht); im Mittelneolithikum zogen Rodungen wohl eine Destabilisierung des Hanges nach sich (vielleicht stehen diese in Zusammenhang mit der Errichtung der Nekropole); die neolithischen Strukturen und Laufhorizonte wurden in der Folgezeit stark erodiert. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen bestätigen also die enge Beziehung zwischen Nekropole und alluvialer Umgebung, die bereits bezüglich der Gräberfelder von Gron und Passy vermutet wurde. Das alte Gewässernetz spielt eine herausragende Rolle bei der Standortwahl der monumentalen Nekropolen.

* Doctorant Univ. de Bourgogne, UMR 5594 "Archéologie, cultures et sociétés", Dijon.

** Maître de conférence, Univ. de Bourgogne, UMR 5594 "Archéologie, cultures et sociétés", Dijon.

*** Conservateur du Patrimoine, DRAC, SRA de Bourgogne, UMR 5594 "Archéologie, cultures et sociétés", Dijon.

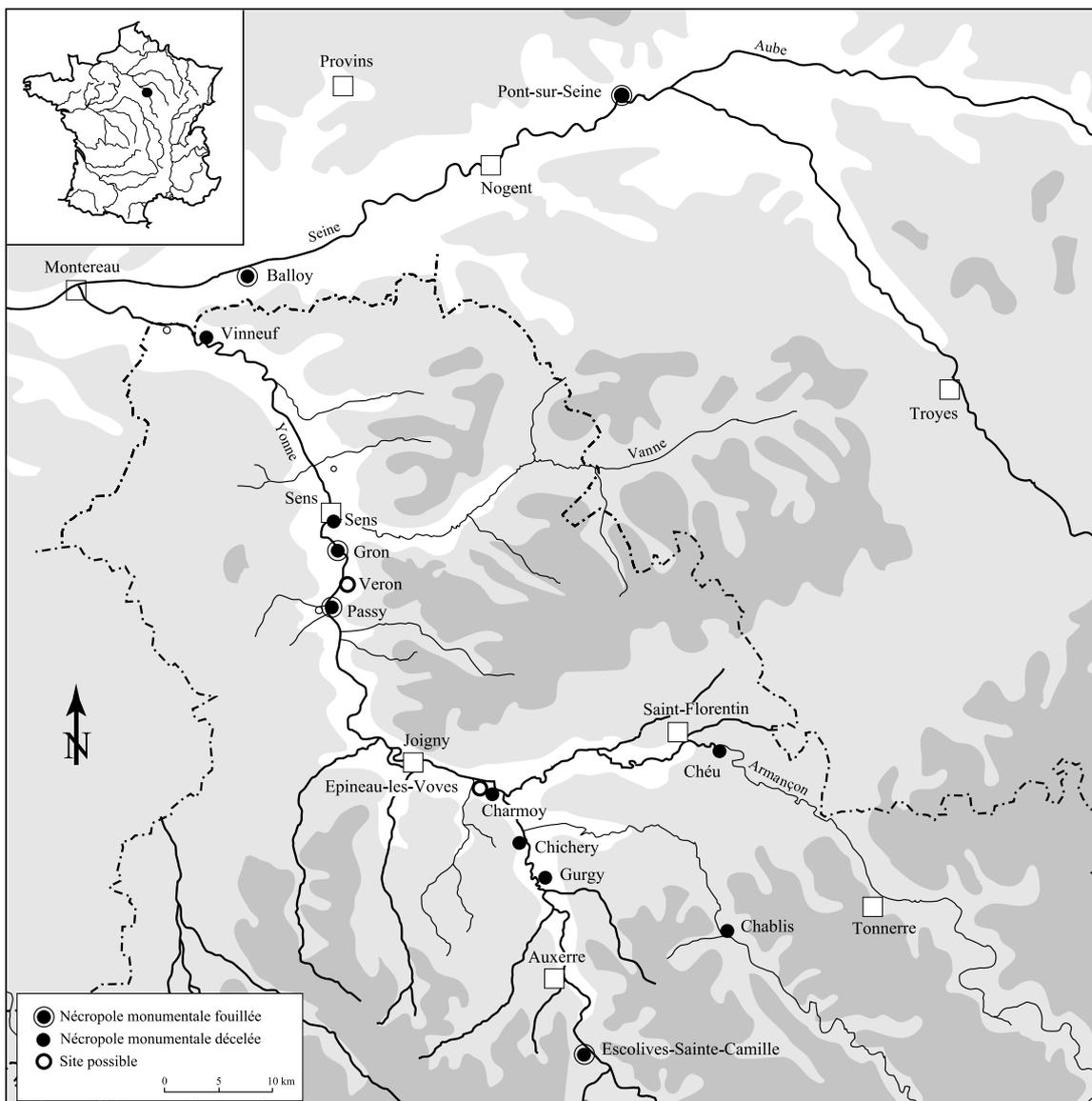


Fig. 1. Répartition des nécropoles monumentales « de type Passy ». D'après MÜLLER et alii, 1995, modifié.

INTRODUCTION

De profondes mutations socio-économiques marquent les groupes d'ascendance danubienne en sud-est du Bassin parisien à l'aube du Néolithique moyen. Au Cerny, l'émergence de sociétés plus structurées et hiérarchisées s'accompagne notamment du développement d'un monumentalisme funéraire dont les nécropoles ont jusqu'alors été reconnues dans les vallées de l'Yonne, de la Seine et de la Marne. Après la mise en évidence initiale de la nécropole de Passy (Yonne) qui s'est produite au début des années 80 lors de travaux d'extraction de graviers, la prospection aérienne a permis de détecter une quinzaine de nécropoles similaires réparties le long des fonds de vallées (fig. 1).

La plupart des fouilles ultérieures entreprises sur ces ensembles funéraires ont été imposées par l'exploita-

tion des graves alluviales ; ainsi à Balloy (Seine-et-Marne), Gron (Yonne), Vignely (Seine-et-Marne) ou Pont-sur-Seine (Aube)... C'est pourquoi il a été décidé d'entreprendre une fouille programmée sur un site choisi, ces investigations s'insérant dans le cadre d'un programme conduit en relation avec l'Université d'Edimbourg (Pr. M. Midgley) sur la genèse et la caractérisation de l'émergence du Cerny en sud-est du Bassin parisien.

Située peu en aval de la confluence Yonne-Cure, la nécropole de 'La Pièce de l'Étang' à Escolives-Sainte-Camille a été repérée dans le fond de vallée lors de prospections aériennes par J.-P. Delor (fig. 2 et DELOR, 1997). Elle occupe un micro-relief de la plaine entre les dépressions laissées par deux paléochenaux bien visibles sur les clichés, l'un au sud, longeant le versant, l'autre, au nord. Un troisième paléochenal, moins



Fig. 2. Photographie aérienne d'Escolives-Sainte-Camille (Yonne). Photo J.-P. Delor.

marqué, traverse la nécropole dont il masque les structures sur les clichés aériens. Les monuments funéraires, au nombre minimal d'une vingtaine et de formes variées, sont globalement orientés vers l'est et organisés en un conglomérat assez compact, leurs structures interférant sur une partie du site (DUHAMEL *et alii*, 1996; DUHAMEL *et alii*, 1998). Ils sont accompagnés de sépultures internes, parfois externes.

Lors de la première campagne de fouille en 1996, un sondage profond avait été réalisé sur le chenal sud de bord de versant. Ce sondage avait atteint le substrat carbonaté à une profondeur de 3 m. D'après les relevés fournis par les archéologues, les premières conclusions tirées de ce sondage, puis reprises dans un travail de Maîtrise de Sciences de la Terre en 1998, faisaient apparaître que le chenal était en cours de comblement durant l'Âge du Bronze et très certainement actif durant le Néolithique (DUHAMEL, 1996; DAGOBERG, 1998). Cependant, aucun élément ne permettait d'établir un rapport direct entre la nécropole et le chenal. Le sondage profond avait également mis en évidence une phase colluviale rattachée lors de la fouille au mobilier Bronze final trouvé en stratigraphie dans le chenal.

Le besoin de mieux caractériser l'environnement et la stratigraphie du site imposait de conduire une opération géoarchéologique. Les investigations de ce type, premières à être initiées dans ce secteur de la vallée, ont été entreprises en septembre 2000 dans le cadre d'un Programme Collectif de Recherche visant, entre

autres, à caractériser les relations sites archéologiques - paléoréseau hydrographique (PETIT, 2000).

POSITIONNEMENT GÉOLOGIQUE

Le site néolithique d'Escolives-Sainte-Camille se situe en vallée de l'Yonne, sur la basse terrasse weichsélienne Fy. La vallée asymétrique, héritage du cycle périglaciaire, est bordée par les formations carbonatées du Jurassique supérieur.

En amont, l'Yonne ne possède qu'un seul gros affluent, en rive droite, la Cure. L'Yonne et la Cure prennent leur source dans le Morvan cristallin et drainent un bassin-versant constitué de formations de nature pétrographique hétérogène (volcaniques, plutoniques, métamorphiques et sédimentaires; BRGM, Cartes géologiques n^{os} 367, 402, 403, 435, 465, 466, 496, 497).

L'hétérogénéité pétrographique du bassin-versant se retrouve dans la composition des alluvions de l'Yonne, notamment dans la nappe Fy silico-carbonatée mise en place durant le Pléniglaciaire. Sa composition montre une évolution pétrographique le long du parcours de l'Yonne, conséquence de la nature du substrat traversé. À hauteur du site, la fraction sableuse est composée en grande partie de quartz, les éléments carbonatés étant minoritaires. Les calcaires sont dominants dans la fraction supérieure à 2 mm et, dans les fractions inférieures à 10 mm, on note l'apparition de quartz et de feldspaths apportés par la Cure (DORIDOT, LESAUVAGE, *in*: CAMPY, MACAIRE, 1989).

LE SITE D'ESCOLIVES-SAINTE-CAMILLE

La complexité du remplissage alluvial de l'Yonne nous a conduit, lors de l'opération menée en septembre 2000, à privilégier une investigation par tranchées atteignant les graves weichséliennes ou le substratum carbonaté jurassique. Trois tranchées ont ainsi été creusées perpendiculairement aux trois paléochenaux visibles sur les clichés aériens (fig. 3).

L'étude présentée ici reprend les données et résultats de fouille de P. Duhamel (DUHAMEL *et alii*, 1996 et 1998), de l'intervention géoarchéologique menée en 2000 (PETIT, 2000; DAGOBERT *et alii*, 2001) et intègre les résultats de l'étude micromorphologique menée sur des faciès clés (DAGOBERT, 2002).

Premier chenal

Le premier chenal, situé au nord du site et recoupé par la tranchée 1 (fig. 4), est petit, peu profond et à fond plat. Incisé au sein de la grave weichsélienne, il atteint le substratum jurassique. Son fond est rempli sur une vingtaine de centimètres d'épaisseur par un sable quartzueux blanc-gris à jaunâtre, isométrique (1 à 3 mm) et massif (faciès 2). Puis ce chenal est colmaté sur une cinquantaine de centimètres par un limon argileux siliceux brun très foncé comportant quelques microcharbons (faciès 3; fig. 5A).

L'Yonne prenant sa source dans le Morvan cristallin, il n'est pas étonnant d'avoir des sédiments siliceux au sein de cette vallée à versants calcaires. Par contre, cela sous-entend que la production sédimentaire des versants à cette période était quasi-nulle et donc que les versants étaient stabilisés.

Le remplissage siliceux du chenal a par la suite été tronqué lors d'une phase de réincision. Cette phase d'incision déplace le lit mineur d'environ 8 mètres vers le sud (fig. 5B). Le nouveau lit ainsi créé comporte les mêmes caractéristiques que l'ancien : petit, peu profond et à fond plat. Il est colmaté sur une épaisseur moyenne de 50 centimètres par un limon sableux brun silico-carbonaté comportant en faible proportion des éléments grossiers carbonatés et en plus forte proportion, des éléments grossiers d'origine métamorphique (faciès 4). Quelques concrétions ferrugineuses ont pu être observées au sein du sédiment.

La fin du remplissage du chenal est marquée par un limon sableux carbonaté beige clair contenant des éléments grossiers silico-carbonatés (faciès 5). Ce faciès, comportant une structure prismatique, s'étend sur les deux lits successifs du chenal. Ce faciès signe la présence d'un sol alluvial ancien peu évolué ayant pour

matériau parental les faciès 3 et 4 (fig. 5C). Ce sol pédologique est à l'origine des concrétions ferrugineuses observées dans le faciès 4.

La phase de sédimentation silico-carbonatée à l'origine du colmatage du deuxième lit (faciès 4 et 5) semble traduire une activité plus importante des versants calcaires que lors du comblement du premier lit.

La quasi-absence d'artefact ne nous permet pas de positionner précisément l'incision et le comblement des deux lits du premier chenal. Toutefois, la morphologie de ces deux lits (petits, peu profonds, fonds plats) et l'alternance pétrographique de leur colmatage (en liaison avec des phases de stabilité des versants carbonatés) pourraient concorder avec une attribution au Tardiglaciaire.

Deuxième chenal

Le deuxième chenal, recoupé par la tranchée 2, borde le versant au sud du site. Ce chenal s'est révélé être le plus riche d'enseignements (fig. 6). En effet, une dizaine de faciès relatifs aux jeux sédimentaires du chenal et du versant a pu être identifiée, en liaison, pour certains, avec le site archéologique.

Tout d'abord, une incision initiale de la grave weichsélienne engendre une légère dépression. Elle sera colmatée par un sable limoneux jaunâtre très carbonaté (faciès 10), puis par un sable limoneux peu carbonaté brun-rouge (faciès 12). Ces deux faciès correspondent respectivement aux faciès 2 et 5 rencontrés dans le troisième chenal. Ils seront abordés ci-après, lors de l'étude de celui-ci.

Bien plus tard, un chenal large atteignant entre 2,5 et 3 m de profondeur va inciser les dépôts précédents et la grave weichsélienne (faciès 3a et 3b) pour atteindre le substratum carbonaté jurassique (fig. 7A).

Une fois mis en place, le chenal va évoluer. Son jeu va se traduire par une accrétion latérale à l'origine des faciès silico-carbonatés 4 et 5. Cette accrétion aura pour conséquence de déplacer d'environ 5 m vers le sud et contre le versant, le lit du chenal. Le point-bar¹ est constitué par un sédiment grossier à éléments carbonatés et métamorphiques (faciès 4) ainsi que par un sédiment plus fin, limono-sableux, comportant lui aussi quelques éléments grossiers silico-carbonatés (faciès 5). Ce dernier sédiment correspond certainement à une paléoberge. L'accrétion latérale du chenal n'a pas pu être déterminée précisément, mais est dans tous les cas antérieure à l'occupation du site au Néolithique moyen (voir *infra*).

Par la suite, le méandre sera recoupé et évoluera en bras mort. Il entre alors dans sa phase passive (fig. 7B).C

1. Zone intérieure d'un méandre où s'accumulent préférentiellement les sédiments.

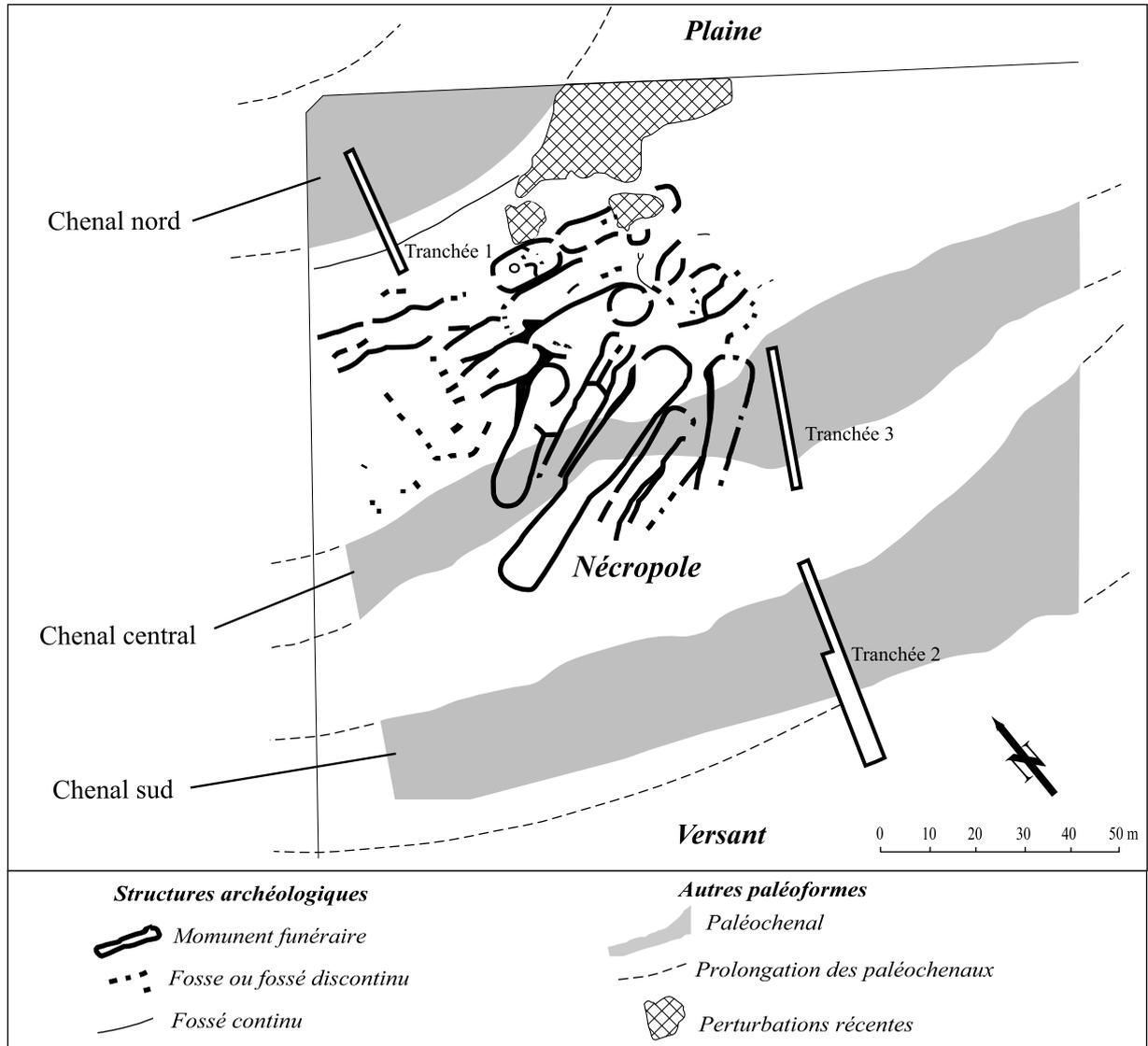


Fig. 3. Plan général simplifié du site d'Escolives. D'après DAGOBERT et alii, 2001.

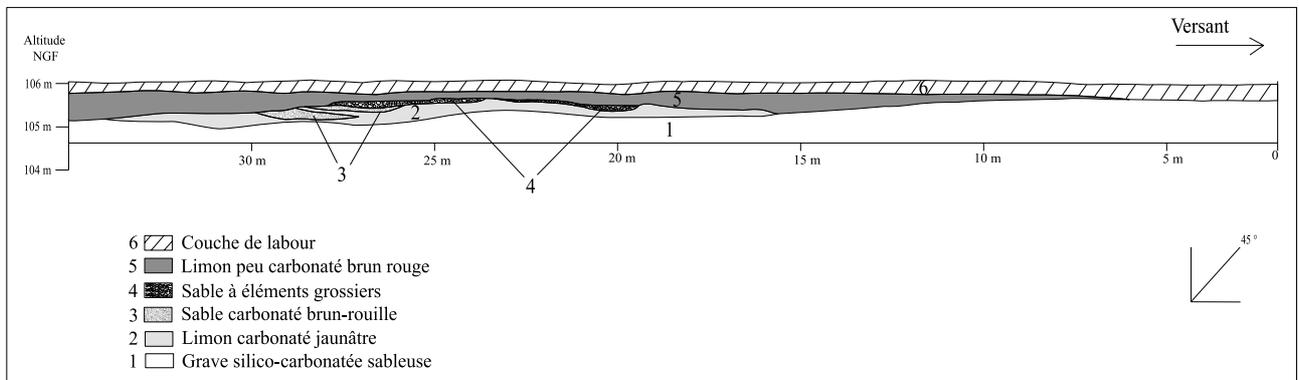


Fig. 4. Coupe de la tranchée 1 (chenal nord). D'après DAGOBERT et alii, 2001.

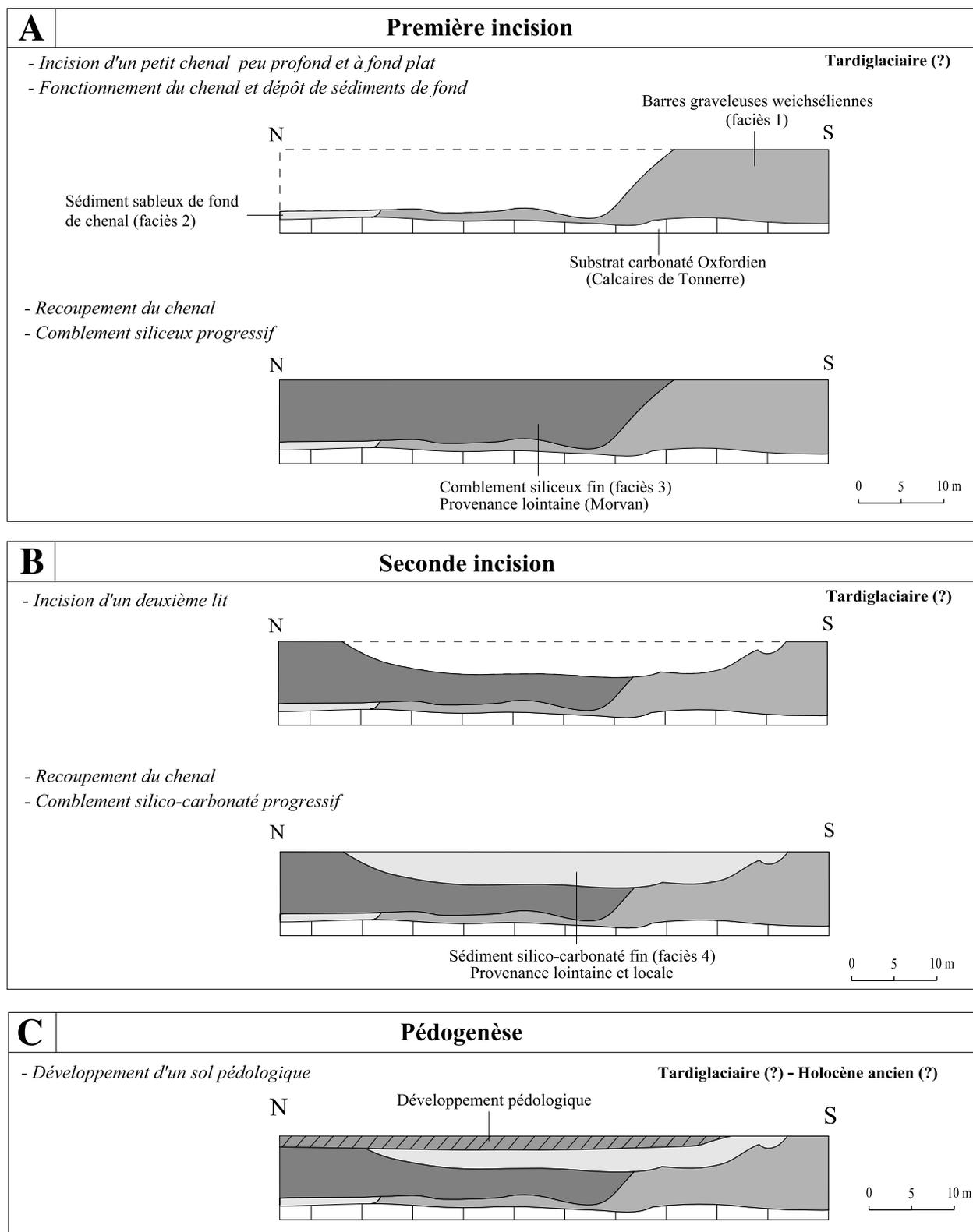


Fig. 5. Reconstitution séquentielle du chenal nord (tranchée 1). D'après DAGOBERT et alii, 2001, modifié.

Il sera le siège d'une sédimentation fine carbonatée alimentée par les limons de débordement carbonatés (faciès 6, 7 et 8). Parallèlement au début de cette phase passive, le chenal va enregistrer un déséquilibre du

versant, très certainement lié à un défrichement pendant l'occupation du site au Néolithique moyen. Ce déséquilibre se traduit par la mise en place au fond du chenal, d'un sédiment colluvial grossier contenant des

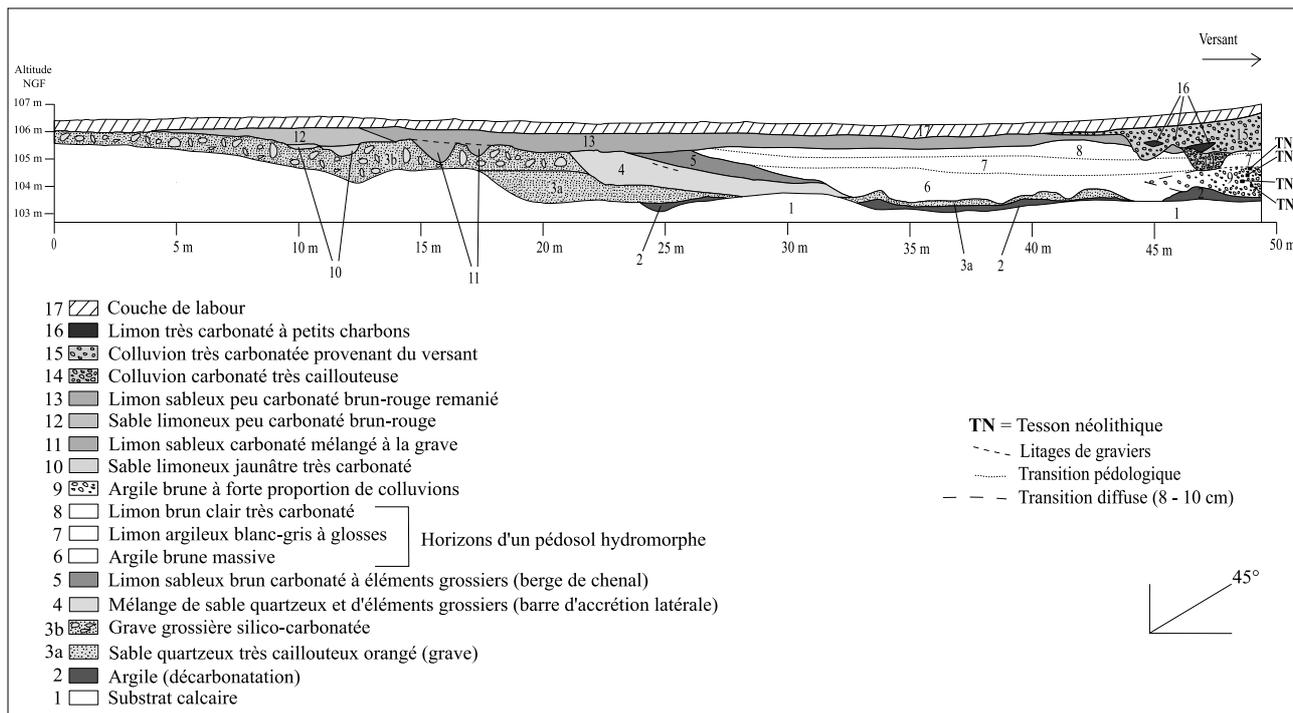


Fig. 6. Coupe du chenal sud (tranche 2). D'après DAGOBERG et alii, 2001.

éléments carbonatés anguleux (faciès 9). Les colluvions vont être « fossilisées » au fond du chenal par les sédiments fins carbonatés issus de la décantation (faciès 6, 7 et 8).

Des tessons datés du Néolithique moyen ont été trouvés au cœur du sédiment colluvial. Le positionnement de ces artefacts archéologiques montre qu'ils ont été transportés avec le sédiment au fond du chenal lors du jeu colluvial du versant. En venant s'insérer au sein du remplissage fin, les colluvions apparaissent comme contemporaines du début du comblement du chenal. Il est important de noter que pendant l'épisode colluvial attribué au Néolithique sur la foi des tessons recueillis, le paléochenal formait une dépression en eau remarquable dans le paysage alluvial.

Lors de la première campagne de fouille en 1996, un sondage profond avait été réalisé sur le chenal. Il avait permis de recueillir du matériel Bronze final en stratigraphie (DUHAMEL, 1996). En rapprochant le levé fait à l'époque par les archéologues (fig. 8A) avec notre coupe stratigraphique (fig. 8B), nous pouvons constater que les données de 1996 ne sont pas opposées aux nôtres mais complémentaires. En effet, le mobilier Bronze final se trouve être dans les 30 centimètres supérieurs de la couche colluviale ancienne. Cela nous renseigne donc sur deux éléments environnementaux.

Premièrement, la dépression en eau formée par le paléochenal était encore visible dans le paysage alluvial au Bronze final. Deuxièmement, la présence du matériel archéologique dans les 30 centimètres supérieurs de la couche colluviale met en évidence des remaniements intervenus à l'intérieur du chenal et liés à des courants de fond, probablement induits par les crues de débordement. Ces remaniements ont mélangé du matériel Bronze final de provenance locale aux sédiments encore meubles du fond du chenal de l'époque.

Le sédiment fin, issu de la décantation, va s'accumuler sur 2,5 m d'épaisseur bien après l'abandon du site par les néolithiques. Au rythme des battements de la nappe phréatique et au fur et à mesure de la sédimentation, une activité biologique s'est développée pour aboutir à la différenciation d'un sol pédologique en ambiance hydromorphe assimilable à un planosol au sens de Duchaufour (1997). Trois horizons pédologiques vont se différencier : au sommet un horizon éluvial² appauvri en argile, au milieu un horizon albi-que³ (décoloration hydromorphe) et en bas du profil, un horizon illuvial⁴ enrichi en argile (DAGOBERG, 2002). Ces horizons correspondent respectivement aux faciès 8, 7 et 6.

Le faciès 11 marque la limite de deux fossés longitudinaux, recoupés lors du diagnostic pratiqué au sud

2. Partie d'un sol subissant un lessivage des argiles par les eaux d'infiltration (appauvrissement en argiles).

3. Partie blanchie d'un sol résultant des conditions d'hydromorphie.

4. Partie d'un sol où s'accumulent les argiles apportées par les eaux d'infiltration (enrichissement en argiles).

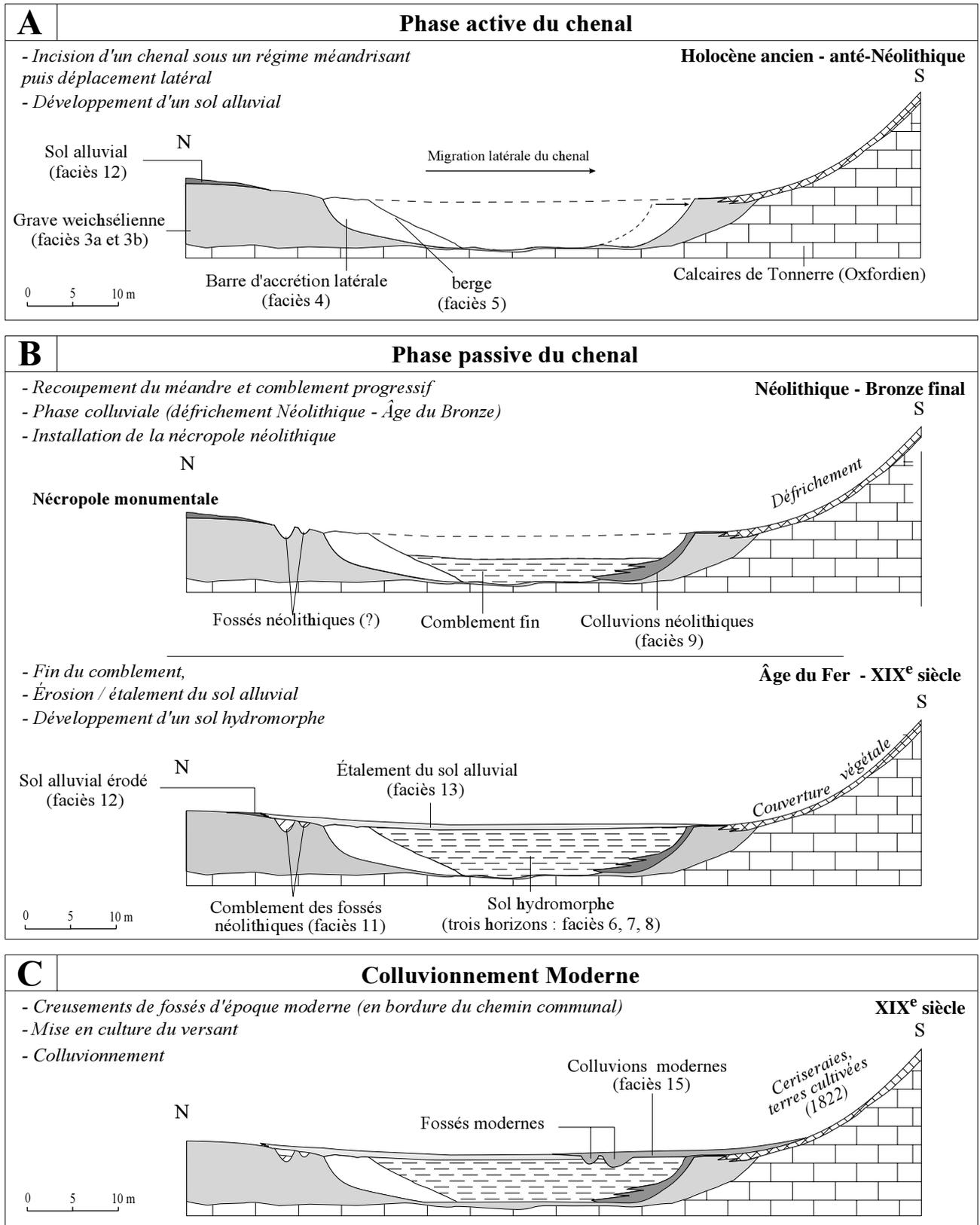


Fig. 7. Reconstitution séquentielle du chenal sud (tranchée 2). D'après DAGOBERT et alii, 2001, modifié.

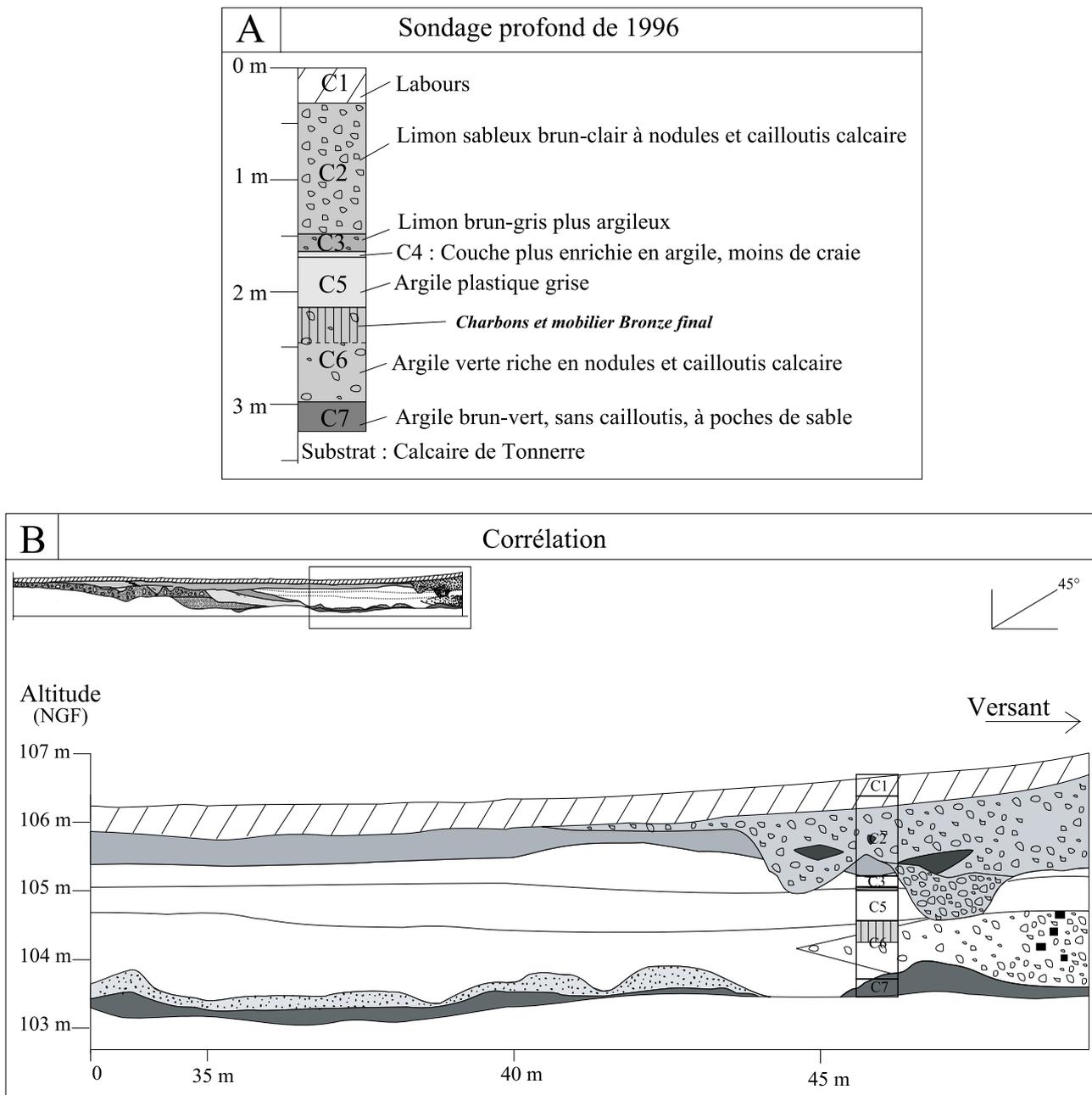


Fig. 8. Corrélation entre le sondage profond de 1996 et la coupe de la tranchée 2 (chenal sud).
 A. d'après DUHAMEL, 1996 ; B. d'après DAGOBERTE et alii, 2001.

de la nécropole (DUHAMEL, 1996). En l'absence de matériel, le creusement de ces fossés ne peut faire l'objet d'aucune attribution chronologique. Il n'est cependant pas exclu qu'ils soient contemporains du fossé visible en bordure du chenal nord sur les clichés aériens et recoupés par la tranchée 1.

Le remplissage fin du chenal, et par conséquent le sol hydromorphe, est enfoui sous un limon sableux brun-rouge contenant beaucoup de petits granules et cailloutis silico-carbonatés (faciès 13). Ce faciès, très semblable au faciès 12, s'en différencie par une aug-

mentation de la charge grossière issue de la grave et un éclatement de la microstructure (DAGOBERTE, 2002). Cette action est à rattacher à une activité culturelle visant peut-être à remblayer la dépression alluviale pour étendre la surface cultivable. L'érosion à l'origine de l'étalement peut expliquer partiellement pourquoi les structures néolithiques sont elles aussi érodées. En effet, une érosion antérieure a dû avoir lieu (DAGOBERTE, 2002). L'agent érosif n'a pas pu être identifié.

Bien plus tard, divers aménagements seront pratiqués en bordure du versant sur le remplissage fin du chenal :

fossé ou chemin (faciès 14). L'ensemble sera recouvert par une épaisse couche d'un sédiment limono-sableux à forte charge en graviers calcaires, correspondant à une colluvion (faciès 15; fig. 7C). Cette phase colluviale est consécutive à la mise en culture du versant par des cerisaiés et des vignes comme l'atteste le cadastre napoléonien de 1822. Le faciès 16, limon carbonaté contenant des microcharbons, marque des écoulements de bas de versant avec l'apparition de petites zones de rétention d'eau. À la fin du XIX^e siècle, la plupart des cultures de versant cesseront, engendrant l'arrêt des colluvionnements.

Troisième chenal

Le troisième chenal a été recoupé par la tranchée 3 (fig. 9). Situé au milieu du site, le remplissage de ce chenal est antérieur aux structures néolithiques (DAGOBERT *et alii*, 2001).

Le chenal est large (supérieur à 30 m) et peu profond (inférieur à un 1 m de profondeur). Il est à rattacher au réseau en tresses weichsélien à l'origine de la mise en place de la grave au fond de la vallée.

Le chenal, abandonné lors de l'évolution du réseau de tresses, est progressivement colmaté par un limon de débordement jaunâtre fortement carbonaté, compact et complètement dépourvu d'élément grossier (faciès 2; fig. 10 A). Ce sédiment est contaminé par des apports éoliens modérés, signés par la présence d'esquilles de quartz de 60 mm dans l'ensemble du profil (DAGOBERT, 2002). Le chenal en cours de comblement est occasionnellement recreusé par de petits chenaux secondaires, comme le montrent les lentilles de sable carbonaté brun-rouille dépourvu d'élément grossier (faciès 3). Cette paléo-surface est régulièrement engorgée sous des conditions climatiques humides et fraîches. Lors des périodes d'assèchement, l'activité biologique conduit à la formation d'un horizon de surface peu évolué. En l'absence de datation précise, l'ensemble

des caractéristiques de cette phase nous la font rattacher au Tardiglaciaire (DAGOBERT, 2002).

Le chenal est ensuite marqué par un épisode érosif qui vient tronquer les faciès 2 et 3. Cette troncation est soulignée par un lag de galets plats silico-carbonatés pouvant atteindre 4 cm. Les galets, enrobés dans une matrice sableuse carbonatée, sont tous disposés à plat (faciès 4). Ce faciès alluvial marque un épisode érosif important à l'échelle du chenal (fig. 10B). À certains endroits, plus de 40 cm ont été érodés (DAGOBERT, 2002).

Le colmatage du chenal se termine avec le dépôt d'un faciès limono-sableux peu carbonaté de couleur brun-rouge comportant très peu d'éléments grossiers (faciès 5). Ce faciès est fréquemment remanié par les labours. L'analyse micromorphologique révèle que la partie inférieure du faciès est constituée d'apports alluviaux contaminés par des apports éoliens. Ces apports deviennent de plus en plus importants au fur et à mesure que l'on arrive dans la moitié supérieure du faciès pour finir par être dominants en haut du faciès (constitution d'un pseudo-lœss). Le sédiment subira par la suite une évolution pédologique avancée rythmée par des remontées de la nappe phréatique sous une ambiance climatique humide et plus chaude que précédemment. Cette évolution sera responsable de la teinte brun-rouge où un horizon supérieur (A) et un horizon profond (B) se développeront (DAGOBERT, 2002).

Les changements de provenances sédimentaires (carbonates/siliceux), d'ambiances climatiques (humide et frais/humide et plus chaud) et l'intensification de la circulation des vents (sédimentation éolienne) entre le faciès 2 et le faciès 5 peuvent très certainement être rattachés au passage Weichsélien/Holocène (DAGOBERT, 2002).

Pendant l'occupation du site, une partie des structures néolithiques sera creusée dans le remplissage du chenal. Puis, les dépôts sédimentaires ainsi que les

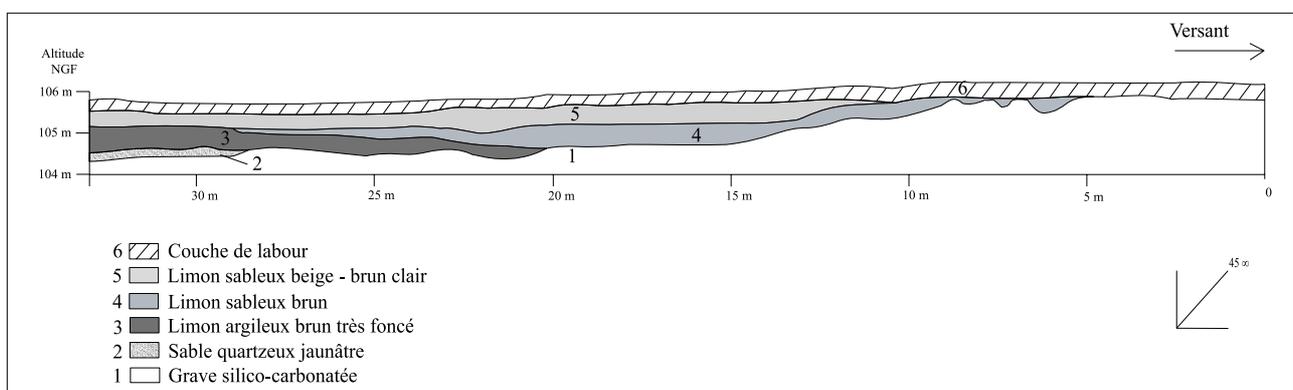


Fig. 9. Coupe du chenal central (tranchée 3).

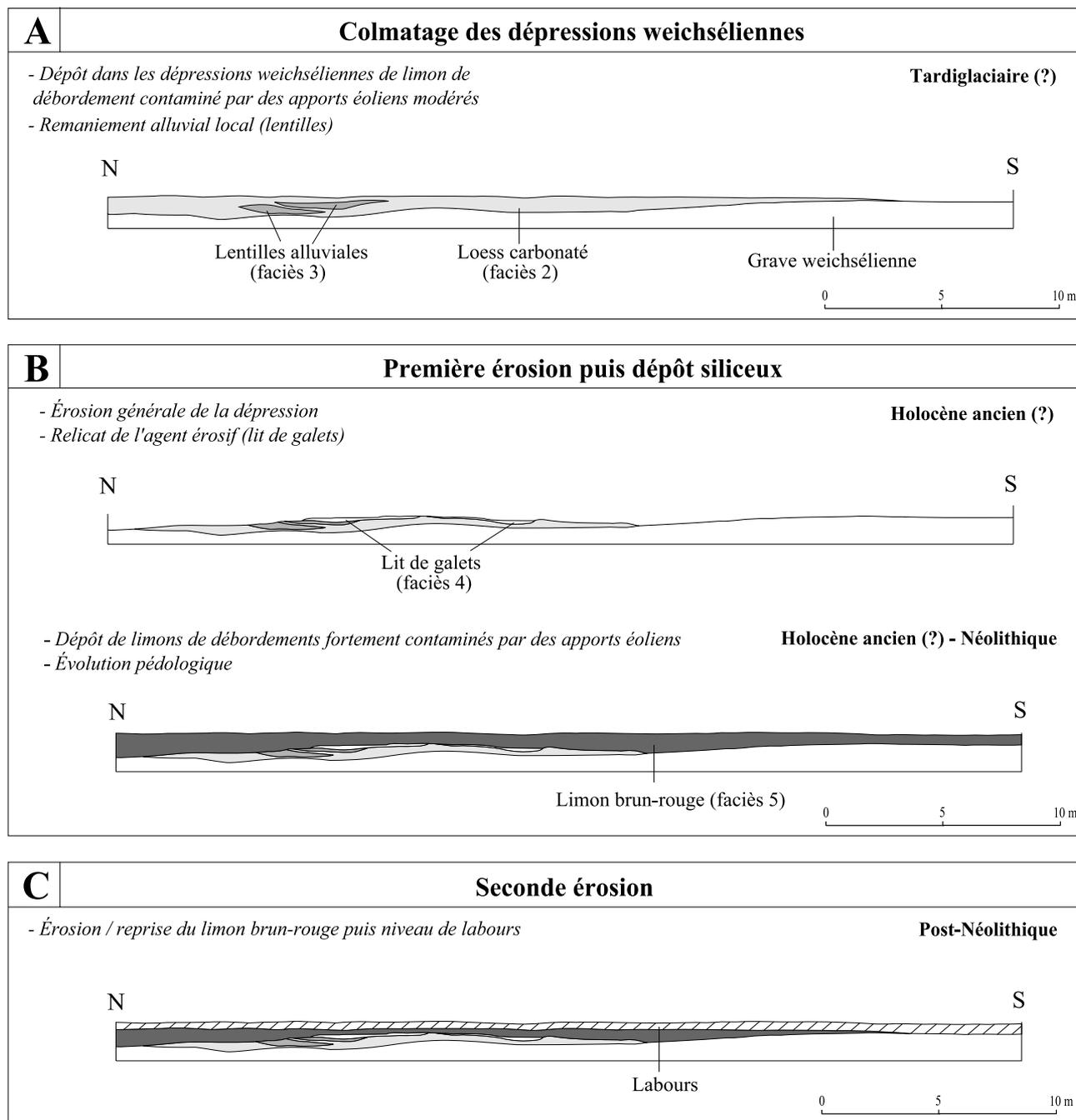


Fig. 10. Reconstitution séquentielle du chenal central (tranchée 3).

structures archéologiques subiront une érosion généralisée à l'échelle du site (fig. 10C). L'hétérogénéité du sédiment et l'absence de structuration sédimentaire (litages, granoclassement, tri granulaire...) ne plaident pas en faveur d'un agent d'érosion – transport d'origine alluvial. De ce fait, cet événement est à rapprocher avec des activités anthropiques (pratiques agraires?). Il ne subsistera que l'horizon profond du sol pédologique brun-rouge. Dans l'état actuel de nos connaissances, cette érosion a certainement dû faire disparaître au minimum 40 cm de sédiment, à laquelle se rajoute

l'horizon cultural présent sur 30 cm environ qui a lui aussi contribué à la destruction d'une partie des vestiges (DAGOBERT, 2002).

APPROCHE CHRONOSTRATIGRAPHIQUE

En se basant sur les dynamiques d'érosions, de comblements, sur les provenances sédimentaires et sur les résultats de l'étude micromorphologique, certaines corrélations entre les trois chenaux peuvent être menées afin d'établir une approche chronostratigraphique à

Style fluvial	Attribution chronologique		Zone nord	Zone centrale	Zone sud	Événements pédo-sédimentaires
	W E I C	H S E L I E N				
TRESSSES	Pléni-glaciaire supérieur		apparition de dépressions entre les barres caillouteuses du système en tresses		A	Dépôt de grave fine silico-carbonatée par un réseau alluvial en tresses.
	Tardiglaciaire		incisions et comblements	contamination éolienne dépôt alluvial	B	- Sédimentation alluviale contaminée par des apports éoliens modérés. - Succession de deux cycles incision - comblement sur la zone nord. Comblements majoritairement siliceux. - Engorgement régulier et très faible développement pédologique.
C H E N A L	Holocène ancien		développement pédologique	contamination éolienne dépôt alluvial	C	- Développement pédologique sur le remplissage du chenal nord. - Érosion puis dépôt de limons de débordements contaminé par des apports éoliens importants.
	(anté-Néolithique moyen)		développement pédologique	contamination éolienne érosion puis dépôt alluvial		- Évolution des dépôts en sol pédologique "brun-rouge".
	P R O		incision puis accretion latérale	développement pédologique	D	- Création sous un régime méandrisant d'un chenal en bordure du versant. - Accrétion latérale silico-carbonatée du méandre de bord de versant.
M E A N D R	Néolithique moyen - Âge du Bronze			comblement	E	- Recoupe du méandre et début de comblement carbonaté du chenal. - Installation de la nécropole néolithique sur le sol "brun-rouge" et entre le chenal sud encore en eau et le chenal nord marquant un faible relief. - Déstabilisation du versant : colluvionnement.
	À partir du Gallo-Romain (?)		érosions	étalement	F	- Fin de comblement du méandre et développement d'un sol hydromorphe. - Érosions du sol "brun-rouge" et étalement d'une partie sur le méandre.
Époque Moderne (XIX ^e siècle)			développement pédologique	colluvions	G	Déstabilisation du versant (mise en culture) et colluvionnement sur le paléo-méandre.

Fig. 11. Approche chronostratigraphique.

l'échelle du site. Cette approche ne doit être considérée pour l'instant qu'à titre d'hypothèse de travail pour les investigations futures (fig. 11).

A. L'histoire chrono-sédimentaire du secteur commence au Pléniglaciaire supérieur avec la mise en place de grave fine silico-carbonatée par l'intermédiaire d'un système alluvial en tresses. Cette dynamique a par ailleurs déjà été rencontrée à 25 km au nord, sur le secteur Auxerre - Migennes (DAGOBERT, 1999; DAGOBERT, *in*: PETIT, 2000). Les sédiments proviennent à la fois du haut bassin-versant (roches métamorphiques) et des versants calcaires environnants.

B. À partir du Tardiglaciaire, des apports éoliens carbonatés modérés contaminent les sédiments alluviaux qui comblent petit à petit les dépressions alluviales. Peut-être ces apports sont-ils en continuité directe avec ceux qui se déposent au Pléniglaciaire supérieur sur les versants et les plateaux bordant la vallée, identifiés par Lautridou (1985)?

Parallèlement, une dépression héritée du système en tresses précédent initie l'incision du premier lit du chenal recoupé par la tranchée 1. Le système alluvial évolue et le premier lit du chenal se trouvant sur site finira par être recoupé. Le chenal va alors évoluer en bras mort et être colmaté progressivement par un sédiment siliceux fin issu des limons de débordement. L'origine du sédiment est à situer exclusivement dans le haut bassin-versant métamorphique de l'Yonne.

Une légère dépression persistant à la surface du remplissage du premier lit va orienter l'incision du deuxième lit du chenal. Le deuxième lit du chenal aura la même morphologie que le premier lit: peu large, peu profond et à fond plat. Après recouplement, ce deuxième lit sera colmaté par un sédiment silico-carbonaté (fourniture de matériel carbonaté par les versants).

Les dépôts subiront plusieurs phases d'apports détritiques, alluviales et éoliennes, rythmées par des périodes d'enneigement et d'assèchement. De petites colonisations végétales auront lieu lorsque le sédiment sera hors eau. Il évolue un peu pédologiquement, mais on ne peut pas parler de pédogenèse au sens propre tant l'évolution sera faible.

L'incision de ces deux lits est peut-être en liaison avec la métamorphose alluviale intervenue dans la première moitié du Tardiglaciaire, et connue par de nombreux travaux, notamment sur le bassin de la Somme (ANTOINE, 1997, 1999; ANTOINE *et alii*, 2000), sur le nord-est de la France (PASTRE *et alii*, 1997; PASTRE, 1999), sur le Bassin parisien (PASTRE *et alii*, 2000), en Rhône-Alpes (BRAVARD, 1997) ou bien encore hors de France, aux Pays-Bas par exemple (BOHNKE *et alii*, 1987).

C. Au début de l'Holocène, une différenciation pédologique va s'établir sur le comblement fin des deux lits du chenal, entraînant une structuration de la partie supérieure du profil. Une érosion alluviale, également mise en évidence plus au nord, sur Passy 'Richebourg' (DEROLETZ *et alii*, 1985), vient tronquer les dépôts antérieurs (phase B). Peut-être y a-t-il un certain laps de temps entre la fin de la sédimentation précédente (phase B) et l'épisode érosif? En effet, cette formation avait livré un foyer et des niveaux du Mésolithique moyen (DEROLETZ, 1985; DEROLETZ *et alii*, 1985; KRIER, 1993; DOITEAU, CHAUSSÉ, 1993).

Progressivement se met en place sur la troncature précédente un limon de débordement siliceux de plus en plus contaminé par des apports éoliens. Les apports éoliens vont finir par être prédominants et former un pseudo-lœss au sommet du profil. Une différenciation pédologique avancée en ambiance humide et plus chaude, associée à des remontées périodiques de la nappe phréatique, va être à l'origine de la formation d'un paléosol brun-rouge. Une pédogenèse similaire a par ailleurs été reconnue dans le secteur de Passy 'Richebourg' (DEROLETZ, 1985; DEROLETZ *et alii*, 1985; DOITEAU, CHAUSSÉ, 1993; DUHAMEL, 1988).

Rattachée pour l'instant sans plus de précision au début de l'Holocène, cette phase est caractérisée par une stabilité variable des versants calcaires, l'instabilité du haut bassin-versant, une instabilité des lits alluviaux et un réchauffement climatique (indiqué par certains caractères micromorphologiques). De plus, le paléosol brun-rouge rencontré par Krier (1993) à Véron avait livré à sa base des niveaux datés du Mésolithique récent.

Lors d'une nouvelle phase d'incision, le chenal sud bordant le versant va être créé (recoupé par la tranchée 2). Ce chenal, large et profond, s'inscrit dans une dynamique de système méandrisant bien marqué.

Le chenal va évoluer et migrer latéralement. Lors de cette accrétion latérale, la grave silico-carbonatée environnante va être mobilisée pour former le point-bar (alimentation du sédiment en éléments fins et grossiers).

L'attribution chronologique, bien que large, est en accord avec le phénomène d'incisions généralisées observé dans la plupart des réseaux hydrographiques du Bassin parisien (PASTRE *et alii*, 2000) et plus largement, dans ceux d'Europe du Nord, liés au début de l'amélioration climatique du Postglaciaire (ANTOINE *et alii*, 2000; HAESAERTS, 1984; PASTRE, 1997; ROBLIN-JOUVE, 1994).

D. Le système méandrisant évolue et le méandre va finir par être recoupé. Il évoluera alors en bras mort. Son comblement est alimenté par des limons de débordement carbonatés.

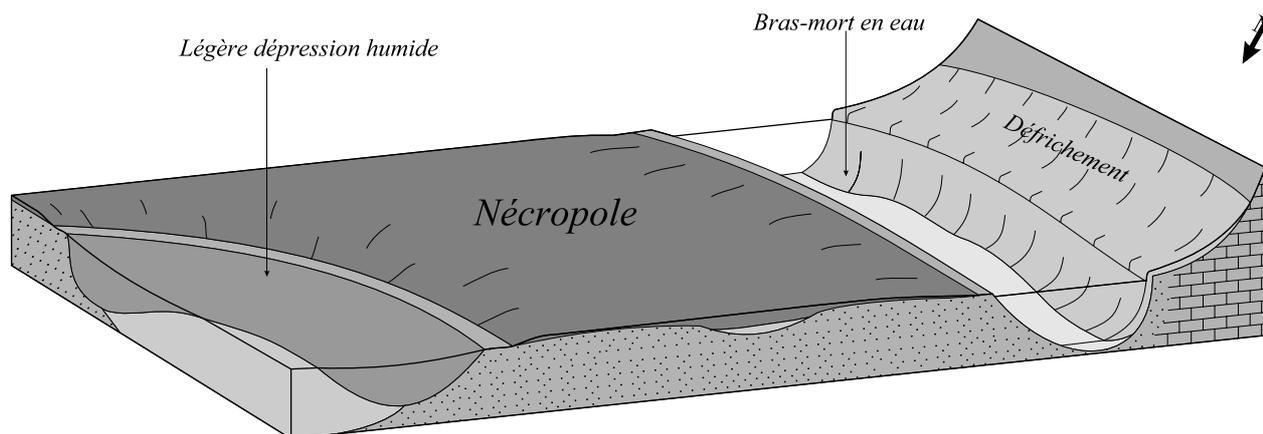


Fig. 12. Reconstitution géomorphologique du site d'Escolives au Néolithique moyen (proposition).

À partir du Néolithique moyen, la nécropole monumentale s'implante sur le limon brun-rouge (évolué pédologiquement, phase C). Elle est positionnée entre le paléo-méandre encore en eau bordant le versant et la légère dépression, peut-être humide, que devait vraisemblablement représenter le premier chenal au nord du site (indication donnée par les altitudes relevées).

Un défrichement, peut-être en liaison directe avec l'établissement de la nécropole, entraîne une instabilité temporaire du versant. Ceci se traduit par un épisode colluvial qui viendra se fossiliser au fond du paléo-méandre. Une datation ^{14}C en cours devrait caler plus précisément cet épisode colluvial.

Bien après l'abandon du site par les néolithiques, des débordements liés à des crues entraîneront du matériel Bronze final de provenance locale dans le bras mort. Des courants de fond, induits par ces phénomènes de crues, viendront alors mélanger les tessons Bronze final avec les sédiments de fond encore meubles.

Pour l'ensemble de cette phase, la source sédimentaire est exclusivement locale (production carbonatée des versants environnants).

Cette lente phase de comblement implique une période de calme hydrodynamique du système fluvial (stabilisation de la plaine alluviale) qui se poursuit bien après le Bronze. Ce caractère est confirmé sur le nord de l'Yonne à Villeneuve-la-Guyard au lieu-dit 'Champs Régie' par l'apparition dans ce secteur de plusieurs niveaux tourbeux datés de 3360 à 2670 BC corrigé (Ly 4529; DELOZE, 1988).

E. Cette phase, intervenant après le dépôt de matériel Bronze final dans le chenal, correspond à la fin du colmatage du paléo-méandre. Le sédiment fin du comblement subira alors une évolution pédologique en ambiance hydromorphe aboutissant à la différenciation de trois horizons pouvant être rattachés à un plansol (DUCHAUFFOUR, 1997).

Cette différenciation pédologique va être stoppée par un événement sédimentaire encore mal daté. En effet, il y aura érosion et/ou étalement du paléosol brun-rouge présent partout ailleurs sur le site, sur ce sol hydromorphe. Pendant cet événement, le sédiment va se charger en granules silico-carbonatées provenant de la grave. Ce sédiment provient de l'horizon profond du paléosol brun-rouge. De ce fait, cela implique une forte érosion antérieure ayant fait disparaître l'horizon A de ce paléosol (DAGOBERT, 2002). Les structures archéologiques vont-elles aussi être fortement érodées ?

Sur le site de Villeneuve-la-Guyard, l'érosion des structures archéologiques et du sédiment brun-rouge est placée à partir du Gallo-Romain (DELOZE, 1987). Peut-être en est-ce de même ici.

F. Dernière à être reconnue sur le site, cette phase chrono-sédimentaire est datée par des documents d'archives du XIX^e siècle. Durant cette période, le versant est mis en culture (cerisaies, vignes) et son pied est aménagé pour la circulation (chemin bordé de fossés).

La mise en culture entraînera une déstabilisation qui va se traduire par un nouvel épisode colluvial, nettement plus important que celui du Néolithique. Une masse considérable de colluvions viendra se mettre en place au pied du versant, recouvrant une partie du paléo-chenal. Cet épisode colluvial du XIX^e siècle a déjà été rencontré sur cette commune, sur le site gallo-romain situé à un kilomètre au nord (DAGOBERT, 1998).

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

L'étude géoarchéologique du site d'Escolives-Sainte-Camille nous a permis d'effectuer une première approche chronostratigraphique dans ce secteur encore méconnu de la vallée de l'Yonne. Les études à venir devraient nous permettre d'étendre géographiquement

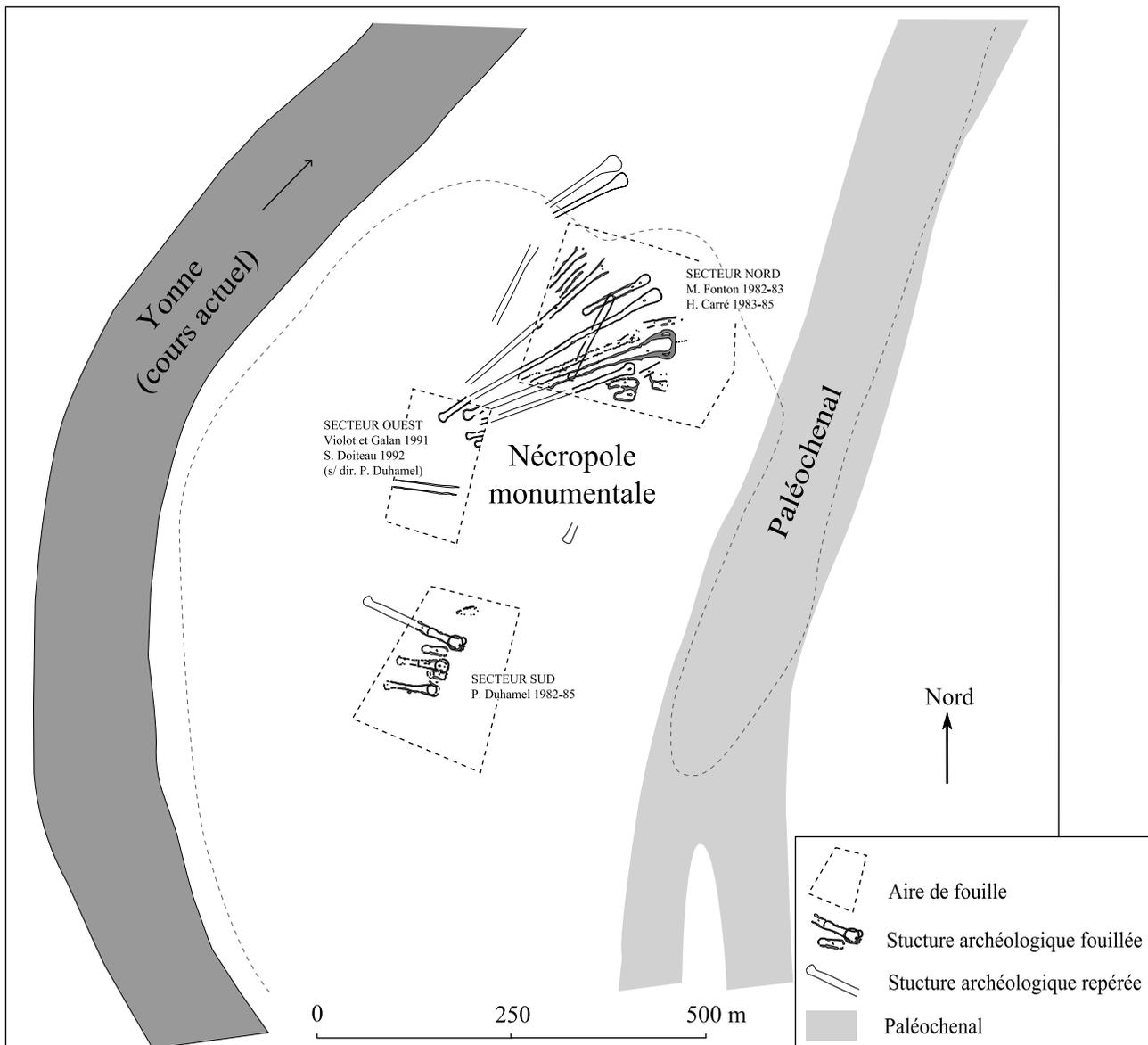


Fig. 13. Nécropole monumentale de Passy (Yonne). D'après F. Müller et P. Duhamel.

cette approche et d'affiner la compréhension et la datation de chaque phase.

Au niveau du site néolithique, notre étude a précisé la relation site-paléo-réseau hydrographique, notamment par rapport au choix d'implantation. En effet, la nécropole monumentale a été positionnée de manière précise dans l'environnement alluvial : entre le méandre bordant le versant en cours de comblement (remarquable dans le paysage alluvial) et la légère dépression, peut-être humide, que devait vraisemblablement représenter le chenal se trouvant au nord du site (fig. 12). De ce fait, il nous apparaît clairement que l'implantation de la nécropole a été conditionnée par les caractéristiques physiques de l'environnement alluvial.

L'étude du remplissage du méandre bordant le versant a aussi mis en évidence un défrichement de celui-ci intervenu au Néolithique moyen. Cette action a entraîné

une déstabilisation temporaire du versant qui s'est traduite par un épisode colluvial. Peut-être y a-t-il un lien direct avec une production de bois nécessaire à l'édification de certaines parties de la nécropole ? En effet, des négatifs de poteaux de bois ont été retrouvés dans le fossé d'enceinte du monument B ainsi que des fantômes de piquets en bois qui appartenaient certainement au coffrage d'une sépulture (DUHAMEL *et alii*, 1998).

Les structures néolithiques ainsi que les niveaux de circulation ont par la suite été fortement érodés.

La nécropole monumentale d'Escolive-Sainte-Camille, troisième de ce type à être fouillée en vallée de l'Yonne, comporte de très fortes similitudes avec celles de Passy et de Gron, non seulement sur le plan archéologique (érection de vastes monuments tournés vers l'Orient, creusement de fosses sépulcrales pro-

fondés sur un plan rectangulaire, indices de coffrage et de décomposition en espace contraignant, rites liés au feu...), mais aussi en termes de réflexion d'implantation par rapport au paysage alluvial.

Les différentes investigations menées à Passy, de 1982 à 1992, ont permis de montrer que la nécropole monumentale avait été implantée au cœur d'un méandre (fig. 13). En effet, le site néolithique était cerné par le cours de la rivière et/ou l'un de ses bras et par des structures défensives de nature anthropique (DELOZE, 1987). Ce positionnement dans le paysage alluvial laissait supposer un lien étroit avec le terroir.

La fouille de la nécropole de Gron, entreprise en 1994, a mis au jour deux monuments de type Passy

encadrés par un paléochenal au sud et par l'ancien cours de l'Yonne au nord. L'étude de cette nécropole avait débouché sur une proposition de division spatiale en territoires restreints au sein desquels la rivière jouait un rôle probablement majeur (MÜLLER *et alii*, 1995).

Comme nous l'avons vu, la nécropole d'Escolives montre elle aussi une relation très étroite avec le paléo-réseau. Ces trois sites mettent en évidence l'existence d'un lien fort entre nécropole et choix du terroir : il apparaît que le paléo-réseau hydrographique (méandres actifs, bras morts, dépressions en partie colmatées ou encore visibles dans le paysage alluvial) a joué un rôle majeur dans l'implantation des nécropoles monumentales de type Passy.

BIBLIOGRAPHIE

- ANTOINE P., 1997, « Modifications des systèmes fluviaux à la transition Pléni-glaciaire - Tardiglaciaire et à l'Holocène : l'exemple du bassin de la Somme (nord de la France) », *Géographie physique et Quaternaire*, vol. 51, n° 1.
- ANTOINE P., 1999, « Modification de réseaux fluviaux et variations climatiques au Tardiglaciaire dans le bassin de la Somme, bilan et perspectives », in : LIMONDIN-LOZOUET N., *Le Tardiglaciaire en France septentrionale, Résumé des communications du Symposium*, CNRS, Meudon.
- ANTOINE P., FAGNARD J.-P., LIMONDIN-LOZOUET N., MUNAUT A.-V., 2000, « Le Tardiglaciaire du bassin de la Somme : éléments de synthèse et nouvelles données », *Quaternaire*, n° 11 (2).
- BOHNCKE S., VANDENBERGHE J., COOPE R., REILING R., 1987, « Geomorphology and palaeoecology of the Mark valley (southern Netherlands) : Palaeoecology, palaeohydrology and climate during the Weichselian Late Glacial », *Boreas*, n° 16.
- BRAVARD J.-P., 1997, « Géoarchéologie des vallées alluviales de Rhône-Alpes depuis le Tardiglaciaire », in : BRAVARD J.-P., PRESTREAU M. (sous la coord. de), *Dynamique du paysage, entretiens de géoarchéologie*, S.R.A. Rhône-Alpes (*Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes*, 15).
- BRGM, XXVI-19, Carte géologique de Joigny au 1/50 000, n° 367.
- BRGM, XXVII-20, Carte géologique d'Auxerre au 1/50 000, n° 402.
- BRGM, XXVII-20, Carte géologique de Chablis au 1/50 000, n° 403.
- BRGM, XXVII-21, Carte géologique de Vermenton au 1/50 000, n° 435.
- BRGM, XXVI-22, Carte géologique de Clamecy au 1/50 000, n° 465.
- BRGM, XXVII-22, Carte géologique d'Avallon au 1/50 000, n° 466.
- BRGM, XXVII-23, Carte géologique de Corbigny au 1/50 000, n° 496.
- BRGM, XXVIII-23, Carte géologique de Saulieu au 1/50 000, n° 497.
- CAMPY M., MACAIRE J.-J., 1989, *Géologie des formations superficielles : géodynamiques - faciès - utilisation*, Paris, éd. Masson.
- CLET-PELLERIN M., HUAULT M.-F., LARSONEUR C., PELLERIN J., 1977, « La basse vallée de l'Orme, le remblaiement périglaciaire et postglaciaire, l'évolution paléogéographique et l'histoire de la végétation », *Bull. de la Société linnéenne de Normandie*, n° 105.
- Cadastre napoléonien, Commune d'Escolives-Sainte-Camille, Archives Départementales de l'Yonne, Auxerre.
- DAGOBERT C., 1998, *Étude géomorphologique et géo-archéologique du site d'Escolives-Sainte-Camille (Yonne)*, Mém. de Maîtrise des Sciences de la Terre sous la direction de M. Campy, Université de Bourgogne.
- DAGOBERT C., 1999, *Étude géo-pédologique du site archéologique de Monéteau (Yonne) : prospective de recherches en vallée de l'Yonne, entre Auxerre (Monéteau) et Migennes (Confluence Yonne-Serein)*, Mém. de D.E.A. 'Environnement et Archéologie' sous la direction de N. Fédoroff et C. Petit, Université Paris X (Nanterre) - INA PG.
- DAGOBERT C., 2002, « Apports micromorphologiques à l'étude géoarchéologique du site néolithique d'Escolives-Sainte-Camille (Yonne) », in : PETIT C. coord., *Dynamique d'occupation de la plaine alluviale de*

- l'Yonne en amont d'Auxerre du Néolithique à nos jours*, Prospection thématique, rapport 2002, S.R.A. Bourgogne.
- DAGOBERT C., PETIT C., DUHAMEL P., 2001, « Approche géoarchéologique sur la nécropole monumentale d'Escolives (Yonne) : un site en bordure d'un chenal de l'Yonne à l'époque néolithique », in: PETIT C. coord., *Dynamique d'occupation de la plaine alluviale de l'Yonne en amont d'Auxerre du Néolithique à nos jours*, Prospection thématique, rapport 2001, S.R.A. Bourgogne.
- DELOZE V., 1987, *Contexte géologique de deux sites archéologiques du Sénonais (Passy et Villeneuve-la-Guyard) : interrelations entre la nappe alluviale de l'Yonne et les implantations archéologiques*, Centre des Sciences de la Terre - Université de Bourgogne en collaboration avec la Direction Régionale des Antiquités Préhistoriques de Bourgogne, Dijon.
- DELOZE V., 1988, *Contexte géologique du secteur de Villeblevin (vallée de l'Yonne)*, Centre des Sciences de la Terre - Université de Bourgogne en collaboration avec la Direction Régionale des Antiquités Préhistoriques de Bourgogne, Dijon.
- DEROLETZ C., 1985, in: DUHAMEL P. (sous la respons. de), 1985, *Nécropole et habitats de la boucle de Passy-Véron (Yonne) : Sauvetage Programmé 1985*, DFS, S.R.A. Dijon.
- DEROLETZ C., GAIFFE O., PRESTREAU M., VERJUX C., 1985, *Inventaire archéologique de la vallée de l'Yonne : rapport préliminaire sur les travaux menés en 1985*, Contrat de plan État-Région, Conseil Régional de Bourgogne, D.R.A.C. de Bourgogne.
- DOITEAU S., CHAUSSÉ C., 1993, *Passy 97 : rapport de Sauvetage Urgent (Passy, Richebourg, Parcelles ZA 97, 98, Site n° 89291023/AP)*, D.R.A.C. - S.R.A. - A.F.A.N.
- DUCHAUFOR P., 1997, *Abrégé de pédologie - sol, végétation, environnement*, Paris/Milan/Barcelone, éd. Masson, 291 p. (5^e édition).
- DUHAMEL P. (coord.), 1988, *Implantations, évolution culturelle et structure sociale des premiers danubiens aux sociétés du Néolithique moyen entre Bourgogne et Bassin parisien : bilan (1988) et programme (1989-1991)*, programme P27, PCR, SRA Dijon.
- DUHAMEL P. avec la coll. de MIDGLEY M., BUVOT P., DELOR J.-P., 1996, *La nécropole monumentale néolithique Cerny ? à 89 - Escolives-Ste-Camille - La Pièce de l'Étang*, Rapport de diagnostic archéologique (site n° 89155008 ; propriété Demetz ; parcelle ZH 1005, 20-21, 23 : sept. 1996), S.R.A. Bourgogne, Dijon.
- DUHAMEL P., MIDGLEY M., BUVOT P., PRESTREAU M., avec la coll. de AUGEREAU A., DELOR J.-P., MÜLLER F., 1998, *La nécropole monumentale néolithique Cerny ? d'Escolives-Sainte-camille : la Pièce de l'Étang (Yonne)*, Rapport de fouille archéologique 1998, S.R.A. Bourgogne, Dijon.
- HAESAERTS P., 1984, « Aspects de l'évolution du paysage et de l'environnement en Belgique au Quaternaire », in: CAHEN D., HAESAERTS P., *Peuples chasseurs de la Belgique dans leur cadre naturel*, Bruxelles, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.
- KRIER V., 1993, *Lithostratigraphie des formations alluviales du site de Véron - La truie pendue*, S.R.A., Dijon.
- LAUTRIDOU J.-P., 1985, *Le cycle périglaciaire Pléistocène en Europe du Nord-Ouest et plus particulièrement en Normandie*, Thèse d'État, Caen.
- MÜLLER F., DUHAMEL P., AUGEREAU A., DEPIERRE G., avec la coll. de JACQUEMIN M., POYETON A., SIDÉRA I., POULAIN T., CHARMOT A., 1995, « Une nouvelle nécropole monumentale Cerny à Gron Les Sablons (Yonne) », in: *Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine, Actes du 22^e colloque interrégional sur le Néolithique, Strasbourg, 27-29 oct. 1995 (Suppl. aux Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace)*.
- PASTRE J.-F., 1999, « L'évolution morphosédimentaire des vallées du Bassin parisien au Tardiglaciaire », in: LIMONDIN-LOZOUET N., *Le Tardiglaciaire en France septentrionale*, Résumé des communications du Symposium, C.N.R.S., Meudon.
- PASTRE J.-F., FONTUGNE M., KUZUCUOGLU C., LEROYER C., LIMONDIN-LOZOUET N., TALON M., TISNERAT N., 1997, « L'évolution tardi- et postglaciaire des lits fluviaux au nord-est de Paris (France) : relations avec les données paléoenvironnementales et l'impact anthropique sur les versants », *Géomorphologie : relief, processus, environnement*, n° 4.
- PASTRE J.-F., LEROYER C., LIMONDIN-LOZOUET N., CHAUSSÉ C., FONTUGNE M., GEBHARDT A., HATTE C., KRIER V., 2000, « Le Tardiglaciaire des fonds de vallée du Bassin parisien (France) », *Quaternaire*, année 2000, n° 11-2.
- PETIT C. coord., 2000, *Dynamique d'occupation de la plaine alluviale de l'Yonne en amont d'Auxerre du Néolithique à nos jours*, Rapport 2000, S.R.A. Bourgogne.
- ROBLIN-JOUBE A., 1994, « Le milieu physique », in: TABORIN Y. dir., *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, éd. de la M.S.H., 189 p. (*Documents d'Archéologie française*, 43).