

# Les sciences naturelles au secours de l'archéologie

- Académie Lorraine des Sciences
- Nancy
- 13 novembre 2008






L'Inrap, Institut national de recherches archéologiques préventives, est un établissement public créé en 2002, qui avec près de 2000 collaborateurs en France réalise la majorité des opérations archéologiques en partenariat avec les aménageurs privés et publics (Collectivités, sociétés d'autoroutes, Réseau ferré de France...), soit près de 2500 chantiers par an.

La photo représente une partie du chantier de St Epvre (Moselle) sur le tracé de la LGV est .

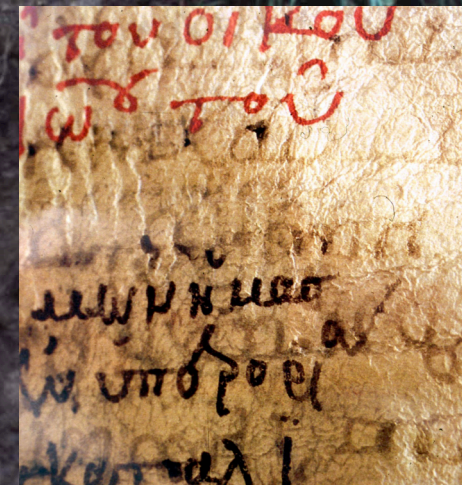
**Les sociétés du passé n'ont pas laissé que des temples en pierres et des tombes richement dotées, la plupart des vestiges sont représentatifs du quotidien ordinaire de la vie de nos prédécesseurs.**



**Vue d'un chantier sur la ZAC de la Plaine à Vitry-sur-Orne (57), des restes d'habitats datables du premier millénaire avant notre ère jusqu'au XVe s. sur près de seize hectares.**



**Le site est sur le tas de déblais !  
Jusqu'au passé récent, la quasi totalité de  
l'activité humaine se passait dans les champs.  
Une grande partie des archives du passé est  
dans le sol, et est souvent le sol lui-même.  
Tracés à l'arraire, à la charrue ou à la houe,  
ces « textes » écrits mille fois sur le même  
support apparaissent comme de véritables  
palimpsestes que l'on pouvait croire  
définitivement illisibles. Cependant, les  
progrès, des sciences naturelles en  
particulier, apportent des clés de lecture.**



Extrait d'un palimpseste, parchemin grec ou antique, gratté et réécrit pendant des siècles. Les techniques informatiques récentes permettent de séparer les nombreux écrits successifs et de les lire.

Coupe d'une couche de sol travaillée depuis près de deux mille ans à Yutz (57)

**En fond de vallée de la Nied, 3,5 mètres de sédiments sont l'histoire de l'érosion agricole, particulièrement celle des trois derniers millénaires. Ces sédiments contiennent des bois conservés par l'humidité, des pollens, des graines et tout un cortège d'autres restes organiques...**





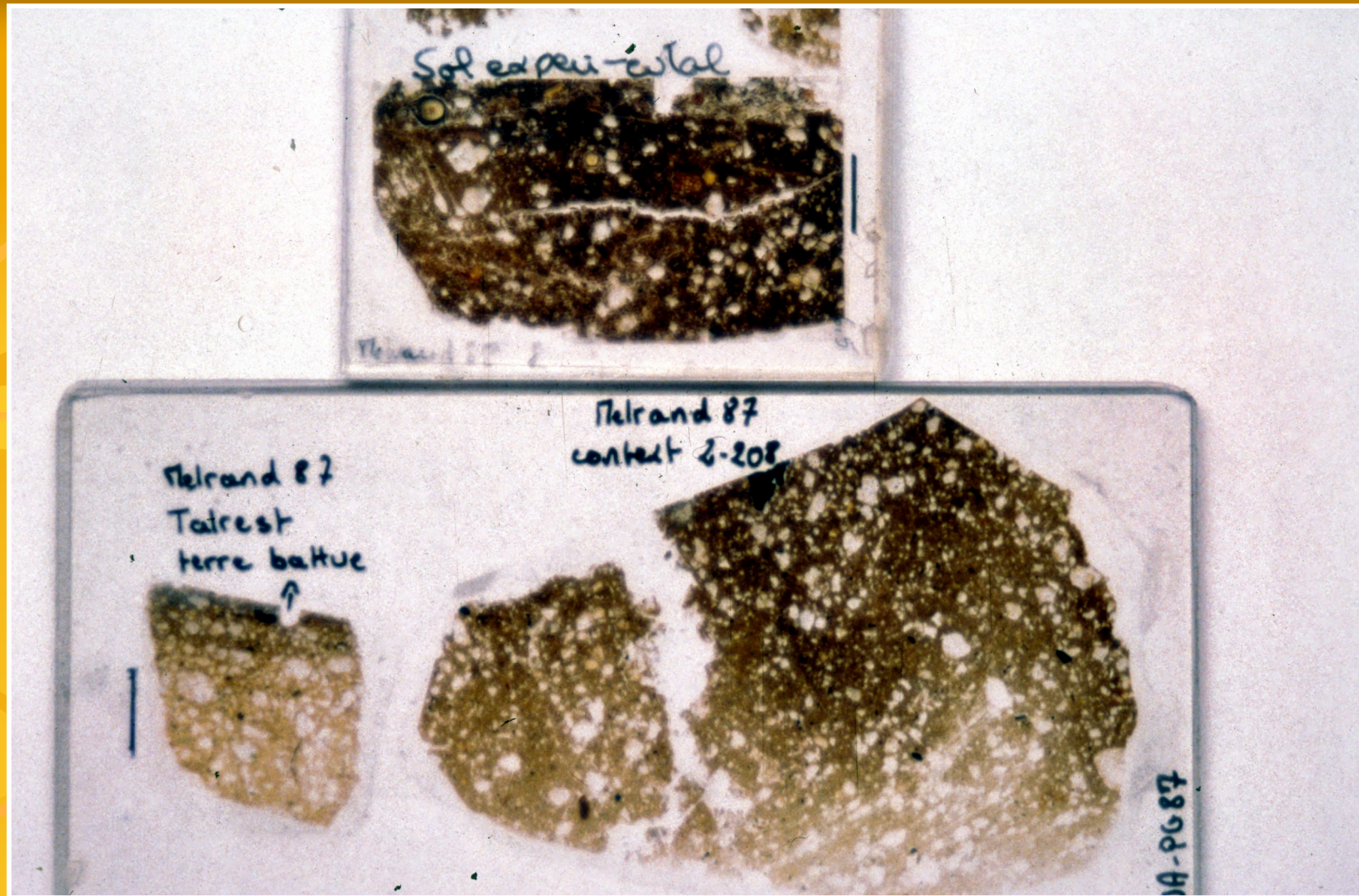
**Les accumulations de sédiments comportent parfois des couches de colorations très différentes. Lorsque l'endroit a été occupé par des habitats, les rejets de ces derniers (charbons, détritiques organiques, excréments...) apportent des colorations sombres aux sédiments.**



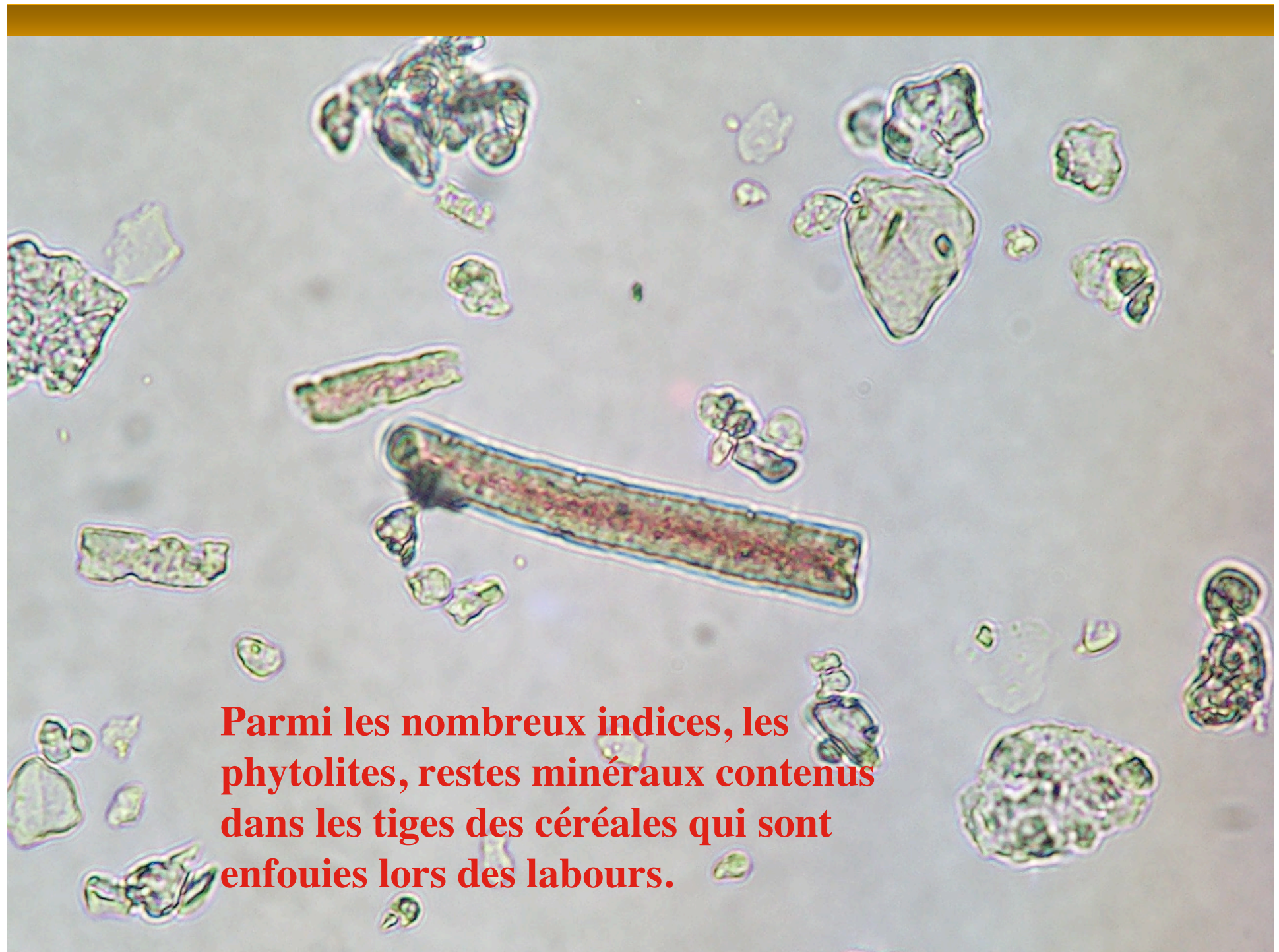


L'usage agricole d'un sol vierge en modifie profondément les caractéristiques physiques. Le labour, les apports de fumiers, les piétinements... y laissent des traces indélébiles. Le micromorphologue va y effectuer des prélèvements repérés. Ces derniers vont être imprégnés de résines, durcis, puis découpés en lames minces ...





... l'observation de ces lames minces au microscope permet de les comparer aux observations faites dans des contextes expérimentaux ou connus et de déterminer les différents traitements que le sol a subi.



**Parmi les nombreux indices, les phytolites, restes minéraux contenus dans les tiges des céréales qui sont enfouies lors des labours.**

L'un des buts de l'archéologie environnementale est de restituer l'histoire des transformations du paysage.

Ci dessous une restitution d'un paysage gaulois, les études environnementales indiquent que Médiomatriques et Leuques vivaient dans un paysage très ouvert où l'on ne reconnaît pas la « Gaule chevelue » dont parlait César.





Les animaux d'élevage n'émettent pas de pollens ..., mais des déjections. Ces dernières, riches en nitrates entraînent la prolifération des plantes dites « nitrophiles » comme les orties.

Les pollens permettent donc des lectures directes ou indirectes de notre passé agro-pastoral.



Cette photographie montre une coupe dans un terrain du val St Pierre à Magny, près de Metz. Près de 2 m de sédiments issus de l'érosion agricole se sont accumulés sur le niveau gallo-romain depuis la fin de l'antiquité à nos jours. Pour savoir quels biotopes ont succédé à l'habitat antique, le malacologue (spécialiste des escargots) va tamiser les sédiments pour recueillir les tortillons des coquilles d'escargots. Chaque espèce est liée à un biotope bien précis (prairie, sous-bois, forêt...) voire à des plantes précises. De ce fait, en identifiant les restes des escargots le malacologue identifie le milieu dans lequel ils ont vécu.

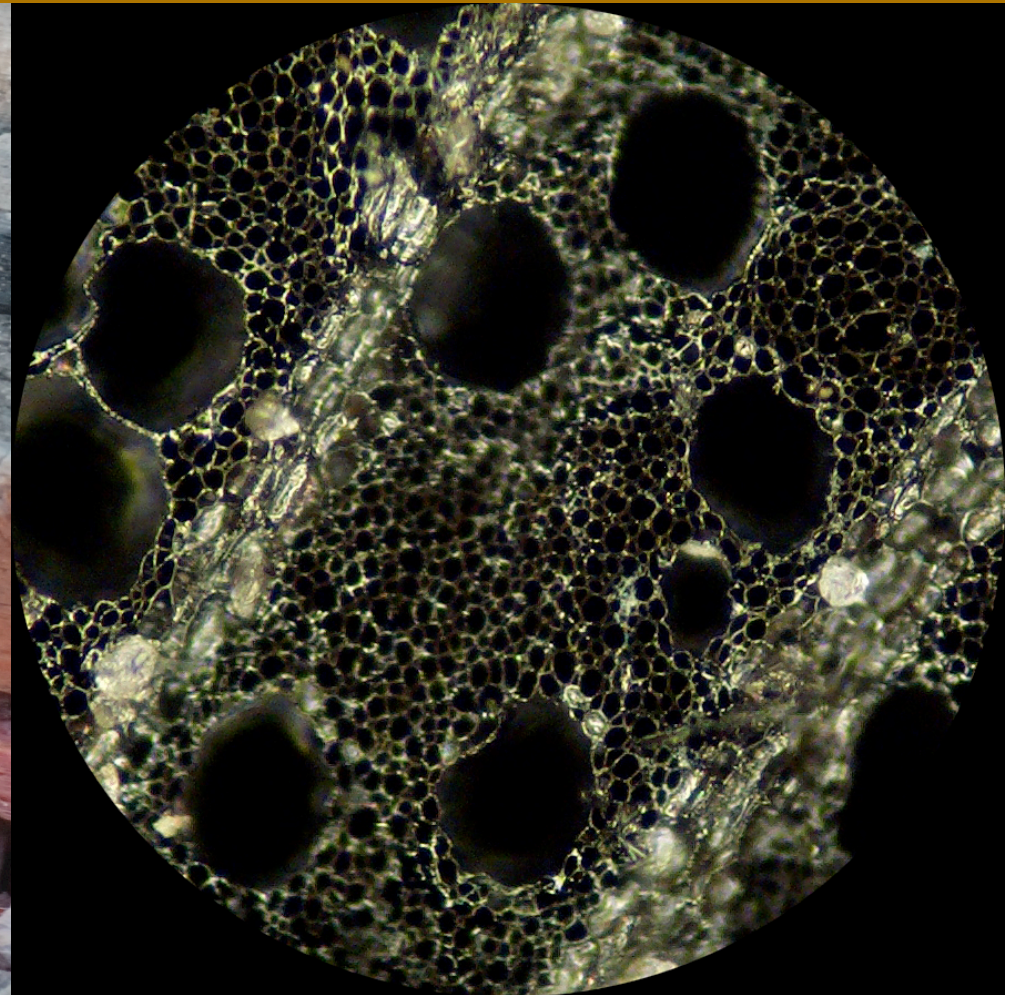
Dans le cas du val St Pierre, l'étude des mollusques terrestres a permis de dire, qu'après l'abandon de l'habitat antique, ce lieu est resté un milieu ouvert jusqu'à nos jours.

La matière organique des céréales disparaît, mais si elles sont carbonisées, le carbone en préserve la forme. Ces restes sont étudiés par le carpologue, qui parvient ainsi à reconstituer les étapes de la domestication de ces graines.





Pauvre Europe !, sans les céréales importées du « croissant fertile » au Moyen-Orient il y a près de 8000 ans, nous en serions encore à faire du pain avec de la farine de glands de chênes et à manger des pommes sauvages. Ces dernières, très acides, sont souvent présentes, carbonisées, dans les foyers retrouvés en fouilles. La torréfaction permettait d'en éliminer l'acidité et de concentrer le sucre, ce n'est qu'à partir de l'antiquité que les sélections ont permis de produire et fruits plus gros et probablement meilleurs.



Dans notre région, jusqu'au XIXe s., les activités domestiques, l'artisanat et l'industrie, ne fonctionnaient qu'au charbon de bois. Là, encore, la carbonisation préserve la structure spécifique du bois. Ces restes sont identifiés par l'anthracologue, ces études menées sur de grandes quantités permettent d'avoir une idée des essences prélevées pour telle ou telle utilisation.



Dans l'eau, le bois se conserve quasi indéfiniment, outre des datations très précises (dendrochronologie), l'étude de lots importants permet de restituer d'anciens modes de gestion forestière (xilologie).

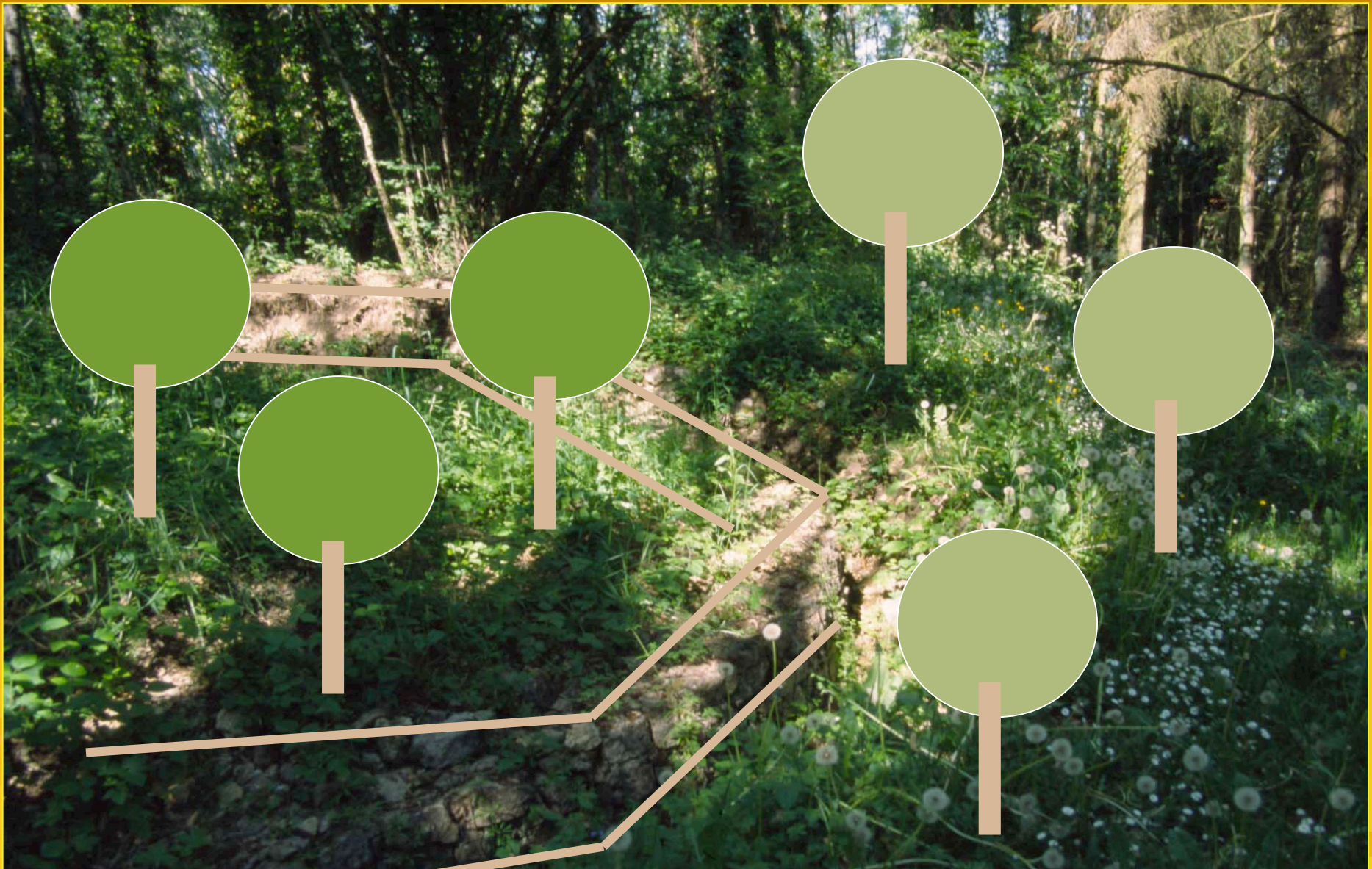


Aménagements des bords de la Moselle datés du haut Moyen Age à Ay-sur-Moselle (57)



Dans le forêt de Haye (54), des aménagements antiques sont étudiés par des archéologues de l'Inrap, de la Drac et des spécialistes de l'Inra.





Une de ces études a montré que les feuilles des arbres à l'intérieur des enclos  
présentaient un taux de phosphore anormalement élevé par rapport aux arbres à  
l'extérieur de ces enclos...



...ce taux est dû à la présence des phosphates contenus dans les déjections des bovins des gallo-romains, faiblement solubles, ils sont restés sur place, sont absorbés par les racines des arbres, passent dans les feuilles, retombent en automne...et ainsi de suite...



Ce pourrait être le sort de bien des choses enfouies de nos jours, les polluants finiront dans les feuilles des arbres, ou dans les assiettes de nos descendants...

**Merci pour votre attention...**

**Le 12 février 2009, conférence :  
L'archéologie des paysages du plateau lorrain : des milieux façonnés par l'homme  
Par Jean-Marie Blaising-Inrap**