

Géoarchéologie – GEOG5107

La géoarchéologie n'est pas tant une discipline, relativement récente d'ailleurs, qu'un mode d'approche interdisciplinaire des relations entre le milieu naturel et les sociétés du passé. Fondée sur une finalité qui est résolument à visée historique, elle cherche à associer des données archéologiques, historiques et géographiques, au sens large, afin de mieux comprendre la coévolution sociétés-milieu dans la longue durée.

Le but est de montrer, par des exemples variés, comment aborder cette coévolution, sujet complexe qui a fait et qui fait toujours couler beaucoup d'encre, entre déterminismes climatiques et anthropiques, pour ne citer que ces deux-là. Par ailleurs, suivant le principe de l'actualisme, la connaissance de ces paléo-évolutions apporte des éléments de compréhension, de réflexion et de cadrage pour les phénomènes d'évolution actuellement à l'œuvre.

Les approches et les méthodes d'analyse qui seront utilisées sont diverses, et aborderont les problèmes des interactions sociétés-environnements du passé, l'impact des éléments anthropiques (structures hydrauliques, aménagements agricoles, usages et exploitation des ressources) sur le paysage dans leurs dimensions techniques, historiques et géographiques (origine, diffusion, répartition, évolution), leurs enseignements sur les rapports sociétés-milieus et, enfin, la notion de risque archéologique.

Les exemples que nous évoquerons se trouvent aussi bien en France que dans le bassin méditerranéen, en Afrique ou au Proche-Orient.

1. Introduction à la géoarchéologie (A. Christol, 3h)

Une définition de la géoarchéologie est proposée en insistant à la fois sur ce qui en fait une approche spécifique et un concept complexe, et sur la diversité de ses champs d'applications. Après quelques jalons historiographiques, les enjeux épistémologiques et conceptuels sont présentés avec l'essor de la géoarchéologie dans les années 1980/1990 et son « installation » dans le paysage scientifique au cours des vingt dernières années.

Dans un deuxième temps, trois entrées sont proposées, illustrées par de multiples et courts exemples, afin de mieux percevoir les enjeux scientifiques actuels autour de la géoarchéologie et ses problématiques propres :

- la prise en compte du « temps long » (définition de la longue durée, notion d'héritage, le poids du passé sur les dynamiques et paysages actuels) ;
- la nécessité de multiplier les échelles spatiales (du local au global) ;
- le recours à une démarche interdisciplinaire (croisements de données environnementales et sociales).

2. Dynamiques sédimentaires holocènes et terrasses agricoles du Tigray Oriental (Éthiopie) : Approches géoarchéologiques et géohistoriques des évolutions paysagères (Ninon Blond, 3h)

Sur les marges orientales du plateau du Tigray (Éthiopie), le paysage actuel est pris comme point de départ à l'analyse et à l'interprétation des processus socio-environnementaux à l'œuvre dans sa constitution. Dans cet espace aux vallées comblées de sédiments aujourd'hui cultivés grâce à la construction de terrasses agricoles, les dépôts sédimentaires fournissent une archive conséquente pour la reconstruction des évolutions (paléo)environnementales et (paléo)climatiques depuis 8500 ans, ainsi que pour l'étude des relations socio-environnementales (et de leurs évolutions). Dans ce cadre, les terrasses de culture, et plus largement l'agriculture, deviennent des objets centraux pour l'appréhension de l'évolution des relations sociétés-milieus.

Les données présentées dans cette séance permettent de dessiner le passage d'un fonctionnement hydro-sédimentaire caractéristique d'un environnement plus humide qui est celui de l'*African Humid Period*, du 7^e au 4^e millénaires BC à un contexte où les conditions deviennent progressivement plus sèches, à partir du 3^e millénaire BC. À ces évolutions environnementales et climatiques il faut aussi ajouter le poids des actions anthropiques, dont témoignent les sites archéologiques du secteur de Wakarida, indices d'une modification du milieu qui s'initie dès le 1^{er} millénaire BC.

L'évolution des pratiques et des interactions socio-environnementales est documentée aussi jusqu'à la période contemporaine, grâce à l'utilisation de méthodologies complémentaires géohistoriques (analyse d'archives textuelles et iconographiques) et ethnogéomorphologiques (recueil de la mémoire des événements contemporains ou subcontemporains au moyen d'entretiens) permettant de fournir des analogues et clefs de compréhension pour l'analyse des vestiges paysagers.

Cette séance de cours se veut interactive, mêlant présentation magistrale du contexte et des principaux éléments utiles à la compréhension de la problématique, et analyse des données primaires par les étudiant·es afin d'aboutir à la constitution d'hypothèses de lecture du paysage et de ses évolutions.

3. Les apports de la géoarchéologie sur l'étude des relations sociétés-environnements (A. Christol, 3h)

Cette partie du cours évoque la contribution de la géoarchéologie à l'étude des systèmes socio-environnementaux sur la longue durée. On s'intéresse aux connexions existant entre les systèmes passés et les systèmes actuels à travers leur fonctionnement même, la gestion actuelle des systèmes environnementaux par les acteurs du territoire ou encore la façon dont les chercheurs étudient les systèmes anciens.

Il est proposé une réflexion sur la notion de trajectoire des milieux et des paysages qui témoigne de la coévolution complexe entre sociétés et environnements depuis plusieurs siècles/millénaires jusqu'à la situation actuelle. Cette dernière sert de point de départ à une étude géoarchéologique, situation à laquelle il est possible de revenir avec un éclairage nouveau une fois mieux connu l'enchaînement des éléments passés. Il s'agit de comprendre l'histoire des interrelations entre les actions anthropiques et environnementales dans une

perspective diachronique. L'étude des sédiments, matières premières de la géoarchéologie, permet de mettre en évidence un changement brutal ou progressif, des ruptures ou des continuités. Pourquoi telle interaction socio-environnementale à tel endroit, à telle période et pendant telle durée ? Existe-t-il des permanences, des héritages dans les systèmes actuels issus des évolutions passées, de certaines en particulier ? Comment a évolué telle structure paysagère au fil du temps pour devenir celle que l'on observe aujourd'hui ? Quelle est le rôle respectif joué par les actions anthropiques récentes ou passées sur l'état du milieu ou du paysage actuel ? Mieux saisir les mécanismes de l'évolution passée des systèmes environnementaux répondant à des forçages tant anthropiques que physiques participe d'une meilleure compréhension des fonctionnements actuels et des effets de l'action des sociétés sur ces systèmes. Dans une perspective de gestion environnementale on pourra s'interroger sur la notion d'état initial ou de référence que les données géoarchéologiques peuvent aider à mieux définir. Enfin, cette séance tentera d'exposer la façon dont les scientifiques appréhendent les systèmes passés, via une approche géoarchéologique, par le prisme des études environnementales actuelles portant sur la question de l'aménagement, du risque ou encore de la gestion de la ressource.

Des exemples issus principalement des études françaises viennent illustrer ces différents éléments de cours et ont pour objectif de montrer la diversité des contextes dans lesquels se pratique la géoarchéologie (fenêtre temporelle, aire géographique, nature des sites archéologiques, dynamiques sédimentaires, etc.).

4. Approche géoarchéologique et paléoenvironnementale du paléo-anthropocène rhodanien (Jean-François Berger, 3h)

On propose ici d'aborder l'impact des forçages anthropogéniques sur le fonctionnement des bassins-versants et la question du franchissement d'un seuil d'irréversibilité des environnements rhodaniens, par une approche multi-scalaire et interdisciplinaire intégrée dans la longue durée. Dans un passé éloigné, l'impact des groupes humains était spatialement très limité et les transformations lentes. Aujourd'hui (et depuis l'*anthropocène* ou le *paléo-anthropocène*), l'échelle spatiale de l'impact humain est énorme, multiforme, et les transformations de plus en plus rapides et contraignantes. L'évolution des techniques et le changement de vision du monde par les sociétés anciennes ont-ils été dynamisés par les changements de milieux (en favorisant l'adaptation) ou ont-ils accéléré la dégradation des environnements ? Le choix d'une vision des interactions dans la longue durée est indispensable. Elle révèle la profondeur des héritages socio-environnementaux dans le processus de construction des environnements et des paysages, ainsi que dans la succession des pratiques sociales. Elle aide aussi à mieux comprendre les interactions, rétroactions, et trajectoires des socio-écosystèmes. La révolution « quantitativiste » opérée dans les domaines archéologiques, géomorphologiques et paléobotaniques depuis une quinzaine d'années a permis de lever des verrous de connaissances sur l'origine des perturbations et trajectoires socio-environnementales (cf. échelle et gradient des impacts et des changements), notamment dans le corridor rhodanien où plusieurs projets de recherche socio-environnementaux et la succession de vastes opérations d'archéologie préventive ont largement documenté les aménagements et les dynamiques des paysages fluviaux.

Nous présenterons ainsi les étapes successives du paléo-anthropocène rhodanien depuis 5 000 ans. Des mutations paysagères et fonctionnelles profondes, partiellement réversibles, ont affecté les réseaux hydrographiques et de façon plus large les écosystèmes rhodaniens, en

réponse aux contrôles climatiques et humains exercés à l'échelle des bassins versants. Les données acquises depuis 30 ans révèlent que les crises apparaissent plus sociales qu'environnementales (surtout depuis 3 000 ans), avec la densification du peuplement, des systèmes agraires et des échanges en lien avec le phénomène de proto-urbanisation, puis d'urbanisation dans le corridor rhodanien. Un zoom sur les périodes gauloise et romaine (premier analogue de sociétés précapitalistes « mondialistes » à l'échelle de la Méditerranée) sera proposé pour illustrer le franchissement d'un seuil majeur dans la relation sociétés-milieu.

5. La dynamique des hydrosystèmes nord-africains : témoin des variations climato-environnementales holocènes (Jean-François Berger, 3h)

Ce cours abordera la question de la mobilité des aires biogéographiques, du climat et des sociétés, problématique récurrente de l'histoire humaine, qui prend un sens particulier aujourd'hui, en contexte de changement climatique global accéléré. Elle est particulièrement bien identifiée au sud de la Méditerranée, dans les zones tropicales et les biomes thermo-méditerranéens à subarides, où de faibles variations pluviométriques accélèrent très rapidement la désertification. Au Maghreb, la transition entre la période humide de l'Holocène ancien (épisode du *Sahara vert*) et la phase d'aridification accrue de l'Holocène récent sous principal forçage orbital modifie considérablement le régime pluviométrique (retrait de la mousson vers le sud), la dynamique des hydrosystèmes et les comportements des populations des premiers agropasteurs nord-africains. On l'illustrera ici par l'étude des variations paléohydrologiques et hydrosédimentaires des lacs et des oueds, associée à celles de la végétation et de la dynamique d'occupation des sols. Cette donnée repose sur l'exploitation du fort potentiel des archives continentales inventoriées depuis quelques années (remplissages de terrasses d'oueds accessibles par de simples observations de coupes naturelles, *slake water deposits* préservés sur les versants des canyons, remplissages lacustres), par des approches multi-indicateurs intégrées, encore peu exploitées au Maghreb. A une échelle centennale, les principaux changements observés, tels les phases d'incision et d'aggradation des terrasses alluviales ou les périodes de forte activité fluviale (marquées par des crues), sont contemporains entre les différents affluents des bassins supérieur et médian de la Moulouya. L'évolution hydro-géomorphologique des systèmes fluviaux étudiés apparaît ainsi majoritairement contrôlée par le forçage climatique, d'après la réponse homogène de l'hydrosystème à l'échelle du bassin-versant.

Le premier basculement des hydrosystèmes est aujourd'hui daté, en deux étapes (vers 6200 et 5600 BCE) et une longue phase d'encaissement des lits fluviaux caractérise la première moitié de l'Holocène moyen (jusqu'à 4300 ou 3600 BCE selon les bassins). Elle explique en grande partie l'absence de sites du Néolithique ancien en plaine alluviale (plus profondément enfouis, ou détruits par les dynamiques d'érosion?). De plus, la chronologie des principaux changements hydrosédimentaires observés dans les oueds (et partiellement dans les lacs) est corrélée à celle des changements climatiques rapides de l'Holocène (vers 7300, 6200, 5600, 4200 et 2200 BCE), mis en évidence dans les archives marines ou continentales du bassin méditerranéen.