Pour ou contre l'Anthropocène ?

La réponse de l'archéologie

Pierre FLUCK

Membre d'Honneur de l'Institut Universitaire de France,
Professeur émérite à l'Université de Haute-Alsace

DOI : https ://doi.org/10.17184/eac.9887

Résumé : Dans cet article, nous nous proposons de revenir aux fondamentaux de la définition de l'Anthropocène : une époque de l'histoire de la Terre marquée par l'empreinte ostensible de l'Homme. Or une époque géologique se caractérise par des dépôts stratigraphiques, voire des enlèvements de matière. Un dépôt d'origine proprement anthropique comme une halde peut parfaitement être cartographié voire représenté en 3D. Une mine d'or à ciel ouvert à l'inverse est un enlèvement de matière, comme en produit l'érosion dans la nature. En revanche, le géologue se montrera davantage circonspect lorsqu'on lui présente les constructions humaines comme ayant valeur d'entités stratigraphiques. C'est là qu'intervient l'apport de l'archéologue. Ce dernier répertorie comme « unités stratigraphiques » (US) aussi bien un mur de pierres qu'un sol de terre battue, ou encore le substrat rocheux. Des US naturelles sont même susceptibles de s'emboîter dans des US d'origine anthropique, comme un recouvrement de projections volcaniques. Analysée à l'aune de ce prisme, la signature stratigraphique de l'Anthropocène permettrait de concilier les postures du géologue et de l'archéologue.

Abstract: In this article, we propose to return to the fundamentals of the definition of the Anthropocene: an period in Earth's history marked by the obvious footprint of humankind. However, a geological period is characterised by stratigraphic deposits, or even the removal of material. A deposit of purely anthropogenic origin, such as a mining heap, can be perfectly mapped or even represented in 3D. An open-pit gold mine, on the other hand, is a removal of material, as produced by erosion in nature. Geologists, however, are more cautious when human constructions are presented to them as stratigraphic entities. This is where archaeology comes in. Archaeologists classify stone walls, clay floors and even bedrock as 'stratigraphic units' (SUs). Natural SUs may even fit into anthropogenic SUs, such as a covering of volcanic projections. Analysed through this prism, the stratigraphic signature of the Anthropocene would reconcile the positions of geologists and archaeologists.

1 Anthropocène : un concept géologique iconoclaste !

Le concept improvisé dès 2000 par P. Crutzen et E. Stoermer portait en germe de quoi heurter la sensibilité des géologues. Pour ces derniers, la face de la Terre telle qu'elle s'offre à notre regard résulte d'un façonnage dans l'épaisseur des temps, divisés en ères, subdivisées en périodes, elles-mêmes fractionnées en époques, fragmentées en étages. Les suffixes en « cène » désignent, pour l'ère Cénozoïque (qui englobe le Tertiaire et le Quaternaire), ses différentes époques. L'Anthropocène serait donc une *époque* de l'histoire de la Terre.

Son apparition est sujette à débats, les dates les plus diverses ont été proposées. Le bon sens oriente cependant à penser qu'une époque géologique caractérisée par l'empreinte des activités humaines perçue comme formatrice de la surface de la Terre, au même titre que le sont les agents naturels, ne peut démarrer *ex abrupto*. L'emprise de l'Homme s'est affirmée très graduellement, s'accélérant de façon exponentielle au fil de l'Histoire : vouloir dater l'émergence de l'Anthropocène nous place en face d'un cas d'école de faux problème !

Mais au préalable, interrogeons-nous sur le pourquoi de ce désamour de géologues encore nombreux à l'égard du concept. En effet quel que soit le positionnement du curseur pour ce prétendu Anthropocène, ce dernier ne couvrira au mieux qu'un laps de temps insignifiant. Comment l'action des hommes pourrait-elle prétendre trouver sa place dans la puissance de la géologie en tant que force façonneuse de la surface de la planète[1] ? Ne serions-nous pas en face d'une forte poussée d'anthropocentrisme ?

La définition d'une époque est une problématique géologique et chacun sait que l'histoire de la Terre est régie par des *processus* mécaniques et thermiques et par la génération ou la corruption de minéraux ! Ces processus sont ceux de l'érosion, de la sédimentation, des transformations physicochimiques liées à l'enfouissement, de la fusion. Une explication exclusivement minérale cependant se révélerait par trop réductrice. Le travail des chercheurs en effet a conduit à admettre, dans la construction de la lithosphère, une participation significative de la biosphère. De tout temps, les êtres vivants ont fabriqué des entités lithologiques, que ce soit pour se nourrir, édifier leur cadre de vie ou participer à la formation de roches à travers leur processus de décomposition (le charbon, le pétrole, les phosphates…). Nous saisissons dès lors à quel point la biosphère peut se révéler constructrice de la géosphère, lorsqu'elle affiche ses pouvoirs « lithificateurs » !

Membre à part entière de la biosphère, l'Homme partage cette qualité avec les différents organismes ici tout juste suggérés. Oserions-nous alors nous aventurer à considérer le terme ultime (?) de l'évolution comme constructeur de couches géologiques ? Car une nuance insigne s'impose ici : ce qu'ont mis en place les sociétés humaines qui puissent être qualifié d'entités stratigraphiques – à défaut de « lithologiques » –, des créations intentionnelles ou pas, ressortit davantage de l'intelligence de leurs activités et se démarque par-là telle une singularité. Même si beaucoup d'animaux construisent leur maison et organisent leur territoire.

[1] Il n'en reste pas moins que, selon V. Vernadski (1926-1929) « l'homme devient une force géologique à grande échelle ».

Published in : BERRANGER, Marion ; SARAH, Guillaume ; TÉREYGEOL, Florian (dir.), *Paléométallurgie, archéométrie et archéologie. Recueil en hommage à Philippe Fluzin*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005984, doi : 10.17184/eac.9782813005984

Dans ce développement, nous évoquerons ces vestiges matériels laissés par l'homme, qui viendraient postuler à un rapprochement avec des entités stratigraphiques comparables aux formations de la croûte terrestre. L'industrie affichant d'emblée un rôle prééminent dans leur production, notre propos rejoindra immanquablement les préoccupations des chercheurs en archéologie des mondes industriels[2]. Nous ne développerons que quelques exemples cantonnés au domaine des industries extractives, on trouvera une revue plus complète dans (Fluck, 2019).

2 L'industrie dans la fabrique de l'Anthropocène, ou les tribulations des déchets industriels

Au premier rang de ces déchets, familiers des chercheurs œuvrant dans le domaine de la paléométallurgie, se présentent les résidus des sites d'extraction. Surgissant au creux des paysages, les plus spectaculaires d'entre ces déchets sont sans doute les monceaux de stériles extraits des exploitations minières, appelés *haldes* dans les régions d'influence germanique (Fluck, 2017a), *terrils* en d'autres lieux. Au plan lithologique, ce ne sont que des tas de cailloux, un peu comme des colluvions de versant. Des matériaux cependant compactés par le poids du recouvrement ; et le plus souvent, une matrice faite de fragments plus ténus leur sert de liant, un peu comme une *brèche* en pétrographie. Leur cartographie réalisée par les sociétés minières elles-mêmes, par les services géographiques, par les instances soucieuses de l'« après-mine » ou encore par des archéologues, en fait des entités aux formes parfaitement délimitées : par excellence, un paysage *néoformé* !

Proche des *haldes* viennent se positionner les *boues de lavage* ou de préparation mécanique. Véritables sédiments produits à partir des résidus du concassage, ces *schlamms* en viennent à encombrer des fonds de vallées entiers. Ils peuvent alors être cartographiés à l'image des terrasses alluviales de nos cartes géologiques. La plupart du temps, ces matériaux se composent de fractions lithiques de fin module, fréquemment lités et déterminant quelquefois de véritables « mille-feuilles » stratigraphiques. Ces résidus qui relèvent des lois de la sédimentation constituent de véritables roches sédimentaires, artificielles quant à l'élaboration de leur matière première, mais dont l'édification se voit régie par des processus naturels : ici, la Nature s'approprie l'œuvre de l'Homme.

Les usines de la métallurgie évacuent des déchets appelés *scories*, entassées en *crassiers* ou *ferriers*. Ces produits peuvent être assimilés à des « pierres artificielles ». Leur nature pétrographique, comme aussi leur texture, en fait d'excellents marqueurs qui orientent le chercheur dans l'interrogation des procès industriels mis en jeu dans ces fonderies. Ces matériaux évoquent à s'y méprendre – l'analogie est intéressante – les laves des volcans. Comme dans les cas qui précèdent, ces authentiques *artéfacts* – au sens des archéologues – remplissent des unités stratigraphiques parfaitement cartographiables.

[2] C'est ainsi que nous préférons désigner la discipline usuellement connue comme « archéologie industrielle ».

Published in : BERRANGER, Marion ; SARAH, Guillaume ; TÉREYGEOL, Florian (dir.), *Paléométallurgie, archéométrie et archéologie. Recueil en hommage à Philippe Fluzin*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005984, doi : 10.17184/eac.9782813005984

Le paysage hérité des traitements chimiques. Soucieuse d'extraire économiquement le cuivre des amas pyriteux de Rio Tinto (Andalousie), la compagnie anglaise d'alors résolut, à partir de 1845, à faire usage de processus chimiques. Il reste de ces opérations des étendues considérables de boues, terres, glacis chargés de pyrite décomposée, résidus de lixiviation, cailloutis, scories, une sorte de vaste fresque colorée composant un paysage surréaliste (Figure 1). La « vallée » d'effluents qui descend de Rio Tinto vers la mer est aujourd'hui un vaste laboratoire « naturel » d'étude de cet héritage passif de l'industrie. En termes de stratigraphie, ces parages offrent, au-delà d'une grande diversité de contenus, un télescopage d'entités de l'Anthropocène étalées de l'Antiquité à nos jours (Fluck P., 2017b).



Fig. 1 : Rio Tinto, halde et résidus de lixiviation. © P. Fluck

Mais comment, au-delà de ces exemples contemporains, ne pas rechercher des cas d'étude qui nous seraient légués par des périodes anciennes de l'Histoire. Sur les berges de la Seille (Moselle) s'étalent des accumulations de débris de terre cuite qu'on appela *briquetages, qui se chiffrent en millions de mètres-cubes.* Une pléiade d'auteurs émit des hypothèses des plus variées pour les expliquer, jusqu'à ce que Keune, au début du XX^{e} siècle, en vint à acquérir la certitude scientifique que l'explication est à rechercher dans la production du sel, aux époques du *Hallstatt* ou de la *Tène* (Olivier 2004).

Conclusion partielle. Les entités évoquées jusqu'ici sont, pour la plupart, limitées dans l'espace, parfaitement cartographiables sans que s'impose le recours à l'analyse, mesurables : ce sont des accumulations, allant du simple « film » plaqué à la surface de la géosphère à l'édifice tridimensionnel. Presque toutes s'intègrent au petit monde des « friches industrielles ». Beaucoup ont en même temps valeur de sites archéologiques, certaines même aspirent au label « patrimoine culturel ». Une autre caractéristique de ces volumes de déchets, éminemment protéiformes, est leur grandeur multiscalaire. Ils répercutent par-là l'extrême disparité des échelles des économies qui les ont produits.

Published in : BERRANGER, Marion ; SARAH, Guillaume ; TÉREYGEOL, Florian (dir.), *Paléométallurgie, archéométrie et archéologie. Recueil en hommage à Philippe Fluzin*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005984, doi : 10.17184/eac.9782813005984

3 Des déchets industriels non contrôlés

3.1 Gradualistes

Nous entendons par ce qualificatif les déchets dont le dépôt s'accroît dans une lente progression, la continuité des apports tout au long de la vie de l'entreprise aidant, un peu à l'image du *gradualisme* en géologie. Des décharges dont l'impact sur l'environnement échappe le plus souvent au contrôle des sociétés exploitantes.

Il en va ainsi des effluents véhiculés par les cours d'eau. En Moselle, un pays de sidérurgie, des examens stratigraphiques appliqués aux alluvions ont montré des « lamines » de cendres alternant avec des niveaux à scories ou des *néoformations* de sulfate de fer (Durand *et al.*, 2006). Caractérisés par leur extension linéaire, de tels dépôts modifient la nature lithologique des alluvions par addition de substances, ou déterminent des unités stratigraphiques venues s'interstratifier dans les alluvions naturelles.

Il en va de même de la pollution des sols et des nappes aquifères par les métaux lourds. Issus des fonderies, véhiculés par les vents, ils modifient la signature géochimique des sols et en particulier des tourbières. Celles-ci jouent le rôle d'enregistreurs privilégiés, des sortes d'archives. L'analyse chimique, jointe à la possibilité de dater ces piles, font de ces entités des laboratoires de choix pour appréhender la charge en métaux lourds de leurs territoires. Un cas d'école occupe le massif du Mont Lozère (Ploquin, 2010) ; là, l'étude des tourbières est venue appuyer la redécouverte d'une pléiade de fonderies d'altitude liées à des mines métalliques suffisamment anciennes pour n'avoir pas laissé de traces dans l'Histoire écrite.

Dans un périmètre plus restreint autour des *haldes* ou, surtout, des fonderies et de leurs crassiers, le lessivage par les eaux pluviales s'accompagne d'un transport des métaux sous forme d'ions en solutions. Dans les parties déprimées, leurs dépôts donnant naissance à des espèces minérales spécifiques (on parle de *spéciation*) venues envahir la *pédosphère*. De tels éléments migrent volontiers dans la biosphère. Les analyses conduites sur les plantes, les animaux et certains tissus humains documentent ainsi l'impact de ces phénomènes sur le vivant et leur portée sanitaire sur les populations.

C'est ici aussi que viennent s'inscrire des dépôts néoformés venus tapisser les fonds marins. À partir de l'usine d'aluminium de Gardanne et suite à la saturation des bassins de décantation, les boues rouges sont emportées dans des conduites pour ensuite être rejetées dans la Méditerranée, à la profondeur de 320 m ; là… au fond de la mer, une « tache » de sédiments s'étale dans le canyon de Cassidaigne, qui prend la forme d'un nuage d'environ 100 x 40 kilomètres d'emprise.

3.2 Catastrophiques

Les pollutions liées à des événements catastrophiques sont déclenchées pour la plupart par la rupture de barrages de rétention d'effluents miniers, ceux-ci venant s'additionner *in fine* par décantation aux alluvions naturelles des rivières. Ces dépôts peuvent être regardés comme une sédimentation cataclysmique, comparable aux coulées boueuses ou aux *lahars* liés aux phénomènes volcaniques.

Published in : BERRANGER, Marion ; SARAH, Guillaume ; TÉREYGEOL, Florian (dir.), *Paléométallurgie, archéométrie et archéologie. Recueil en hommage à Philippe Fluzin*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005984, doi : 10.17184/eac.9782813005984

Le scénario est étrangement récurrent : Hongrie, 2010, boues rouges d'une usine d'aluminium. Colombie Britannique, 2014, effluents d'une mine d'or et de cuivre. Mexique, état de Sonora, 2014, « fleuve orange » issu d'une mine de cuivre. Colorado, 2015, déchets liquides issus d'une mine d'or. Brésil, 2015, mine de fer, coulée boueuse jusqu'à l'océan sur la distance de 650 km. Étrange répétition, un second barrage s'ébrèche en 2019. Ces faits viennent contredire les discours des sociétés exploitantes qui mettent en avant dans un système politico-économique gangréné les mots sécurité et soutenabilité.

Au plan de la stricte stratigraphie des couches de l'Anthropocène, ces exemples nous livrent des dépôts d'alluvions très spéciales, au chimisme chargé de métaux lourds, d'extension linéaire épousant les fonds de vallées fluviales.

4 Les déchets non industriels

L'histoire et l'archéologie n'ont de cesse de montrer l'impermanence des réalisations humaines. À Besançon en 1992, l'exposition « 20000 m^3 d'histoire » mettait en lumière la fouille de la ville antique. Elle-même fut édifiée sur les traces d'habitats protohistoriques, et les premières couches médiévales du XIII^{e} siècle recouvrent à leur tour les restes antiques nivelés (Guilhot, Goy, 1992). Combien de villes ont été ainsi décryptées, qui se reconstruisent sur elles-mêmes, offrant plusieurs générations d'existences.

À la différence des évocations précédentes, **les déchets domestiques** sont par essence *polygéniques*, composés de tous les produits de la palette fournie par les consommations humaines. S'il n'était le lien organique avec l'archéologie, on serait en droit de se poser la question de légitimer à ces rebuts des sociétés la noblesse d'un positionnement géologique. C'est là que l'Histoire vient au secours du contemplateur.

Parmi les premières situations qui retiennent l'attention des archéologues, en rapport avec le cadre de vie, se présentent ces énormes maisons en bois et terre des premiers temps du Néolithique dans l'Europe moyenne. Extraite sur place, la terre de la construction laissait autour des bâtiments des excavations que les déchets ménagers progressivement sont venus combler. Très prisés des fouilleurs, les dépotoirs font figure de conservatoires de la vie matérielle des civilisations. Voilà bien les couches de l'Anthropocène ! L'observateur se montrera plus circonspect face aux décharges contemporaines encore peu tolérées dans la culture archéologique. À Caen « la colline aux oiseaux » inaugurée en 1994 occupe en ses 17 hectares roseraie, jardins, labyrinthes de buis… Une coupe stratigraphique permet de visionner son contenu, celui d'une décharge en activité depuis 1923.

Si on les considère comme des unités stratigraphiques très spéciales, ces décharges domestiques, qui mobilisent l'appétence des archéologues pour les plus anciennes, génèrent du dégoût pour les modernes, se caractérisent par une extrême disparité d'échelles. Car elles sont le reflet de l'accroissement démographique des sociétés, corrélatif de leur boulimie de consommation.

Published in : BERRANGER, Marion ; SARAH, Guillaume ; TÉREYGEOL, Florian (dir.), *Paléométallurgie, archéométrie et archéologie. Recueil en hommage à Philippe Fluzin*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005984, doi : 10.17184/eac.9782813005984

5 Des entités stratigraphiques négatives ?

Dans ce qui précède, nous avons évoqué des rajouts stratigraphiques créés intentionnellement ou non par l'action des sociétés. Nous allons à présent évoquer la notion d'*unité stratigraphique négative*. Un tel langage fait-il sens ? Les géologues sont habitués à analyser l'existant, le survivant, perçu comme vestige d'un épisode de l'histoire de la Terre. Il n'en est pas moins vrai cependant qu'une partie signifiante de leur investigation s'intéresse aux mécanismes de l'érosion.

5.1 La nature érode

Les reliefs en côtes ou *cuestas* confèrent au *Bassin Parisien* un aspect singulier ; imaginez un escalier fait de larges marches qui descendent en direction – c'est un paradoxe – des bordures redressées de cette vaste entité. Ces reliefs matérialisent les ruines d'une paléo-continuité, comme pour nous rappeler que cette pile de terrains d'âge secondaire s'étendait avec régularité en direction d'une région que nous nommons aujourd'hui le Rhin supérieur. La lente surrection du bloc Vosges-Forêt-Noire dès le Crétacé a soulevé ces formations à des altitudes incompatibles avec leur durabilité. L'érosion s'est emparée avec un acharnement tranquille de ces couches ainsi fragilisées par leur positionnement en porte-à-faux, pour laisser en saillie ces marches de l'Est – d'authentiques ruines, même s'il ne viendrait à l'idée de personne de les considérer comme telles.

5.2 L'Homme aussi érode !

L'Homme érode, dans l'aménagement des territoires (la percée du canal de Corinthe, ou encore l'arasement d'une partie de Rome sous Trajan), dans ses mines et ses carrières… Certes les volumes déplacés n'ont rien de comparable avec l'érosion naturelle qui débarrasse de la face de la Terre des montagnes comme les Alpes. Nous évoquerons cependant trois exemples montrant à la fois la spécificité de l'action des Hommes, et les convergences qui pourraient se dessiner entre l'œuvre de l'Homme et le travail de la Nature.



Fig. 2 : L'Erzberg, en Styrie. © P. Fluck

Published in : BERRANGER, Marion ; SARAH, Guillaume ; TÉREYGEOL, Florian (dir.), *Paléométallurgie, archéométrie et archéologie. Recueil en hommage à Philippe Fluzin*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005984, doi : 10.17184/eac.9782813005984

En Autriche, la Styrie, pays du fer, héberge un objet bien singulier, l'Erzberg (Figure 2). Si la plupart des minières dans le monde se présentent sous forme de fosses, à l'Erzberg, c'est l'inverse. On se positionne en pays alpin, la montagne culmine (encore) à 1466 mètres, car elle a tout de même perdu 66 mètres dans son abrasion par les exploitants. Le carbonate de fer remplissait des amas aplatis, plaqués contre les versants. Démarré à grande échelle à la fin du XIX^{e} siècle, son grignotage a découpé sur trois côtés cette montagne en 44 gradins, qui la font ressembler étrangement aux grandes pyramides… mais une pyramide de 691 mètres !

Dans le Vaucluse, la chaîne du Luberon est flanquée, en son versant septentrional, par une zone déprimée dont émerge une suite de petits chaînons accidentés. Des collines criblées d'exploitations à ciel ouvert qui s'égrènent sur un allongement d'une trentaine de kilomètres. Une industrie des ocres y a fait naître des paysages d'aspect surréaliste (Figure 3) qui attirent à présent le touriste autour de Roussillon, ou dans le « Colorado provençal ». Ces carrières quelquefois dévorent une colline entière en laissant des formes résiduelles d'apparence ruiniforme. L'extravagant paysage de *Las Medulas* (province du León, Espagne) les sublime encore par l'étrangeté des formes produites ; dans ce cas cependant, c'est la force de l'eau maîtrisée dans une ingénierie antique de l'or qui les a sculptées.



FIG. 3 : le « Colorado provençal », à Rustrel (Vaucluse). © P. Fluck

5.3 Les excavations à ciel ouvert

Nous venons d'évoquer des sites suggérant une « sculpture » par l'Homme de reliefs montagneux, aux fins d'en extraire la ressource. Voici à présent les authentiques sites « en creux » que sont les mines à ciel ouvert, réunies sous le générique de minières. Les trous ou plaies béantes dans le sol parsèment les périodes de l'histoire de l'appropriation des ressources. À travers le Moyen Âge, ce sont des myriades de puits au jour qui ponctuent les affleurements de corps minéralisés, objets d'attentions particulières et de cartographies minutieuses bien souvent aidées, depuis deux décennies, par la généralisation du *lidar* comme technique de prospection archéologique.

Published in : BERRANGER, Marion ; SARAH, Guillaume ; TÉREYGEOL, Florian (dir.), *Paléométallurgie, archéométrie et archéologie. Recueil en hommage à Philippe Fluzin*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005984, doi : 10.17184/eac.9782813005984

6 Concilier les paradigmes des géologues et des archéologues

La tentative développée dans cette contribution peut être assimilée à un défi. Les géologues sont habitués à raisonner à l'échelle de la carte, du territoire, du continent. Les couches de calcaire ferrugineux de l'Aalénien, dans le Grand-Est et en Bade-Wurtemberg, peuvent être pistées sur des centaines de kilomètres. Un examen approfondi de la carte géologique cependant va nous livrer une foule d'entités bien plus ramassées : une lentille de calcaire cristallin dans une série de gneiss n'occupera que quelques dizaines de mètres en étendue. On pressent dès lors la propriété proprement multiscalaire des entités auxquelles les géologues sont confrontés. Dans un bassin de sédimentation lacustre, un feuillet de sel de potasse déposé en une saison ne mesurera peut-être qu'un centimètre d'épaisseur, tout comme une varve de fond de lac ou bien la couche annuelle de sédiment carboné dans une tourbière.

En ce dernier milieu, nous découvrons le géologue venant à la rencontre de l'archéologue : tous deux s'attachent à restituer les climats et environnements des périodes glaciaires et interglaciaires. La transition conduisant de la géologie à l'archéologie est certes une question d'échelle, les entités stratigraphiques du géologue occupant bien souvent la petite échelle, celle de la carte, alors que la posture de l'archéologue l'invite à considérer un « site » comme un ensemble clos. Par exemple une maison. Cette transition vient renforcer l'intuition qu'il n'existe peut-être pas une différence fondamentale entre les unités stratigraphiques du géologue et celles de l'archéologue. Si ce dernier vient offrir à l'investigation une dimension quasi « microscopique », il n'en a pas le monopole ; comment ne pas rappeler les actions visant à faire revivre l'événementiel en orchestrant de véritables fouilles d'un site à ossements de dinosaures, empruntant aux archéologues – quelle audace – leurs méthodes !

Ainsi pour caractériser les matérialités de l'*Anthropocène*, il convient de définir des *unités stratigraphiques* prosaïquement désignées comme « US », en conjuguant les deux modèles complémentaires du géologue et de l'archéologue. Dès lors, n'importe quel site archéologique se résout à une succession d'US documentant l'*Anthropocène* !

Mais penchons-nous à présent sur la nature intrinsèque de ces US qui composent un tel site. Ce dernier peut être assimilé à un lieu de la surface de la Terre en lequel l'Homme est venu imprimer sa marque dans celle de la Nature. Ces US pourraient être réparties en cinq catégories :

- des US façonnées par l'Homme, volontairement ou non : constructions, fréquemment tombées dans un statut de ruines, déchets d'activités humaines (un « tas » – comme une halde – est une entité sinon construite du moins engendrée par l'activité humaine).

- des US proprement naturelles : substrat d'un site édifié, ou au contraire son recouvrement quelquefois cataclysmique, tels une pluie de cendres volcaniques, un ensablement dans les déserts, une coulée boueuse, un colluvionnement au flanc d'un versant, ou bien dans une région de plaine l'ennoiement de restes antiques par des limons déposés par les crues. Combien de sites pourraient être compris comme des interstratifiés Nature/couches anthropiques !

Published in : BERRANGER, Marion ; SARAH, Guillaume ; TÉREYGEOL, Florian (dir.), *Paléométallurgie, archéométrie et archéologie. Recueil en hommage à Philippe Fluzin*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005984, doi : 10.17184/eac.9782813005984

- des US issues de l'appropriation par la Nature des réalisations humaines. Celle-ci agit sans retenue : vieillissement des matériaux jusqu'à leur fragilisation, agents atmosphériques, gravité, incendies d'origine naturelle (ainsi les transformations internes qui affectent les terrils du charbon), inondations, impact de la biosphère (temples d'Angkor…). L'eutrophisation du lac de Paladru consécutive à la reprise de l'érosion due au déboisement est aussi un contrecoup du travail des hommes. Et c'est encore ici que viennent se ranger les dépôts sédimentaires de résidus de lavage. Ou bien le remplissage progressif des lacs de barrage tantôt lent, tantôt saccadé au rythme des aléas des climats, même si les tréfonds de lacs artificiels ne sont pas considérés comme sites archéologiques !

- des US naturelles modifiées par l'Homme, qui tentent de se dérober au regard du contemplateur : transformation de la composition des sols gorgés de pesticides, pollution des formations-hôtes des nappes phréatiques, adjonction de métaux lourds dans les sédiments des rivières (ainsi leur modification par l'absorption de mercure dans la vallée de l'Idrijca, en Slovénie…).

- des US négatives, par enlèvement de matière : une minière, un mur manquant ; ce processus peut donc concerner les constructions humaines, tel ce château médiéval qui a servi de « carrière » pour s'y servir en pierres à bâtir.

Le constat s'impose que la Nature s'empare de l'œuvre des Hommes. Elle n'a de cesse de les assimiler, les digérer, voire les niveler. Bien des villes dans leur entièreté ont été appelées à devenir un jour des entités de l'enfoui, même le contemporain nous en offre des exemples encore inachevés, ainsi l'île d'Hashima, au large du Japon.

Armés du recul que procure l'archéologie, nous n'avons aucune raison de faire la différence entre l'entier (une ville), les ruines (un château-fort), l'enfoui (révélé par la fouille) ou des traces plus discrètes de présence humaine (les terres noires du haut-Moyen Âge). L'archéologie nous invite à assister au spectacle de la génération et de la corruption des réalisations humaines (à l'image de celles de la nature, mais à une tout autre échelle).

Ces considérations nous conduisent à réaliser à quel point les stratigraphies naturelles et les US d'origine anthropique ainsi « fossilisées » s'emboîtent, se relayent, se modifient les unes au contact des autres. Ce sont ces empilements qui caractérisent la période appelée Anthropocène ! Dans tous les cas, la géologie ne peut faire l'économie de l'archéologie, et l'archéologie ne peut faire l'impasse de la géologie.

7 Conclusion

Même si la plupart des chercheurs se le représentent comme un concept systémique en rapport avec le « système Terre », l'Anthropocène n'en reste pas moins une époque, une tranche chronologique de l'histoire du Monde. L'action des hommes y a produit des traces stratigraphiques incontestables. Pendant ce même laps de temps, la nature poursuit obstinément son œuvre gradualiste.

Nous avons insisté sur l'étrange similitude des postures, et des démarches, des géologues et des archéologues. Tous deux font au paramètre « temps » la place de choix.

Published in : BERRANGER, Marion ; SARAH, Guillaume ; TÉREYGEOL, Florian (dir.), *Paléométallurgie, archéométrie et archéologie. Recueil en hommage à Philippe Fluzin*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005984, doi : 10.17184/eac.9782813005984

Tous deux prospectent, lèvent des cartes, s'appuient sur des vues satellite, pratiquent la fouille (éventuellement en carrières !), raisonnent en termes de stratigraphie, usent de méthodes descriptives proches de la pétrographie, font intervenir des techniques de datation. Et si leurs échelles de temporalités ne sont pas les mêmes, leurs objectifs cependant se recouvrent : restituer le passé, le fonctionnement de la géosphère en interaction avec la biosphère pour la géologie, l'archéologie positionnant au titre de valeur ajoutée l'homme dans ce « jardin ». C'est au prix de l'unification de ces paradigmes qu'une stratigraphie de l'Anthropocène pourra s'esquisser, telle que nous en avons testé quelques bases.

Bibliographie

Crutzen, P.-J., 2002. Geology of mankind. *Nature*, 415, 23.

Durand, N., Chen, M., Yvon, J., 2006. Les friches industrielles, une face des impacts anthropiques, *Les friches industrielles, point d'ancrage de la modernité*, coll. Histoire, Mémoire, Patrimoine, Lavauzelle éd. : 37-52.

Fluck, P., 2017a. *La transformation des paysages par l'industrie des métaux, à travers l'Histoire*, Rencontres Transvosgiennes 2 : 5-33.

Fluck, P., 2017b. *Manuel d'archéologie industrielle*, Hermann, Paris.

Fluck, P., 2019. La signature stratigraphique de l'Anthropocène, HAL-02159690, version 2.

Guilhot, J.-O., Goy, C. *20000 m^3 d'histoire, les fouilles du parking de la mairie à Besançon*, Catalogue d'exposition, 1992, HAL-01518047.

Olivier, L., 2004. "L'or blanc des Celtes", *Archéologia* 413 : 34-44.

Ploquin, A., 2010. Le plomb argentifère ancien du Mont Lozère, *Archéo Sciences*, Varia, PUR, 34.

Published in : BERRANGER, Marion ; SARAH, Guillaume ; TÉREYGEOL, Florian (dir.), *Paléométallurgie, archéométrie et archéologie. Recueil en hommage à Philippe Fluzin*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005984, doi : 10.17184/eac.9782813005984