



HAL
open science

Des hommes qui creusent : suivre le sol en pédologie

Germain Meulemans

► **To cite this version:**

Germain Meulemans. Des hommes qui creusent : suivre le sol en pédologie. Léo Mariani; Carine Plancke. (D)écrire les affects. Perspectives et enjeux anthropologiques, Pétra, pp.299-325, 2018, 9782847432190. hal-02883221

HAL Id: hal-02883221

<https://hal.science/hal-02883221>

Submitted on 28 Jun 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.

Des hommes qui creusent : suivre le sol en pédologie

Germain Meulemans

Ce texte est la version finale acceptée d'un chapitre publié en 2018 dans Léo Mariani et Carine Plancke [dir.] (*D'écrire les affects. Perspectives et enjeux anthropologiques*, 299-325, Paris: Petra.

<https://www.editionspetra.fr/livres/decrire-les-affects-perspectives-et-enjeux-anthropologiques>

Ce chapitre s'articule autour du travail de pédologues qui, en creusant la terre, et se rendent attentifs aux qualités relationnelles des matériaux du sol. En sciences humaines, le creusement du sol est une pratique peu explorée¹. Les quelques travaux qui y font référence renvoient au champ de l'archéologie, et parmi ceux-ci, la majorité se limite à une analyse des politiques d'autorisation et des monopoles entourant les fouilles². Dans le champ des sciences des sols, où le creusement de fosses est une pratique largement employée, de nombreuses publications portent sur les aspects techniques du creusement, ou en proposent des procédures³. Dans ce cas, le creusement n'est envisagé qu'en tant que pratique permettant d'atteindre des artefacts ou couches de sols qui, seuls et dans un second temps, permettent d'apprendre quelque chose sur le sol. Les pratiques de connaissance sont alors restreintes à la collecte et l'analyse de données réalisées à partir de descriptions visuelles et d'analyses de laboratoire – des opérations supposées ne prendre place qu'après que la fosse a été réalisée. Pourtant, si les méthodes canoniques de la pédologie font appel à une analyse principalement visuelle des profils de sol basée sur la délimitation d'horizons⁴ distincts, la connaissance d'un sol émerge aussi d'un engagement corporel et sensoriel avec le matériau à mesure qu'on le manie, qu'on le gratte et qu'on le creuse. Creuser – enlever de la matière, à l'aide d'un outil ou à mains nues – est ainsi une forme d'exploration particulièrement appropriée au sol, matériau tactile dont la texture, le grain, l'aspect froid ou humide présente une variabilité considérable. Dans le cas des pédologues que je présenterai dans ce chapitre, il est même fréquent que les chercheurs les plus avancés s'appliquent eux-mêmes à la tâche de creuser les fosses. Bien que physiquement éprouvant, ce travail est loin d'être pour eux une corvée, puisqu'il leur permet

¹ Je remercie Léo Mariani, Carine Plancke, et Geoffroy Séré pour leurs commentaires sur les ébauches de ce chapitre.

² LINDE, S. J. VAN DER, *Digging holes abroad. An ethnography of Dutch archaeological research projects abroad*, Thèse de doctorat, Université de Leyden, 2012. ; Pour exceptions, voir SIMONETTI, C., « Feeling Forward into the Past: Depths and Surfaces in Archaeology », *Time and Mind*, Vol.8, n°1, 2015, 69-89 ; ou encore EDGEWORTH, M., « Excavation as a Ground of Archaeological Knowledge » *Archaeological Dialogues*, Vol. 18, n°1, 2011, 44-46.

³ Par exemple, pour la France, GAUTRONNEAU, MANICHON, *Guideméthodique du profil cultural*, Lyon, CEREF-ISARA, 1987 ; Pour les États-Unis, voir BURT, R., *Soil survey. Field and Laboratory Methods Manual*, Lincoln (NE), U.S. Department of Agriculture, 2009.

⁴ Le terme « d'horizon » indique les couches horizontales de sol pouvant être distinguées les unes des autres par leur aspect morphologique, ou leur nature chimique ou minéralogique. En pédologie, les différentes catégories de sols correspondent à des organisations différentes entre les horizons du sol.

de « sentir » comment fonctionne le sol. Ainsi, les pédologues ne se contentent pas de simplement prélever des échantillons prédéterminés, il leur faut aussi, à chaque fois, saisir ce qui, dans ce sol, pose une question intéressante. En ce sens, creuser apparaît comme un élément central – et non périphérique – de la manière dont les pédologues comprennent le sol.

Les modes de creusement auxquels je ferai référence ci-dessous prennent place au sein d'approches du sol en tant que milieu vivant, et je commencerai donc par présenter la perspective dans laquelle se situent ces pratiques. Je montrerai ensuite que lorsqu'ils creusent, plutôt que de se limiter à des étapes opérationnelles, ces chercheurs s'attachent à *suivre* les matériaux du sol. La connaissance se développe en creusant, à partir d'un engagement tactile et musculaire avec le sol, et tout l'art de l'enquête pédologique se déploie dans un mouvement prospectif, improvisatoire, et sensible aux flux matériels rencontrés dans le sol. J'argumenterai que creuser peut être compris comme une pratique à travers laquelle celui qui creuse apprend à être *activement affecté* par le sol qu'il explore. Ce dernier point permettra d'insister sur une interprétation pragmatiste de l'affect, inspirée des travaux de Stengers (1993) ou de Despret (2004) : il n'est pas seulement « ce qui est senti ou pressenti », mais plutôt ce qui *fait* sentir, ce qui ouvre un monde. Dans la relation qui s'instaure lors du creusement, le sol devient quelque chose de plus compliqué, qui pose plus de questions, tandis que le pédologue devient un chercheur plus fin, plus animé par son objet.

Le sol en tant que pédogenèse

Creuser est une activité qui attire souvent la curiosité. Elle est parfois associée à l'idée de découverte de ce qui est habituellement caché (le sous-sol et ce qui s'y trouve enterré, des canalisations aux fondations). Même dans le cas de terrassements ou de la construction de fondations, le creusement peut toujours mettre à jour quelque chose d'intéressant ou de dérangeant. Dans les villes, nombre de passants s'arrêtent quelques instants pour observer les excavations lors de travaux publics. Certains, comme l'artiste Robert Smithson, ont décrit avec emphase ce que creuser révèle au monde. Smithson, connu pour son intérêt envers les « outils triviaux » (*dumb tools*) des creuseurs et pour les paysages chaotiques créés par les machines d'excavation, écrivait que

Ces opérations de construction lourde ont une sorte de grandeur primordiale et dévastatrice, et sont à bien des égards plus sensationnelles que le projet fini – qu'il s'agisse d'une route ou d'un bâtiment. Le bouleversement de l'écorce de la terre est souvent captivant, et semble confirmer le fragment 124 d'Héraclite, « un tas de gravats déversés au hasard : le plus bel ordre du monde »⁵.

Les creuseurs sur lesquels je me concentrerai ici sont des chercheurs en sciences des sols pour lesquels le sol est une entité vivante et soumise à évolution. Leurs façons de creuser sont donc celles d'une communauté particulière. Une partie de mon développement s'appuiera sur les quelques auteurs qui ont interrogé le creusement en tant que savoir-faire pratique [en : *skilled practice*] en archéologie. Cependant, les objectifs et manières de creuser divergent entre la science des sols et l'archéologie, et le

⁵ SMITHSON, R., « A sedimentation of the Mind: Earth Projects » (1968), In FLAM, J. (ed.), *Robert Smithson: The Collected Writings*, Berkeley et Londres, University of California Press, 1996, p.101, ma traduction.

parallèle ne pourra être poussé trop loin : il ne s'agit pas ici de « creuser le passé »⁶ ou de « se relier aux humains d'un autre temps »⁷, mais bien d'investiguer la vie des sols. Commençons par mieux définir cette idée.

Les sciences des sols ont récemment connu une série de transformations qui les ont menées à prendre de la distance par rapport aux approches de l'agronomie productiviste, prédominantes depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale. Pour ces dernières, les sols étaient principalement vus comme un support pour les récoltes, un substrat envisagé sous l'angle de ses capacités à retenir les éléments favorables à la pousse des plantes. À partir des années 1970, et plus encore dans les vingt dernières années, des perspectives se rattachant à l'écologie scientifique sont peu à peu devenues centrales en science des sols. Ces perspectives se retrouvent généralement sous la bannière de l'écologie des sols, et leur point commun majeur est d'insister sur le caractère vivant des sols⁸. Ces développements ont entraîné l'émergence de nouvelles méthodes et sous-disciplines, qui se sont ajoutées aux méthodes classiques – physico-chimiques – de description des sols (composition chimique, pH, texture, etc.). Le sol a commencé à être compris comme un ensemble de substances chimiques, de matières organiques et minérales, *et d'organismes*. L'importance du rôle joué par les diverses formes de vie qui s'entremêlent dans les sols fait aujourd'hui consensus dans la discipline, et le sol est souvent présenté comme l'un des écosystèmes les plus riches de la planète, voire même comme l'une des dernières frontières pour la recherche sur la biodiversité⁹.

Les chercheurs dont je ferai la présentation dans ce chapitre se reconnaissent pleinement dans l'approche des sols vivants, mais se situent plus spécifiquement dans le courant de l'écologie fonctionnelle. Cette perspective implique que les sols sont une entité *processuelle [ongoing]* : Héritant en cela de Dokouchaïev, l'un des grands fondateurs de la science des sols, ils s'intéressent tout particulièrement aux processus par lesquels les sols croissent et se développent de manière ouverte – c'est-à-dire qu'ils deviennent continuellement plus qu'ils ne sont et évoluent de manière non linéaire.

Dans l'interaction entre les couches superficielles de la Terre et le climat, les roches et minéraux connaissent des processus constants d'hydratation, oxydation, solution, carbonatation (les principaux processus de d'altération des roches – mais il y en a beaucoup d'autres). Dans le même temps, arbres et plantes, enracinés dans le sol dont ils prélèvent eau et nutriments, y ajoutent des couches de feuilles et de bois mort, qui sont bientôt dégradées à l'état de particules par une pléthore de micro-organismes, champignons et lichens. Certaines de ces particules se retrouvent transportées par les pluies, et rejoignent les rivières ou les couches plus profondes du sol, pendant que les organismes du sol combinent par leur

⁶ SIMONETTI, C., « Feeling Forward into the Past: Depths and Surfaces in Archaeology », *Time and Mind*, vol. 8, n° 1, 2015, 69-89.

⁷ EDGEWORTH, M., « Follow the Cut, Follow the Rhythm, Follow the Material », *Norwegian Archaeological Review*, vol. 45, n° 1, 2012, 76-92.

⁸ GOBAT, J-M., ARAGNO, M. ET MATTHEY, W., *The Living Soil: Fundamentals of Soil Science and Soil Biology*, Enfield (NH) et Plymouth, Science Publishers, 2004.

⁹ L'idée d'une dernière frontière, d'un territoire encore largement inexploré par les sciences de la biodiversité est couramment exprimée dans la littérature. Voir notamment SUDGEN A., STONE R. ET ASH C., « Ecology in the underworld: Introduction », *Science – special issue : Soils – The final frontier*, Vol. 304, n°5677, juin 2004, 1613-1613.

action les particules minérales et organiques dans des agrégats plus larges et plus stables – ceux-là même que Darwin identifiait comme formant la base de la « terre végétale »¹⁰. C'est dans la rencontre de ces processus qu'émergent les sols, et ce phénomène est connu sous le terme de *pédogenèse*. Dans une perspective d'écologie fonctionnelle, les sols ne sont pas simplement « construits » par ces flux : ils *sont* ces matériaux en mouvement. Il n'y a pas seulement de la vie *dans* les sols : les sols sont eux même pris dans des processus vitaux. Les sols, en somme, ne sont pas vus ici comme un habitat pour la vie organique (comme dans d'autres approches en pédologie) : ils sont une *pédogenèse* continue¹¹. Comme je vais à présent le suggérer, creuser, pour les pédologues, constitue une manière d'approcher les sols en tant que pédogenèse – et ce à la différence d'autres approches en sciences du sol.

Un chantier pédologique en Lorraine

Au cours de mon terrain auprès de pédologues cherchant à construire des sols fonctionnels, j'ai eu l'occasion d'assister à nombre d'opérations de creusement. Je ferai principalement référence ici à un exemple de creusement qui est particulièrement riche en regard de la compréhension écologique du sol que je viens de décrire. Cet exemple prend place à Homécourt, en Meurthe-et-Moselle, sur un site où une équipe de science des sols de l'ENSAIA de Nancy expérimente des techniques de construction de sols¹². Cette expérimentation, toujours en cours, consiste à construire des sols à partir de matériaux technogéniques – notamment des boues de papeterie, des débris de démolition, ou autres déblais divers¹³. Une partie de cette expérience consiste à laisser des sols se former dans les lysimètres – de larges cylindres d'acier équipés de sondes permettant de mesurer le parcours de l'eau dans le sol. Parmi ces sols, deux sont creusés pendant trois jours en septembre et octobre 2014. L'un a été construit à partir d'un mélange de déchets verts, de béton usagé et de matériaux terreux d'excavation, l'autre à partir d'une association de fragments de briques avec du compost. Au moment du chantier, ces sols ont évolué pendant deux ans depuis leur mise en place, et l'équipe cherche à observer si le mélange a évolué en un sol « fonctionnel », c'est-à-dire capable de fonctionner de manière analogue à un sol dit « naturel ». L'objet du dispositif est d'étudier la manière dont les processus pédogénétiques se déploient sur un sol au départ non- agrégé, constitué d'un mélange de particules non liées les unes aux autres. Lors du

¹⁰ DARWIN, C. R., *The formation of vegetable mould, through the action of worms, with observations on their habits*, Londres, John Murray, 1881.

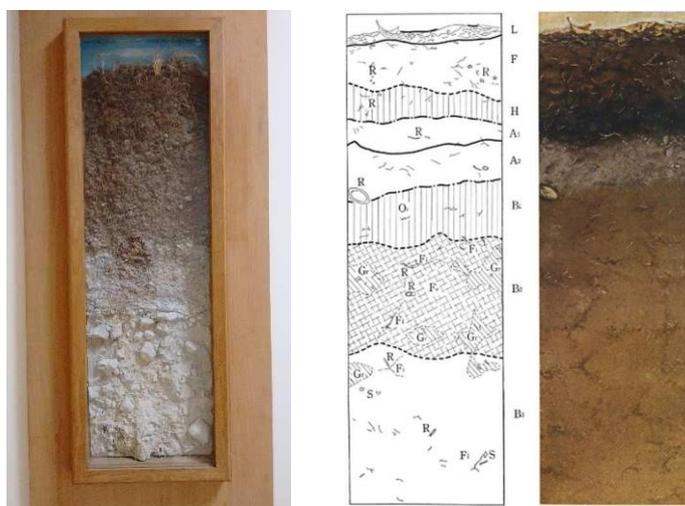
¹¹ Cette formulation est celle que j'ai développé dans ma thèse : MEULEMANS, G., *The Lure of Pedogenesis*, Thèse de doctorat, Universités d'Aberdeen et de Liège, 2017. Je m'inspire ici de l'approche processuelle de Tim Ingold, pour qui toute chose doit d'abord être approchée en tant que processus d'actualisation d'elle-même. Ainsi, pour Ingold (2015), un humain est d'abord un « humaning ». Plutôt que de considérer que le sol est soumis à un processus de pédogenèse, je suggère donc qu'une formulation processuelle de ce qu'est un sol est de le définir *en tant que* pédogenèse.

¹² Il s'agit du projet SITERRE, qui associe le Laboratoire Sols et Environnement de l'ENSAIA, l'Agrocampus Ouest de Rennes, l'association Plante & Cité, l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR), le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), le bureau d'études Valterra Dépollution Réhabilitation, ainsi que le bureau d'études RITMO Agroenvironnement.

¹³ SÉRÉ, G., SCHWARTZ, C., OUVRARD, S., SAUVAGE, C., RENAT, J-C., MOREL, J.L., « Soil Construction: a Step for Ecological Reclamation of Derelict Lands », *J Soils Sediments*, vol. 8, n° 2, 2008, 130-136.

chantier d'Homécourt, l'équipe de chercheurs est dirigée par Christophe Schwartz et Geoffroy Séré, deux pédologues confirmés de l'ENSAIA de Nancy. Ils sont particulièrement enthousiastes à l'idée d'excaver enfin ces lysimètres et de « voir ce qu'ils ont dans le ventre ».

Avant de procéder à la description du creusement en question, il convient de présenter brièvement les méthodes canoniques de l'analyse de profil pédologique, telles qu'en font état les principaux manuels de la discipline¹⁴. Le creusement y est d'abord présenté comme une manière de rendre les couches souterraines disponibles pour une analyse visuelle, qui ne peut commencer qu'après excavation complète du profil. Cette approche invite l'œil à embrasser le sol dans toute sa profondeur – une idée qu'illustrent les dessins et schémas publiés dans ces manuels, ainsi que les collages de sol qui décorent les murs de certaines institutions scientifiques.



Photos : à gauche, un collage de sol à l'IRD de Bondy [photo de l'auteur] ; à droite, une représentation commune de la succession des horizons pédologiques [Ohmasa (1952), in Hartemink, 2009, p.123]

Les instructions contenues dans ces manuels concernent la description normalisée des horizons du sol, ainsi que les manières de collecter les échantillons qui serviront aux analyses de laboratoire. Les manuels se contentent d'indiquer que la paroi du profil doit être la plus « propre » et lisse possible sur l'un de ses quatre côtés afin de mettre en évidence les contrastes de couleur entre les différentes couches. Creuser n'y apparaît donc que comme une activité technique accessoire, préalable à la phase de collecte de données. Pourtant, au cours du travail des pédologues sur le terrain, le creusement apparaît d'emblée comme une activité requérant tact et finesse, riche de nombreux arrangements pratiques avec les directives des protocoles. Ces arrangements – comme ceux observés ailleurs par Goodwin¹⁵ – attestent de l'expertise multisensorielle des chercheurs pour faire entrer le monde dans les catégories de la science.

¹⁴ Pour des exemples influents, voir Gautronneau & Manichon (*op. cit.*) en France, et Burt (*op.cit.*) aux États-Unis ; La classification des sols de la *World base for soil resources* repose elle aussi sur ce type de descriptions.

¹⁵ Voir par exemple GOODWIN, C., « Professional vision », *American Anthropologist*, vol. 96, n° 3, 1994, 606-633.

Ainsi, le creusement exploratoire d'un sol implique tout d'abord de différencier des couches, ou plutôt de décider ce qui compte pour une couche. Ceci passe notamment par le toucher. Lors du creusement, Geoffroy se demande à un moment s'il ne vient pas de rencontrer une nouvelle couche. Le chercheur qui l'assiste du dehors de la fosse lui dit qu'il ne lui semble pas qu'il y ait une différence notable, mais Geoffroy lui explique qu'il ressent une différence lorsqu'il tapote le sol du dessus et du dessous avec sa bêche. Ils s'accordent donc pour « prendre ça comme une couche ». La bêche, outil plus polyvalent qu'il n'y paraît, permet de « gratter » le sol, de « lui faire un lifting », ou d'en détacher des mottes. Lorsque le pédologue manipule une motte de terre, il y voit « de belles structures polyédriques », ou des particules « intimement mélangées ». Celui qui creuse doit alors y appliquer la bonne pression, et levant une main tout en baissant l'autre, afin de sentir le point de rupture de la motte, et d'éviter de la casser de manière indistincte. La façon dont une motte casse est en effet un élément clef. L'assistant demande à un moment à Geoffroy « est-ce que ça casse si tu fermes les mains dessus et que tu secoues ? ». Ce dernier répond « ici ça se casse bien, mais peut-être que ça a été exploré par les racines » ; « toutes les parties se détachent facilement... si je secoue un peu plus la racine tout tombe en morceau ». Les outils et manières de creuser varient beaucoup en fonction des couches rencontrées. Christophe et Geoffroy essaient plusieurs possibilités – du simple canif au marteau-piqueur – en fonction des différentes textures, des types de pierres rencontrées, ou des degrés de compaction. Chaque outil permet quelque chose de différent : bêche et pelle sont utilisées pour creuser plus vite, et pour décompacter le sol, tandis qu'une brosse permet de séparer les matériaux dont la cohérence diffère. Dans ces tâches, le pied ou la main prennent parfois le relais, mais dans un cas comme dans l'autre, c'est vers le grain et la texture du sol que l'attention se porte. Même en utilisant un petit marteau-piqueur, il est possible de suivre les lignes de fracture le long desquelles des pans de sol se détachent. Ces lignes de fracture révéleront parfois la présence d'un ver ou d'un autre habitant du sol. Une fois qu'une motte a été ainsi examinée, la couche tout entière est excavée, mélangée, tamisée, et échantillonnée pour des analyses de laboratoire.

Ces pratiques ressemblent à celles que tout ethnographe des pratiques scientifiques peut rapporter. Cependant, un fait m'a d'emblée paru frappant lors du chantier d'Homécourt : Geoffroy et Christophe, les deux personnes de l'équipe qui creusent presque l'entièreté des fosses, ne sont pas techniciens ou manœuvres, mais bien les chefs de projet, et les plus reconnus parmi les chercheurs présents. Avant Homécourt, je m'étais bien attendu à ce que les pratiques que j'allais observer dépassent le cadre du protocole, mais en quoi creuser pouvait-il être central au point d'être réalisé par les chercheurs les plus avancés de l'équipe ? Christophe et Geoffroy commencèrent à m'expliquer l'importance d'être en contact avec le sol, et comment c'était en creusant qu'ils avaient pu développer ce qui, dans le métier, était considéré comme un savoir expert. Ils m'expliquèrent aussi que les sols sont souvent surprenants, et que les protocoles laissent toujours de côté nombre de phénomènes inattendus. Creuser par eux-mêmes leur permettait de remarquer de telles choses.

Comme je l'ai déjà mentionné, les manuels de pédologie présentent l'étude du profil en tant qu'une analyse purement visuelle de ses horizons, tels que rendus visibles par l'excavation de la fosse. Dans la plupart des champs scientifiques, il est considéré que la source d'un savoir légitime et évident « par lui-même »¹⁶ se base sur ce que perçoit l'œil, et la pédologie ne fait, à ce titre, pas figure d'exception. L'anthropologie a beaucoup discuté de cette préférence envers la vue en tant que manière la meilleure et la

¹⁶ SCHAFFER, S., « Self Evidence », *Critical Inquiry*, vol. 18, n° 2, 1992, 327-362.

plus objective d'appréhender le monde, et de l'influence de cette supposition sur notre rapport aux choses. Sans entrer dans le long débat concernant l'oculocentrisme occidental¹⁷, on peut noter que dans le creusement, toucher, ouïe et vision s'élargissent mutuellement. Pour Christophe et Geoffroy, travailler le sol à la bêche permet de le voir bouger et glisser, de le sentir crisser tout en faisant varier ombres et perspectives. Creuser leur permet de mieux l'observer. Comme le mentionnait Dorothea Lange au sujet des outils du photographe, « Vous mettez un appareil photo autour de votre cou le matin quand vous enfiler vos chaussures, et vous obtenez un appendice de votre corps qui partage votre vie avec vous. L'appareil photo est un outil qui vous apprend à voir sans appareil photo »¹⁸. De même, pour Bateson, « deux descriptions valent toujours mieux qu'une »¹⁹. Faire l'expérience de deux descriptions d'un objet, c'est accéder à une autre dimension de cet objet. Ensuite, les pratiques que je viens de présenter montrent que même si les protocoles convoquent des catégories visuelles pour décrire les sols (couleur, texture visuelle, séparation en couches), le vocabulaire utilisé par les scientifiques lors de leurs discussions informelles font au moins au-tant référence à ce que leur indique le toucher. Comme l'explique Rousseleau pour les archéologues, la terre est en effet un matériau très nuancé au toucher de celui qui a l'habitude de la creuser :

L'argileuse est « douce », voire soyeuse en temps normal mais « bétonnée » quand elle est sèche, elle est par contre boueuse/collante avec l'humidité ; le sédiment du loess est « tendre comme du beurre » ; l'arène granitique (terre granuleuse issue du granit) est « rêche », elle « crisse » contre le métal et écorche facilement la peau ; la terre mêlée de fibres végétales (petits fragments de charbon par exemple) apparaît « liée » et résistante comme un tissu²⁰.

Ces expressions ne font pas seulement références aux qualités tactiles des sols et à leur grande diversité d'aspect et de textures, elles suggèrent aussi différents chemins d'action. Dans un passage fameux des *Steps to an Ecology of Mind*, Bateson décrit la coupe du bois à la hache comme un système de rétroactions qui lie ensemble le bras, la main, la hache, les yeux et le cerveau du bûcheron, tandis que son attention reste concentrée sur la bûche et le point de contact avec le fer²¹. En tant qu'activité, la coupe du bois n'est donc pas située seulement dans la tête et les muscles du bûcheron, mais dans

¹⁷ Plusieurs anthropologues ont avancé que la vue n'était pas, en tant que tel, le sens premier de l'humain, mais qu'il était seulement construit comme tel en Occident à partir de la modernité. L'hyperbole de l'œil serait ainsi en lien avec le caractère « détaché », « scientifique », ou encore « impérial » de notre rapport au monde, tandis que d'autres cultures, en privilégiant d'autres sens, entreraient en relation avec le monde sur des modes très différents. Ces questions ont été largement débattues en anthropologie, et l'on pourra se référer alternativement aux travaux de David HOWES (1990) ou Constance CLASSEN (1999) pour un aperçu d'une approche culturaliste de la vue, ou à ceux de Cristina GRASSEN (2004) ou Sarah PINK (2014) pour une critique des premiers. Ces derniers auteurs montrent que même les pratiques qui semblent s'appuyer entièrement sur la vue sont loin d'être uniquement visuelles. Pour elles, l'approche culturaliste rétablit donc le biais qu'elle dénonce : elle est elle-même oculocentriste.

¹⁸ In MELTZER, M., *Dorothea Lange: A Photographer's Life*, Syracuse (NY), Syracuse University Press, 1978, p. vii, ma traduction.

¹⁹ BATESON, G., *Mind and Nature: A Necessary Unity*, Londres, Fontana, 1980, p. 150.

²⁰ ROUSSELEAU, R., « Lire la terre, truelle en main. Une ethnographie de la fouille archéologique amateur », *Ethnographiques.org*, vol. 31, 2015, <http://www.ethnographiques.org/2015/Rousseleau>, consulté le 10 janvier 2016.

²¹ BATESON, G., *Steps to an Ecology of Mind*, Chicago, University of Chicago Press, 1972.

l'ensemble du système d'activité. De même, avec une bêche ou une truelle fermement maintenue entre ses phalanges, la main n'est jamais seule dans l'évaluation du sol. Comme le remarque Edgeworth, « pour celui qui creuse, l'expérience de la coupe est bien plus qu'un phénomène visuel. La coupe est « sentie » en tant que différence de texture, tandis que la truelle devient une extension du corps dans la perception et dans l'action »²². L'attention du corps en entier est dirigée vers le sol, sa couleur, sa texture dans le mouvement, ou vers le son produit par le choc sous le coup de la bêche, paume prothétique et acérée. Pour Simonetti, creuser est toujours « creuser de l'avant » (*to dig forward*) car la pointe de la bêche ou de la truelle fait sentir ce qui est à venir. Ce que l'on sent au bout de la bêche vient toujours avant ce que l'on peut voir. Il s'agit donc d'une pratique dirigée vers ce que l'on sent arriver, et ce qui est senti comme tel devient vecteur d'attention. D'après Simonetti,

Loin d'être simplement absorbée par les vibrations de la main, l'attention est projetée dans les vibrations du bout de la truelle, alors qu'elle se fraie un chemin parmi les matériaux. Dans ce sens, l'attention est d'abord projetée vers le futur, vers l'encore à venir. Nos manières de percevoir sont constituées dans la primauté d'un *telos*, alors que nous trouvons un chemin dans ce qui n'est jamais complètement connu à cause des limites mêmes de notre perception²

À Homécourt, ce sont les interfaces entre les diverses couches du sol qui demandent le creusement le plus attentif. Christophe et Geoffroy veulent travailler ces interfaces de manière « très propre » afin d'y repérer des traces brunes ou bleues. Ils m'expliquent que ces traces révèlent le chemin emprunté par l'eau dans le sol, et les types d'oxydes de fer que l'on retrouve permettent de savoir si l'eau a stagné, et dans quelles conditions. Christian, un autre chercheur présent à Homécourt, est un spécialiste du fer dans les sols. Il m'explique que « le fer est le meilleur ami du pédologue : c'est l'un des meilleurs marqueurs des processus pédogénétiques ». En effet, le fer et la matière organique suivent ensemble le mouvement de l'eau dans les sols. Lorsque les bactéries minéralisent les particules organiques, elles mettent un terme à cette migration. Restent des traces de rouille. Christian ajoute : « on suit beaucoup le fer parce qu'il est abondant, mobile, et assez visible. Le calcium est abondant et bouge beaucoup aussi, mais on ne le voit pas très bien quand on creuse ». Ainsi, « suivre le fer » et comprendre comment il s'altère permet de comprendre le mouvement d'autres éléments dans le sol et, par là même, de suivre « le mouvement du temps [*weather*] à travers les sédiments »²³, et c'est encore une fois vers la pointe de la bêche qu'est dirigée l'attention. Tel que conçu au départ par le psychologue James Gibson²⁴, le concept d'attention suggère que la perception est un processus actif, plus proche de l'ouverture d'une voie que de la réception passive de signaux externes. Si la pointe de la bêche informe sur ce qui est à venir, de tels indices sont suivis dans un mouvement d'attention. Comme l'explique Edgeworth, une telle poursuite se déploie dans un mouvement de « pousser-tirer » entre celui qui creuse et le matériau :

Tandis que la vision peut être le fait d'un observateur statique, le toucher est inséparable du

²² EDGEWORTH, M., « Follow the Cut, Follow the Rhythm, Follow the Material », *Norwegian Archaeological Review*, Vol. 45, n°1, 2012, 76-92, p.59, ma traduction. 2 SIMONETTI, C., « Feeling Forward into the Past: Depths and Surfaces in Archaeology », *Time and Mind*, vol. 8, n° 1, 2015, 69-89, p.72, ma traduction.

²³ MC-FADYEN, L., « Practice Drawing Writing and Object », in INGOLD, T. [ed.], *Redrawing Anthropology: Materials, Movements, Lines*, Farnham, Ashgate, 2011, pp. 33-44, p. 40.

²⁴ GIBSON, J. J., *Approche écologique de la perception visuelle*, traduction française O. Putois, Bellevaux, Dehors, 2014.

mouvement de la peau contre le matériau, et vice versa. Le matériau, de par sa résistance, repousse la pression que l'on y exerce, mais sa plasticité relative y cède en partie dans le même temps²⁵.

Celui qui creuse choisit quant à lui de se concentrer sur certains aspects du sol et d'en ignorer d'autres. En fonction des filons, limites et matériaux qui lui importent (le fer ou les agrégats racinaires par exemple), il suit un chemin différent, et creuse d'une manière différente – comme lors du patient rabotage de la surface du profil. Dans ce sens, suivre en creusant ne revient pas à s'abandonner au matériau. Suivant l'expression d'Edgeworth, creuser s'apparente plutôt à pister un animal²⁶. Ainsi, aucun des chemins à suivre ne peut être décidé par avance. Il s'agit donc d'une dynamique qui est plus attentionnelle qu'intentionnelle. Le verbe anglais « to attend » indique mieux que le français les deux faces de ce qui se produit dans la rencontre avec les matériaux du sol : il s'agit de « faire attention », mais aussi « d'attendre », de se rendre disponible pour. Comme me l'explique Geoffroy avant le début du creusement, « Je n'ai aucune idée de comment ça va marcher. On ne pourra peut-être pas creuser de côté, tout va peut-être s'effondrer, et ce sera peut-être plus intéressant de creuser verticalement en fin de compte ». Lorsque je le questionne sur l'importance de laisser certaines de ces questions ouvertes, il me répond « on n'est pas là pour creuser comme des machines. On veut comprendre ce qu'il se passe là-dedans, et on doit s'adapter à ce qu'on trouve au fur et à mesure ».



Christophe nettoie l'interface entre deux couches à l'intérieur d'un lysimètre (photo de l'auteur)

²⁵ EDGEWORTH, M., « Follow the Cut, Follow the Rhythm, Follow the Material », *Norwegian Archaeological Review*, vol. 45, n° 1, 2012, 76-92, p. 87, ma traduction.

²⁶ *Ibid.*

Une pratique risquée : suivre les matériaux du sol

Mon propos s'est jusqu'ici centré sur les pratiques de creusement, et sur la manière dont la connaissance émerge au sein de cette activité. J'aimerais à présent me concentrer sur la manière dont, en creusant, on en vient à *sentir* le sol en tant que pédogenèse. Edgeworth, dans un article-manifeste, argumente en faveur d'une reconnaissance des pratiques de creusement comme élément central de l'épistémologie de l'archéologie. Son argument principal est que creuser est une excellente manière de faire encourir des « risques » à la théorie. Depuis Popper, l'idée selon laquelle la bonne science est celle qui assume le risque d'une réfutation possible est largement partagée dans la plupart des disciplines scientifiques. Plus une théorie offre d'opportunités à sa propre réfutation, meilleure elle est d'un point de vue scientifique, et les preuves matérielles que rencontre le creuseur ont la capacité de défier les théories et points de vue acceptés. Dans le champ de l'écologie scientifique contemporaine, ce point de vue est notamment défendu par Matthias Gross²⁷. Pour Gross, le terrain en écologie et la construction d'écosystèmes – l'expérience d'Homécourt fait partie de ces deux catégories – sont des manières d'encourager la surprise. Ce sont des « manières pragmatiques de connaître » en écologie qui favorisent la remise en question permanente des hypothèses temporairement tenues pour vraies. Une partie du discours des chercheurs d'Homécourt reflète cette vision des choses. Ainsi, Geoffroy explique que, « avant de commencer, on s'attend à quelque chose bien sûr, mais il faut toujours se forcer à venir à la fosse avec une certaine dose de naïveté ».

Il y a pourtant dans le creusement bien plus qu'un test d'hypothèses. Le type de « prise de risque » dont je vais à présent m'attacher à délimiter les contours n'est pas celui d'un test où il serait demandé au monde de répondre par oui ou par non. Plus que d'encourager la surprise, creuser est une manière de comprendre, une immersion dans les dynamiques et l'activité d'un site. Il faut noter à ce sujet qu'avant de « creuser de l'avant », les chercheurs présents à Homécourt se réjouissent de se confronter au sol, et parlent de cela comme de l'une des joies de leur travail. Lorsque, plus tard, je demande à Christophe de m'expliquer pourquoi il lui avait semblé si important de creuser lui-même à Homécourt, il m'explique que « Creuser, ça me tient à cœur, j'en ai besoin et je me fais plaisir ; puis j'ai une certaine habitude. Il y a une relation physique au sol, pour moi ça reste quelque chose de fondamental ». Il ajoute « j'ai une passion pour ça, j'ai une vraie affection pour les sols » ; et, au cours du creusement : « Il faut mettre les mains dedans pour comprendre comment ça évolue. Avoir une meilleure intuition sur ce que tu regardes ». Creuser lui permet d'incorporer le caractère d'un sol : « si tu ne vois qu'un sac de terre dans ton labo, tu ne vois rien. Là, je me suis approprié le profil en le travaillant de haut en bas ». Christophe conclut en remarquant que « même si je fais beaucoup de supervision maintenant, je ne peux pas concevoir mon travail sans ça. Mettre une blouse et aller sur la paillasse [la table de laboratoire], ça je ne le fais plus, je ne peux pas prendre le temps pour ça. Mais aller creuser sur le terrain, j'en ai besoin ». Pour Christophe, creuser est une activité qui permet d'approcher au plus près les processus de pédogenèse, la dynamique d'un sol qui vit sa vie. Plutôt que la confrontation d'une hypothèse, l'interrogation que les chercheurs d'Homécourt amenaient dans la fosse semble être « est-ce que je pose la bonne question à ce sol ? ». Comme le suggère Despret au sujet de l'éthologie, la pertinence d'une démarche scientifique relève en grande partie de cette forme de problématisation : « quelles sont les questions qui ouvrent la possibilité d'un devenir intéressant pour ceux à qui la question est

²⁷ GROSS, M., *Ignorance and Surprise. Science, Society, and Ecological Design*, Cambridge (MA), MIT Press, 2010.

posée, quelle question propose des signes qui “font monde” pour l’animal ? »²⁸

Un parallèle peut être tracé avec le monde des artisans, qui travaillent eux aussi de manière très proche des matériaux. Pour Ingold, dans la construction d’un artefact, les matériaux sont actifs au même titre que les humains. Pour travailler avec, il faut en connaître les potentialités. Artisan et matériaux « correspondent » dans le processus de fabrication. Ainsi, l’artisan est lui-même pris dans un champ de force qui traverse toute division putative entre le corps et l’environnement, et plutôt que d’imposer une forme à la matière, il se trouve pris entre la portée anticipative de son imagination et les matériaux qui le tirent à eux²⁹. Si l’artisan travaille un matériau, il travaille aussi *avec* le matériau. Celui qui creuse opère lui aussi dans un champ de force au sein duquel sa force musculaire se joint au fer de la bêche, mais aussi aux graviers et sédiments du sol. Creuser nécessite donc de répondre de manière continue, attentive et préemptive aux flux des matériaux dans lesquels on creuse. En un mot, le creuseur attentif *suit* les matériaux du sol. Pour Ingold, suivre les matériaux est la meilleure porte d’entrée dans un monde en formation. Il ne s’agit pas d’un monde d’objets bornés situés dans un environnement, mais d’un monde où tout est « une confluence particulière de matériaux qui se mélangent et fusionnent en des formes plus ou moins éphémères³⁰ ». Suivre un filon dans le sol amène à rencontrer ce caractère irréductible des sols : tout y est en mouvement, et tout ce qui bouge affecte d’autres entités. Les éléments du sol se combinent rapidement, souvent de manière inattendue. Un matériau ferreux, en s’oxydant, change les qualités des grains environnants. Dans le sol, rien ne peut être localisé ou identifié facilement. Il ne suffit pas de démêler un signal d’un arrière-plan bruyant, car l’idée d’un arrière-plan sans pertinence contredirait une approche écologique. Les contours des couches et des ensembles sont souvent progressifs et peu marqués. Ils ne peuvent être embrassés d’un seul regard. Pour en apprendre plus, on ne peut que suivre un filon, le prendre comme « guide le long d’une manière de connaître ». ³¹ Il s’agit en ce sens de penser *avec* les matériaux du sol. Démêler certaines des histoires qui construisent un sol permet de sentir que le sol est toujours plus que ce que l’on en pense. Le doute qui vient en creusant n’est donc pas simplement lié à la saine mise en question d’une hypothèse ; il tire aussi celui qui creuse vers de nouvelles réalités, telle que celle de sols vivants aux nombreux replis. Un tel monde s’ouvre au travers du creusement, dans un contact où le sol impose certaines directions et restrictions à l’engagement de celui qui creuse, et où chaque nouvelle trace rencontrée peut entraîner le creuseur dans de nouvelles directions.

Ainsi, le creusement apparaît comme une pratique par laquelle le pédologue élargit son expérience des sols – par laquelle il se rend attentif à de nouvelles réalités. Lorsque nous marchons, nous tendons à voir le monde – et notamment le sol – comme constitué de surfaces. Pourtant, le simple fait de soulever un galet remet en question l’idée de surface fixe³². De la même manière, se mettre à creuser, c’est adopter un

²⁸ DESPRET, V., « The Body We Care For: Figures of Anthro-zoo-genesis », *Body & Society*, vol. 10, n° 2-3, 2004, 111-134, p. 124, ma traduction.

²⁹ INGOLD, T., « Comment », in JORGE, V. O., THOMAS J. (ed.), *Overcoming the Modern Invention of Material Culture*, Porto, ADECAP, 2007, pp. 313-317.

³⁰ *Ibid*, p. 313, ma traduction.

³¹ *Ibid*, p.313, ma traduction.

³² INGOLD, T., *Being Alive. Essays on Movement, Knowledge and Description*, New- York, Routledge, 2011.

mode de navigation différent. Alors que l'asphalte de la route nous invite à élever notre regard afin d'embrasser le paysage environnant, creuser peut nous entraîner dans une enquête minutieuse au sein des replis de grains et particules qui se lient, s'agrègent, laissent place à l'eau et se trouvent changés par son passage, éprouvant des processus complexes de réarrangement interne. Creuser le sol pousse Christophe et Geoffroy à suivre sa complexité, à prêter attention à l'histoire et au devenir de choses qui passeraient autrement inaperçues. Cela les oblige à ralentir, à s'arrêter souvent pour réfléchir et observer les associations minuscules que la bêche leur fait sentir. Pour ces pédologues, « apprendre à creuser » n'est donc pas « apprendre à creuser rapidement », comme pour collecter rapidement un maximum de données. Geoffroy m'explique à un moment « qu'il faut avoir l'expertise pour s'arrêter, parce qu'en creusant on doit observer des choses avant de les détruire. Il faut bien regarder et s'arrêter souvent pour discuter ». Ainsi, apprendre à sentir avec une bêche, une brosse, ou ses mains signifie devenir plus sensible à des qualités qui sont bien plus que visuelles : dans l'engagement des muscles et de la peau avec le grain du sol, ce sont bien les qualités *relationnelles* des sols qui se déploient. En étendant l'expérience d'un sol, le creusement tire vers un sentir plus écologique des sols. Alors que les méthodes visuelles standardisées du protocole, en invitant à séparer les couches et les phénomènes, mettent en avant la certitude des faits et leur autonomie par rapport aux savoir-faire particuliers de l'observateur, creuser engage un sentir qui est largement personnel à celui qui creuse. Ce sentir est celui de la pédogenèse, un monde où tout est intrinsèquement en relation. Dans le creusement se déploie une prolifération d'affects dans laquelle le sol devient bien plus qu'il n'était au début.

Apprendre à se laisser affecter

L'ouverture du pédologue dans le creusement est active, elle est une forme d'éducation de l'attention. Ainsi, pour Stengers, on peut apprendre à « devenir intéressé par un risque »³³ pour produire des « sentirs nouveaux » : on peut apprendre à se laisser affecter et un bon dispositif scientifique peut être défini comme un agencement qui a le pouvoir d'affecter. Un exemple de ce que disposer les choses de manière à se laisser affecter signifie peut être trouvé dans la biographie de la généticienne Barbara McClintock par Evelyn Fox-Keller³⁴. Suivant une intuition qui fut incomprise par beaucoup de ses contemporains, McClintock choisit de poursuivre ses recherches en génétique en étudiant le maïs. Le maïs avait été un organisme modèle important au début de la recherche en génétique, mais il venait alors d'être supplanté par la recherche sur des bactéries. La bactérie était un modèle plus simple à utiliser, et comme il permettait d'obtenir des résultats statistiques plus fiables vu la facilité de multiplier les tests, il permettait de faire mieux émerger un signal précis. Bien que le maïs ait semblé obsolète en tant que modèle au regard des nouveaux développements dans sa discipline, McClintock choisit de le garder et d'accepter le défi de sa complexité. Fox-Keller montre que ce choix obligea McClintock à suivre les difficultés de cet organisme et se laisser affecter par lui. L'approcher de manière linéaire aurait abouti à ne rien voir du tout. C'est ainsi que McClintock développa le « sentir pour l'organisme » (du titre original de l'ouvrage, *A Feeling for the Organism*) si particulier qui lui permit de poser d'autres

³³ STENGERS, I., *L'invention des sciences modernes*, Paris, La Découverte, 1993.

³⁴ FOX KELLER, E., *A Feeling for the Organism: The Life and Work of Barbara McClintock*, San Francisco, W.H. Freeman and Company, 1983.

questions, et de proposer un autre modèle pour les mécanismes du changement et de la régulation génétique – ce qui lui valut d’obtenir un prix Nobel. Vinciane Despret propose une analyse similaire au sujet du travail de l’éthologue Konrad Lorenz, qui avait dû apprendre à disposer son corps de manière à se laisser affecter par le corps de l’animal. Dans ses interactions avec une oie adoptée, Lorenz se comportait comme s’il se métamorphosait et « devenait oie ». Il utilisait son corps pour poser d’autres questions, comme un « moyen de créer une relation qui produit un savoir nouveau »³⁵. Despret explique que Lorenz a créé un dispositif qui, pour un humain, articule de nouvelles manières « d’être avec » une oie, et vice-versa. Lorenz s’est donc laissé affecter – Despret dit « articuler » – par le dispositif qu’il avait créé. Pour Despret, « cette expérience dans laquelle Lorenz construit un nouvel “être avec” éclaire la manière dont corps et monde s’articulent mutuellement, dans une manière de “disposer” corps et monde. Lorenz produit le corps d’une oie pour se laisser affecter par le monde d’une oie »³⁶. En un mot, il a appris à se laisser affecter, et par-là, a activé un point de vue à partir duquel un monde se déploie. Le creuseur, en se laissant affecter par le filon et ses convolutions, se métamorphose lui aussi : il cherche plus loin, formule de nouvelles questions, commence à comprendre le sol autrement. Il autorise quelque-chose au sol, lui donne une certaine opportunité, et tout cela ajoute au monde en produisant de nouveaux sens, de nouvelles définitions. À la différence de Lorenz, le pédologue ne cherche pas à « devenir sol » – il n’y a pas ici de « pédomorphisme » à l’œuvre. Cependant, j’avancerais qu’il « devient avec le sol » en développant sa pratique, sa compréhension, et sa carrière. C’est en effet en creusant que les apprentis pédologues – j’en suis un à ma manière – apprennent ce qu’est un sol. Au début de mon terrain (plusieurs mois avant le chantier d’Homécourt), j’avais accompagné Manu, un écologue des sols, pour creuser dans un bois près de Paris à la recherche d’un certain type de ver de terre. Alors que nous creusions, Manu avait pris une grosse motte de terre à deux mains et me l’avait tendue. Je pouvais y voir des agrégats de ver et des cailloutis tenus ensemble par les racines, des inclusions de matière organique, des acariens et des collemboles prenant la fuite, et des œufs d’insectes non identifiés. Manu avait ajouté, « quand tu regardes ça, tu comprends vraiment ce que c’est qu’un sol ». À Homécourt, Christophe m’explique qu’il apprend de nouvelles choses à chaque fois qu’il creuse, et que cela dure ainsi depuis quinze ans. Il ajoute que « les gens disent parfois que c’est pas de la science, mais je pense que si j’ai acquis une expertise et que je peux ensuite élaborer des questions intéressantes, c’est grâce à ça ». En tant que manière de se laisser affecter, creuser revient à s’immerger dans la multitude de problèmes présentés par un sol, et à laisser la possibilité d’exister à plusieurs significations. Dans le creusement, chaque sol gagne ainsi le pouvoir de poser plus de questions – il est pris dans un « devenir intéressant », pour reprendre les termes de Despret (2004). Le sol indistinct devient un lieu où des questions commencent à être délimitées, bien que la question de ce qui compte ou non reste sans réponse définitive avant la fin du creusement. Ainsi, se laisser affecter est le contraire de la récolte de données indifférentes effectuée par un expérimentateur indifférent – le couple sur lequel reposent les protocoles. Il s’agit de construire un accès qui laisse une chance d’exister à plus d’entités. Le pédologue n’est pas affecté passivement. Il produit des affects – des manières de sentir – dans son activité, et en tant que pédologue, il est aussi produit par ceux-ci – c’est dans ces sentirs qu’émerge le pédologue qu’il est.

³⁵ DESPRET, V., « The Body We Care For: Figures of Anthro-zoo-genesis », *Body & Society*, vol. 10, n° 2-3, 2004, 111-134, p.129, ma traduction.

³⁶ *Ibid.*, p.131, ma traduction.

À Homécourt, je prends note d'une discussion entre deux des chercheurs présents à propos des limites des méthodes visuelles et physiques de description des profils. Ils remarquent que ces méthodes ont été développées à une époque où la science des sols était largement rattachée à l'agronomie productiviste. Cette approche reposait alors largement sur le labour, ce qui permettait de ne pas trop faire attention aux dynamiques subtiles des sols. Pour l'un de ces chercheurs, « maintenant qu'on laboure moins on cherche d'autres modèles. Mais ça oblige à avoir une approche moins clef en main ». Il espère ainsi que « la biologie » sera à l'avenir mieux prise en compte dans les méthodologies. Je leur demande alors pourquoi les riches pratiques d'enquête que j'observe sur le chantier n'apparaissent pas dans les publications en pédologie. Une chercheuse me répond en mentionnant « le diktat de la publication », et explique que « les approches qualitatives ont du mal à se faire reconnaître, donc on utilise les méthodologies qui seront reconnues ». Elle ajoute que « c'est difficile de faire entrer les processus vivants dans les procédures d'échantillonnage. C'est moins simple comme approche, donc plus difficile de prouver des choses en public. Et l'autre chercheur de reprendre « et pourtant, quand tu es sur le terrain, tu fais quoi ? Des boudins, tu regardes si ça casse. Quand t'as pas d'argent, tu fais avec ce que t'as, tu creuses peut-être pas de fosse, mais tu peux apprendre plein de choses sans ça aussi ». « Deux descriptions valent mieux qu'une », aurait répondu Bateson.

Comme l'explique Latour, le corps est « ce qui laisse une trajectoire dynamique par laquelle nous apprenons à remarquer les choses, à nous rendre sensible à ce dont est fait le monde »³⁷. Ce qui compte est ce à quoi le corps devient attentif, et inversement, apprendre à être affecté implique d'éduquer son corps. Ainsi, dans une définition processuelle, le corps *est* son apprentissage à se laisser affecter. Pour Tim Ingold³⁸, c'est ce que signifie « être en vie » ; un esprit sans corps – comme celui dont rêvent les positivistes tant en sciences naturelles qu'en sciences humaines³⁹ – ne peut être qu'un corps mort. En développant une sensibilité du creusement, c'est tout un corps qui se développe, et cela s'étend dans des entités bien plus larges – un laboratoire ou une communauté scientifique grandit aussi par-là, ainsi que l'approche de la pédogenèse en tant qu'ensemble articulé de théories⁴⁰. Comme l'explique Ingold – et c'est là que réside l'un des enjeux majeurs de l'étude des affects pour l'anthropologie – une telle approche refuse le modèle de la connaissance où l'on aurait un sujet d'une part, le monde de l'autre, et un langage ou un ensemble de dispositions qui assure la médiation entre les deux. Apprendre est central au devenir, et la seule caractéristique essentielle du monde est que des entités en affectent d'autres. Avant que cette sensibilité du creusement ne commence à se développer, n'importe quel élément du sol aurait produit le même effet, ou le même affect chez le creuseur. Mais à présent, le sol produit des contrastes qui affectent ; des différences qui font des différences. Se laisser affecter par une différence, c'est « entrer en résonance »⁴¹ avec le sol, c'est se placer au seuil où un élément est coupé du mouvement de développement du sol (à cause du creusement lui-même), et où ce mouvement est partiellement révélé.

³⁷ LATOUR, B. « How to Talk About the Body? The Normative Dimension of Science Studies », *Body & Society*, vol. 10, n° 2-3, 2004, 205-229, p. 206, ma traduction.

³⁸ INGOLD, T., *Being Alive. Essays on Movement, Knowledge and Description*, New-York, Routledge, 2011.

³⁹ LATOUR, B., *op. cit.*

⁴⁰ KNORR-CETINA, K., *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge*, Cambridge (MA), Harvard University Press, 1999.

⁴¹ INGOLD, T., *op. cit.*

Plus on en apprend, et plus des différences se mettent à exister – cela dans un mouvement inverse de ce que voudrait une classification stricte des sols en classes et en horizons. Se laisser affecter revient à « être mis en mouvement dans l'action par un contraste entre deux entités »⁴². Ainsi, dans les pratiques des pédologues, creuser est plus qu'une manière de mettre la théorie à l'épreuve dans le creuset du contact avec le sol. Pour le pédologue, c'est aussi devenir un chercheur plus aigu, capable de développer une compréhension des sols dans laquelle plus de choses ont la possibilité de poser question. À l'opposé d'une vision des sols où ceux-ci ne sont qu'un objet d'analyse, ils en viennent à lui reconnaître la capacité de les impacter eux aussi.

Références

BATESON, G., *Steps to an Ecology of Mind*, Chicago, University of Chicago Press, 1972.

—, *Mind and Nature: A Necessary Unity*, Londres, Fontana, 1980.

BURT, R., *Soil survey. Field and laboratory methods manual*, Lincoln (NE), U.S. Department of Agriculture, 2009.

CHARZYŃSKI P., HULISZ P., BEDNAREK R., PIERNIK A., WINKLER M. et CHMURZYŃSKI M., « Edifisols—a new soil unit of technogenic soils », *J Soils Sediments*, vol. 15, 2015, 167-1686.

CLASSEN, C., « Other ways to wisdom: learning through the senses across the cultures », *International review of education*, Vol. 45, n° 3/4, 1999, 269-80.

DARWIN, C. R., *The formation of vegetable mould, through the action of worms, with observations on their habits*, Londres, John Murray, 1881.

DESPRET, V., « The Body We Care For: Figures of Anthro-zoo-genesis », *Body & Society*, vol. 10, n° 2-3, 2004, 111-134.

EDGEWORTH, M., « Excavation as a Ground of Archaeological Knowledge » *Archaeological Dialogues*, vol. 18, n° 1, 2011, 44(46).

EDGEWORTH, M., « Follow the Cut, Follow the Rhythm, Follow the Material », *Norwegian Archaeological Review*, vol. 45, n° 1, 2012, 76-92.

FOX KELLER, E., *A Feeling for the Organism: The Life and Work of Barbara McClintock*, San Francisco, W.H. Freeman and Co, 1983.

GAUTRONNEAU Y., MANICHON H., *Guide méthodique du profil cultural*, Lyon, CEREF-ISARA, 1987.

GIBSON, J. J., *Approche écologique de la perception visuelle*, traduction française O. Putois,

⁴² LATOUR, B., *op. cit.*, p. 209, ma traduction.

Bellevaux, Dehors, 2014.

GOBAT, J-M., ARAGNO, M. et MATTHEY, W., *The Living Soil: Fundamentals of Soil Science and Soil Biology*, Enfield (NH) et Plymouth, Science Publishers, 2004.

GOODWIN, C., « Professional vision », *American Anthropologist*, vol. 96, n° 3, 1994, 606-633.

GRASSENI, C., « Skilled vision: An apprenticeship in breeding aesthetics », *Social Anthropology*, Vol. 12, 2004, 41-55.

GROSS, M., *Ignorance and Surprise. Science, Society, and Ecological Design*, Cambridge (MA), MIT Press, 2010.

HARTEMINK, A., « The depiction of soil profiles since the late 1700s », *Catena*, vol. 79, 2009, 113-127.

HOWES, D., « Les techniques des sens », *Anthropologie et Sociétés*, vol. 14, n° 2, 1990, 99-115.

INGOLD, T., *Being Alive. Essays on Movement, Knowledge and Description*, Londres et New-York, Routledge, 2011.

INGOLD, T., *The Life of Lines*, Londres et New-York, Routledge, 2015.

INGOLD, T., « Comment », in JORGE, V. O., THOMAS J. (ed.), *Overcoming the Modern Invention of Material Culture*, Porto, ADECAP, 2007, pp. 313-317.

KNORR-CETINA, K., *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge*, Cambridge (MA), Harvard University Press, 1999.

LATOURE, B. « How to Talk About the Body? The Normative Dimension of Science Studies », *Body & Society*, vol. 10, n° 2-3, 2004, 205-229.

LINDE, S. J. VAN DER, *Digging Holes Abroad. An Ethnography of Dutch Archaeological Research Projects Abroad*, thèse de doctorat, Université de Leyden, 2012.

MC-FADYEN, L., « Practice Drawing Writing and Object » in INGOLD, T. [ed.], *Redrawing Anthropology: Materials, Movements, Lines*, Farnham, Ashgate, 2011, pp. 33-44.

MELTZER, M., *Dorothea Lange: A Photographer's Life*, Syracuse (NY), Syracuse University Press, 1978.

MEULEMANS, G., *The Lure of Pedogenesis*, Thèse de doctorat, Universités d'Aberdeen et de Liège, 2017.

PINK, S., *Doing Visual Ethnography. Third Edition*, Londres, Sage, 2014.

ROUSSELEAU, R., « Lire la terre, truelle en main. Une ethnographie de la fouille archéologique

amateur », *Ethnographiques.org*, vol. 31, 2015, <http://www.ethnographiques.org/2015/Rousseleau>, consulté le 10 janvier 2016.

SCHAFFER, S., « Self Evidence », *Critical Inquiry*, vol. 18, n° 2, 1992, 327-362.

SÉRÉ, G., SCHWARTZ, C., OUVRARD, S., SAUVAGE, C., RENAT, J-C. et MOREL, JL., « Soil Construction: a Step for Ecological Reclamation of Derelict Lands », *J Soils Sediments*, vol. 8, n° 2, 2008, 130-136.

SIMONETTI, C., « Feeling Forward into the Past: Depths and Surfaces in Archaeology », *Time and Mind*, vol. 8, n° 1, 2015, 69-89.

SMITHSON, R., « A sedimentation of the Mind: Earth Projects » (1968), In FLAM, J. (ed.), *Robert Smithson: The Collected Writings*, Berkeley et Londres, University of California Press, 1996, pp. 100-113.

STENGERS, I., *L'Invention des sciences modernes*, Paris, La Découverte, 1993.

SUDGEN A., STONE R. et ASH C., « Ecology in the underworld: Introduction », *Science—special issue: Soils—The final frontier*, vol. 304, n° 5677, juin 2004, 1613-1613.