



**HAL**  
open science

# Être attentif en archéologie. Modalités de transmission d'un " savoir voir " entre experts et novices sur un site paléolithique

Gwendoline Torterat

## ► To cite this version:

Gwendoline Torterat. Être attentif en archéologie. Modalités de transmission d'un " savoir voir " entre experts et novices sur un site paléolithique. *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 2020, La fabrication du regard dans l'apprentissage du métier, 14 (3), 10.4000/rac.10867 . hal-02931371

**HAL Id: hal-02931371**

**<https://hal.science/hal-02931371>**

Submitted on 6 Sep 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.

# Revue d'anthropologie des connaissances

14-3 | 2020

La fabrication du regard dans l'apprentissage du métier

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rac/10867>

ISSN : 1760-5393

Éditeur

Société d'Anthropologie des Connaissances

Référence électronique

Gwendoline Torterat, « Être attentif en archéologie », *Revue d'anthropologie des connaissances* [En ligne], 14-3 | 2020, mis en ligne le 01 septembre 2020, consulté le 06 septembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/rac/10867>

## Être attentif en archéologie

Modalités de transmission d'un « savoir voir » entre experts et novices sur un site paléolithique

Gwendoline Torterat

Chercheure post-doctorante DIM Île-de-France, Matériaux anciens et patrimoniaux. Membre de l'équipe Ethnologie préhistorique, UMR 7041. Membre associé Laboratoire Ethnologie et sociologie comparative, UMR 7186. MSH Mondes, 21, allée de l'Université, F-92023, Nanterre cedex (France). [gwen.torterat\[at\]gmail.com](mailto:gwen.torterat[at]gmail.com)

Que signifie être attentif à la fragilité d'un sol archéologique vieux de plusieurs dizaines de milliers d'années ? Pour celles et ceux qui travaillent sur le chantier de fouille préhistorique d'Ormesson (Seine-et-Marne, en France), l'attention est une condition au bien faire, car les conséquences de chaque geste ne se rattrapent pas. Balayer ou gratter, quelle que soit l'action, la transformation du sol s'avère en effet irrévocable, voire fatale dans le cas d'actes manqués, malhabiles et, surtout, effectués avec inattention. C'est à travers les expériences d'une poignée de travailleurs, experts ou non, que cet article propose de restituer la fabrique d'un « savoir voir » en archéologie, une dimension clef pour qui souhaite comprendre les modalités pratiques de la transmission de connaissances au sein de cette profession.

attention, archéologie, travail, transmission, expertise

To be attentive in archeology. Methods of transmitting "know how" between experts and novices on a Paleolithic site

What does it mean to be attentive to the fragility of an archaeological soil dating back several tens of thousands of years? For those who work on the prehistoric excavation site of Ormesson (Seine-et-Marne, in France), attention is a condition for doing well, because the consequences of each gesture cannot be compensated for. Sweep or scrape, whatever the action, the transformation of the soil becomes irrevocable, even fatal in the case of failed,

clumsy and, above all, actions carried out with inattention. It is through the experiences of a few workers, experts or not, that this article proposes to restore the production of a "know how to see" in archeology, a key dimension for those who wish to understand the practical modalities of the transmission of knowledge within of this profession.

attention, archeology, work, transmission, expertise

¿Qué significa estar atento a la fragilidad de un suelo arqueológico de decenas de miles de años? Para quienes trabajan en el sitio de excavación prehistórica de Ormesson (Seine-et-Marne, en Francia), la atención es una condición para realizar correctamente su trabajo, porque las consecuencias de cada gesto no pueden compensarse. Barrer o raspar, cualquiera que sea la acción, la transformación del suelo resulta irrevocable, incluso fatal en el caso de acciones fallidas, torpes y, sobre todo, llevadas a cabo sin atención. Es a través de las experiencias de un puñado de trabajadores, algunos expertos, otros no, que este artículo propone restablecer la producción de un "saber ver" en arqueología, una dimensión clave para aquellos que desean comprender las modalidades prácticas de la transmisión de conocimiento dentro de esta profesión.

atención, arqueología, trabajo, transmisión, experiencia

01 mois Année (déterminé par la RAC)

## Introduction

Lorsque les sciences sociales se penchent sur la mise en œuvre et la transmission d'un « savoir voir » au sein de certaines communautés de professionnels, des contextes de travail sont privilégiés, dont celui des scientifiques (Goodwin, 1994 ; Daston, 2008 ; Viteritti, 2012 ; Vertesi, 2012<sup>1</sup>) sur lesquels portent également notre contribution. Héritant des études de laboratoire (Latour et Woolgar, 1979 ; Lynch, 1985 ; Knorr-Cetina, 1999), ces recherches mettent l'accent sur l'éducation du regard pour qui apprend à devenir un expert dans son champ disciplinaire.

Afin de qualifier les formes d'habileté visuelle mises à l'épreuve au cours de situations de travail, différentes approches se sont nourries des apports de l'interactionnisme, de l'ethnométhodologie et des théories de l'action située. Si les travaux de Goodwin (1994)

---

<sup>1</sup> Pour une synthèse des travaux où les capacités visuelles des professionnels sont appréhendées au regard des activités de travail (architecture, médecine, etc.), il est intéressant de consulter le travail de Sylvie Grosjean (Grosjean, 2014). Elle complètera celle d'Olivier Wathelet qui aborde un autre pan de la littérature pour nourrir une ethnographie cognitive des perceptions (Wathelet, 2012).

prolongent une conception goffmanienne de l'attention, l'approche pragmatiste propose quant à elle de mettre en évidence ce qui s'écarte du seul « foyer d'attention conjoint » propre à une situation interactionnelle. Il s'agit notamment de se concentrer sur le fait que les acteurs s'économisent au cours de leurs activités et ne se tournent pas toujours vers les éléments les plus pertinents de leur environnement pour mener à bien leurs tâches (Chateauraynaud, 1997 ; Bidet, 2001 ; Breviglieri, 2004). Ces recherches permettent d'appréhender de manière particulièrement fine la façon dont les acteurs agissent de façon compétente.

Notre article propose une étude de cas où les capacités visuelles de scientifiques, archéologues professionnels et fouilleurs amateurs, permettent d'appréhender le rôle de ces économies perceptives. Celles-ci sont mises à l'épreuve au cours d'une activité *a priori* tout à fait banale. Il s'agit du nettoyage d'un sol préhistorique sur un chantier archéologique. Cette action est la première à être effectuée après que ce sol ait été découvert par la pelleuse au début de la campagne de fouille. Pour parvenir à le nettoyer de tous les éléments de terre exogènes et rendre visibles des indices visuels guidant l'activité, la seule technique est l'usage d'un pinceau, d'un outil de dentiste, d'un seau et d'une petite pelle. Le sol est constitué d'une vaste nappe de petits cailloux calcaires, ocrés par un sédiment poussiéreux. Ses reliefs sont dessinés par des fragments d'os et de silex dont la nature est difficilement identifiable au premier coup d'œil pour un débutant. Il faut savoir reconnaître les éléments matériels archéologiques à laisser en place et ceux à évacuer. Cette activité de nettoyage cristallise les tout premiers enjeux de transmission. En ce tout début de campagne, elle correspond au premier contact que les débutants établissent avec ce sol afin de commencer à s'y « faire l'œil » et, à leur tour, bâtir progressivement leur propre expertise.

En nous appuyant sur la transmission du « savoir voir » au cours de cette activité de travail, nos analyses suivent une poignée de travailleurs agissant, interagissant, doutant parfois, pointant, se regardant, accroupis au-dessus d'éclats en silex et de fragments d'os que le moindre geste pourrait détruire de façon irrévocable. Ce sol est fragilisé par le travail des archéologues dès lors que la fouille l'a mis à jour puisqu'il était jusque-là enfoui, stabilisé par plusieurs mètres de terre. Lorsqu'il se trouve pour une seconde fois sur le même plan horizontal que les pas des hommes, que faut-il alors apprendre à y percevoir<sup>2</sup> ? Ce qui nous intéresse particulièrement est la façon dont une certaine perception de ce sol se transmet d'un individu à l'autre, des plus expérimentés aux néophytes, et ce que cela implique en termes d'attention et de relâchement

---

<sup>2</sup> Précisons d'ores et déjà que nous accordons un sens au terme de « perception » distinct de celui d' « attention » (ce dernier sera défini en le replaçant au centre des discussions théoriques qui le mobilisent). Contrairement aux verbes d'action visuelle tels que regarder ou observer, « percevoir » oriente. Comme l'indique le dictionnaire Le Petit Robert 2020, saisir par la perception c'est : « ■1 Comprendre, parvenir à connaître. ➤ apercevoir, discerner, distinguer, saisir, sentir. Percevoir une différence, une nuance. Une difficulté qu'il perçoit confusément. ➤ éprouver. Percevoir une lueur indéfinie » (p. 1855). Percevoir revient donc à distinguer des éléments afin de leur donner un sens.

vis-à-vis de cette injonction (« Faites attention ! ») maintes fois lancée sur le site par les plus expérimentés à l'égard du sol.

Nous déroulons notre propos en suivant trois étapes. Nous posons dans un premier temps les principaux éléments du cadre théorique de l'étude. Parce que « savoir faire attention » implique d'abord la transmission d'un « savoir voir », nous détaillons le modèle de l'attention proposé par Chateauraynaud (1997), puis reprenons le concept de vision professionnelle développé par Goodwin (1994). Cela permettra de caractériser un « savoir voir » expert en restituant à la fois l'environnement multimodal et sensible des travailleurs pour savoir ce que signifie être attentif. Dans un second temps, nous détaillons le contexte, la méthodologie de notre recherche ainsi que nos partis-pris analytiques, ces derniers s'inscrivant dans une analyse multimodale des interactions (Mondada, 2005, 2008). Enfin, nous décortiquons quelques scènes de travail durant lesquelles une archéologue transmet à des débutantes les principes d'un « savoir voir » propre au contexte de la fouille préhistorique. Que peuvent-elles nous apprendre sur une attention experte propre à ce contexte scientifique ?

## Savoir voir sur un site archéologique

### Rester attentif au travail

L'attention est fondamentale pour qui se trouve pris dans ce face à face dynamique avec le sol archéologique. Et même si elle semble être une condition pour bien faire, son maintien sur la durée est difficile, voire impossible. L'erreur est humaine et l'inattention guetterait le fouilleur. Cela n'est pas sans rappeler les recherches de Hutchins (1995) sur la conduite des navires ou des avions qui a montré que la cognition est distribuée sur certains éléments de l'environnement permettant à l'attention de se relâcher. Un certain nombre de repères ou d'indices visuels font ainsi partie prenante de l'activité, non pas seulement comme des équipements périphériques, mais bien comme de véritables tuteurs à l'attention humaine. Pour Piette (1996), ces appuis constituent autant de détails permettant à l'humain de se départager entre ses actions et une simple présence, ce qu'il qualifie comme une singulière aptitude à la « reposité », c'est-à-dire une façon de se détacher sans cesse du foyer principal par une certaine distance ou une forme de légèreté.

Ce rôle des économies cognitives dans la faisabilité d'une action est bien souligné en sciences sociales, largement inspiré par la théorie des affordances de Gibson (2014). Bessy et Chateauraynaud (1995) ont pointé la limite de cette théorie et renversent l'idée d'une perception directe par le concept de « prise » défini comme le point de rencontre entre des repères - éléments matériels repérables susceptibles de guider l'action - et des plis - notion empruntée à Gilles Deleuze qui renvoie aux conséquences non intentionnelles du corps-à-corps entre le sujet et ces mêmes éléments matériels, comme des traces de contact sur la matière. La prise correspond à l'union de l'esprit et du corps, ce point de convergence permettant une parfaite fluidité perceptive de l'individu à la matérialité sur laquelle il agit, une façon de se plier et de se repérer à la fois dans un mouvement unique.

En nuanciant l'attachement direct qu'un acteur aurait vis-à-vis de son environnement perceptif, le terme de prise permet une nouvelle conception de l'attention. Si, traditionnellement, les sciences cognitives et la psychologie lui accordent une place recroquevillée dans nos états mentaux, il faudrait en fait la considérer davantage comme un acte qui s'incarne. C'est à travers l'étude du lien entre divers dispositifs techniques et le corps des acteurs que Chateauraynaud parvient à catégoriser différentes façons d'être attentif. L'attention « normale » serait celle basée sur une économie de la perception, une zone intermédiaire permettant le passage entre deux autres formes d'attention : une attention où une tension cognitive sur un objet peut être particulièrement intense et une attention « distraite et relâchée », que rien ne retient vraiment. Cela rejoint le principe de la multiactivité (Datchary et Licoppe, 2007) qui a permis de décrire une forme d'attention périphérique au cours des activités permettant un engagement dans de multiples cours d'actions simultanées.

Entendons-nous donc sur le sens que nous donnons au terme d'attention vis-à-vis des débats existants et compte tenu des trois facettes qui la caractériseraient et, plus particulièrement, de cette attention basée sur une économie de la perception. Celle-ci permet de « se focaliser sur un ensemble d'objets en distribuant ses capacités sensorielles en autant de capteurs permettant de ne pas perdre de vue (de nez, d'oreille ou de doigt, etc.) » (Chateauraynaud, 1997, p. 120) les changements qui ont lieu au cours de la situation. Comment cette façon de s'économiser au cours d'une activité de travail se met-elle en place en situation de transmission ?

## Vision professionnelle

Nous trouvons dans ce modèle théorique de l'attention un apport important, ce que Goodwin appelle une « vision professionnelle » (1994). Ce concept permet de décrire une compétence partagée par les acteurs issus d'une même communauté professionnelle et leur permettant d'interpréter certains événements au cours de leur activité. Par exemple, face au nuancier de Munsell, les fouilleurs apprennent à « voir » la terre comme des scientifiques, tout en interagissant au cours de leur activité. Ils éduquent leur regard en prenant appui sur des dispositifs communs leur permettant d'interagir. Ce système d'identification des couleurs est une inscription supplémentaire qui participe à donner du sens, conforter ou contredire un avis. Le corps entier est engagé dans la vision professionnelle et c'est alors un rapport sensible à l'environnement qu'il est nécessaire de décrire. Le relevé systématique de détails qui jalonnent significativement l'activité, du geste de désignation aux onomatopées les plus discrètes, permet de restituer une expertise à la fois incorporée et transmise.

Goodwin a ouvert la voie à un nombre important de travaux et d'autres professions ont été analysées à partir du concept de vision professionnelle, comme dans le domaine de la médecine (Mondada, 2003). En faisant l'hypothèse que la collaboration entre experts et novices rend visibles les processus de transmission, Goodwin a fourni le point de départ de nos réflexions. Ce qu'il désigne comme un apprentissage par calibration co-opérative (Goodwin, 2016) renvoie à la transformation de l'expertise des acteurs au sein d'un espace particulier et permet, par exemple, à un étudiant de devenir un archéologue qualifié et compétent (Mogk et Goodwin,

2012). Ce processus passe par l'examen du « substrat », c'est-à-dire « un paysage sémiotique immédiatement présent, offrant des ressources de différentes sortes, qui prend forme sous l'effet de séquences d'actions transformatives qui culminent (...) dans l'action en cours » (Goodwin, 2016, pp. 24-25). Nous retrouvons ici une vision gibsonienne de la perception des objets de l'environnement qui renvoie bien plus à leur rôle fonctionnel (Gibson, 2014). En décrivant la façon dont les acteurs s'économisent au cours de leurs actions, Chateauraynaud donne un autre prolongement à cette forme de perception directe offerte par des repères sur ledit substrat. Quelle est alors la place d'une attention basée sur une économie de la perception en situation de transmission et comment s'exprime-t-elle au regard de nos propres matériaux d'enquête ?

## Méthodologie

### Contexte de notre étude

Situé en Seine-et-Marne, en France, le site paléolithique d'Ormesson<sup>3</sup> est fouillé par une équipe d'archéologues depuis 2009, sous la direction d'un chargé de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), un préhistorien que nous affublons du prénom d'Émile dans le cadre de cet article<sup>4</sup>. Il s'agit d'une fouille dite « programmée », c'est-à-dire soumise au contrôle de l'État qui décide chaque année de sa reconduction sur la base du rapport de fouille. Elle est menée de façon saisonnière, avec quatre semaines de campagne en période estivale. Quant à l'équipe de travail, elle est constituée de bénévoles, la plupart étudiants, quelques amateurs, des archéologues et jeunes chercheurs venus souvent pour l'étude du matériel.

Figure 1

---

<sup>3</sup> Cette enquête ethnographique s'est uniquement déroulée sur ce chantier d'Ormesson que nous avons choisi car nous y avions déjà des contacts et que nous avons nous-même une expérience de fouille conséquente pour un site de cette période. N'arrivant pas en terrain inconnu, cela nous a tout simplement permis d'être rapidement intégrée à l'équipe et d'y travailler sur plusieurs années.

<sup>4</sup> Aucun des prénoms choisis dans cet article ne révèle l'identité de nos interlocuteurs.



Nettoyage en cours de 2014 sur le niveau gravettien

Photo © P.B.

Ce chantier est rapidement devenu un site archéologique majeur pour la moitié nord de la France, et ce compte tenu de la densité de ses artefacts et des différents niveaux d'occupation humaine qu'il compte. Le niveau d'occupation principal nommé Gravettien<sup>5</sup> occupe environ 60 m<sup>2</sup> (26 ka BP). Plusieurs dizaines de milliers d'éclats de silex taillés et beaucoup de restes osseux attribués au bison s'entassent sur sa surface. Ils sont figés par du lœss, un sédiment éolien qui les protège, et enchâssés dans des cailloutis (fig. 2). Cet espace est interprété comme une zone de boucherie sur laquelle les populations du Paléolithique se sont installées pour tailler leurs outils en silex et découper les ossements d'herbivores chassés dans le fond de la vallée, en contrebas. Aujourd'hui, ce sol est donc recouvert de précieux déchets attestant d'activités du passé, fragilisés à la fois par le temps et par sa mise au jour.

Figure 2

---

<sup>5</sup> Sur la base de ce qui est encore d'usage aujourd'hui dans le milieu scientifique pour identifier les phases chronoculturelles du Paléolithique supérieur, nous retrouvons le Châtelperronien, l'Aurignacien, le Gravettien, le Solutrénien, le Badegoulien et le Magdalénien.



Sol de fouille du niveau gravettien vu du dessus

Photo © P.B.

Sur ce sol archéologique, une simple action de nettoyage est irrévocable. Des vestiges qui devraient rester en place pour étude et conservation sont susceptibles d'être balayés ou abîmés par un geste trop rapide s'ils ne sont pas repérés progressivement. Les fouilleurs doivent alors agir avec prudence sur le sol archéologique. Quels seront les éléments sélectionnés pour être évacués et ceux qui devront être laissés sur place ? Ce principe d'exclusion est sans cesse réactualisé au cours de l'activité de nettoyage, mais pour effectuer cette première classification d'éléments jetables, les experts gardent l'œil auprès des travailleurs les moins expérimentés.

## Filmer une journée de travail

Durant plusieurs jours non consécutifs<sup>6</sup>, nous avons suivi un individu sans arrêt au cours de sa journée de travail sur le site d'Ormesson<sup>7</sup> en privilégiant la caméra comme notre principal outil de captation. Celle-ci était sans cesse tenue à la main et non posée sur pied. Ces mouvements permanents impliquaient de faire varier sans cesse les cadrages, y compris lorsque l'individu semblait être afféré à une activité stationnaire, et qui était toujours, en réalité, plus ou moins mobile. Cette mobilité du dispositif rend non seulement possible le suivi attentif des actions en détail et, surtout, maintient l'intensité de l'observation, y compris durant les basculements d'une

---

<sup>6</sup> Isabelle a été suivie au cours des 2e et 7e journées de campagne (la 1e a été exclue car il s'agissait de l'installation du camp) ; Émile durant les 3e, 9e, 15e et 21e journées ; Mélodie pendant les 4e, 10e et 13e journées. À raison d'une douzaine d'heures de travail par jour effectuées sur le site d'Ormesson, la totalité des *rushes* correspond à une centaine d'heures. La sélection de ces neuf épisodes journaliers a dû se négocier avec les acteurs filmés qui ont accepté de se prêter au jeu uniquement durant quelques jours chacun. Nous avons également souhaité les suivre sur différents temps de la campagne et enrichir le corpus de journées contrastées en termes de rythme et de type de situations de travail. Il fallait enfin obtenir un nombre d'heures de *rushes* raisonnables à visionner et traiter, celui obtenu étant déjà conséquent.

<sup>7</sup> Précisons que les matériaux vidéo-ethnographiques réalisés en 2014 viennent renforcer une ethnographie menée entre 2012 et 2015, c'est-à-dire au cours de quatre campagnes de fouille effectuées à Ormesson. D'autres sources de données proviennent bien entendu de ces temps d'enquête au cours desquels l'observation participante a été privilégiée.

situation à une autre. Nous avons privilégié le suivi continu comme un fil conducteur principal, et ce à partir de trois acteurs aux degrés d'expertise et aux rôles endossés sur le chantier bien différents. C'est à partir de ce critère que nous les avons sélectionnés : Émile et Isabelle sont deux chargés de recherche au CNRS, le premier responsable du site d'Ormesson et la seconde fouilleuse et spécialiste du matériel osseux. Mélodie est la débutante du trio et ne possède aucune formation en archéologie. Dans le cadre de cet article, il n'est question que de l'analyse d'une partie des *rushes* vidéo-ethnographiques<sup>8</sup> obtenus en suivant Isabelle<sup>9</sup>.

Notre méthode est tournée vers un type de vidéo-ethnographie – *shadowing* ou vidéofilature – qu'un certain nombre de disciplines apparentées aux sciences sociales ont déjà adopté (McDonald, 2005 ; Cooren, Brummans et Charierras, 2008). Elle se rapproche également de ce qui est mis en place dans les recherches d'inspiration ethnométhodologique, en particulier en linguistique interactionnelle (Mondada, 2008 ; Brassac et Le Ber, 2005). Certains travaux en géographie sociale reposant sur une approche ethnographique utilisent également la vidéoethnographie (Laurier et Brown, 2004 ; Eden et Bear, 2011). Notre suivi vidéo-ethnographique consiste à suivre un individu sans arrêt, aussi bien seul qu'avec les autres, sur une échelle de temps déterminée à l'avance et faisant sens pour lui et le groupe social dont il fait partie. C'est ainsi que des situations imprévues et des micro-interactions sont apparues dans nos matériaux ethnographiques, autant d'éléments qui sont devenus révélateurs précisément parce qu'ils ont été captés dans une forme de continuité, sans filtre analytique préalable. Les situations de nettoyage du tout début de campagne – et sur lesquelles nous n'aurions probablement pas posé un œil aussi averti que pour des situations de fouille ou de découverte – en témoignent. Ce parti-pris est la clef pour questionner des situations interactionnelles *a priori* banales que nous n'aurions certainement pas filmées si nous avions dû les sélectionner en amont pour l'intérêt de recherche qu'elles suscitaient.

Les épisodes d'analyse sélectionnés dans le cadre de cet article correspondent au jour d'ouverture des niveaux archéologiques, à la pelleuse d'abord, puis à la pelle pour la terre arable avant l'usage d'outils plus fins en arrivant sur le sol archéologique qu'il faut nettoyer (outils de dentiste, truelle, pinceaux et pelles de différentes tailles). L'objectif de la journée était notamment d'obtenir un sol gravettien nettoyé de façon à pouvoir en effectuer les premières photographies le soir-même. Avant de le fouiller dès le lendemain, il fallait le dégager de ce sédiment et de ces cailloutis instables qui le recouvraient. Les analyses de nos *rushes* débutent à partir du seul moment de la journée où Isabelle se retrouve avec trois débutantes (Maria, Despina et Gaëlle) autour de la zone la plus sensible du site.

---

<sup>8</sup> Le souci de confidentialité vis-à-vis des personnes saisies par mon cadre fait de mes images un matériau de recherche à usage strictement privé. Les *rushes* récoltés ne sont donc aucunement destinés à la diffusion.

<sup>9</sup> Cela correspond à plus d'une vingtaine d'heures de vidéo.

## Démarche d'analyse des enregistrements vidéo

Nous avons décomposé l'ensemble des détails accessibles à l'œil nu qui ont lieu durant l'activité de nettoyage sur le niveau gravettien, y compris ceux qui correspondent à autant de petites précautions nécessitées par la fragilité du sol (se replacer, choisir un outil plus adapté à la zone, etc.). Ce qui nous importe est de pouvoir intégrer les échanges verbaux aux analyses, au même titre que les gestes ou la façon dont le corps et le regard sont orientés. Les chercheurs actifs dans le domaine des analyses multimodales soutiennent déjà l'idée que la construction du sens d'une action ne repose pas seulement sur l'information émise verbalement (Kendon, 2009 ; Heath, Hindmarsh et Luff, 2010). C'est en plongeant de la sorte dans l'activité de nettoyage que nous faisons le choix de caractériser les conditions qui permettent à une certaine vision professionnelle d'être transmise.

Pour ce faire, nous trouvons notre inspiration dans les recherches de C. Goodwin qui désigne cette perspective multimodale par l'expression métaphorique de « feuilletage ». Il propose « d'observer comment une variété de champs sémiotiques aux propriétés différentes travaillent de manière co-opérative à l'élaboration d'action évanescence » (Goodwin, 2016, pp. 25-26). Dans l'exemple qu'il fournit, chaque champ sémiotique particulier (structure lexicale, prosodie et agencement des corps) formerait comme une stratigraphie de couches organisées dans un médium spécifique. Malgré les limites de cette métaphore, elle est selon nous un atout pour restituer le cours d'une activité lorsque celle-ci est particulièrement multimodale et multisensorielle. Qu'entendons-nous par « particulièrement » ? À certains moments, ladite activité s'intensifie en termes d'actions et d'interactions orientées. De multiples formes d'expression émergent alors tout autant au niveau des productions verbales, des gestes et autres productions non verbales et des différents sens sollicités. À d'autres moments, ces formes d'expression se réduisent à quelques-unes, tel un régime d'action minimal. Cette « hétérogénéité productive (correspond à) cette capacité à élaborer l'action par l'usage simultané de différents types de matériaux » (Goodwin, 2016, p. 26) Cette proposition permet ainsi de montrer comment la vision professionnelle se transmet à travers un système feuilleté de signes hétérogènes – comprenant à la fois les langages verbal, gestuel et visuel. Une fois caractérisés au préalable, il est possible de décrire en détails ce que Goodwin appelle des « champs sémiotiques » de façon à montrer comment chacun d'eux s'agence simultanément par rapport à l'autre au cours d'un bref instant. Peuvent ainsi être mises en avant des corrélations et des récurrences entre une structure lexicale type et un agencement du corps particulier, par exemple. Le modèle heuristique qu'il développe a tous les atouts nécessaires pour montrer comment la transmission se structure en une dynamique de langages.

## Faire attention : entre savoir faire et savoir voir

### Feuilletage multimodal

En nous inspirant de la proposition de Goodwin, nous avons sélectionné les moments où les expressions multimodales et multisensorielles étaient le plus nombreuses. Sur les treize

minutes que dure la séquence vidéo, nous avons distingué (1) les interactions verbales (règles, explications) (2) les actions de nettoyage, (3) les gestes de prudence destinés à réajuster avec précision les actions ou à se replacer et, enfin, (4) les regards. Le feuilletage multimodal obtenu en menant cette description sélective dessine des contrastes marqués entre certains moments, selon l'émission de telle ou telle forme d'expression. Parfois, Isabelle s'adresse verbalement à une débutante qui la regarde à son tour, toutes deux s'arrêtant d'agir sur le sol. À d'autres moments, Isabelle est comme exclusivement concentrée sur son action de nettoyage, les yeux rivés sur sa propre zone, un pinceau à la main. Et à d'autres moments encore, elle s'engage dans l'activité, en parlant, en agitant ses mains, en grattant avec son outil de dentiste pour montrer le bon geste. Dans le dernier cas, elle transmet pleinement une façon de faire en interagissant et en agissant à son tour.

Le feuilletage multimodal permet de souligner le pouvoir cumulatif d'une structure de champs – c'est-à-dire lorsque ces derniers sont mobilisés simultanément par un individu – chacun d'entre eux contribuant de manière distincte à l'intelligibilité et à l'organisation de l'action en cours (Goodwin, 2016). Cette échelle très resserrée permet de bien discerner ces moments durant lesquels se transmet une façon de « faire » et de « voir ». Ces derniers sont délimités par le début d'une interaction verbale entre Isabelle et les débutantes ainsi que son implication dans une action de nettoyage. L'issue de ces moments de transmission est déterminée par la fin des conséquences que les interactions ont alors entraînées.

Figure 3



Action de nettoyage « type » entre les moments de transmission (les deux experts à droite et les trois débutantes à gauche)

© G.T.

Nous nous trouvons donc face à une série de micro-interactions saillantes, celles où les enjeux d'un « savoir faire » se mêlent à ceux d'un « savoir voir ». Entre elles, la situation de nettoyage suit son cours (fig. 3). Nous avons donc choisi de les laisser de côté pour nous concentrer seulement sur des moments où des interactions verbales portant sur les règles d'action étaient émises. Six ont été relevés en tout au cours desquels Isabelle semble donc mobiliser les différentes ressources dont elle dispose pour collaborer autour de cette activité de nettoyage qui

s'effectue sous son regard expert et transmettre ainsi ce qu'elle estime important. Seuls quelques moments ont été sélectionnés pour les besoins de l'analyse. Nous avons opté pour les conventions du système Jefferson (Annexe), car il permet de restituer avec précision à la fois les tours de paroles, les silences et les pauses, les rythmes, les voix et intonations, et également les actions et les gestes, c'est-à-dire l'ensemble des indices que nous souhaitons relever pour analyser l'organisation feuilletée des actions et interactions de chaque scène.

## Adapter ses gestes à la mobilité du sol

Ce qui ressort des premiers moments de transmission concerne le fait que les propriétés du sol ne se présentent pas seulement à travers la façon dont le corps y répond par des gestes adaptés, mais aussi à travers de fréquentes verbalisations. Bien sûr, Isabelle tout comme les débutantes font l'expérience d'une matérialité qui leur résiste et demande des gestes particuliers, lents et légers, mais ces propriétés sont médiatisées par le langage.

La mobilité d'un nombre important d'artefacts présents sur le niveau gravettien oblige Isabelle à prescrire un type de geste à apposer sur le sol. Cela est particulièrement repérable lorsque Gaëlle sollicite brièvement Isabelle pour savoir si le sédiment qu'elle place dans sa pelle est correctement prélevé.

1	Maria	((jette un coup d'œil sur la zone pointée)) #1
2	Isabelle	((émiette un fragment qu'elle regarde))
3		c'est de la terre concassée
4	Gaëlle	((s'est redressée un peu et tient la petite pelle où Isabelle
5		place le sédiment émietté)) #2
6	Isabelle	faut pas hésiter quand on fouille (0.1) euh: (.) et qu'on a (.)
7	Despina	((arrête son nettoyage trois secondes pour regarder Isabelle))
8		de toute façon (.) elles ont bougé (.) les choses
9	Maria	((regarde Isabelle))
10	Isabelle	ne serait-ce que pour identifier après (.)
11		une <u>autre</u> erreur possible (0.1) c'est à concasser #3
12		((mime le geste avec le bout de ses doigts qu'elle regarde))
13		de toute façon (.) quand on fouille (.)
14		on doit jamais retirer un gros bloc (0.2) #4
15		((mime avec ses mains le bloc qu'elle a pointé devant elle))
16		euh: (0.1) faut pas hésiter à: (.) y aller comme ça (0.1)
17		((prend son outil de dentiste et mime un geste sur le sol qu'elle regarde))
18	Gaëlle	((regarde Isabelle)) #5
19	Isabelle	tac tac tac (.) pour casser la motte (.) de terre (.) et:
20	Gaëlle	((reprend le nettoyage en regardant le sol))
21	Isabelle	((s'oriente davantage vers Maria)) #6
22		des fois (.) on se rend compte que c'était de l'os

Figure 4



Captures d'écran d'un moment de transmission

Vidéo © G.T.

Isabelle utilise ici ses mains en mimant les éléments matériels comme la grosse pierre (15), et les gestes adéquats, comme celui de concasser du bout des doigts (12). Elle insiste sur le risque d'erreur à ce moment-là : ce qui a été pris pour un morceau de sédiment, peut en réalité être un os (22). Dans ce cas, il s'en trouverait réduit en poudre. Enfin, elle utilise son outil de dentiste pour mimer l'intensité du geste de grattage (17). Elle introduit alors la possibilité de passer à un second outil, plus risqué car « destructeur ».

L'ensemble des gestes prescrits verbalement au cours de moments de transmission sont par ailleurs accompagnés d'un geste démonstratif. Les mots ne suffisent donc pas à transmettre puisqu'un geste de désignation vient appuyer une démonstration verbale associée à un « tu vois ». C'est ce que Goodwin nomme *highlighting*, c'est-à-dire le surlignement d'une zone à repérer par le biais d'un outil qui le pointe (Goodwin, 1994).

- 23 Isabelle y a des zones tu vois (.)  
 24 ((dessine un petit cercle avec son pinceau)) #1<sup>10</sup>  
 25 Gaëlle ((s'arrête et regarde le sol du côté d'Isabelle))  
 26 Isabelle juste un petit coup de pinceau suffit  
 27 Maria ((jette un coup d'œil sur la zone d'Isabelle))  
 28 Isabelle ça permet d'avoir (.) tu vois  
 29 ((elle donne une succession de petits coups légers avec son pinceau)) #2

<sup>10</sup> Chaque # numéroté est associé à une capture d'écran. Celle-ci a été effectuée pour la ligne d'action sur laquelle le # est indiqué.

Figure 5



Captures d'écran d'un moment de transmission

Vidéo © G.T.

Dans cet extrait, la main outillée de Gaëlle s'avance puis recule à plusieurs reprises de l'emplacement où la jeune femme semble vouloir agir, sans jamais rentrer en contact avec le sol. Face à ses gestes hésitants, Isabelle réagit et utilise son pinceau pour pointer les limites d'une zone semble-t-il plus perturbée (24) sur laquelle des gestes lents et légers doivent être posés (26, 29). Ce type d'artefact cognitif permet de façonner l'examen minutieux en cours et de rendre visible ce qui ne l'est pas ou ce qui l'est plus ou moins. Ici, il s'agit d'une façon de transmettre aux débutantes ce à quoi ressemble une petite zone plus perturbée qu'une autre et qui nécessite des gestes adaptés.

L'usage du *you see* a d'abord été traité en philosophie du langage et en linguistique, pour des travaux portant sur la référence et la topicalité<sup>11</sup>. Les dynamiques discursives y sont privilégiées, au détriment de la propriété de visibilité du *topic*, c'est-à-dire de l'élément de l'énoncé connu des participants à l'interaction. Grâce à des matériaux descriptifs obtenus au cours d'une opération chirurgicale, Mondada donne une autre perspective à ces stratégies référentielles. Si c'est bien à travers des détails vus et reconnus par les acteurs que l'activité interactionnelle peut se dérouler, ce n'est pas seulement grâce à la description que le langage verbal en donne, mais également par le biais de tous les gestes qui sont effectués en parallèle (Mondada, 2003). Ce que nous apprennent nos premiers éléments de description rejoint cette même idée : verbal et non verbal sont intriqués dans la production d'une référence multimodale faisant tout autant intervenir la matérialité du contexte que celle des objets qui servent par exemple à surligner ou à désigner (*highlighting*) comme c'est le cas ici.

---

<sup>11</sup> Pour une synthèse de la littérature sur ce point, il est possible de consulter l'article de L. Mondada (2003).

## Identifier et laisser en place

Le raisonnement expert d'Isabelle s'appuie sur la spécificité de certaines inscriptions visuelles. C'est le cas lorsqu'elle s'arrête sur un fragment d'os de sa propre zone dont elle se saisit en l'observant avec attention. Elle délivre alors des explications d'identification pour ce type de pièce.

30 Isabelle donc en fait (.) typiquement (0.1) **#1**  
31 ça c'est un os (.) quand vous avez un doute avec euh: (0.1)  
32 ((se décale vers les débutantes))  
33 je vais en profiter pour vous montrer (0.1)  
34 quand vous avez quelque chose qui a une structure (.) **#2**  
35 ((elle pointe une partie de l'os avec son doigt))  
36 un peu (0.1) comme une éponge (.) spongieux (.)  
37 comme un petit nid d'abeille comme ça (0.2)  
38 entre une vulgaire caillasse et de l'os (.)  
39 ça c'est typiquement de l'os (0.1)  
40 ((elle jette un regard vers les débutantes))  
41 ça ne peut pas être de la pierre (.) d'accord (0.1) **#3**  
42 en fait l'os c'est composé d'une partie dure  
43 et pour les os longs (.) l'intérieur en fait **#4**  
44 t'as un tissu spongieux (0.1)  
45 Maria ((se penche vers l'os qu'elle regarde))  
46 et à l'état fossile en fait (.) ça donne ça  
47 ((pointe la partie spongieuse de l'os qu'elle tient et adresse un regard à Maria))  
48 comme un petit nid d'abeille **#5**  
49 Maria ((acquiesce et recommence le nettoyage))  
50 Isabelle ((repose l'os à son emplacement avant de continuer à nettoyer)) 0.20  
51 et puis vous allez voir ici (.) comme on n'est pas très: (0.2) le niveau archéologique est-est peu  
52 profond (0.3) **#6**  
53 ((elle se penche sur le sol et pointe une zone du doigt))  
54 vous allez voir des drôles d'aspérités qui affleurent à la surface des os **#7**  
55 ((son regard balaye d'autres zones du sol)) (0.2)  
56 Despina ((représume le nettoyage))  
57 Isabelle en fait (.) c'est les vermiculations  
58 c'est les traces laissées par les racines des végétaux (0.2)  
59 ((un geste mime ce dépôt)) **#**

Figure 6



Captures d'écran d'un moment de transmission

Vidéo © G.T.

Comme nous l'avons précisé, Isabelle est spécialiste du travail des matières dures animales. Ce n'est donc pas un hasard si elle prend le temps d'expliquer comment reconnaître l'os. Elle a les compétences pour le faire. De plus, l'une des difficultés dans le nettoyage de cette zone consiste à ne pas balayer d'éléments de cette nature, mais bien de les laisser à leur emplacement, même s'ils sont mobiles. Ils seront relevés par la suite et leur présence atteste d'une activité typique sur ce site dit « de boucherie », consacrée entre autres au travail des carcasses d'animaux chassés. À nouveau, il faut voir (33, 35) pour comprendre. Parmi les caractéristiques permettant de distinguer un os d'une « vulgaire caillasse » (38), des alvéoles sont désignées (35). Pour aider à la visualisation de ces alvéoles – trop petites pour être vraiment appréciées dans le détail vu la distance visuelle qui sépare les débutantes de l'os qu'Isabelle tient – l'experte utilise différentes analogies. Cette caractéristique serait d'abord comparable à une éponge. L'adjectif « spongieux » vient appuyer le premier terme (44). C'est ensuite l'expression de « nid d'abeille » qui est utilisée (37, 48). La première description ne sert pas un propos savant mais fonctionnel : l'important est d'abord d'apprendre à isoler visuellement l'os du reste du substrat afin de ne pas le faire disparaître parmi les cailloutis finissant dans les seaux. Un second temps d'explications (à partir de la ligne 51) vient apporter un complément descriptif avec l'expression de « drôles d'aspérités (54) et l'introduction d'un terme plus technique, les

« vermiculations » (57). Cette fois, l'objectif est de transmettre les raisons qui expliquent ce qui est visible. Il faut donc dans un premier temps transmettre un « savoir voir », c'est-à-dire le fait de savoir identifier la nature d'un élément prêtant particulièrement à confusion, et dans un second temps, comprendre la formation des aspects identifiés.

Comme c'est le cas dans cet extrait pour l'identification du matériel osseux, nous pouvons constater que certaines formes de savoir scientifique émergent à certains moments et pas à d'autres, « décomposées, réutilisées ou transformées de manière sélective, afin d'élaborer les actions suivantes et d'organiser le futur » (Goodwin, 2016, p. 42). Selon Mondada, « on voit là l'émergence d'une démarche de capitalisation du savoir, qui progressivement se dote d'objets dont elle essaie de limiter la dimension controversée pour construire des objets plus complexes » (Mondada, 2008, p. 260).

## Vérifier

L'analyse des modalités « multimodales » de la transmission à travers ces moments a permis de montrer jusque-là une aisance de coordination entre les acteurs et les différents types de ressources qu'ils mobilisent. Même si débutants et experts occupent des positions distinctes, ils façonnent ensemble l'activité en y participant conjointement. Malgré toute l'attention requise par l'activité de nettoyage, cela montre que les actions ne sont pas clôturées sur le sol qui s'offrirait comme le seul point de contact indiscutable. « En exhibant une solution et en lui donnant une forme objectivée, [ces points de fixation] sont aussi [ceux] sur lesquels se focalise le désaccord. Celui-ci est visible non seulement dans la parole – dans les objections, les négations, et d'autres expressions du désaccord – mais aussi dans la suspension de l'inscription, voire dans sa correction et son effacement » (Mondada, 2008, p. 259). C'est en effet de la sorte qu'un « savoir voir » se déploie entre les acteurs, à la fois solutionné au fur et à mesure que les interactions enrichissent l'objet du savoir transmis, mais également suspendu au jugement expert de certaines actions. C'est le cas de l'acte de vérification porté par Isabelle qui fait constamment glisser son attention entre son propre nettoyage et celui des débutantes à ses côtés, jusqu'à ce qu'il devienne nécessaire de corriger une erreur commise.

- 60 Gaëlle je sais pas trop là (0.1)  
61 Isabelle ((regarde la zone de Gaëlle et y dirige sa main))  
62 n'insiste pas  
63 Gaëlle ((se recule)) #1  
64 Maria ((regarde la zone))  
65 Isabelle voilà comme ça (.) c'est très bien  
66 ((elle récupère quelques fragments éparses))  
67 Gaëlle ((regarde ce que tient Isabelle))  
68 on va (.) euh:  
69 ((elle rapproche ses yeux de l'un des éléments qu'elle vient de ramasser)) #2  
70 Isabelle ((pointe le seau derrière Gaëlle))  
71 y a beaucoup de (0.1) y a du matos dedans ou pas (.)  
72 juste vérifier #3  
73 Gaëlle ((sort du seau un petit fragment d'os qu'elle regarde))  
74 Isabelle ouais #4  
75 ((regarde la zone de Gaëlle et se lève en pointant une autre zone)) #5

76 hop (0.1) si tu veux: (.) c'est pas grave (.) on va arrêter là  
77 ((se penche au-dessus du seau et en vérifie le contenu))  
78 (0.8) oui (.) y en a pas mal (0.1) #6  
79 mais de toute façon c'est pas de ta faute (.)

Figure 7



Captures d'écran d'un moment de transmission

Vidéo © G.T.

Isabelle vérifie le travail effectué par Gaëlle qui la sollicite à cet effet (60). Elle se penche d'abord vers elle en regardant les pièces qui sont au bord du niveau. Elle en examine la nature (cailloutis ou os) en rapprochant certains fragments près de ses yeux (69) et, au vu de ce qu'elle constate alors, est poussée à vérifier également le contenu du seau. Elle constate alors que certains fragments osseux ont été malencontreusement évacués par la débutante (73, 74). La mobilité des fragments de cette zone en rebord la rend particulièrement vulnérable, y compris lors du passage d'un petit pinceau. La fragilité d'un sol semble bien être visible, car il s'agit d'identifier visuellement des pièces mobiles et la nature de certaines plus fragiles à laisser prioritairement en place. La difficulté réside entre autres dans le caractère disparate de cette fragilité : certaines petites zones le sont plus que d'autres. Malgré toute l'attention déployée par Isabelle au cours de ces moments de transmission, une erreur est finalement commise et quelques fragments d'os se retrouvent *in fine* au fond du sceau de Gaëlle, avec le déblai.

Quand Isabelle a eu en charge la responsabilité de devoir répartir les débutantes autour de ce niveau archéologique, son objectif était déjà de placer stratégiquement chacune d'elle, c'est-à-dire devant des zones où le risque était le moins grand. Malgré ces précautions, les vérifications effectuées par Isabelle lui permettent de constater l'erreur de Gaëlle, celle-là même que chaque moment de transmission précédant tentait de prévenir. Tous tendaient vers la nécessaire identification des vestiges les plus fragiles et difficilement identifiables, les os principalement. La débutante ne les a pourtant pas vus et les a définitivement fait disparaître du plan de relevé sur lequel ils auraient dû être dessinés à leur emplacement précis.

En tant qu'experte, Isabelle doit pouvoir engager tout son corps, s'arrêter, vérifier, interagir avant de reprendre, puis écouter, agir encore en tendant une oreille avant de se replonger dans l'action. Elle est pour ainsi dire dans une sorte d'état de veille qu'elle maintient et qui lui permet *in fine* de repérer une erreur commise. Nous retrouvons ici cette forme d'attention intermédiaire telle que définie par Chateauraynaud, lorsque « l'esprit » se trouve être plus « disponible pour des anticipations ou des vérifications de second ordre » (Chateauraynaud, 1997, p. 120). Il s'agit en effet de ne pas perdre de vue ce qui se déroule autour de sa propre action tout en continuant à la mener avec toute l'attention requise pour ne pas soi-même commettre d'erreur. Nos analyses ont pu montrer qu'il s'agit d'une forme d'habileté multimodale, une façon de veiller avec expertise sur ses propres actions et sur des éléments qui y sont périphériques, conjuguant « savoir voir » et « faire attention ».

## Conclusion

Le fait de saisir ces moments de transmission montre comment Isabelle fait attention au sol gravettien tout en maintenant le cours de ses actions et de ses interactions. En transmettant les points d'attention qu'elle estime cruciaux, elle coordonne ainsi son activité d'une part entre les points de contacts qu'elle établit directement avec la matérialité qu'elle perçoit et sur laquelle elle agit et, d'autre part, avec ses interlocutrices. Ces points sont ce qui compte dans l'entreprise de fouille. Ils ne sont pas réduits à l'environnement perceptif puisqu'ils se mettent à compter dans la discussion. L'expertise requise pour être attentif dans ce type de situation serait ainsi indissociable d'un « faire attention », c'est-à-dire une façon d'être simultanément distribuée entre d'une part les aspects performatifs de l'action et d'autre part, les aspects liés à la coordination d'un collectif.

Comme nous l'avons vu au début de cet article, le rôle des économies cognitives a été souligné par un certain nombre d'auteurs, tous admettant le caractère périphérique, distribué ou relâché de nos actions. Nous ne serions pas enchaînés à un objet unique de notre environnement perceptif, quelque que soient les injonctions ou prescriptions qui sont données en situation de travail. Ce que nous retenons de nos analyses est bien l'idée d'un partage continu entre action et présence, la seconde venant atténuer la tension cognitive de la première. Il ne s'agit toutefois pas d'une faille dans le déroulement de l'activité. S'extraire même temporairement du foyer d'attention principal demande de l'expérience et une bonne connaissance de l'action initiale. Les formes d'attention produites par Isabelle sont à la fois tendues sur ses propres actions et orientées vers celles des débutantes. Ces oscillations montrent qu'il s'agit plutôt d'un état continu, une veille basée sur une économie cognitive. C'est selon nous ce qui caractériserait en propre une vision professionnelle, telle que Goodwin l'a qualifiée. Il est difficile de soutenir qu'un individu passe sans cesse d'un mode d'être à un autre, tantôt en flux tendu, tantôt distrait. Les experts ont cette capacité d'être simultanément les deux à la fois, tout autant attachés à plusieurs foyers d'attention et capables de se détacher temporairement de leur propre environnement perceptif pour vérifier les actions effectuées par une tierce personne. Ils continuent ainsi à veiller au bon déroulement de l'activité collective tout en interagissant.

L'économie perceptive qui leur est propre est également ce qui permet la transmission d'un savoir cumulatif puisque c'est dans le creux de ces formes de détachement que s'apprend le métier. Transmettre un « savoir voir » est en effet rendu possible parce que les formes d'habiletés qu'il requiert ne sont pas exclusivement visuelles. Celles-ci reposent pleinement sur une façon experte de se rendre présent à l'autre au sein même de l'activité professionnelle.

Je remercie Francis Chateauraynaud et François Cooren pour leur relecture et leurs conseils toujours précieux.

Bessy, C. & Chateauraynaud, F. (2014). *Experts et faussaires. Pour une sociologie de la perception* (2e éd.) Paris : Éditions Pétra.

Bidet, A. (2001), Le travail et l'économique, pour un regard anthropologique. *Sociologie du travail*, 43(2), 215-234.[https://doi.org/10.1016/S0038-0296\(01\)01151-7](https://doi.org/10.1016/S0038-0296(01)01151-7), consulté le 30 mai 2020.

Brassac, C. & Le Ber, F. (2005). Inscription spatiale d'une activité cognitive collective de représentation de l'espace. *Intellectica*, 41-42, 181-200.<https://doi.org/10.3406/intel.2005.1727>, consulté le 30 mai 2020.

Breviglieri, M. (2004). Habiter l'espace de travail. Perspectives sur la routine. *Histoire & Société*, (9), 18-29. Repéré à [https://www.academia.edu/1813808/\\_Habiter\\_lespace\\_de\\_travail.\\_Perspectives\\_sur\\_la\\_routine\\_](https://www.academia.edu/1813808/_Habiter_lespace_de_travail._Perspectives_sur_la_routine_), consulté le 30 mai 2020.

Chateauraynaud, F. (1997). Vigilance et transformation. Présence corporelle et responsabilité dans la conduite des dispositifs techniques. *Réseaux*, 15(85), 101-127.<https://doi.org/10.3406/reso.1997.3137>, consulté le 30 mai 2020.

Cooren, F., Brummans, B.-H.-J.-M. & Charrieras, D. (2008). The Coproduction of Organizational Presence : A Study of Médecins Sans Frontières in Action. *Human Relations*, 61(10), 1339-1370.<https://doi.org/10.1177/0018726708095707>, consulté le 30 mai 2020.

Daston, L. (2008). On Scientific Observation. *Isis*, 99(1), 97-110.<https://doi.org/10.1086/587535>, consulté le 30 mai 2020.

Datchary, C. Licoppe, C. (2007). La multiactivité et ses appuis : l'exemple de la présence obstinée des messages dans l'environnement de travail. *Activités*, 4(1), 4-29.<https://doi.org/10.4000/activites.1370>, consulté le 30 mai 2020.

Eden, S., & Bear, C. (2011). Reading the River Through 'Watercraft' : Environmental Engagement Through Knowledge and Practice in Freshwater Angling. *Cultural Geographies*, 18(3), 297-314.<https://doi.org/10.1177/1474474010384913>, consulté le 30 mai 2020.

Gibson, J.-J. (1982). *Reasons for Realism : Selected Essays of James J. Gibson*. Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum.

Gibson, J.-J. (2014). *Approche écologique de la perception visuelle*. Bellevaux : France.

Goodwin, C. (1994). Professional Vision. *American Anthropologist*, 96(3), 606-633.<https://doi.org/10.1525/aa.1994.96.3.02a00100>, consulté le 30 mai 2020.

Goodwin, C. (2000). Practices of Color Classification. *Mind, Culture, and Activity*. 7(1-2), 19-36.<https://doi.org/10.1080/10749039.2000.9677646>, consulté le 30 mai 2020.

Goodwin, C. (2016). L'organisation co-opérative et transformative de l'action et du savoir humains. *Tracés*, 16(HS), 19-46.<https://doi.org/10.4000/traces.6531><https://doi.org/10.1080/10749039.2000.9677646>, consulté le 30 mai 2020.

Grosjean, S. (2014). Existe-t-il une manière de voir organisationnelle ?, *Revue d'anthropologie des connaissances*, 8(1), 143-177.<https://doi.org/10.3917/rac.022.0143>, consulté le 30 mai 2020.

Heath, C., Hindmarsh, J. & Luff, P. (2010). *Video in Qualitative Research : Analysing Social Interaction in Everyday Life*. Londres : Thousand Oaks.

Hutchins, E. (1995). *Cognition in the Wild*. Cambridge : The MIT Press.

Kendon, A. (2009). Language's Matrix. *Gesture*, 9(3), 355-372.<https://doi.org/10.1075/gest.9.3.05ken>, consulté le 30 mai 2020.

Knorr-Cetina, K. (1999). *Epistemic Cultures : How the Sciences Make Knowledge*. London. Harvard University Press.

Latour, B. & Woolgar, S. (1979). *Laboratory Life : The Social Construction of Scientific Facts*. London : Sage Publications.

Laurier, E. & Brown, B. (2004). Cultures of Seeing : Pedagogies of the Riverbank (working paper). Repéré à [https://www.ericlaurier.co.uk/resources/Writings/Laurier\\_cultures\\_of\\_seeing3.doc.pdf](https://www.ericlaurier.co.uk/resources/Writings/Laurier_cultures_of_seeing3.doc.pdf)

Lynch, M. (1985). *Art and Artifact in Laboratory Science : a Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory*. London. Boston : Routledge & Kegan Paul.

McDonald, S., « Studying Actions in Context : A Qualitative Shadowing Method for Organizational Research », *Qualitative Research*. 5(4), 2005, 455-73.<https://doi.org/10.1177/1468794105056923>, consulté le 30 mai 2020.

Mogk, D.-K., Goodwin, C. (2012). Learning in the Field : Synthesis of Research on Thinking and Learning in the Geosciences. *Geological Society of America*, (486), 131-163.[https://doi.org/10.1130/2012.2486\(24\)](https://doi.org/10.1130/2012.2486(24)) , consulté le 30 mai 2020.

Mondada, L. (2003). La construction de la référence comme travail interactif : accomplir la visibilité du détail anatomique durant une opération chirurgicale. *Cadernos de Estudos Linguísticos (Univ. Campinas)*, 44, 57-70. Repéré à <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cel/article/download/8637064/4786>, consulté le 30 mai 2020.

Mondada, L. (2005). L'exploitation située de ressources langagières et multimodales dans la conception collective d'une exposition. Dans L. Filliettaz et J.-P. Bronckart (dir.). *L'analyse des actions et des discours en situation de travail. Concepts, méthodes et applications*. (pp. 135-154). Louvain-la-Neuve : Peeters.

Mondada, L. (2008). Production du savoir et interactions multimodales. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 2(2), 216-266.<https://doi.org/10.3917/rac.004.0219>, consulté le 30 mai 2020.

Piette, A. (1996). *Ethnographie de l'action : l'observation des détails*, Paris : Éditions Métailié.

Vertesi, J. (2012). Seeing like a Rover. Visualization, Embodiment, and Interaction of the Mars Exploration Rover Mission. *Social Studies of Science*, 42(3), 393-414.<https://doi.org/10.1177/0306312712444645>, consulté le 30 mai 2020.

Viteritti, A. (2012). Sociomaterial Assemblages in Learning Scientific Practice : Margherita's First. PCR. *Technoscienza*, 3(1), 29-48. Repéré à <http://www.technoscienza.net/index.php/tsj/article/view/91>

## Annexe : Le système Jefferson

Tours de paroles

[ Interruption et chevauchement. Le crochet apparait sur chacune des deux lignes

= Enchaînement immédiat entre deux tours

Silences et pauses

(.) Pause (dans le tour d'un locuteur) inférieure à 1 seconde

(2,0) Pauses chronométrées (supérieures à 1 seconde)

Rythmes

:: Allongement d'un son. Un allongement très important est marqué par plusieurs fois deux points.

- Mot interrompu brutalement par le locuteur

oui Indique une certaine insistance sur le propos (mots soulignés)

Voix et intonations

↑ Intonation fortement montante

↓ Intonation fortement descendante

Actions et gestes

((il se tourne))

Les gestes et actions sont notés en italiques, entre parenthèses