

**Lorenza Mondada**

# CHERCHEURS EN INTERACTION

Comment émergent les savoirs

COLLECTION  
**Le  
savoir  
suisse**

Presses polytechniques et universitaires romandes

# 1

## ANALYSER LA SCIENCE EN TRAIN DE SE DIRE

L'image du savoir scientifique auprès du grand public comme des experts a beaucoup changé depuis quelques dizaines d'années. La validité et l'efficacité de la science ont été mises en cause, voire bouleversées, par une mutation des conditions socio-économiques de son exercice, de plus en plus caractérisées par le risque, l'incertitude, la diversification des perspectives et la multiplication des controverses (Callon *et alii*, 2001). Par ailleurs, les modes d'analyse et d'évaluation de la science ont eux aussi changé, dans les médias aussi bien que dans les approches qu'en proposent différentes disciplines, telles que l'épistémologie, l'histoire des idées ou la sociologie des sciences.

### COMMENT S'ÉLABORE LE SAVOIR DANS LA DISCUSSION COLLECTIVE

Ce livre participe de ce changement d'image : il s'intéresse à des contextes contemporains de la recherche scientifique marqués par la mobilité internationale des chercheurs et l'interdisciplinarité des projets. Il s'inspire de champs de recherche récents, tels la sociologie et l'anthropologie des pratiques scientifiques ou l'analyse linguistique des discours scientifiques. Dans ce sens, notre objet n'est pas tant la science monumentale identifiée aux grandes théories classiques, que la science telle qu'elle se fait dans le travail ordinaire des chercheurs, dans des disciplines aussi variées que les sciences humaines et la médecine, l'agronomie ou l'écologie.

Nous nous intéresserons donc ici à la manière dont le savoir est élaboré dans des équipes, au fil des activités quotidiennes

dans les laboratoires de recherche. La parole y joue un rôle capital : les chercheurs collaborent au sein d'institutions complexes, où le savoir ne jaillit pas *ex nihilo* du cerveau génial d'un individu isolé, mais se constitue progressivement au fil d'échanges, de discussions et de séances de travail où des collectifs réfléchissent ensemble. De là résulte une importance fondamentale des interactions entre chercheurs : elles sont à la fois le lieu d'où émergent des connaissances nouvelles et le lieu qui rend possible l'observation et la description de ces processus d'émergence. C'est pourquoi ce livre se penche sur de nombreux cas concrets, propose des analyses fondées sur des matériaux empiriques constitués d'enregistrements transcrits de discussions qui ont eu lieu entre des chercheurs et qui ont été récoltés durant plusieurs années d'enquêtes ethnographiques dans diverses équipes universitaires européennes.

Sur cette base, la science est abordée en plein travail, telle qu'elle se développe dans les séances quotidiennes entre chercheurs. Nous allons les observer dans le fonctionnement de l'interaction sociale (chapitre 2), dans la façon dont ces savoirs sont élaborés collectivement (chapitre 3), dans la manière dont ces collaborations sont marquées par un plurilinguisme important, dû au contexte de plus en plus international de la recherche scientifique (chapitre 4). Nous examinerons le rôle spécifique de la parole, mais aussi d'autres médiations comme les textes et les images (chapitre 5).

L'objectif de ce livre est donc d'introduire le lecteur – qu'il appartienne au monde de la recherche ou au grand public – à une vision contemporaine de la science telle qu'elle peut être observée tous les jours dans les échanges entre chercheurs et experts. Dans ce but, nous allons présenter des outils méthodologiques nouveaux qui permettent de cerner les pratiques actuelles des scientifiques telles qu'elles s'exercent dans leurs contextes professionnels et institutionnels ordinaires.

Ce premier chapitre a pour but de situer cette approche, d'abord par un exemple introductif, puis par rapport aux disciplines contemporaines qui l'ont inspirée et aux méthodologies d'enquête qu'elles ont développées, qui seront mises en œuvre

dans les chapitres suivants, sur une série de terrains que nous présenterons brièvement.

## UN EXTRAIT D'ENREGISTREMENT POUR COMMENCER

Pour donner dès l'abord une idée des phénomènes qui nous permettent de travailler sur les pratiques incarnées de la science en train de se faire et de se dire, nous proposons un premier cas concret qui nous permettra d'expliquer ce qu'est un enregistrement transcrit d'une interaction et les analyses qu'il permet de faire.

### *Le chirurgien et l'expert au travail*

L'extrait par lequel nous allons commencer est tiré de l'enregistrement d'une opération chirurgicale durant laquelle le chirurgien en chef, le Dr Revmeer, est connecté par visioconférence à un expert, le Dr Sedaine, avec lequel il interagit à distance durant l'opération afin d'échanger des points de vue sur la conduite à tenir.

L'enregistrement nous permet d'analyser des détails de l'action chirurgicale qui échapperaient à d'autres modes de documentation de cet événement. Mais ce n'est pas l'enregistrement lui-même que nous pouvons présenter au lecteur : nous le représentons sous la forme d'une transcription écrite des échanges verbaux entre les participants et, si nécessaire, des gestes qu'ils effectuent en même temps. La transcription est l'outil indispensable à travers lequel l'analyste et le lecteur peuvent partager une vision commune des données empiriques. La transcription est aussi le moyen par lequel sont représentés les détails de l'action sur lesquels se fondera ensuite l'analyse. Cette représentation textuelle d'un événement oral et gestuel recourt à des conventions qui ne sont pas celles de la norme écrite mais qui permettent de respecter la spécificité orale et interactive de l'action. Ces conventions seront utilisées de manière cohérente à travers tout le livre ; elles sont expliquées à la fin de ce chapitre de manière extensive ; elles seront commentées ici pour faciliter la lecture et la compréhension de l'analyse. En outre, la trans-

cription est enrichie par une traduction en français (en italique) ligne par ligne de ce qui est dit en anglais.

(1)

- 1 REV so now i am trying to reach my .  
*bon maintenant je suis en train d'essayer d'attendre mon .*
- 2 anterior ligament/ ehm . phrenogastric ligament/  
*ligament antérieur/ euh . ligament phrénogastrique*
- 3 (3)
- 4 i i think it's here/ . and i am against the diaphragm/  
*je je pense que c'est ici/ . et je suis contre le diaphragme/*
- 5 . okay/
- 6 (0.5)
- 7 SO/ °°(ouais j'crois bien)°°  
*bon*
- 8 (2)
- 9 SED are you sure it is not the posterior part of the  
*êtes-vous sûr que ce n'est pas la partie postérieure de*
- 10 stoma[ch/  
*estoma[c/*
- 11 REV [ <it's possible it's possible ((rapide))> we're going  
*[c'est possible c'est possible on va voir*
- 12 to see . with such a stomach/ . everything is possible  
*voir . avec un tel estomac/ . tout est possible*
- 13 (2)
- 14 SED <the stomach is always larger than we think ((en riant))>  
*l'estomac est toujours plus gros qu'on ne croit*

Ce court extrait représente l'échange entre le chirurgien et l'expert, transcrit de manière à respecter non seulement ce qui est dit mot par mot (y compris les hésitations comme les « euh », ligne 2), mais aussi la *manière* dont cela est dit : la parole orale se structure grâce à l'intonation (montante, représentée par des barres obliques /, ou descendante, représentée par \) et aux pauses (représentées qualitativement par des points ou quantitativement par des secondes ou des dixièmes de secondes, comme aux lignes 3, 6 ou 8). Ces détails nous permettent de décrire l'organisation fine de cet échange ; celui-ci nous permet de situer quelques-uns des enjeux qui seront traités dans ce livre :

– Même si l’opération chirurgicale, comme de nombreuses autres activités professionnelles et scientifiques, ne saurait être réduite à une activité verbale, la parole n’en est pas moins l’une de ses modalités fondamentales : ici le chirurgien interagit avec un collègue expert avec qui il *parle* pas seulement de ce qui se passe mais avec qui il configure un champ opératoire pour y intervenir efficacement.

– Des perspectives différentes s’expriment dans l’interaction. Elles viennent d’énonciateurs différents, d’experts ayant chacun ses compétences, de professionnels engagés différemment dans l’action. Elles sont rendues explicites et s’affrontent dans l’interaction, souvent marquée, dans le débat scientifique, par la controverse, le désaccord et la négociation.

– Cette interaction entre Revmeer et Sedaine, et de façon plus générale les débats scientifiques, ne laissent pas intacts les objets qu’ils traitent. Nous voyons ici un détail anatomique localisé et nommé par Revmeer, puis mis en cause par Sedaine : la conséquence est une modification de l’affirmation du premier. Au fil des tours de parole, l’anatomie est traitée différemment, acquiert des formes changeantes, perd de son évidence objective, devient problématique, opaque, indécidable. Ainsi les objets de savoir peuvent à tout moment être fragilisés, déstabilisés dans et par la discussion.

– Les détails interactionnels et linguistiques de cette transformation progressive sont significatifs. La parole de Revmeer est constituée d’une série d’énoncés centrés sur la première personne («i»), accompagnés de verbes qui ont la particularité d’être modalisés, c’est-à-dire d’être marqués par l’incertitude, le doute, la possibilité («i am trying to reach» 1, «i think it’s here/» 4). En outre, ils sont accompagnés d’hésitations : une pause avant la dénomination du premier repère anatomique (fin de la l. 1), qui est suivi par un «ehm» et reformulé (l. 2), suivi d’une longue pause (l. 3) pendant laquelle l’expert n’intervient pas pour confirmer ou infirmer ce qui vient d’être dit. A la ligne 4 on trouve la première affirmation véritable («i am against the diaphragm» suivie d’une demande de ratification («okay/» sur un ton interrogatif). Sans réponse de l’interlocuteur dans

l'espace de transition aménagé par le silence après «okay/ ..» (6) où l'expert pourrait donner son avis, Revmeer poursuit son raisonnement par «SO», énoncé de voix forte. «SO» introduit généralement une nouvelle phase de l'opération, qui présuppose que la phase précédente est terminée et que les problèmes qui s'y posaient sont résolus. Ici, toutefois, ce n'est pas la phase suivante de l'opération qui est entamée; à sa place, Revmeer s'interrompt pour placer un ajout, dit en français (et non plus en anglais) et sur un ton de voix beaucoup plus bas (marqué par deux petits cercles «°°j' crois bien°°» 7): cet ajout revient sur l'affirmation qui précède pour la relativiser. Autrement dit, la parole de Revmeer manifeste une incertitude qui ne parvient pas à se résorber. Après un long silence (l. 8), Sedaine, l'expert jusque-là en retrait même pendant les pauses qui auraient pu être saisies par lui comme autant d'occasions d'intervenir, interroge précisément cette localisation au caractère variable. Revmeer se rallie immédiatement (il enchaîne très rapidement, l. 11) à cette mise en question, par une relativisation qui ne concerne pas uniquement la localisation des instruments chirurgicaux mais l'anatomie de l'estomac en général (de «it's possible» à «with such a stomach/ . everything is possible» 11-12). Cette généralisation est prolongée de façon encore plus radicale par Sedaine au dernier tour de parole, passant de «cet estomac particulier» à l'«estomac en général» (14).

– Une variété de ressources langagières est mobilisée de manière finement coordonnée par les deux interlocuteurs, dans leur accomplissement collectif de la description. Ces ressources relèvent de deux langues différentes, exploitées aux fins pratiques de cette activité: l'anglais définit le contexte général dans lequel se déroule l'opération comme un contexte cosmopolite; le passage momentané au français structure de façon locale et ponctuelle l'activité (en distinguant l'espace de la communication officielle de la visioconférence et les coulisses de la salle d'opération).

– L'enregistrement vidéo rend observable l'action manuelle effectuée durant cet échange: Sedaine est en train d'avancer dans la cavité qu'il explore en disséquant avec son crochet; il

pointe avec cet instrument vers la paroi de cette cavité au moment où il énonce sa position (« i i think it's here » 4); lorsque Sedaine intervient, il modifie la position de ses instruments, réorganisant ainsi le cours de son action. Le cours d'action ne ressort donc pas lui non plus indemne de l'échange verbal.

### *Le savoir comme construction collective*

Ces remarques montrent l'intérêt d'une analyse détaillée des pratiques professionnelles des scientifiques telles qu'elles se déroulent dans l'interaction et telles qu'elles sont rendues observables par leur enregistrement.

Le cas présenté ici est tiré d'un projet de téléchirurgie, combinant la téléexpertise et le téléenseignement. Des experts conseillent des chirurgiens invités à travailler par visioconférence sous le regard d'un public international. Cette situation, comme d'autres qui seront analysées dans ce livre, est représentative d'un monde scientifique qui, selon une tendance aujourd'hui générale, se caractérise par le développement de réseaux de plus en plus vastes, complexes et différenciés. On y voit s'imbriquer des ancrages locaux et des relations internationales, s'imposer une distribution du travail qui exige des acteurs sociaux qu'ils coopèrent selon des modalités nouvelles. Celles-ci restructurent les tâches et leurs objets et transforment des sphères longtemps l'apanage de responsabilités, de pratiques et de savoir-faire individuels. Nous pouvons parler à ce propos d'intelligences collectives – bouleversant les définitions traditionnelles des places, catégories, identités (Mondada, 2003a, 2004a). Le savoir scientifique n'est pas l'œuvre d'individus isolés, mais de laboratoires et d'équipes où interviennent des modes complexes d'organisation et de distribution du travail intellectuel.

Pour saisir ces aspects nouveaux du travail universitaire il faut se pencher sur des lieux emblématiques de la production du savoir: nous avons choisi les séances de travail au cours desquelles des chercheurs collaborent sur des projets communs. Ces séances sont un moment central de leur travail, conçu

comme une entreprise collective. Ceci n'exclut pas que d'autres moments, d'autres espaces de travail puissent jouer un rôle important. Mais les interactions entre scientifiques sont ici traitées comme un lieu central, tout à la fois pour l'observation et pour la constitution des nouvelles pratiques professionnelles des chercheurs, des relations sociales qui s'établissent entre acteurs catégorisés de façons différenciées, ainsi que des objets qu'ils élaborent, fabriquent et font circuler.

La description de l'organisation de ces interactions porte à revisiter, sur le plan conceptuel aussi bien qu'empirique, la vision que nous avons des dynamiques du travail scientifique; du rôle des objets et des environnements qui sont configurés dans l'action et qui la structurent en retour; de la cognition entendue non comme une capacité individuelle, abstraite, rationnelle, décontextualisée mais comme un ensemble de pratiques situées, incarnées, distribuées; enfin du langage comme étant à la fois exploité et configuré dans son usage même. L'observation des interactions entre scientifiques offre donc un terrain où il convient de revoir notre conception des pratiques et des connaissances scientifiques, ainsi que des liens entre langage, organisation sociale et cognition.

## LE SAVOIR EN ACTION : PRATIQUES D'ÉLABORATION COLLECTIVE DES FAITS SCIENTIFIQUES

Notre projet articule les outils de l'analyse linguistique interactionnelle et les arguments de la sociologie des sciences et des techniques.

Nous allons évoquer ici brièvement la façon dont les travaux de sociologie des sciences des deux dernières décennies ont considérablement transformé la conception que l'on peut avoir de la pratique scientifique et des processus qui conduisent à l'émergence de nouvelles connaissances. Ce bouleversement s'exerce de façon interdisciplinaire et s'exprime dans une variété de modèles (voir p.ex. Knorr-Cetina & Mulkay, 1983; Jasanoff *et alii*, 1995; Vink, 1995); il converge avec d'autres

courants qui se sont développés dans d'autres domaines et sur d'autres objets que le savoir scientifique, soulignant eux aussi l'importance des pratiques des acteurs, leur organisation locale, leurs activités discursives, leur ancrage contextuel, leur rôle constitutif dans la configuration de la réalité (Middleton & Engeström, 1996; Luff, Hindmarsh & Heath, 2000; Heath & Luff, 2000). Dans ce nouveau paysage, nous privilégierons l'articulation entre la nouvelle sociologie des sciences et la linguistique interactionnelle. Celle-ci vient de l'analyse conversationnelle d'origine ethnométhodologique et se donne les moyens d'analyser avec précision les pratiques langagières des participants. Nous verrons ici les exigences méthodologiques d'un tel programme d'analyse, avant de développer, dans les chapitres suivants, des analyses empiriques montrant comment pareille approche est en mesure de rendre compte des processus d'émergence de nouveaux objets de savoir.

### *Une nouvelle approche en sociologie des sciences*

L'image de ce qui fait la science et de ce que font les chercheurs a radicalement changé à la suite de l'énoncé du « programme fort » proposé par Bloor (1981) et d'une série d'études ethnographiques dans des laboratoires scientifiques (Latour & Woolgar, 1979; Knorr-Cetina, 1981; Lynch, 1985). A la fin des années 1970, Latour recommande d'étudier la « science en train de se faire » au lieu de se limiter à la « science faite » (Latour, 1989). Ces études pionnières constataient en effet que la science n'est pas restreinte à des énoncés savants à prétention universelle, abstraits et décontextualisés. Bien davantage, elle est constituée par un savoir incarné, situé et distribué : un ensemble d'énoncés dit *indexicaux*, c'est-à-dire localement élaborés dans leur contexte local d'énonciation, ancrés dans l'espace du laboratoire et dans d'autres espaces sociaux par lesquels ils transitent, sensibles aux contingences de l'organisation du travail et aux finalités pratiques d'une multitude d'acteurs qui y interviennent.

*Les réseaux, les pratiques scientifiques, l'instauration des faits*

Dès lors, les études sociales des sciences ne se sont pas limitées à l'analyse d'hypothèses théoriques et d'affirmations empiriques. Elles ont décrit les réseaux à travers lesquels les « faits » scientifiques étaient progressivement fabriqués (Callon, 1988), animés et parcourus par les activités pratiques localement situées des chercheurs, techniciens, assistants et directeurs de laboratoire. Outre les travaux relevant du modèle de l'acteur-réseau lancé par Latour (1989) et Callon (1986), l'importance de ces pratiques a été soulignée par les analyses ethnométhodologiques du travail scientifique (Garfinkel, Lynch, Livingston, 1981; Lynch, 1985; Lynch, 1993), intégrées dans un programme plus large d'analyse des pratiques professionnelles (les *studies of work*) (Garfinkel, 1986; Drew & Heritage, 1992; Button, 1993).

Une grande partie des activités ordinaires des chercheurs sont constituées par, voire étroitement imbriquées dans des pratiques langagières : celles-ci ne se réduisent pas, loin s'en faut, à la rédaction d'articles, même si souvent elles sont orientées vers eux. Nous nous trouvons face à une grande diversité d'activités sémiotiques, impliquant la manipulation et l'inscription de signes, qui vont du marquage de rats dans une cage à la répartition de résultats chiffrés dans des tableaux ; de la note personnelle prise durant le déroulement d'une expérience au courriel écrit à un collègue pour lui demander conseil ; du brouillon d'exposé pour une réunion interne du laboratoire à une circulaire de service pour les utilisateurs de tel appareil. Ces activités ne se réduisent pas à de l'écriture, même nourrie de visualisations, ou médiée par l'ordinateur, mais concernent aussi la communication orale, au téléphone, devant la machine à café, durant une expérience, dans des réunions de travail, lors de séminaires plus ou moins formels.

*Chaînes de traductions, de reformulations et d'inscriptions*

Cette variété d'activités – écrites et orales, en partie solitaires mais en général fortement interactives et toujours orientées

vers un contexte social – constitue ce que Callon (1986) appelle des *chaînes de traductions*. Elles relient entre elles ce que Latour (1985) appelle des *inscriptions*. En est un exemple une observation établie par un instrument de mesure, qui peut être reprise dans un diagramme, recalculée dans une courbe, formulée dans un énoncé descriptif, reformulée dans un deuxième énoncé, etc. Les études ethnographiques dans les laboratoires ont bien montré la façon dont ces chaînes étaient fabriquées : elles ont décrit par exemple les activités des chercheurs pendant qu'ils interprètent des micrographies au cours d'une expérience ou des résultats sortant d'une imprimante. Elles ont analysé par exemple des réunions durant lesquelles une équipe discute du contenu d'un article en cours d'élaboration, en suivant les traces de l'écriture et de la réécriture de textes ou même de brevets.

L'organisation de ces chaînes de traduction permet de montrer comment une proposition initiale se transforme progressivement en un « fait » indiscutable – ou au contraire se trouve prise dans une controverse qui la réduit à simple « hypothèse » ou vague « présomption ». Ce modèle de l'acteur-réseau insiste sur un processus qui est capital : la circulation d'une version des faits dans un réseau qui s'étend de plus en plus et qui en même temps continue à la reprendre fidèlement, sans lui faire subir de transformations et d'ajustements. De cette manière émerge un *mobile immuable* (Latour, 1985). Si, au contraire, la version initiale est modifiée, mise en cause, discutée, reformulée radicalement durant son parcours des chaînes de traduction, alors elle pourra difficilement s'imposer comme une « découverte ».

C'est ainsi qu'il est possible de rendre compte de ce qu'on entend par la « référence » d'un discours scientifique (Latour, 1993) : il s'agit d'un objet de discours qui en parcourant des chaînes de re-représentation a acquis une permanence (son caractère de mobile immuable) à tel point qu'elle devient irréversible, stabilisant l'objet et permettant alors de l'identifier, en fin de compte, comme un fait qui est la *cause* de la description – et plus comme son *résultat*.

Les réseaux parcourus par cette référence en voie de devenir « un fait » sont à la fois locaux et globaux. Ils traversent des

espaces sociaux et matériels variés, mais leur réalisation est toujours ancrée localement dans des pratiques d'interaction, dans des activités de mesure, d'écriture, de consultation, de discussion, de citation, de (re)formulation. Ces activités ont fait l'objet d'analyses ethnométhodologiques qui ont par exemple montré comment une vague entité aperçue dans le ciel par des astronomes durant une nuit d'observation se transforme progressivement en un « pulsar galiléen » c'est-à-dire en un objet de savoir doté de son caractère objectif et factuel (Garfinkel, Lynch, Livingston, 1981). L'analyse des interactions durant cette nuit d'observation, comme du « parler boutique » (*shop talk*: Lynch, 1985) dans le laboratoire au fil du travail quotidien des chercheurs, permet ainsi d'observer l'émergence de ces objets de savoir. Ceux-ci vont parcourir ensuite les réseaux décrits par Callon. Cette approche ethnométhodologique insiste sur l'importance de prendre en compte les détails des activités pratiques des chercheurs. Là gît la spécificité située de l'occurrence organisée et contextuelle de leur pratique de formulation, de découverte ou d'observation. C'est à l'analyse de ces détails configurants que peut contribuer une linguistique interactionnelle inspirée du courant de l'analyse conversationnelle, lui-même né de l'ethnométhodologie, qui a développé une approche des pratiques sociales en se focalisant plus particulièrement sur les pratiques langagières (la conversation ordinaire, la consultation thérapeutique, l'appel téléphonique d'urgence, la séance de travail, etc.).

LE LANGAGE EN ACTION :  
 LES PRATIQUES INTERACTIVES PAR LESQUELLES  
 S'ÉLABORENT DIVERSES VERSIONS DU MONDE

La rencontre entre la linguistique et la sociologie des sciences n'a paradoxalement pas eu lieu. Alors que la seconde reconnaissait l'importance fondamentale du langage et du discours dans la construction du savoir, ce n'est pas auprès de la linguistique qu'elle est allée chercher des outils d'analyse, mais plutôt

en rhétorique et en sémiotique. Et la linguistique, de son côté, lorsqu'elle s'est intéressée au discours scientifique, s'est penchée principalement sur les langues de spécialité et sur les articles de chercheurs ou de vulgarisateurs. Elle a ignoré les questionnements que soulevaient les sociologues.

*Une nouvelle forme d'articulation entre linguistique interactionnelle et sociologie des sciences*

Ce rendez-vous manqué peut être réparé par une linguistique manifestant des intérêts convergents avec la socio-anthropologie des sciences : tel est le cas, à notre avis, de la linguistique interactionnelle inspirée de l'analyse conversationnelle (pour des introductions, voir ten Have, 1998 ; Gülich & Mondada, 2000), elle-même issue de l'ethnométhodologie (voir Heritage, 1984, 1992 pour des introductions). Nous considérons en effet que ce courant de recherche permet le développement d'une vision du langage et de la référence compatible avec les intérêts des études ethnographiques et sociales des pratiques scientifiques (Mondada, 2000c).

Garfinkel occupe une place de choix dans ce contexte en ce qu'il développe la thèse de la primauté de l'action de manière radicale. Au lieu de considérer que les pratiques sociales sont « déterminées » par des « paramètres extérieurs » – aussi divers soient-ils, comme l'appartenance à la classe sociale, l'identité, les représentations, les scénarios, la culture, les normes... – il insiste sur le fait que l'action est avant tout un accomplissement localement situé (voir Heritage 1984, 1992 pour des présentations). Cette affirmation a souvent été mal comprise, notamment par ceux qui l'ont interprétée comme la recreation et la réémergence incessante et *ex nihilo* des normes, de la culture et de l'histoire dans l'*hic et nunc*. En fait, elle ne consiste pas du tout à dire que les membres réinventent et redécouvrent constamment les règles de leurs propres actions. Elle considère en revanche que la culture, la société, le langage, comme toutes les grandes institutions, sont des accomplissements pratiques dont la stabilité et la factualité résultent d'un travail interactionnel incessant ; que les normes, les valeurs, les représentations ne

sont pas les guides uniques de l'action, mais des ressources mobilisées sur la base de leur interprétation pratique *dans* l'action, dotées donc d'un sens qui n'est pas donné ou imposé a priori mais qui est constamment retravaillé dans et par l'action, dans l'ajustement à ses contingences.

Ce raisonnement s'incarne tout particulièrement dans la *double* affirmation (Mondada 2005c) de la dimension indexicale, contingente, située de l'action d'un côté et de sa dimension systématique, intelligible, méthodique (Garfinkel 1967; Sacks, Schegloff & Jefferson 1974) de l'autre. Les membres sont notamment engagés dans l'organisation mutuellement reconnaissable de leur conduite, qui en assure le sens publiquement déployé grâce à sa dimension ordonnée, méthodique, systématique. Cet ordre néanmoins n'est ni abstrait ni général; au contraire, c'est un ordre incarné, qui épouse les contingences de l'action et du contexte – sans quoi il ne serait ni reconnaissable ni efficace.

Si l'ethnométhodologie a attiré l'attention sur les pratiques et les méthodes qui les soutendent, l'analyse conversationnelle initiée par Sacks (cf. ses cours publiés en 1992) s'est penchée plus spécifiquement sur les pratiques langagières. Harvey Sacks est sans doute l'un des premiers à avoir utilisé les possibilités techniques de l'enregistrement pour une investigation systématique des détails constitutifs de l'ordre social autant que de l'ordre linguistique. Reprenant le raisonnement ethnométhodologique, il se demande ainsi comment les membres d'une société identifient des activités comme relevant d'un certain type et d'un certain contexte; quelles méthodes ils utilisent pour les reconnaître et pour les organiser de sorte qu'elles soient reconnaissables comme telles, comment ils coordonnent les détails de la parole-en-interaction de manière systématique tout en répondant aux contingences de l'action située.

Ce programme de travail a été poursuivi, après la mort prématurée de Sacks, dans plusieurs directions: d'une part en explorant la dimension contextuellement située de ces activités dans leur spécificité (par exemple dans les interactions dans les laboratoires scientifiques ou dans les activités professionnelles

expertes); d'autre part dans l'exploration systématique de l'organisation séquentielle de la parole-en-interaction; en tenant compte, outre la parole, de l'organisation des mouvements corporels et des regards.

### *Une certaine vision du langage*

Cette approche linguistique privilégie notamment les aspects suivants :

– *les pratiques langagières* : elles ne se laissent pas réduire à une actualisation de possibilités structurales abstraites de la grammaire, mais interviennent de façon configurante sur la langue elle-même, qui émerge donc de l'action (Ochs, Schegloff, Thompson, 1996 ; Mondada, 2001) ;

– *la dimension située* de ces pratiques et des ressources langagières : la valeur, le sens, la fonction du langage ne se définissent pas en amont de son usage mais varient selon le contexte social dans lequel celui-ci est exploité, voire bricolé (Duranti & Goodwin, 1992) ;

– *la dimension interactive* de ces pratiques : nous ne sommes pas face à un locuteur idéal ayant intériorisé des compétences linguistiques ; nous avons affaire à des co-participants qui s'orientent les uns vers les autres, en ajustant et en coordonnant constamment leurs activités (Ford & Wagner, 1996) ;

– *la dimension interactivement accomplie de la référence* : les mots ne prennent pas leur sens par une mise en correspondance avec les choses, mais par la façon dont des objets de discours sont interactivement proposés, repris, ratifiés, transformés, rejetés par les interlocuteurs. Ces objets sont ainsi constitués au fil des activités communicationnelles ; ils construisent une « version publique du monde ». Celle-ci est élaboré en adéquation avec les relations intersubjectives et sociales des participants et avec le contexte social dans lequel elle est formulée. Elle peut ainsi devenir une version réifiée admise sans problème par tout le monde ou bien se diffracter en une multiplicité de versions controversées (Auer, 1984 ; Ford & Fox, 1996 ; Mondada, 2000a, 2000c, 2003b).

### *Convergences*

Les dimensions que nous avons évoquées répondent à un certain nombre de préoccupations des études sociales des sciences. Celles-ci ont affirmé elles aussi la primauté des pratiques ordinaires des scientifiques plutôt que leur cognition abstraite ; le caractère *indexical* – c'est-à-dire contextuellement dépendant – des énoncés et du savoir scientifiques ; la dimension collective de l'entreprise scientifique. Celles-ci ont de même montré que les faits de la Nature ne sont pas préexistants à l'enquête scientifique mais sont socialement constitués à travers elle.

Ces principes n'impliquent pas seulement des prises de positions théoriques critiques envers des présupposés plus classiques ; ils ont aussi pour conséquence d'inviter à une démarche empirique. Il est indispensable d'observer les pratiques sociales dans le détail de leur accomplissement en contexte. Nous la développerons en nous penchant sur l'organisation locale des activités par lesquelles les chercheurs font la science. Nous décrirons comment, dans le cours d'interactions particulières, des objets de discours qui sont aussi des objets de savoir, émergent progressivement des échanges des participants. Cette approche permet d'identifier des processus et des dispositifs de reprise et de ratification ou bien de remise en cause dans les discussions : on peut faire l'hypothèse que ces processus ne caractérisent pas seulement le *shop talk* du laboratoire, mais aussi des dynamiques plus générales qui régissent les controverses et la circulation d'objets de savoir qui parcourent les réseaux scientifiques et qui sont en voie de devenir des faits.

### UNE APPROCHE NATURALISTE

Lorsqu'on se donne ainsi pour objet d'étude le travail des chercheurs, on peut opter entre plusieurs méthodologies et techniques d'enquête couramment utilisées dans les sciences sociales. Nous allons les expliciter pour dégager la spécificité de la démarche adoptée ici et assurer sa cohérence par rapport aux objectifs théoriques que nous venons d'énoncer.

### *Un éventail de démarches d'enquête possibles*

Les méthodologies d'enquête des sciences sociales mettent à la disposition du chercheur un éventail de démarches qui chacune produisent des données, des corpus, des objets spécifiques offerts à son analyse. Avant de développer notre choix, nous situerons les avantages et les limites de quelques-uns des outils méthodologiques les plus classiques.

### *Les archives et les bibliothèques*

Lorsqu'on souligne l'importance de la communication dans le travail scientifique, une première démarche possible est de recueillir les textes scientifiques publiés par les chercheurs. On peut multiplier les sources (des textes scientifiques aux lettres adressées à des collègues, des textes de vulgarisation aux communiqués de presse, des pages web aux rapports de laboratoire, etc.). Cette solution est tentante parce qu'elle se limite à la collation de documents dans des archives et des bibliothèques souvent facilement accessibles. Elle réduit toutefois la communication scientifique à ses *produits finis*, à des textes qui représentent l'aboutissement de projets – voire éventuellement à des phases intermédiaires de projets lorsqu'il s'agit de rapports préliminaires. Pareille démarche ne permet pas d'analyser les *processus de production* qui ont conduit à la publication de ces textes. Les sociologues des sciences comme Bruno Latour et Michael Lynch ont bien montré que les textes scientifiques livrent une version monumentale de la science, une construction rhétorique *post hoc*. Elle ne peut en aucune manière se confondre avec le déroulement des événements qui se sont conclus en découvertes.

Les textes – surtout les textes publiés – livrent donc une version définitive, officielle, du travail de la science, dépouillée des contingences, des imprévus, des détours qui caractérisent le travail ordinaire des chercheurs. Une enquête qui veut questionner ce travail quotidien ne pourra donc se contenter de textes d'archive.

*Les entretiens avec les chercheurs*

Une autre démarche couramment pratiquée en sciences sociales consiste à s'enquérir auprès de chercheurs de leurs pratiques quotidiennes, sous la forme d'entretiens. Son avantage est de livrer le point de vue des acteurs ainsi que le récit de moments forts ou anodins, crises, succès, affrontements, qui souvent disparaissent des comptes rendus officiels. Cette démarche pourtant continue à ne produire des événements que des reconstructions après coup; en outre, pareilles versions relèvent d'un discours *sur* les pratiques, disjoint des pratiques elles-mêmes. La parole du chercheur en entretien est particulière, provoquée par l'enquêteur qui l'interroge, extraite du contexte de son travail habituel et de ses réseaux d'interlocuteurs ordinaires, souvent contrainte par un format interactionnel particulier, distribuant de façon contraignante les rôles de questionneur et de répondant.

*Observer les chercheurs au travail*

C'est pourquoi, si l'on veut rendre compte des pratiques professionnelles des chercheurs, la meilleure démarche semble être d'aller soi-même observer ces pratiques, plutôt que d'en faire produire une version par quelque témoin. Cela permet, plutôt que de recueillir un dire *sur* les pratiques, de recueillir des dires *dans* ces pratiques. Au-delà de l'entretien, on peut reconnaître de cette manière la spécificité des «versions du monde» produites dans des circonstances particulières d'énonciation. On obtient des images très différentes d'une séance de travail si l'on en lit un compte rendu officiel, si l'on en interroge les participants, ou si l'on assiste à la séance elle-même.

Cette démarche relève d'un travail ethnographique. L'enquêteur s'immerge dans la vie quotidienne des acteurs dont il essaie de comprendre les pratiques. Cette façon de faire est au fondement de ce que les Anglo-Saxons appellent les *social studies of science*; elle a pris son essor avec des chercheurs aussi différents que Bruno Latour, Karin Knorr-Cetina ou Michael Lynch, qui ont passé des mois, à la fin des années 1970, à s'intéresser aux

chercheurs dans leurs laboratoires comme s'ils observaient une tribu d'une culture inconnue. Cette observation participante d'une équipe de recherche – voire de plusieurs quand il s'agit d'une « ethnographie multi-sites » – demande plus de temps qu'un travail d'archives, plus de contacts préalables pour pénétrer dans des contextes peu accessibles et parfois fermés pour des raisons de confidentialité, plus de savoir-faire pour suivre des activités dont les participants ne sont pas constamment en train de fournir le mode d'emploi ou l'explication, comme dans les entretiens. Mais ce type d'enquête permet d'accéder aux pratiques des acteurs telles qu'elles se déroulent d'ordinaire, sans qu'elles soient provoquées, simulées ou verbalisées pour des enquêteurs extérieurs. Il permet de les observer au sein d'activités non altérées dans leur rythme, leur organisation spatiale ou la constellation des participants qui y interviennent habituellement.

Ces enquêtes ethnographiques ont produit plusieurs types de données : certains chercheurs les ont pratiquées comme une technique d'immersion pour réaliser ensuite des entretiens plus proches de la réalité quotidienne ; d'autres en ont tiré des notes prises sur le vif ; d'autres encore y ont recueilli toutes sortes de matériaux comme des textes, modes d'emploi, rapports d'expériences, notes des participants ; d'autres enfin, comme nous-même, ont procédé sur les sites d'observation à des enregistrements des pratiques à étudier.

### *L'enregistrement des pratiques scientifiques*

L'enregistrement des pratiques – en audio ou, lorsque c'est possible, en vidéo – constitue un avantage indéniable par rapport aux entretiens et aux prises de notes : il préserve les caractéristiques temporelles de l'action, sa durée, ses bornages, son rythme, la succession de ses actes et de ses intervenants – ainsi que, dans le cas de la vidéo, ses caractéristiques spatiales et gestuelles, la disposition des acteurs, des instruments, des technologies (Heath & Luff, 1993b).

C'est dans ce sens qu'on a parlé d'une démarche « naturaliste » (ten Have, 1998) : les enregistrements permettent de

revoir ou de réécouter le déroulement de l'action tel qu'il a effectivement eu lieu. Contrairement à l'observation participante qui produit un témoignage unique de l'événement, l'enregistrement permet de revoir l'activité autant de fois qu'il est nécessaire et par d'autres analystes que l'enquêteur qui l'a effectué (Sacks 1992, I, 622). Cette réécoute répétée permet d'accéder à des détails dont Garfinkel (1967) a souligné qu'ils sont vus mais non remarqués (*seen but unnoticed*), ni par l'observateur, ni par les participants eux-mêmes. Echappant à leur verbalisation après coup, ces détails sont constitutifs de l'action : c'est ce vers quoi les participants s'orientent pour comprendre la conduite des autres et pour produire leur propre conduite. Ils jouent ainsi un rôle structurant dans l'organisation de l'action.

Lorsqu'on s'intéresse à l'interaction entre des chercheurs, à la manière dont ils élaborent collectivement leur savoir, il est primordial de relever la façon dont un tour de parole s'enchaîne par rapport au précédent ; il convient d'analyser les hésitations retardant l'apparition du thème ou les dictionnements rapides qui l'abordent immédiatement ; le moment précis où une position est énoncée, en chevauchant la parole de l'autre ou bien après une pause ; les matériaux linguistiques, syntaxiques et lexicaux utilisés, etc. Ces détails ne sont pas *imaginables* et ne peuvent qu'être *constatés* sur la base de matériaux empiriques.

Ils échappent souvent à une simple écoute, même répétée, de l'enregistrement et ne sont analysables que par le biais de leur transcription détaillée. La transcription est ainsi la pratique par laquelle les enregistrements sont rendus disponibles à l'analyse. Elle tente de conserver les détails pertinents de la parole-en-interaction – comme les chevauchements, les bribes, les énoncés incomplets, les hésitations, les pauses... Dans son effort de rendre compte des détails spécifiques de l'interaction, elle évite de recourir aux conventions propres à la culture et aux normes du texte, surtout sa ponctuation, qui relève d'une organisation, segmentation, articulation spécifiquement écrites, à ne pas confondre avec celles qui sont assurées par la prosodie dans l'oralité. C'est pourquoi les transcriptions évitent soigneusement de réduire la parole à un texte ; dans leur effort d'en préserver

ver les caractéristiques essentielles – notamment temporelles – elles utilisent des conventions particulières, que nous explicitons à la fin de ce chapitre et que nous utiliserons dans tous les exemples que l'on trouvera dans ce livre.

Les transcriptions permettent en outre un partage intersubjectif et une mise à disposition du public des données sur lesquelles s'exerce l'analyse : c'est pourquoi nous avons tenu à développer les arguments de ce livre sur la base des matériaux empiriques qui y sont reproduits ; ils ne constituent pas des exemples illustrant le propos, mais le fondement empirique qui l'a inspiré.

## LES DONNÉES ANALYSÉES DANS CE LIVRE

Les observations réunies dans ce livre sont issues de plusieurs années d'enquêtes ethnographiques durant lesquelles nous avons effectué des enregistrements sur plusieurs terrains :

- une équipe de chirurgiens dans un grand hôpital français, organisant des « téléstaffs » par visioconférence, pendant lesquels des cas cliniques difficiles sont discutés par diverses équipes connectées depuis plusieurs hôpitaux européens (Strasbourg, Bruxelles, Toulouse, Bâle, Fribourg-en-Brigau notamment). Ces concertations, ainsi que des opérations chirurgicales suivies à distance par un expert et un public de médecins en formation, constituent un contexte où se développe une expertise de pointe en Europe dans le domaine de la chirurgie laparoscopique ;

- un groupe interuniversitaire de chercheurs en histoire ancienne affiliés aux universités de Bâle, Strasbourg, Mulhouse, Freiburg, travaillant sur l'historiographie romane et en particulier sur la manière dont celle-ci élabore des figures de « grands hommes » ;

- un projet interuniversitaire de recherche interdisciplinaire sur les questions d'interculturalité, réunissant des sociologues, historiens des idées, littéraires et linguistes de Bâle, Fribourg-en-Brigau, Karlsruhe, Strasbourg ;

- un réseau interuniversitaire de spécialistes de la culture ottomane, travaillant en particulier sur les définitions de l'iden-

tité individuelle et sociale dans cette aire historico-culturelle, comprenant des sociologues, des historiens, des orientalistes, des ethnomusicologues rattachés aux universités de Strasbourg, Bâle et Heidelberg ;

- un workshop international sur l'écologie de la montagne, ayant réuni pendant plusieurs jours des spécialistes d'une soixantaine de pays et de différentes disciplines, écologie, botanique, biologie, agronomie, économie, anthropologie notamment, afin de mettre sur pied un programme de recherche sur les aires montagneuses ;

- un groupe interdisciplinaire de recherche sur la cartographie des domaines agricoles, regroupant des agronomes et des informaticiens issus de plusieurs centres de recherche français, collaborant au développement de représentations formelles du territoire.

Comme le montrent ces terrains, la plupart des interactions se déroulent tout naturellement dans plusieurs langues – essentiellement le français, l'allemand, l'anglais – manifestant ainsi le caractère international des échanges scientifiques.

Ces interactions seront analysées moins pour décrire les groupes en question ou leurs projets en tant que tels, que pour étudier les *procédés* par lesquels s'organise le travail scientifique dans de tels contextes.

Chacun de ces terrains a fait l'objet d'un suivi ethnographique pendant une durée variable, allant de quelques semaines à plusieurs années. Sur le terrain, des enregistrements, audio ou vidéo, ont été effectués au cours des séances de travail ; de même, des documents écrits et visuels produits ou consultés pendant les réunions ont été recueillis (notes des participants, textes préparatoires, esquisses, croquis, etc.). En outre, les documents publiés durant la période d'observation ont aussi été conservés.

Les enregistrements ont été réalisés avec l'accord des membres des groupes après avoir fait l'objet de demandes d'autorisation à des fins d'exploitation scientifique ; ils ont été effectués avec des micros et des appareils enregistreurs bien en vue, non

dissimulés aux participants. Les extraits reproduits dans ce volume ont tous été transcrits à partir des enregistrements originaux ; ils ont été anonymisés, de façon à empêcher l'identification des personnes concernées, dont les noms ont été remplacés par des pseudonymes.

## CONVENTIONS DE TRANSCRIPTION

Nous présentons ci-dessous les conventions et les principes qui ont guidé les transcriptions figurant dans ce volume.

### *Généralités*

Chaque extrait est numéroté de manière croissante dans le chapitre.

Chaque ligne de la transcription est numérotée pour faciliter les renvois dans l'analyse (en revanche, les lignes avec des descriptions de gestes ne sont pas numérotées).

Les locuteurs sont notés par trois lettres, correspondant au début de leur pseudonyme (HOL pour Holzer).

Une incertitude sur l'identité du locuteur est notée avec un point d'interrogation : HOL?

Les locuteurs non identifiés sont notés par un X.

La transcription est effectuée en orthographe standard légèrement adaptée.

### *Phénomènes séquentiels*

[ note le début du chevauchement entre les locuteurs ;

] note la fin du chevauchement, lorsque cela a été jugé nécessaire :

- 1 MON mais euh dans les dans la partie que je n'ai pas traitée/  
 2 (dans la) scène de la [prise du Capitole\  
 3 MOS [et dont on: dont on trouve] aussi  
 4 des aspects dans Plutarque/

= note un enchaînement rapide entre deux tours de parole :

- 1 MOS voilà . justement et=  
 2 MON =c'est c'est le beau côté de Manlius

& note la continuation du tour par le même locuteur, au-delà de l'interruption de la ligne de la transcription pour l'introduction d'un chevauchement par un autre locuteur :

- 1 HIN euh c' - mais [est-ce qu'il n'y avait pas (là) de de&  
 2 TOI [donc . c'étaient des xxx  
 3 HIN &musulmans/ parmi les . parmi ces gens

### *Notation des pauses*

a) Pauses non chronométrées :

. et .. et ... notent des pauses petites, moyennes, longues.

b) Pauses chronométrées à l'aide d'un logiciel :

(0.4) note une pause en secondes ou fragments de secondes.

### *Phénomènes segmentaux*

: notent des allongements syllabiques (de manière iconique par rapport à la durée, on pourra avoir : ou ::) :

- 1 DUR comment formuler les choses (3) euh:: ... euh:: ... euh ..  
 2 que- d'abord d'une part quelle est la part de la  
 3 propriété privée/ hein/ puisqu'on en a pas tellement parlé/

- note la troncation d'un mot esquissé :

- 1 ANN là la r- la route a a eff- vraiment une importance/ parce  
 2 que c'est le lieu de circ- euh enfin la route ou les chemins

^ note une liaison facultative réalisée.

.h note l'aspiration du locuteur.

H note l'expiration du locuteur.

*Prosodie*

/ et \ notent les montées et descentes intonatives.  
Les CAPITALES notent une accentuation.

1 FAV il faudrait ff: peut-être pas TROp appuyer sur cette  
2 tendance de: sé- SEGREgationniste on va dire\

Les degrés ° ° notent un volume bas, murmuré, de la voix (°°  
°° pour un volume très bas):

1 REV and i am against the diaphragm/ . okay/ .. SO/  
2 °°(ouais j'crois bien)°°

*Descriptions et commentaires*

Entre parenthèses sont notés les commentaires du transcripteur:  
((rires)), ainsi que des phénomènes non transcrits: ((sonnerie)).  
< > délimitent le segment sur lequel porte le commentaire:

1 REV [ <it's possible it's possible ((rapide))> we're  
2 going to see . with such a stomach/ . everything  
3 <is possible ((en riant))>

*Incertitudes du transcripteur*

xxx notent un segment incompréhensible.  
(ravère) note un segment incertain.  
(parce que ; car ce que) notent deux variantes possibles.

*Description d'actions (gestes, mouvements, regards, postures)*

\* \* délimitent les actions décrites (à la ligne successive) et les rapportent à la temporalité de la parole (les signes + + ou Δ Δ sont aussi utilisés de la même manière pour distinguer plusieurs types de phénomènes et/ou de locuteurs);  
----- indique la poursuite de l'action décrite ;  
----> indique que l'action décrite se poursuit à la ligne suivante ou plusieurs lignes après ;

--->\* indique la fin de l'action décrite qui se poursuit sur plusieurs lignes.

# im. 1 renvoie au point de repère qui indique le moment exact auquel fait référence la figure ou l'image vidéo, de façon rapportée à la temporalité de la parole à la ligne supérieure. Im figure alors en marge.

- 1 LUC \*ouai:s m\*ais ici/  
\*pointe---\*
- 2 MAR et veux faire un# accès dire+ctement comme ça/  
+pointe--->
- im* #im. 1
- 3 plut- pas plutôt aux s- aux sanitaires restaurant\  
4 pas plutôt par le passa:ge/+  
----->+
- 5 CHA ben j'aimerais bie:n∅ que[:: on voit pas trop la &  
∅indique av. crayon--->
- 6 MAR [ce serait
- 7 CHA & porte des sanitaires là non/∅  
----->∅

En outre, est décrit le déploiement de certains mouvements:

..... indique un mouvement en train d'émerger, jusqu'au mouvement décrit par la suite ;

,,,,, indique le mouvement (décrit précédemment) en train de s'éloigner ou de s'estomper :

- 1 LAU =\*et là/ xxx\* par exemple si i met ses animaux là-ddans/  
\*.....\*pointe sur la carte--->
- 2 i: i vont i v[ont faire \*les deux] en\* même tem:ps non/=  
----->\*,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,\*

La traduction des passages dans une langue autre que le français est fournie à la ligne successive, en caractère de taille inférieure et en italique. Cette traduction se veut davantage un guide pour comprendre l'original qu'une restitution autonome.