

**UNIVERSITÉ AIX-MARSEILLE 1 – UNIVERSITÉ DE PROVENCE  
AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ**

**DÉPARTEMENT DE SCIENCES DE L'ÉDUCATION**

**Mémoire de master de sciences de l'éducation**

**présenté et soutenu publiquement**

**par**

**Julia MARIETTI**

**le 25 septembre 2010**

**TITRE :**

**QUESTIONNEMENT DU MONDE ET PÉDAGOGIE DE L'ENQUÊTE :  
OBSTACLES ET POINTS D'APPUI**

**Directeur de mémoire :**

**Yves CHEVALLARD**

**JURY :**

Yves Chevallard, professeur, Université de Provence, *directeur de mémoire*

Caroline Ladage, maître de conférences associée, Université de Provence, *présidente*

Yves Matheron, maître de conférences, INRP, *examineur*

## Remerciements

Je tiens tout d'abord à adresser mes remerciements à mon directeur de mémoire, Yves Chevallard, pour sa grande disponibilité, pour les conseils précieux qu'il m'a apportés tout au long de l'année et pour tout ce qu'il m'a permis d'apprendre. Cela a été un honneur et un privilège pour moi de travailler à ses côtés et d'avoir pu apprécier sa grande érudition. Dans le même temps, mes remerciements vont à Caroline Ladage et Yves Matheron, qui m'ont fait l'honneur d'accepter d'examiner ce travail.

Ensuite, je tiens à remercier tous les membres de l'équipe du séminaire TAD/IDD animé par Yves Chevallard dans le cadre de l'UMR ADEF, pour leur accueil à chacun des séminaires, ainsi qu'à ma camarade de promotion Émily, pour son soutien sans failles.

Mes pensées vont vers mon compagnon, Sylvain, à qui je dois beaucoup, vers mes parents, Christian et Patricia, pour leurs encouragements constants, vers mes amis et mes collègues de travail, et vers tous ceux et celles qui m'ont aidée et soutenue au cours de l'année écoulée.

## Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>4</b>
<b>Chapitre 1. Enquête et société</b>	<b>7</b>
1.1. La notion d'enquête	7
1.2. Enquêtes « sociales »	11
1.3. Enquêtes journalistiques	23
1.4. Enquêtes scientifiques	30
1.5. Vers l'enquête citoyenne ?	41
<b>Chapitre 2. Enquête, école, pédagogie</b>	<b>50</b>
2.1. Mode proactif, mode rétroactif	50
2.2. L'habitus dissertationnel comme obstacle	58
2.3. Un équipement praxéologique inapproprié	67
2.4. Destins de l'enquête à l'école : le cas des TPE	82
<b>Chapitre 3. Un atelier pour enquêter</b>	<b>101</b>
3.1. La notion d'atelier d'enquêtes	101
3.2. L'atelier « Enquêtes sur Internet »	112
3.3. Parcours d'étude et de recherche dans l'atelier	119
3.4. Vers un état des lieux ?	132
<b>Conclusion</b>	<b>140</b>
<b>Références bibliographiques</b>	<b>141</b>
<b>Annexes</b>	<b>146</b>

## INTRODUCTION

Le travail que nous présentons ici s'inscrit dans le prolongement de notre mémoire de première année de master (Marietti, 2009), auquel nous renverrons à propos de quelques-unes des notions de TAD<sup>1</sup> utilisées dans ce qui suit<sup>2</sup>. Il convient cependant de rappeler d'emblée le *schéma herbartien*, dont l'expression formelle développée est la suivante :

$$[S(X ; Y ; Q) \Rightarrow \{ R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_n^\diamond, O_{n+1}, \dots, O_m \}] \Rightarrow R^\heartsuit.$$

Ce schéma exprime qu'un système didactique  $S(X ; Y ; Q)$  se forme autour d'une question  $Q$  à étudier et que ce système se donne alors pour milieu didactique

$$M = \{ R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_n^\diamond, O_{n+1}, \dots, O_m \}$$

en vue de « fabriquer » une réponse  $R^\heartsuit$  à la question  $Q$ . L'étude de la question  $Q$  ou, comme nous dirons aussi, l'*enquête* sur la question  $Q$  emprunte un certain *parcours d'étude et de recherche* (Marietti, 2009), qui peut varier sensiblement d'une réalisation à une autre de l'enquête. Quel que soit le cheminement de celle-ci,  $X$  et  $Y$  doivent se livrer, de façon à la fois différenciée et coordonnée, *et* à des activités d'*étude* des réponses  $R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_n^\diamond$  et des autres œuvres  $O_{n+1}, \dots, O_m$ , activités qui doivent *in fine* livrer des matériaux et des techniques de construction pour fabriquer la réponse  $R^\heartsuit$ , *et* à des activités de *recherche* proprement dite, qui visent la fabrication (et la validation) de  $R^\heartsuit$ . Considérée sous l'angle de la *problématique primordiale* en didactique<sup>3</sup>, la capacité à manier adéquatement – en tant que  $x \in X$  ou en tant que  $y \in Y$  – cette *dialectique de l'étude et de la recherche* apparaît comme un composant important de l'équipement praxéologique utile à l'activité d'enquête.

Cela précisé, où le schéma herbartien est-il mis en œuvre aujourd'hui ? Dans le paradigme scolaire encore dominant, celui *de la visite des savoirs* ou, plus largement, de la *visite des œuvres* (Marietti, 2009), et dans le cas où les membres de  $X$  occupent la *position*

---

<sup>1</sup> Les sigles et acronymes utilisés sont explicités dans l'annexe 1, en fin de mémoire.

<sup>2</sup> Ce mémoire est accessible en ligne : voir [http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/rubrique.php3?id\\_rubrique=15](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/rubrique.php3?id_rubrique=15). Parmi les notions clés que nous utiliserons, mentionnons seulement, ici, celles de *praxéologie* (et les notions associées de *type de tâches*, de *technique*, de *technologie* et de *théorie*) et d'*équipement praxéologique*.

<sup>3</sup> Yves Chevallard (2010) résume cette problématique par la formulation suivante : « Étant donné un projet d'activité dans lequel telle institution ou telle personne envisage de s'engager, quel est, pour cette institution ou cette personne, l'équipement praxéologique qui peut être jugé indispensable ou simplement utile dans la conception et l'accomplissement de ce projet ? »

*d'élèves* (Marietti, 2009) en un système didactique scolaire « classique » de la forme  $S(X ; y ; O)$ , ce schéma n'existe que de façon *dominée*, quasi évanouissante. Si l'étude d'une œuvre  $O$  s'y décline bien en l'étude de questions relatives à cette œuvre, l'enquête sur ces questions a été, en règle générale, dévolue au professeur  $y$ , chargé d'apporter par avance réponse aux questions considérées, avant de présenter au collectif des élèves  $X$ , dans son « cours », le *compte rendu* de son enquête. En vérité, dans le paradigme de la visite des œuvres, cette relation de subordination est, si l'on peut dire, *itérée*. Car  $y$  lui-même n'a souvent que fort peu enquêté en première personne sur les questions dont il « traite », nourri qu'il a été, en amont de son enseignement, des comptes rendus d'enquête reçus de ses « formateurs », lesquels auront eux-mêmes tiré, le cas échéant, la matière de leur « cours » d'autorités de niveau supérieur, sans nécessairement avoir conduit d'enquête personnelle indépendante.

Dans un glossaire proposé par l'*International Reading Association* (Glossary of Assessment Terminology, s.d.), l'entrée "Inquiry" propose un constat et une critique aujourd'hui de plus en plus largement acceptés, que nous reproduisons ici :

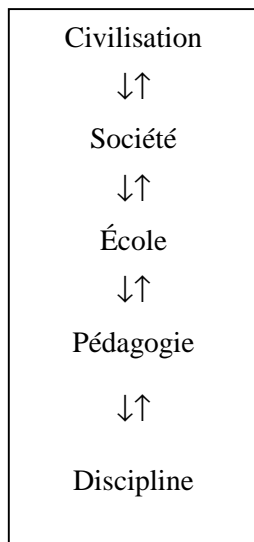
In a traditional view of classroom learning, teachers deliver information. They ask the children questions to which they already know the answers, and the students are to show they know the correct answers as well. This approach has not been very successful at helping all students become the critical, creative, and socially responsible citizens our society needs. In an inquiry classroom, on the other hand, students and teachers have a different relationship. Teacher and peers are resources for helping students answer their own questions. The community relationships are different. Instruction is based on engaging in sustained examination of personally significant topics.

Le même texte précise en ces termes la notion d'enquête (*inquiry*) :

The process of inquiry begins with a genuine question, that is, a question that motivates the questioner to persist in seeking the answers. Authentic questions are rarely well formulated or structured at the outset. Rather, structure emerges through the process of inquiry. Inquiry is not merely a matter of asking and answering questions. It is a way of engaging the world and other people. Communication and social relationships play an important role in inquiry as questioners seek the advice and expertise of peers and more knowledgeable others, share their findings, reflect upon the results of the inquiry, and take up new questions that arise.

Sans reprendre à notre compte chacune des affirmations de cette notice (plusieurs de ses allégations seront, en substance, discutées dans la suite de ce mémoire), nous en retiendrons

que, au paradigme de la visite des œuvres, s'oppose ainsi le paradigme *du questionnement du monde* (Marietti, 2009), qui vise à la *connaissance du monde par l'enquête sur le monde*.



La grande question qui nous occupera dans ce travail pourrait être énoncée ainsi (Chevallard, 2010) : étant donné des contraintes *K*, quel ensemble *C* de conditions permettrait, en telle institution ou en tel type d'institutions, le passage du paradigme de la visite des œuvres au paradigme du questionnement du monde ? Pour nous guider dans son abord, nous disposons, dans le cadre de la TAD, d'un outil essentiel, l'*échelle des niveaux de codétermination didactique*, reproduite ci-contre, qui permet de « trier » par niveau les conditions et contraintes déterminant la diffusion de tel ou tel système praxéologique. Si modeste qu'elle soit, notre contribution à l'étude de cette grande question prendra, dans ce qui suit, la forme d'une exploration

*descendante* – du plus générique au plus spécifique –, en parcourant successivement l'ensemble des échelons représentés ici.

## CHAPITRE 1

### Enquête et société

#### 1.1. La notion d'enquête

Le mot d'enquête a, en français, une multitude de spécialisations. Pour s'en tenir au domaine du droit, on peut évoquer, avec le *Trésor de la langue française informatisé*, les notions d'enquête en matière ordinaire, en matière sommaire, d'enquête contraire (ou contre-enquête), d'enquête à futur, d'enquête par turbes, d'enquête de police judiciaire, d'enquête officieuse, d'enquête préparatoire, préliminaire, d'enquête administrative, d'enquête de *commodo* et *incommodo*, d'enquête parlementaire (en droit constitutionnel), d'enquête du pavillon (en droit maritime), etc. Le même dictionnaire propose cette définition générale : « Toute recherche, menée dans des secteurs variés en recueillant les réponses et témoignages des personnes ou en rassemblant des documents, donnant lieu à un rapport écrit. » Il aborde alors les usages du terme dans les « sciences humaines, économiques et politiques », mentionnant à ce propos les enquêtes agricoles, commerciales, économiques, médicales, professionnelles, scolaires, les enquêtes sociologiques, les enquêtes par sondage, etc. Notons d'emblée que, dans tous ces cas, à la notion d'enquête se trouve associée une institution *forte* : l'institution juridique, l'institution policière, les institutions « statistiques » et donc l'État lui-même<sup>4</sup>, des institutions scientifiques telle la sociologie, etc.

Vers 1170, précise la même source, on rencontre en français *enqueste*, « recherche », mot qui dérive du latin vulgaire *inquaesita*, « féminin substantivé du participe passé de *inquaerere* (*enquérir*) ». En anglais, le mot *inquiry* a la même origine. Les *quick definitions* qu'en propose le métadictionnaire en ligne *Onelook dictionary* en désignent clairement les trois dimensions : une *inquiry* s'y trouve définie successivement comme “a systematic investigation of a matter of public interest”, “a search for knowledge”, “an instance of questioning”. À l'idée d'un *questionnement* (donc d'une question) s'ajoute celle d'une *recherche de connaissances* (réponse) et, conformément à une remarque faite plus haut, celle

---

<sup>4</sup> Le TLFi rappelle que le mot *statistique* dérive de l'allemand *Statistik*, « forgé par l'économiste allemand Gottfried Achenwall (1719-1772), qui l'a dérivé de l'italien *statista* “homme d'État”, la statistique représentant pour lui l'ensemble des connaissances que doit posséder un homme d'État ».

de matière *d'intérêt public*, qui déclenche l'action d'institutions ordonnatrices de l'enquête. Nous avons là un élément de réponse clé à la question des conditions de déclenchement et de conduite d'une enquête, qui est au cœur de ce travail : derrière une enquête, il faut chercher l'institution qui la légitime, l'impulse, la valide. Dans l'article qu'elle consacre à cette notion, l'encyclopédie en ligne *Wikipedia* définit l'enquête en ces termes : "An inquiry is any process that has the aim of augmenting *knowledge*, resolving *doubt*, or solving a *problem*". Les deux dernières dimensions recensées dans le *Onelook dictionary* sont bien là présentes, quoique de façon un peu implicite ; mais c'est la première dimension qui manque, celle-là même que nous nous efforcerons de repérer dans ce qui suit.

Le mot d'enquête est le témoin d'un type de situations très anciennement identifié comme tel, dans lequel il apparaît, au sein d'une certaine institution, qu'il faudrait « faire quelque chose » afin d'en savoir plus à propos d'un événement, d'un fait, d'une situation. Le *Dictionnaire historique de la langue française* (Rey, 1993) indique à cet égard :

► ENQUÊTE n. f. est issu (v. 1170, *enqueste*) du latin populaire *°inquaesita*, participe passé substantivé au féminin de *°inquaerere* ; le latin médiéval connaît le terme juridique *inquesta* (1275), l'italien *inchiesta* et l'ancien provençal *enquesta*. ♦ *Enquête* a d'abord le sens général de « recherche pour savoir (qqch.) » et s'est employé pour « question » (1226) ; il désigne spécialement en droit, dès le XIII<sup>e</sup> s. (1237), une investigation par ordre de justice, d'où *enquête de sang* « enquête criminelle » (1320), syntagme disparu, et plus largement une recherche méthodique, qui repose sur des questions, des témoignages. Par métonymie il équivalait à l'époque classique à « témoignages » (1549, au pluriel). Dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> s., il se dit (1870) en particulier de l'étude d'une question (sociale, économique, etc.) par le rassemblement des témoignages des intéressés. (p. 695)

Comme on le voit mieux ici, le *moyen* de l'enquête semble être d'abord, non pas la recherche et l'analyse de *documents*, mais la consultation de *témoins*, que l'on « fait parler ». Nous avons croisé plus haut l'expression d'*enquête par turbes* ; le TLFi précise la chose en ces termes :

*Enquête par turbe(s)*. Enquête qui était faite auprès des habitants d'un lieu pour constater l'usage sur une question de droit coutumier. *Faire enquête par turbe*. *Les témoins entendus dans les enquêtes par turbes, se nommaient turbiers, et dix turbiers ne faisaient qu'un seul témoin* (Ac. 1835, 1878).

L'article « Enquête » du *Dictionnaire de la langue française* d'Émile Littré, vers 1872-1877, comporte d'abord ce développement :



Terme de procédure. Audition de témoins en justice, pour vérifier l'existence ou la non-existence de faits articulés dans un procès.

Enquête verbale. Enquête par écrit. Les parties étant contraires en faits, on ordonna une enquête.

Enquête contraire ou contr'enquête, celle qui se fait dans l'intérêt du défendeur. Enquête directe, celle qui se fait dans l'intérêt du demandeur.

Enquête par commune renommée, enquête dans laquelle des témoins sont appelés à déposer de ce qu'ils ont vu eux-mêmes ou appris par le bruit public.

Le même « témoignage » – celui de Littré – comporte encore cette précision, qui souligne à nouveau le rôle décisif d'une institution ordonnatrice : « Études, recherches, en matière de haute administration, faites par ordre de l'autorité. Enquête commerciale. Enquête sur les fers, sur les sucres. » Mais soulignons surtout ce moyen principal (et parfois exclusif) de l'enquête qu'est le témoignage humain *direct*. À cet égard, les sciences humaines et sociales ne feront que reprendre et prolonger, en en spécifiant l'objet, les pratiques pluriséculaires en matière judiciaire dont elles reprennent le nom : *enquête*. Le *Dictionnaire culturel en langue française* (Rey, 2005) apporte ces précisions :

(1870) Étude d'une question (sociale, économique, politique) par le rassemblement des avis, des témoignages des intéressés → **sondage ; micro-trottoir**. *Enquête d'opinion publique. Faire une enquête sociologique, statistique. Enquête par sondage. Enquête publicitaire, enquêtes par téléphone.* « Les Nouvelles littéraires *ne sont peut-être pas bien avisées en ouvrant une "grande enquête" sur l'influence des lettres françaises actuelles, à l'étranger* » (Gide, *Journal*, nov. 1924).

Ajoutons ici ce trait : le *motif* de l'enquête tient généralement à un conflit, à un doute, bref, au fait que « quelque chose ne va pas ». Ainsi, en anglais, le mot *inquest* – de même origine qu'*enquête* et *inquiry* – s'emploie-t-il surtout dans la première des deux acceptions recensées ci-après par le *Cambridge Advanced Learner's Dictionary* :

- an official process to discover the cause of someone's death

*An inquest is always held if murder is suspected.*

- an examination of or discussion about the reasons for someone's or something's failure

*an inquest into the department's poor performance*

Le mot d'enquête n'est pas sémantiquement isolé : parmi ses synonymes, les dictionnaires placent au moins *étude, examen, inquisition, investigation, recherche, sondage*. À vrai dire, sur la base historique que nous avons esquissée jusqu'ici, certains dictionnaires tendent à

séparer deux acceptions du mot *enquête*. Ainsi, le dictionnaire de *L'intern@ute* propose-t-il la dichotomie suivante :

**Sens 1** Etude d'une question grâce à des témoignages, à des informations, à des documents...

**Synonyme** étude **Anglais** survey

**Sens 2** Recherche de la vérité ordonnée par l'autorité judiciaire ou administrative. **Synonyme** investigation **Anglais** investigation, inquiry

On aura noté, à propos du sens 2, la mise en avant de l'institution ordonnatrice de l'enquête – « l'autorité judiciaire ou administrative » ; mais on notera du même mouvement, dans l'explicitation du sens 1, le silence autour de l'institution ordonnatrice, dont on pourrait supposer qu'elle n'existe pas et (en conséquence) qu'elle n'est nullement nécessaire : l'étude prendrait place dans un vide institutionnel. Le dictionnaire *Mediadico* propose, lui, une définition réduite au maximum qui confirme les lignes de force inscrites dans la culture courante :

Recherche de témoignages

Recherche ordonnée par la justice

Le dictionnaire *Reverso* retient la dichotomie précédente, tout en mettant un peu plus de chair sur le squelette (et en inversant l'ordre des éléments de la dichotomie) :

**1** recherches ordonnées par une autorité administrative (ouvrir une enquête, faire une enquête, une enquête administrative)

**2** recherche méthodique reposant sur des rapports, des témoignages, des expériences

On aura noté la référence « moderne » à cet outil qu'est l'*expérience*, qui apparaît ici pour la première fois dans le tableau que nous brosons. Cette structure semble être le patron actuel auquel se réfèrent nombre de rédacteurs de dictionnaires, comme il en va manifestement dans *The Free Dictionary* :

*n. f.* **enquête** (du lat. *inquirere*, rechercher)

**1.** Étude d'une question réunissant des témoignages, des expériences, des documents : *Certaines enquêtes d'opinion se font par téléphone (sondage)*

**2.** Ensemble de recherches ordonnées par une autorité administrative ou judiciaire : *L'enquête judiciaire suit son cours (instruction)*.

Le dictionnaire *Sensagent* renchérit sur les précédents en remplaçant la dichotomie par une trichotomie :

1. recherche active, méthodique ; enquête.

2. étude réalisée sur une question précise, à l'aide de questionnaires, d'expériences, etc.
3. recherche officielle visant à recueillir des informations nécessaires à une procédure judiciaire ou administrative.

Ici, l'ordre retenu place en dernier l'acception originelle et met en premier rang le sens général qui en découle<sup>5</sup>. L'acception médiane, elle, a trait manifestement à l'enquête dans les sciences, et plus vraisemblablement dans les sciences humaines et sociales. Dans le corpus des définitions de dictionnaires généralistes, nous citerons encore ce que propose *Le Robert de poche* (Morvan, 2006), qui, à l'instar des ouvrages précédemment cités, exhibe une épure qui nous ramène à une dichotomie révélatrice<sup>6</sup> :

- 1 Recherche de la vérité par l'audition de témoins et l'accumulation d'informations. ♦ Phase de l'instruction criminelle comportant les interrogatoires.
- 2 Recherche méthodique reposant sur des questions et des témoignages. ♦ Étude d'une question par le rassemblement des avis des intéressés. ⇒ **sondage**. (p. 264)

Telle est donc la notion plurielle qu'enregistrent les dictionnaires comme très anciennement présente dans les sociétés européennes. Une question est posée ; une enquête est alors diligentée par une institution ordonnatrice qui, à la fois, légitime la recherche des connaissances devant permettre *in fine* de répondre à la question et circonscrit les moyens légitimes d'y parvenir. Quels destins ce schéma fondateur va-t-il avoir, hors du domaine judiciaire originel, dans les développements les plus caractéristiques des sociétés modernes ? C'est ce que nous tenterons d'apercevoir dans ce qui suit.

## 1.2. Enquêtes « sociales »

Les sciences humaines et sociales nous semblent être aujourd'hui le lieu d'une dénégation touchant la condition de possibilité principale dégagée – conjecturalement – dans ce qui précède : l'existence d'une *institution ordonnatrice*, qui légitime l'enquête dans sa conduite, ses moyens, ses usages. Toute enquête appelle en effet l'existence d'une telle institution « tutélaire », qui soit en outre suffisamment *puissante*, en un sens que nous aurons à préciser. Voici de cela un premier exemple où la dénégation annoncée devient palpable. L'encyclopédie *Wikipédia* propose un bref article intitulé « Enquête (psychologie) ». Cet article s'ouvre presque brusquement sur la « définition » suivante :

<sup>5</sup> Nous supposons ici que l'emploi d'*enquête* en matière de droit (criminel, commercial, etc.) est à l'origine de son emploi généralisé, « sécularisé », tel que le dépeint le point 1 de cette définition. On aura noté en outre la circularité de la définition proposée en 1.

<sup>6</sup> Qui conforte l'hypothèse indiquée dans la note précédente.

En psychologie, l'**enquête** est le recueil de données qui seront exprimées sous une forme statistique.

La phrase qui suit et qui clôt tout aussi abruptement l'introduction de l'article n'est pas moins lapidaire :

Il existe en psychologie 5 méthodes de recueil de l'information : l'enquête, le test, l'observation, le questionnaire et l'expérimentation.

On a là l'illustration d'un double mouvement solidaire beaucoup plus général. Tout se passe ici comme si « la psychologie » s'emparait de la notion d'enquête et en faisait un bien privatif, dont elle aurait seule la jouissance ; et comme si, du même coup, « la psychologie » taisait le problème des conditions de possibilité de l'enquête « en psychologie ». Dans l'article cité, ainsi, seules seront mises en avant les difficultés techniques d'une opération dont la légitimité sociale n'apparaît jamais problématique, du fait même, semble-t-il, qu'elle s'opère à l'enseigne de « la psychologie », institution de légitimation supposée adéquate. L'article, qui n'aborde en vérité que l'enquête *par questionnaire*, en décrit sobrement les principales étapes comme si tout cela allait de soi, ainsi que l'illustre le passage suivant :

Dans un premier temps, l'échantillon sera contrôlé et redressé.

Ensuite, a lieu le dépouillement des résultats qui se fait la plupart du temps de manière informatisée (bien que la saisie manuelle soit de moins en moins pratiquée).

Les résultats sont alors analysés et synthétisés pour être ensuite exprimés sous forme de statistiques afin de rendre compte de leur importance.

Dès que les résultats sont terminés, une synthèse récapitule les éléments clés afin d'exprimer les objectifs visés par l'enquête.

La seule note critique met en cause... ce qui fait la force de la statistique – la mise en évidence de régularités, par delà les cas individuels :

Les enquêtes sont exprimés sous la forme de statistiques ; ces statistiques permettent une « globalisation » des résultats sans prendre en compte les éléments rares de l'enquête.

D'une façon plus générale, l'emploi du mot d'enquête dans les sciences humaines et sociales semble presque toujours aller de soi et paraît ne pas poser problème : les ouvrages méthodologiques sont tout entiers consacrés à détailler et à tenter de résoudre la foule des difficultés qui peuvent affecter la conception et à la réalisation d'une enquête d'un type ou d'un autre, sans aborder le problème des conditions générales de possibilité de l'enquête. Le glossaire figurant en appendice à l'ouvrage *Réussir son master en sciences humaines et*

*sociales* (Abernot & Ravestein, 2009) présente ainsi des *types* d'enquête, comme si la notion d'enquête elle-même n'appelait aucune observation :

Enquête directive : avec questions fermées.

Enquête exploratoire : tentative de mise en fonction d'un outil de recueil des données.

Enquête orale : par entretien.

Enquête par entretien : en tête-à-tête présentiel. (p. 204)

Plus généralement, les ouvrages destinés aux étudiants semblent muets sur la question qui nous occupe. Pas un mot là-dessus dans le petit classique de François de Singly *L'enquête et ses méthodes : le questionnaire* (2003) ; ou encore dans l'ouvrage d'Hervé Fenneteau intitulé *Enquête : entretien et questionnaire* (2007), dans lequel l'auteur écrit de façon caractéristique :

Cet ouvrage aborde les *différentes formes d'enquête*. Il présente tout d'abord les techniques *d'entretien* qui interviennent dans les études qualitatives où l'objectif principal consiste à décrire les phénomènes de la manière la plus riche possible, en fournissant des pistes pour interpréter les comportements. Il étudie ensuite les enquêtes par *questionnaires*, à dominante quantitative, qui sont destinées à collecter des données standardisées permettant d'effectuer des analyses statistiques. (p. 8)

Peut-on trouver cependant quelques symptômes qu'un problème *se pose*, même s'il n'est pas posé par les auteurs consultés ? L'ouvrage de Stéphane Beaud et Florence Weber intitulé *Guide de l'enquête de terrain* (2010) semble d'abord ne pas déroger à la loi commune : son objet est à l'évidence moins « l'enquête » que « le terrain ». Mais l'introduction du « terrain », soit de ce qu'on nomme en anglais *fieldwork*, « travail de terrain », revient à faire, à propos du problème que nous étudions, un pas au delà du point où s'arrêtent les auteurs précédents, chez qui « le terrain » paraît si peu problématique qu'il semble s'évanouir. S. Beaud et F. Weber avancent en effet le critère suivant, essentiel à leurs yeux pour qu'il y ait enquête *ethnographique* et qui, en tout cas, ne permet pas d'oublier le problème du terrain, même s'il n'impose pas d'en recenser toutes les dimensions :

Disons tout de suite la condition fondamentale pour qu'il s'agisse d'une *enquête ethnographique* : il faut enquêter sur un milieu d'interconnaissance [...], il faut que vos enquêtés soient en relation les uns avec les autres et non pas choisis sur des critères abstraits. Dans le cas contraire, vous faites des entretiens ou des observations « qualitatives », vous ne faites pas une *enquête ethnographique*. (p. 12)

Pour le dire autrement, l'enquête ethnographique aurait pour terrain une ou des *institutions*, et non un collectif abstrait résultant d'une construction formelle. Mais le problème *institutionnel* de la légitimité d'enquêter et de la légitimation de l'enquête n'apparaît guère, en fait, que dans sa version subjective, personnalisée. L'étudiant, ainsi, est mis en garde contre la « peur » qu'il peut aisément éprouver à se lancer dans une enquête ; du même mouvement, le problème de l'autorisation de l'enquête est présenté comme trouvant sa solution grâce aux « qualités » de l'enquêteur, fût-il débutant :

L'enquête de terrain ne ressemble en rien à un exercice scolaire. C'est d'ailleurs une des raisons essentielles qui explique la défiance, voire la peur, qu'elle peut susciter. Elle suppose la mise en œuvre d'un certain nombre de « qualités personnelles », celles dont on a besoin dans toute relation sociale un peu imprévue, comme, par exemple, la capacité à entrer en relation avec des personnes inconnues appartenant à d'autres milieux sociaux que le sien, à gagner la confiance des enquêtés, à négocier une place sur le terrain, à y rester, quitte parfois à « embêter les gens ». En même temps, tout n'est pas, heureusement, affaire d'entregent sur le terrain; d'autres qualités sociales, presque opposées, sont mobilisables en situation d'enquête, notamment la prudence, la circonspection, la capacité à écouter, à rester en retrait, à ne pas juger : la timidité peut alors être un atout. La principale de ces qualités, c'est l'intérêt pour autrui ou la curiosité, que chacun manifeste selon son propre tempérament, l'essentiel est que cela se voie et que le courant passe avec les enquêtés. (pp. 21-22)

Alors même qu'ils taisent le problème de l'effectivité du pouvoir d'investiture de l'institution « sociologique » à l'endroit de l'enquêteur, les auteurs mettent en relief les résistances *institutionnelles* que celui-ci ne manquera pas de rencontrer s'il enquête par exemple sur l'école, la justice, la police, la prison ou la santé :

La forte visibilité sociale, inscrite dans l'espace, de ces institutions, sous la forme de noms, d'adresses, de contacts faciles à établir, en fait des objets *a priori* attractifs : vous les supposez faciles à enquêter. Or ce n'est pas le cas : elles exigent des autorisations, des permissions, un droit « officiel » à enquêter dans leurs murs. Ces enquêtes apparaissent, à tort, comme les plus aisément réalisables : il suffirait de s'adresser à l'institution en question, de solliciter l'autorisation, de faire montre de bonne volonté, pour que l'enquête fût acceptée. Les choses ne se passent pas ainsi dans la réalité sociale, loin de là ! On peut même dire que, sauf si vous êtes déjà membre (même à titre précaire) de l'institution, et donc installé dans les lieux, ces enquêtes sont hérissées d'obstacles « bureaucratiques » qui peuvent les rendre réalisables (...). Si elle n'est pas refusée ou interdite par l'institution, l'enquête risque d'être entièrement dirigée, guidée, par la direction de l'établissement qui cherchera à en contrôler le déroulement

de bout en bout. Il faut savoir aussi que l'acceptation de l'enquête dépend du moment où vous arrivez dans l'institution : des portes peuvent se fermer seulement parce que celle-ci traverse un moment difficile. (p. 23)

Le problème de l'institution ordonnatrice et légitimante fait pourtant résurgence dans les comportements même de l'enquêteur lorsque celui-ci hésite à « aller au contact » de son objet d'étude, tenter de l'observer de loin, sans être vu, à l'instar d'un « mateur » qui ne se résout pas, comme l'on dit en espagnol, à *saltar de la mata* – à quitter sa cachette, à se faire connaître :

On s'aperçoit, lorsque l'on veut faire effectuer à des étudiants un travail ethnographique, que leur premier réflexe est toujours de choisir un objet où ils peuvent observer à distance, ne pas être pris dans des interactions, observer à couvert, ne pas avoir à s'impliquer dans des relations personnelles, à justifier leur présence. C'est cette crainte qui explique le choix spontané des lieux publics comme thème d'enquête, des interactions anonymes, entre inconnus : le modèle du genre est le (grand) café, mais on peut aussi citer les grands magasins, les *fast food*, les gares, des lieux de passage où les interactions sont sans lendemain, c'est-à-dire sans conséquences. Ce sont surtout des lieux où l'enquêteur peut passer inaperçu, ce qui révèle bien la situation d'enquête rêvée par les étudiants : celle qui permet à l'enquêteur débutant de rester à l'écart, observant de loin, sans risque de contamination par la situation sociale, dans une position de parfaite « neutralité ». (pp. 31-32)

Les auteurs poursuivent ainsi :

Ainsi à l'écart, vous croyez ne pas avoir à vous mêler de ce que vous voyez ; mais vous courez d'autres risques : celui d'être soudain repéré par votre insistance, d'avoir l'ambiguïté du passant qui s'arrête, du voyeur indiscret ; celui de ne rien comprendre à ce qui se passe. C'est un choix négatif, une sorte de précaution pour s'économiser socialement, une forme de protection de soi et de suspension de la relation d'enquête. Comme si l'on pouvait faire l'enquête à moindres frais, en évitant les risques inhérents à toute interaction personnelle, comme si l'on pouvait rester anonyme, ne pas avoir à se présenter, éviter les contraintes de la politesse.

C'est ce qu'on pourrait appeler le fantasme de l'observateur débutant : il suffirait d'observer à distance pour comprendre. (pp. 32-33)

Constamment, en fait, le problème du *principe* de l'enquête est ici recouvert par les problèmes de *technique* d'enquête. Ainsi, au lieu d'y voir l'effet subjectif d'une condition objective qu'il conviendrait d'interroger, les auteurs que nous suivons en arrivent-ils à condamner le

« fantasme » de l'enquêteur-mateur au nom de ce précepte technico-technologique de l'enquêter : « ... il faut "être avec" ou, mieux encore, "faire avec", pour comprendre quoi que ce soit. » (p. 33)

Le refoulement du problème de l'autorisation institutionnelle de l'enquête conduit ainsi à un tableau que nous croyons inexact. Les auteurs notent d'abord ceci : « Pour tout professionnel de l'enquête de terrain, ethnographe ou sociologue, le problème de devenir enquêteur ne se pose pas ou ne se pose plus. Enquêter est constitutif de son activité et de son identité professionnelles. » (p. 81) Par contraste, s'adressant à l'étudiant sociologue, ils écrivent ensuite :

On a maintes fois constaté les difficultés rencontrées par les étudiants à endosser le rôle d'enquêteur, constitutives de l'apprentissage du terrain, même si elles varient selon les individus et leurs trajectoires scolaires. Votre malaise à jouer ce rôle d'enquêteur et à occuper cette position peut vous empêcher de mener votre enquêté.

La situation d'enquête est tout sauf naturelle. Elle vous place dans une relation sociale à la fois artificielle et inédite. Lorsque vous devenez enquêteur, vous êtes contraint par la situation, durant tout le temps de l'enquête, de changer de rôle, de mener une existence différente de votre vie d'étudiant « traditionnel » (lecture, cinéma, bibliothèque, resto U, copains, etc.) ou celle d'étudiant salarié. La situation d'enquête vous coupe de vos réseaux ordinaires (famille, amis), de vos activités et de vos horaires ordinaires ; elle vous oblige à vous défaire provisoirement de vos appartenances (sociales, familiales, territoriales), à mettre en suspens une bonne part de votre identité sociale antérieure. (pp. 81-82)

Or, croyons-nous, la difficulté d'enquêter n'est pas seulement une affaire de conformation personnelle au rôle d'enquêteur. Un enquêteur aguerrri, voire chenu, peut fort bien se faire « virer » ou voir son enquête avorter, comme les auteurs en offrent d'ailleurs plusieurs témoignages qui, toujours, montrent l'affrontement d'une *institution d'enquête*, représentée plus ou moins bien par ses agents – étudiants ou enseignants –, avec l'*institution enquêtée*<sup>7</sup>. Cela, il nous semble que les auteurs ne le soulignent qu'en réduisant l'institution d'enquête, supposée ordonner l'enquête et légitimer l'enquêteur, aux seules dispositions de ses agents :

Vous serez aussi conduit, par la force des choses, à devoir discuter d'égal à égal, ou temporairement sur un pied d'égalité, avec des personnes d'âge et de statut très différents des

---

<sup>7</sup> Plusieurs des encadrés proposés par les auteurs (par exemple p. 93, 133, etc.) sont illustratifs de cette rencontre souvent délicate entre institutions. L'une de ces illustrations (p. 133) montre en passant la faiblesse relative du pouvoir légitimant de l'institution sociologique, à le comparer par exemple – par rapport à certaines institutions enquêtées du moins – à celui de l'institution journalistique, sujet sur lequel nous revenons plus loin.



vôtres, déjà installées dans la vie professionnelle et sociale, qui peuvent vous en imposer socialement (et qui ne manquent pas d'essayer de le faire pour vous « intimider »). Vous devrez alors tenir une double obligation : respecter les convenances extérieurement et, intérieurement, en être suffisamment libéré pour les *observer*. (pp. 82-83)

Le sentiment de liberté auquel en appellent les auteurs naît pourtant, en principe, de l'assujettissement – sans doute bien davantage intériorisé chez l'enquêteur aguerri que chez le débutant – à une institution « libératrice », à la fois ordonnatrice et légitimante : tout le problème est là.

Le symptôme de la « peur » étudiante manifestée face au « terrain » est souligné par d'autres auteurs. C'est ainsi que Jean-Claude Combessie, dans son ouvrage *La méthode en sociologie* (2007), qui cible plus encore que l'ouvrage précédent les problèmes techniques de l'enquête, aborde pourtant ce symptôme dans son premier chapitre, « L'observation », dont le sommaire est, à cet égard, parlant :

### **I L'observation**

La collecte documentaire

Le terrain

« Vous avez dit enquête ? »

Se présenter : déontologie et méthode

L'observateur observé

Les informateurs

Informateurs institués et informateurs probables

Points de vue

Enregistrer, analyser, prévoir

Enregistrer pour analyser

Prévoir : plan et grille d'observation

Restituer (p. 121)

Ainsi qu'on le voit, l'exposé semble avancer selon un ordre tout technique – « collecte documentaire », « terrain » – quand l'auteur fait une pause autour de cette question : « Vous avez dit enquête ? » Sous ce titre un peu énigmatique, il range des considérations que nous connaissons bien maintenant :

Le sociologue débutant a souvent peur d'enregistrer ce qui lui est donné à voir et à entendre : peur du magnétophone, des notes prises sur le vif, des photos, de la caméra, c'est-à-dire peur d'assumer sa position d'enquêteur. Sa crainte alimente des scrupules d'ordre épistémologique

(tout cet appareil d'enregistrement perturbe cela même qu'on veut observer) et/ou moral (l'enquête policière). (pp. 14-15)

Peut-être plus nettement que dans l'ouvrage de Beaud et Weber, où le problème objectif de la légitimité de l'enquête était ramené aux « propriétés » personnelles de l'enquêteur, on aperçoit ici une autre forme de réduction, une réduction *épistémologique* qui s'exprime par exemple dans le développement suivant :

Certes l'observateur transforme son objet. Cette transformation s'insère dans un vaste débat récurrent sur la scientificité propre des sciences humaines et sociales. Il concerne toutes les *interactions* sociales, toutes les méthodes de saisie sur le vif, l'entretien et, de façon plus évidente encore, l'observation, notamment l'observation participante. Or, en sociologie, toute *interaction* et même toute *situation* doivent être analysées comme des conjonctures spécifiques : ce ne sont pas les mêmes propos qui sont tenus à un membre de la famille, à un ami, un visiteur ou un enquêteur ; dans une interaction duelle ou dans un groupe élargi ; sur le lieu de travail, au café ou chez soi ; ils varient selon le sexe, l'âge, le milieu social des interlocuteurs... (p. 15)

La réduction techniciste du problème de l'enquête délaisse ici la tentation psychologique pour avancer la carte de l'épistémologie. On notera avec intérêt que l'auteur complète sa « leçon » à l'apprenti sociologue en se référant à deux extrémités de l'espace social : d'un côté, il renvoie à un article de Michel Pinçon et Monique Pinçon-Charlot, « Pratiques d'enquête dans la grande bourgeoisie » (1991), de l'autre à un travail de Gérard Mauger, « Enquêter en milieu populaire » (1991), tous deux parus dans la revue *Genèses*.

Introduisant le sous-chapitre qu'il consacre au terrain, l'auteur de *La méthode en sociologie* écrit :

L'observation a partie liée avec la découverte ; on peut l'inscrire dans la lignée des comptes rendus d'exploration ou de voyage, la rapprocher du reportage de l'envoyé spécial ou du témoignage porté par celui ou celle qui, étant sur place, a vu, entendu, participé. Dans tous les cas, elle suppose un séjour sur le *terrain*, terme emprunté à l'anthropologie pour désigner ce qui est à la fois objet d'étude et lieu de séjour. (pp. 13-14)

Pour relativiser et le symptôme prêté au sociologue débutant et les « thérapeutiques » qui lui sont proposées pour en accélérer la disparition, nous nous appuyerons maintenant sur un ouvrage déjà ancien, qui a d'abord le mérite de faire revivre à son lecteur l'aube des enquêtes sociales : le livre de Gérard Leclerc intitulé *L'observation de l'homme* et sous-titré significativement *Une histoire des enquêtes sociales* (1979). Nous le suivrons dans ses trois

premiers chapitres pour en dégager une structure qui s'y trouve présente sans pourtant constituer, pour son auteur, un objet d'étude : la « puissance » de l'institution ordonnatrice vis-à-vis de l'institution enquêtée, que celle-ci rassemble des ouvriers, des pauvres, des « sauvages », etc.

Commençons par cette notation qui marque nettement un changement de problématique par rapport aux ouvrages précédemment visités : « L'autonomie épistémologique de la sociologie se dessine dans et par l'ignorance ou l'oubli des contraintes politiques et leur réinterprétation comme contraintes méthodologiques » (pp. 71-72). D'une façon générale, les institutions enquêtrices sont à l'origine les rejets des institutions traditionnelles en lesquelles s'incarnent les pouvoirs d'État ou d'Église. Pour clarifier les choses, distinguons d'emblée le *motif* d'une enquête de ce qui rend cette enquête *possible* – ce qui « l'autorise ». Pour ce qui est du motif, Leclerc écrit ceci :

Historiquement, on peut constater, à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle et surtout au début du XIX<sup>e</sup> siècle, une brusque demande d'informations supplémentaires sur la société. Cette demande a souvent été justifiée par les acteurs de l'époque en termes de « philanthropie », c'est-à-dire de sollicitude, d'intérêt pour la condition des classes inférieures. Mais il faut entendre aussi et plutôt cet « intérêt » au sens des intérêts « gagés » dans le système par les acteurs, au sens de souci, d'inquiétude, d'anxiété. (pp. 14-15)

L'État, dans un pays comme la France, est le grand ordonnateur des enquêtes sur la société, depuis l'enquête de 1664 ordonnée par Colbert en passant par l'enquête dite des intendants (1698) ordonnée par le duc de Bourgogne ou, plus encore, l'enquête demandée par Bonaparte et menée par son ministre de l'Intérieur Chaptal (1800). Dans tous ces cas, ces enquêtes de vaste ampleur recourent à des « intermédiaires », *contact-men* qui assument des *boundary-roles* (Leclerc, 1979, p. 19) et sont eux-mêmes, si peu que ce soit parfois, des gens de pouvoir. Ces intermédiaires bénéficient d'un peu du pouvoir de l'institution qui les sollicite, en même temps, en retour, ils lui prêtent une part de leur autorité « locale » sur les enquêtés. Le plus souvent, l'enquêteur ordonnateur, tel Louis René Villermé (1782-1863) en France, est un membre de l'*establishment* : lorsque paraît en 1840 son fameux *Tableau de l'état physique et moral des ouvriers...*, Villermé est membre de l'Académie de médecine depuis 1823 et de l'Académie des sciences morales et politiques depuis 1832. Dans son livre sur les origines de la sociologie britannique, Philip Abrams (1968) note (cité in Leclerc, 1979, p. 17) : « il fallait être riche et motivé pour être aussi bien un sociologue qu'un philanthrope à l'époque victorienne. » À cet égard, Leclerc ajoute :

La Statistical Society de Manchester (1833) a été fondée par des manufacturiers. L'historien Henry Hallam, disposant de revenus personnels abondants, finance les enquêtes de la Statistical Society de Londres dans les années 1830. Les enquêteurs de la fin du siècle, Booth et Rowntree, seront des hommes riches (l'un armateur, l'autre manufacturier). (p. 17)

Au-dessous se situent précisément ces intermédiaires à propos desquels l'auteur écrit :

Les observateurs se recruteront de façon préférentielle parmi les acteurs sociaux situés à des postes favorables. Dans la mesure où des informations sur la classe dominée seront demandées par la classe dominante, ces postes d'observation privilégiés seront les statuts sociaux situés à la charnière des deux classes, ceux qu'on appelle en anglais les « professions », jouissant d'un pouvoir institutionnel à l'égard des classes inférieures, ayant la possibilité matérielle et morale, le droit (la licence) et le devoir (le mandat) d'observer ces classes dans l'exercice de leur activité. (p. 19)

Il ajoute encore :

Au XVIII<sup>e</sup> siècle et au début du XIX<sup>e</sup> siècle, ces intermédiaires étaient principalement les médecins, employés par les paroisses pour s'occuper de la santé des pauvres et de l'hygiène publique; les prêtres, chargés, en plus de la direction morale, de la tenue de l'état civil; les juges de paix, chargés en Angleterre de collecter les données des recensements et de superviser les secours aux pauvres. (p. 19)

Mais ces informateurs ne suffisent pas : toute une hiérarchie institutionnelle intervient, que l'on crée quand la chose apparaît nécessaire. Rétablie par Guizot en 1832, l'Académie des sciences morales et politiques met au concours en 1839 la question de la « misère » ; en 1840, celle des « classes dangereuses ». Ceux qui concourent s'autorisent dès lors de cette tutelle académique située en amont de leur enquête ; mais la concentration des pouvoirs se manifeste tout aussi clairement en aval des enquêtes, ainsi que Leclerc le souligne encore :

Les traitements premiers opérés par les concurrents sont centralisés et retraités par les sociétés savantes, qui sont comme les lieux où le pouvoir bourgeois devient club intellectuel, où sont sélectionnés les meilleures synthèses, les meilleurs traitements de données sociales. S'y retrouvent tous les types d'observateurs sociaux supérieurs : statisticiens, historiens, hauts fonctionnaires, hommes politiques, voire journalistes et « sociologues ». L'Académie des sciences morales et politiques, les sociétés statistiques et les sociétés philanthropiques qui fleurissent alors tant en France qu'en Angleterre, sont peuplées des membres de cette élite observationnelle. (p. 24)

La structure clé est ici une relation asymétrique entre dominants et dominés, qui sous-tend traditionnellement l'enquête sur « l'autre ». Ainsi en va-t-il des relations de voyage et autres comptes rendus d'expéditions, du séjour de Jean de Léry au Brésil (1557-1558) à l'expédition militaire et scientifique de Bonaparte en Égypte (1798-1801). Dans ce dernier cas, la structure de domination paraît sans doute à son paroxysme. Mais plus largement, Leclerc peut écrire :

... en même temps que la naissance de l'ethnologie, la Renaissance marque la naissance du colonialisme, l'instauration d'un centre du monde sur le plan historique, sur le plan du pouvoir. Le paradoxe du discours ethnologique, c'est qu'il est décentrement en tant que savoir, centralisation en tant que pouvoir. (p. 32)

De la philanthropie et de la statistique, dont les « indigents » et les ouvriers sont l'objet principal, à l'ethnologie naissante, dont le « sauvage » est alors l'objet propre, le principe de l'enquête se généralise et se spécifie en se donnant ses institutions ordonnatrices et, espère-t-on, légitimantes. La sociologie, quant à elle, fait passer du regard sur le lointain, typique de l'ethnologie, à l'observation du proche. Mais le schéma déjà évoqué y est toujours à l'œuvre, même si ses effets s'enveloppent en d'autres types institutionnels. Leclerc écrit à cet égard :

La Sociological Society anglaise a été fondée en 1903 par des capitalistes amateurs de science sociale et par quelques intellectuels marginaux : le banquier Branford, le riche oisif White, le darwinien Galton, l'ethnologue Haddon, le philanthrope Loch, les politiques Bryce et Beveridge. En 1909 White fonde le département de sociologie de l'université de Londres. (pp. 67-68)

Aux États-Unis, le lien entre activité « religieuse » et philanthropique, travail social et sociologie manifeste la même structure des rapports de pouvoir :

Les historiens [...] ont noté que les premiers « sociologues » américains étaient issus pour la plupart du travail social, resté dans ce pays encore au début du XX<sup>e</sup> siècle une affaire largement privée et très souvent confessionnelle. Les premiers sociologues américains ont été par là même des membres du clergé, surtout protestant. De nombreux pasteurs ont écrit des manuels d'observation et de travail social, le manuel classique étant *l'Encyclopedia of social reform* (1897). On voit même Henderson, un des pionniers de la sociologie de Chicago, mais aussi ancien pasteur, écrire un *Catechism of social observation* (1894). (p. 68)

En 1901, le catalogue de l'université de Chicago (fondée en 1891) fait sa publicité en ces termes :

La ville de Chicago est l'un des laboratoires sociaux les plus complets du monde... Aucune ville au monde ne présente une plus grande variété de problèmes sociaux typiques que Chicago... Les sociétés charitables ainsi que les organisations religieuses de la ville fournissent aux étudiants de l'université une formation et un emploi. (cité in Leclerc, p. 68)

L'auteur que nous suivons pourra conclure : « ... au départ, la sociologie n'est encore qu'une forme nouvelle d'observation des classes inférieures, ne serait-ce que par les contraintes informationnelles, documentaires qui sont les siennes historiquement. » (p. 71) De cela témoigne l'« aveu » d'un grand sociologue de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle :

Le sociologue français Halbwachs déclare dans *la Classe ouvrière et ses niveaux de vie* (1913) : nous (le « nous » est alors le « je » de modestie du savant) allons étudier la classe ouvrière parce que les données sur elle sont abondantes, parce que nous disposons de données « que nous n'avons pas sur les autres classes ». « Il serait tout à fait impossible d'étudier en ce moment par les mêmes méthodes les besoins et les dépenses des autres groupes. » (p. 71)

Le contraste est frappant avec la dénégation techniciste qui semble actuellement généralisée. Pour Maurice Halbwachs (1877-1945), dont on sait qu'il était engagé à gauche et dont on connaît la fin tragique, la raison d'étudier la classe ouvrière se trouve d'abord dans les propriétés quasi intrinsèques reconnues à cet objet sociologique. À ce propos, Leclerc note :

Halbwachs intègre une contrainte technique qui a des sources historiques profondes, sans la mettre en question, en la considérant comme un paramètre du savoir sociologique. Il transpose en termes de savoir un phénomène qui trouve sa source dans le pouvoir. Les données sont plus abondantes sur la classe inférieure – et sur un secteur déterminé de la classe inférieure – parce que la classe supérieure l'a jugée porteuse d'incertitude. Mais Halbwachs explique ces contraintes historiques par des raisons méthodologiques, voire épistémologiques. Il écrit en effet : « Les faits ouvriers sont les plus simples » (affirmation voisine de celle de Durkheim pour qui les faits primitifs sont les plus simples). Étrange renversement de la réalité vécue, car il semble bien que la collecte de données sur les ouvriers au XIX<sup>e</sup> siècle soit due au fait que les « faits ouvriers » étaient complexes, plus complexes en tout cas que les « faits paysans ». (p. 71)

Ainsi qu'on le voit, la dénégation du problème de la légitimation de l'enquête est ici à l'œuvre ; mais elle ne masque pas encore complètement les réductions qu'elle préfigure et qui, nous l'avons vu, affectent aujourd'hui la problématique de l'enquête en sociologie.

### 1.3. Enquêtes journalistiques

La sociologie et le journalisme participent, à un certain niveau de généralité, d'une commune problématique d'enquête sur le monde. La chose n'a peut-être jamais été aussi clairement affichée que dans le cas de l'*école de Chicago*, dont les représentants les plus fameux sont William I. Thomas (1863-1947) et Robert E. Park (1864-1944). « Pour Park, écrit ainsi Leclerc (1979, p. 73), la sociologie est une sorte de journalisme puissant, en tant qu'elle construit des modèles, tandis que la presse utilise les modèles existants. » Le même auteur ajoute :

L'enquête sociologique de l'école de Chicago est, dans sa forme classique des années 1920 (...), une forme de reportage. Mais alors que le reporter couvre l'événement, la sociologie découvre la structure. La sociologie est comme un journalisme « froid ». (p. 73)

Formellement, pourtant, comme le sociologue, le journaliste « enquête ». En fait, une distinction structurante de nombre de débats en la matière est celle du *reportage* (*reporting*) et de l'*investigation*. Pour Émile Littré, le *reportage* est le « métier du reporter », le mot *reporter* lui-même étant présenté ainsi :

(*re-por-teur*) s. m.

Mot anglais que les journaux emploient aujourd'hui, pour dire : celui qui rend compte (de *to report*, rapporter, le même que le français reporter).

Par contraste avec le « simple » reportage, qui rend compte d'événements d'actualité mais ne va guère au-delà, l'usage s'est établi de parler de *journalisme d'investigation* (*investigative journalism*) ou de journalisme *d'enquête*. À propos de cette terminologie et de la distinction qu'elle a permis de mettre en avant, en France, dans les années 1980, un spécialiste reconnu, Mark Hunter, écrit dans son livre intitulé *Le journalisme d'investigation* (1997) :

Les termes « investigateur » et « enquêteur » ont donné lieu à un débat en France. Le premier n'implique-t-il pas que le genre est essentiellement américain ? Par contre, le second n'obscurcit-il pas la spécificité du genre ? Les deux nous semblent également valides et nous les utiliserons de manière interchangeable. (p. 3, note 1)

En anglais, on parle encore de *investigative reporting* (Hunter, 1997, p. 76). Bien entendu, on trouve, dans le monde de la presse et des médias, des praticiens pour prétendre que parler de journalisme d'investigation constitue un pléonasme, au motif que tout journaliste doit enquêter – ou *devrait* enquêter – afin de rendre compte de l'actualité. C'est ainsi qu'Edwy Plenel (Derogy, Gaetner, Plenel & Sarazin, 1990, cité dans Hunter, 1997, p. 6) peut

s'exclamer : « Qu'est-ce que le journalisme sinon la recherche de l'information introuvable, cachée, scellée ? » Contre ce point de vue généreux mais peu réaliste, Hunter note :

Voilà qui est modeste, démocratique et amical à l'égard des confrères et consœurs. Malheureusement, il faut le comprendre comme l'incitation à une conception noble du métier et non comme une description exacte de la réalité. Tout simplement, la plupart des articles d'actualité n'exigent pas et ne contiennent pas la moindre investigation. (p. 6)

Dans un effort de concision, un autre spécialiste des médias, Jean-Marie Charon (2007), définit l'enquête journalistique comme une « démarche prolongée qui consiste à rechercher les différentes dimensions d'un événement, y compris en accédant à des dimensions cachées de celui-ci » (p. 58), avant de présenter l'investigation comme une « pratique journalistique d'enquête approfondie sur les grands sujets de politique, d'économie et de société » (p. 59). On voit ici deux thèmes s'amalgamer : celui des « grands sujets », d'une part, celui de l'information cachée, qu'il faut porter à la lumière, d'autre part. En vérité, il semble qu'il ne soit pas facile pour la profession elle-même de définir l'investigation de façon univoque. Pour certains, ce serait, au fond, du journalisme « au meilleur de sa forme ». Ainsi a-t-on pu parler de *precision journalism*, de journalisme « de précision » (Hunter, 1997, p. 31), sans doute par contraste avec l'à-peu-près du reportage « ordinaire ». Mark Hunter (1997, pp. 123-125) a brossé un tableau suggestif des « propriétés » respectives du « reportage conventionnel » et du « journalisme d'investigation » : nous le reproduisons ci-après.

<i>Journalisme conventionnel</i>	Journalisme d'investigation
L'information est rapportée à un rythme quotidien.	L'information ne peut pas être publiée avant que sa cohérence et sa globalité ne soient assurées.
La recherche se fait rapidement.	La recherche peut demander des mois, voire des années.
La bonne foi des sources officielles est présumée, souvent sans vérification.	La bonne foi des sources officielles ne peut pas être présumée, toute source peut se révéler menteuse, aucune information ne peut être publiée sans vérification préalable.
Les sources officielles offrent de l'information au reporter librement, pour se promouvoir ou pour entretenir un débat dans un sens voulu.	L'information officielle est cachée au reporter, car sa révélation pourrait contrer les intérêts de la source ; sinon, l'information n'est offerte qu'au moment où le reporter devine déjà son existence.
Le reporter doit accepter la version officielle	Le reporter conteste la version officielle, se



<p>d'événements ou de procédures, à la limite en l'assortissant de commentaires d'autres sources.</p> <p>La légitimité du reportage dérive de la fonction sociale des sources (le rôle du reporter est celui du héraut).</p> <p>Le reportage se base sur un minimum suffisant d'informations et peut être très bref.</p> <p>Des erreurs peuvent être commises par le reporter, mais elles sont inévitables et sans grande importance.</p> <p>Le reporter dispose de moins d'informations que plusieurs de ses sources.</p> <p>Les sources sont presque toujours identifiées.</p> <p>Les dires des sources peuvent se substituer à une documentation importante.</p> <p>Le reporter n'aspire pas à obtenir des résultats au-delà d'informer le public.</p> <p>Le reportage ne demande pas forcément un engagement personnel du reporter.</p> <p>Le reportage se veut une réflexion du monde, qui est accepté tel quel.</p> <p>Le reportage se veut objectif, sans parti pris.</p> <p>Le reportage ne présente pas de point de vue moral, vis-à-vis des sujets et des sources.</p> <p>La structure dramatique du reportage est ancillaire et ne comporte pas de fin puisque l'actualité est continuelle.</p>	<p>basant d'abord sur des informations provenant de sources indépendantes.</p> <p>La légitimité du reportage dérive d'informations exclusives et véridiques (le reporter sert de révélateur) et peut mettre en danger le statut social des sources.</p> <p>Le reportage se base sur un maximum d'informations et peut être très long.</p> <p>L'erreur expose le reporter aux représailles judiciaires de ses cibles et peut détruire la crédibilité du reporter.</p> <p>Le reporter dispose de plus d'informations que chacune de ses sources individuellement.</p> <p>Les sources ne peuvent souvent pas être identifiées.</p> <p>Le reportage dépend en grande partie d'une recherche documentaire importante.</p> <p>Le reporter cherche à révéler et à réformer une situation insupportable, avec le soutien du public.</p> <p>Le reportage ne peut pas aboutir sans un engagement personnel du reporter.</p> <p>Le reportage se veut une pénétration d'un monde caché, qui doit être détruit, réformé ou dénoncé.</p> <p>Le reportage se veut juste et véridique, et sur cette base, le reporter peut prendre partie.</p> <p>Le reporter désigne les héros, malfaiteurs et victimes de l'affaire.</p> <p>La structure dramatique du reportage est essentielle et aboutit à un dénouement explicite ou suggéré par le reporter, pour mettre fin à un scandale.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pour l'essentiel, ainsi, les traits selon lesquels se distingueraient « journalisme d'investigation » et « journalisme conventionnel » nous sont familiers dans le cadre de la TAD. Tout d'abord, le journalisme d'investigation serait marqué par un approfondissement radical de la *dialectique des médias et des milieux* (Marietti, 2009), dialectique que le journalisme conventionnel ignorerait dans la mesure où l'on s'y limite à « rapporter » les messages de médias « officiels », « légitimes » ; bref, comme on le dit dans un certain jargon de la profession, dans la mesure où l'on se contente d'y « faire de l'institutionnel ». Dans le journalisme d'investigation, où « le reportage se veut juste et véridique » avant tout, « l'information ne peut pas être publiée avant que sa cohérence et sa globalité ne soient assurées », « la bonne foi des sources officielles ne peut pas être présumée, [car] toute source peut se révéler menteuse » et « aucune information ne peut être publiée sans vérification préalable ». Par contraste, dans le journalisme conventionnel, « la bonne foi des sources officielles est présumée, souvent sans vérification » ; « le reporter doit accepter la version officielle d'événements ou de procédures, à la limite en l'assortissant de commentaires d'autres sources », alors même que « les sources officielles offrent de l'information au reporter librement », sans donc que celui-ci ait à rechercher l'information qu'il publiera, et cela parce que ses sources cherchent à « se promouvoir » ou à « entretenir un débat dans un sens voulu ». Il résulte de tout cela notamment que, dans le journalisme d'investigation, « la recherche peut demander des mois, voire des années », car « le reportage se base sur un maximum d'informations et peut être très long ». Dans le journalisme conventionnel, à l'opposé, « l'information est rapportée à un rythme quotidien » et « la recherche se fait rapidement » car « le reportage se base sur un minimum suffisant d'informations » et peut donc « être très bref ».

L'enquête du journaliste d'investigation semble relever d'un type extrême d'enquêtes dans lequel l'immense majorité des « systèmes » que l'on s'efforce de « faire parler », ou du moins que l'on interroge – « les sources » –, seraient porteurs, à l'endroit des questions que l'enquêteur entend poser, d'une intention de dissimuler la « vérité » : ici, « l'information officielle est cachée au reporter, car sa révélation pourrait contrer les intérêts de la source », si bien que le reporter est amené à contester « la version officielle, se basant d'abord sur des informations provenant de sources indépendantes » ; d'où il résulte que, *in fine*, « l'information n'est offerte qu'au moment où le reporter devine déjà son existence ».

Cette situation est solidaire d'une autre différence fondamentale entre journalisme d'investigation et journalisme conventionnel. Alors que, dans ce dernier, « les dires des sources peuvent se substituer à une documentation importante », dans le journalisme d'investigation « le reportage dépend en grande partie d'une recherche documentaire

importante », tout en exigeant une multiplication des sources (qui « ne peuvent souvent pas être identifiées »), en conséquence de quoi « le reporter dispose de plus d'informations que chacune de ses sources individuellement ». Tout cela est d'autant plus nécessaire que « l'erreur expose le reporter [d'investigation] aux représailles judiciaires de ses cibles et peut détruire la crédibilité du reporter ». Par contraste, dans le journalisme conventionnel, « des erreurs peuvent être commises par le reporter, mais elles sont inévitables et sans grande importance ». Aussi, contrairement au journaliste d'investigation, « le reporter [conventionnel] dispose de moins d'informations que plusieurs de ses sources », lesquelles au reste « sont presque toujours identifiées ».

Pour l'essentiel, la différence entre les deux genres journalistiques tient à ce que, dans l'un, on cherche à révéler – et à faire accréditer par les principaux intéressés – une « vérité » supposée « cachée » et « dérangeante », tandis que, dans l'autre, on rend compte du monde « apparent », pris pour ainsi dire à sa valeur faciale. Cela détermine des positionnements très différents quant à la *légitimité* de l'enquête. Alors que « la légitimité du reportage [conventionnel] dérive de la fonction sociale des sources », le reporter se faisant le porte-parole de « puissants », auprès desquels il assume le rôle « du héraut » et qui lui confèrent pour cela sa parcelle d'autorité, dans le journalisme d'investigation, « la légitimité du reportage dérive d'informations exclusives et véridiques (le reporter sert de révélateur) » (ce qui peut « mettre en danger le statut social des sources »). Elle dérive aussi, ajoutons-le, de la réputation de l'organe de presse que sert le journaliste : « Ma première arme est mon appartenance au *Monde* », déclarait ainsi Edwy Plenel en 1997 (Marchetti, 2000, p. 35, note 30). Cette légitimité n'est cependant jamais assurée et se trouve contestée au sein même de la profession. Elle l'est, bien sûr, parce que le journalisme d'investigation apparaît d'emblée comme *prenant parti*, comme soucieux surtout de faire éclater la « vérité » et cela parce qu'on y cherche « à révéler et à réformer une situation insupportable, avec le soutien du public » (ce qui, bien entendu, ne peut aller « sans un engagement personnel du reporter »). À cet égard, les lignes suivantes, qui ouvrent un billet intitulé *Le journalisme d'enquête ou l'illusion d'un service public* (Millette, 2009), peignent un tableau représentatif de nombre d'attaques portées contre le journalisme d'investigation :

La parole ne suffit plus aux journalistes. Ils veulent désormais passer à l'action et le journalisme d'investigation a repris du galon. En devenant des redresseurs de torts, les entreprises médiatiques ont adopté une nouvelle posture, et découvert une mine d'or à exploiter. On peut se demander si la qualité de l'information n'est pas compromise par cette récupération commerciale, et si le journalisme d'investigation ne serait pas, plutôt, une

manière de se donner une crédibilité et une affaire de « gros sous » plutôt qu'une initiative pour servir l'intérêt public. Certains reprochent d'ailleurs que des faits d'actualité se retrouvent ignorés pour laisser la place à des enquêtes. (para. 1)

Il semble pourtant que, au-delà de ce reproche « évident », se fasse entendre un discours critique plus ou moins subliminal touchant le moyen même de cette activité supposée de « redresseur de torts » : *l'enquête* et donc *la recherche et l'exposition publique de la vérité*. Tout se passe en quelque sorte comme si ce discours ubiquitaire insinuait qu'il ne faut pas aller trop loin dans cette voie, comme si une sagesse immémoriale plaidait pour que « l'on laisse la vérité tranquille ». Longtemps, ainsi, note Cyril Lemieux (2002, p. 7), les « révélations » du *Canard enchaîné* ne seront guère reprises par la presse « conventionnelle ». À propos de cette rétraction devant les excès touchant la recherche de la vérité, le même auteur écrit encore :

J'interrogeais un jour un journaliste à la retraite qui a travaillé à la rédaction locale de *Sud-Ouest*, à Bordeaux, de 1945 jusqu'au début des années soixante-dix. Il m'expliquait avoir su plus d'une fois que tel ou tel homme politique local était corrompu. Il n'en a jamais parlé dans les colonnes de son journal et ne vit pas cela rétrospectivement comme une erreur professionnelle. Car, dit-il, « ça se savait, ça se disait, mais ça n'arrivait pas à se prouver ». D'ailleurs, ni lui, ni ses confrères n'ont jamais cherché à prouver quoique ce soit à ce sujet. (p. 3)

Lemieux illustre par cet autre épisode les difficultés auxquelles se heurte la « révélation » d'une vérité qui, dans certains cercles, peut apparaître en même temps comme un secret de Polichinelle qu'il ne fait pas rendre public :

... les journalistes de *La Presse de la Manche* ont reçu au début des années quatre-vingt-dix des documents confidentiels tendant à prouver qu'un trafic frauduleux de munitions était organisé au départ de Cherbourg vers l'Iran. Les jeunes de la rédaction ont poussé pour que ce document soit publié et le scandale dénoncé. Et c'est ce qui a été fait. Mais voilà ce que me disait un vieux journaliste de cette rédaction : « Cette histoire de munitions pour l'Iran, moi, j'aurais jamais sorti ça. J'étais contre, vraiment contre. Ici, tout le monde le savait. À Cherbourg, tout le monde savait qu'on avait des obus de 155 qui partaient pour différents pays, dont l'Iran. On a sorti l'affaire, d'accord. On a été porté au pinacle par la presse parisienne : un petit journal qui sort une grosse affaire ! Mais qu'est-ce qu'on a perdu comme poids localement ! Ça a porté préjudice à l'activité de l'arsenal. Pendant quelques mois, la

voiture du journal pouvait pas s'approcher du port. Parce que les dockers, ils l'auraient foutue à la flotte ! » (pp. 8-9)

À la limite, la recherche « excessive » de la vérité est vécue comme contraire à la paix nécessaire au « vivre ensemble » et prend l'allure d'une véritable transgression. Dominique Marchetti (2002, p. 38, note 42) rapporte ainsi cet épisode typique : « Un journaliste politique d'un grand quotidien, qui venait de signer un article avec un journaliste d'investigation, expliquait de manière humoristique à un de ses collègues : “Tu as vu, j'ai signé avec un flic !” »

On ne s'étonnera pas alors que le journalisme d'investigation – et l'enquête approfondie qui va avec – n'ait eu en France qu'un développement qui, pour apparaître bruyant, demeure jusqu'à aujourd'hui *limité*. Dans sa thèse soutenue en 1993, Sophie Gerbaud dénombre à peine « deux dizaines d'investigations importantes dans la presse nationale française depuis 1945 » (Hunter, 1997, p. 8), même s'il est vrai que cela a suffi pour changer le journalisme « conventionnel » lui-même. Lemieux note à cet égard :

Il est aujourd'hui admis dans nombre de rédactions que révéler des scandales fait partie intégrante du travail de journaliste, mais c'est à condition cependant que les pièces pouvant faire office de preuve soient fournies de l'extérieur : on n'ira pas soi-même les chercher. Il est vite apparu en effet que mener soi-même de véritables enquêtes était très coûteux en temps et en moyens. Il faut « placer » un journaliste sur une affaire pendant plusieurs mois pour un résultat qui peut s'avérer parfaitement aléatoire ou très décevant. (p. 12)

Quel choix alternatif s'offre alors ? Lemieux le peint en ces termes :

Il est beaucoup plus simple de s'appuyer sur ses journalistes spécialisés, bien implantés dans les milieux qu'ils couvrent, ou sur les services de la poste, pour attendre ou récupérer des éléments de preuve permettant de fonder des dénonciations. Dans ce cas, on le voit, le format « investigation » ou « enquête » est appliqué à des exercices journalistiques qui consistent en fait, simplement, à publier des documents confidentiels qu'on a réceptionnés. L'enquête est réduite à sa plus simple expression : obtenir un document, éventuellement mais pas toujours en l'ayant sollicité, et vérifier son authenticité. De ce point de vue, on est davantage dans la logique du « scoop » ou de « l'exclusivité » que dans la logique de « l'investigation » proprement dite. (p. 12)

Les conditions de possibilité des enquêtes qu'exige le journalisme d'investigation – investissement « lourd », de longue durée, pour un résultat qui pose plus de problèmes qu'il n'en résout – conduisent ce type de journalisme à s'exprimer dans des ouvrages plutôt que

dans des articles de presse, avec donc un lectorat plus pointu mais aussi plus réduit. Au sein même des rédactions, le difficile côtoiement du journalisme d'investigation et du journalisme « conventionnel » se manifeste encore dans l'opposition entre les journalistes « spécialisés », les « rubricards », qui « connaissent leur monde », c'est-à-dire leurs sources potentielles, et qui, pour cela, pensent connaître leur « sujet », et les journalistes peu ou prou « généralistes », souvent « rattachés à des services “Informations générales” ou “Société” ou bien à des cellules des sections “Enquêtes” ou “Investigations” » (Marchetti, 2000, p. 30), qui pratiquent l'investigation et sont portés à regarder de haut leurs confrères « spécialisés » et leur « connaissance du sujet », qui rime trop souvent avec « connivence » (Marchetti, 2000) :

Les journalistes les plus généralistes estiment qu'ils n'ont pas nécessairement besoin de connaître *a priori* la matière dont ils traitent, mettant en avant la seule maîtrise des techniques journalistiques : disponibilité, débrouillardise, rapidité, culot, capacité à être le premier, indépendance à égard des sources, etc. Se posant en observateurs neutres, c'est-à-dire, de ce fait, plus à même d'expliquer clairement les sujets traités aux publics auxquels ils s'adressent, ils s'opposent à ceux qui auraient une vision étroite, partielle, partielle ou trop technique : les journalistes spécialisés souligneraient la continuité plutôt que les nouveautés spectaculaires et auraient des « réflexes corporatistes » de défense du milieu qu'ils « couvrent ». (p. 37)

On rencontre ici un problème qui est au cœur de l'enquête telle que la symbolise le schéma herbartien et sur lequel nous serons amenée à revenir : le problème de la *dialectique de l'étude et de la recherche*. Dans le journalisme « conventionnel », l'étude, si l'on peut dire, est permanente – à travers la fréquentation assidue des « sources » surtout – mais la recherche s'arrête très vite ; dans le journalisme d'investigation, c'est la recherche qui mène la danse, et l'on peut craindre que, malgré le temps « long » de l'enquête, l'étude qu'elle suppose ne soit quelquefois le parent pauvre du travail d'investigation.

#### **1.4. Enquêtes scientifiques**

La vogue ambiguë de l'enquête journalistique, qui touche sans doute un milieu fort restreint, au-delà des cercles professionnels eux-mêmes, a une traduction télévisuelle qui, quelle qu'en soit la « qualité », atteint des masses beaucoup plus considérables de citoyens (Marchetti, 2000) :

... aujourd'hui les stations de radio et surtout les chaînes de télévision font à leur tour des enquêtes avec des programmes comme *Envoyé spécial* sur Antenne 2 puis France 2, *Le Droit de savoir* sur TF1, *Capital* ou *Hors Stade* sur M6 et plus encore *Le Vrai Journal*, dont les

responsables souhaiteraient qu'il devînt l'équivalent du *Canard enchaîné* à la télévision, ou encore de *90 Minutes* diffusés sur Canal Plus. Cette promotion de l'investigation s'étend aussi à différentes spécialités comme la science et la médecine, le sport, etc. (p. 34)

Si l'on peut penser que cette floraison rend populaire la notion d'enquête, il n'en reste pas moins que celle-ci a sa vraie terre d'élection dans le monde savant et en particulier dans le champ des sciences. Le domaine est évidemment immense et couvre des siècles. Nous l'illustrerons ici à travers deux exemples. Notre premier exemple est tiré des travaux de Louis Pasteur (1822-1895). Dans un livre au titre explicite, *Un maître de l'enquête scientifique, Louis Pasteur* (1953), Jacques Nicolle<sup>8</sup> a résumé la technique d'enquête du grand chercheur en un tableau que reprend Ernest Kahane, auquel nous l'empruntons ici, dans son ouvrage *Pasteur. Pages choisies* (1970) :

1° À l'origine se trouvent soit une note scientifique émanant d'un savant et qui ne satisfait pas Pasteur... soit une demande qui lui est adressée directement...

2° Dans tous les cas, avant de se mettre en campagne, le savant procède à l'historique de la question, il se documente très consciencieusement et voit rapidement ce qui mérite d'être retenu et ce qui peut être négligé.

3° Alors il se rend sur place, il cherche à vérifier les hypothèses de ses prédécesseurs et procède à de nombreuses contre-épreuves.

4° En possession d'une idée directrice (qui se rattache toujours au fil conducteur de sa pensée), il cherche par des expériences précises si son hypothèse peut être retenue.

5° Souvent des contradictions apparaissent. Par exemple, dans sa première enquête, il pense que le tartrate possède le pouvoir rotatoire, alors que le paratartrate ne le présente pas car le paratartrate n'est pas dissymétrique. Mais voici que tous les cristaux possèdent cependant les faces de dissymétrie.

Pour ce qui concerne les vers à soie, il remarque au début de son enquête qu'en considérant deux chambrées, la première ayant très bien marché et la seconde ayant présenté la plus mauvaise apparence, un examen minutieux au microscope des chrysalides et papillons de la première exploitation fit apparaître un grand nombre de corpuscules, tandis que dans la seconde chambrée on n'en trouvait qu'exceptionnellement.

Pour ce qui concerne le problème de la rage, les animaux inoculés avec la salive du malade mouraient tous, mais ne présentaient pas les symptômes de la maladie.

---

<sup>8</sup> Jacques Nicolle (1902-1972) était le fils du microbiologiste Maurice Nicolle (1862-1932), lui-même frère de Charles Nicolle (1866-1936), tous deux éminents pasteurien (Charles Nicolle reçut le prix Nobel en 1928 pour son travail sur le typhus).

6° Le savant passe outre, le terrain est solide. il se trouve sur la bonne piste.

7° Il démontre... que les contradictions ne sont qu'apparentes. Par exemple si tous les cristaux possèdent tous des faces de dissymétrie, ces dernières sont orientées suivant les cas tantôt à droite, tantôt à gauche. Ainsi, il n'y a plus de contradictions, mais, au contraire, la solution apparaît.

8° Ayant réuni l'ensemble des preuves, il indique l'agent du mal.

9° Ce qui est encore plus extraordinaire et plus utile, c'est que dans tous les cas il donne le remède. (pp. 14-15)

À cette description, l'auteur ajoute une comparaison éclairante :

Si nous voulions faire une comparaison, peut-être un peu hardie, mais cependant certainement exacte avec une enquête judiciaire, nous dirions :

1° Une série de méfaits se produisent, on demande à l'enquêteur de trouver le coupable.

2° Le juge d'instruction commence à étudier le dossier de l'affaire, il se fait une idée des différents rapports qui lui sont présentés et cherche en premier lieu à éliminer les fausses dénonciations.

3° L'enquêteur se rend sur place pour vérifier les assertions et procéder à des contre-épreuves.

4° Il imagine les diverses possibilités qui ont pu se présenter et cherche à les vérifier.

5° Il se trouve devant certaines contradictions, le coupable suivant les uns aurait dû quitter un lieu, mais il n'y a pas d'issue ; peut-être, se dit-il, l'auteur du méfait a-t-il procédé autrement sans pénétrer dans cet endroit.

6° Il est maintenant en possession d'une idée directrice.

7° Par de nouvelles preuves et de nouveaux examens, il lève les contradictions.

8° Il arrête le coupable. Dans toutes les enquêtes menées par Louis Pasteur, on peut dire qu'avant son entrée en scène tous les éléments étaient réunis, mais que lui seul a su trouver le chaînon qui permet de tirer la chaîne qui les unit et révèle le coupable. (pp. 15-16)

Sur ce dernier point, Ernest Kahane (1970) apporte le commentaire suivant :

La comparaison est sans doute un peu forcée, mais elle a le très grand mérite de faire image, et de rattacher le travail scientifique, dont la nature est généralement inconnue du public, quand elle n'est pas méconnue par lui, à quelque chose qui lui est devenu familier grâce à la vogue du roman policier. (p. 16)

En vérité, cette comparaison rapproche des enquêtes – l'enquête scientifique, l'enquête policière – qui semblent avoir en commun d'abord de devoir être poussées « jusqu'au bout », jusqu'à la résolution du problème étudié, à l'instar de ce que voudrait faire – mais ne fait que



rarement – le journaliste d’investigation et alors que, par contraste, les « enquêtes de la vie quotidienne » font généralement long feu, quand elles ne sont pas d’emblée tuées dans l’œuf.

Pasteur n’est pas seulement un jusqu’aboutiste de la recherche. Il possède en outre à un haut degré une capacité essentielle à l’enquête, que nous illustrerons en nous appuyant sur une biographie récente, le *Pasteur* de Janine Trotereau (2008), dont nous tirons deux épisodes éclairants. Le premier concerne la « recherche du racémique » qui occupe Pasteur entre 1852 et 1854. Le problème qu’il s’efforce de résoudre – produire de l’acide racémique – a été mis au concours par la Société de pharmacie. En 1852, Pasteur apprend d’une sommité de la chimie de l’époque, Eilhard Mitcherlich (1794-1863), qu’un fabricant allemand, Fikentscher, parviendrait à le produire. Il décide aussitôt d’aller le voir. Parti le 9 septembre 1852, il sera de retour le 6 octobre (Trotereau, 2008) :

Son voyage a tout du parcours initiatique, de la recherche d’un Saint-Graal, l’acide racémique, mystérieuse chimère que personne ne sait reconnaître, ne sait discerner, que l’on confond avec d’autres, qui se dérobe à chacune de ses étapes pour l’entraîner toujours un peu plus loin, dans un ailleurs tout de promesses... Il ira visiter des mines, des fabriques, des collections de minéralogie, rencontrer d’éminents professeurs, toujours en quête d’un racémique qui s’esquivera à tout instant. (p. 89)

Après ses premiers échecs (la visite chez Fikentscher, en particulier, ne donne rien), Pasteur écrit dans une lettre du 12 septembre 1852 : « Je le poursuivrai dix ans s’il le faut, mais il ne le faudra pas... » C’est évidemment de l’acide racémique qu’il parle ! Les déplacements, les visites, les entretiens se succèdent. À Vienne, le 26 septembre, il se rend dans deux fabriques ; le 27 septembre, il écrit :

Je répète... le chapelet de mes questions. Ils n’ont rien vu. Je demande à voir leurs produits et je rencontre un tonneau de cristaux d’acide tartrique à la surface desquels je crois apercevoir la fameuse substance. Un premier essai fait avec de méchants verres tout malpropres à la fabrique même confirme les doutes... puis nous retournons à la fabrique où nous finissons par apprendre, chose vraiment miraculeuse, qu’aujourd’hui même ils sont embarrassés pour résoudre une question dans la fabrication, et, presque certainement, le produit qui les gêne quoique en petite quantité et qu’ils prennent pour du sulfate de potasse n’est autre que l’acide racémique.

C’est là que l’enquête touche à son but. L’élucidation de toutes les incertitudes rencontrées jusqu’alors résulte d’une observation très simple : en vérité, l’acide racémique « est présent dans tous les tartres, d’où qu’ils viennent, à condition qu’ils n’aient pas été raffinés »

(Trotureau, 2008, p. 96 ; c'est nous qui soulignons). Un détail, ici, est digne de remarque : la clé de l'énigme se trouve dans un fait – le raffinage préalable des tartres (ou son absence) – dépourvu de noblesse épistémologique, ce qui explique sans doute que Pasteur n'y ait pas d'emblée été attentif. L'enquête, c'est l'évidence, n'est pas écrite à l'avance ; le parcours d'étude et de recherche en lequel elle se réalise doit à chaque instant être inventé : la voie n'en est pas tracée d'avance dans le paysage que le chercheur explore.

Dans la lettre du 27 septembre précédemment citée, Pasteur note un point qu'il convient également de souligner : la nécessité de mener, à côté de « l'enquête à distance » (ici, par courrier postal), une enquête *sur le terrain*, qui permet de voir, d'essayer, d'interroger.

Jusqu'à présent je n'ai rien appris que j'aie pu connaître par lettres. Aujourd'hui j'ai fait accoucher ces fabricants de choses très importantes à mon point de vue et tout d'abord ils ne savaient pas de quoi on leur parlait. Et le fait le plus utile pour toutes ces recherches c'est cette circonstance très simple que je n'aurais point eu l'idée de demander, que M. Fikentscher ne m'aurait certainement pas indiquée, à savoir que le tarte de Naples a déjà subi un raffinage en Italie.

Nous retrouvons en cela l'opposition – non indépassable ! – entre recours à des documents et consultation de témoins que l'on fait parler, opposition qui marque en partie, nous l'avons vu, la distinction entre journalisme d'investigation et journalisme conventionnel.

Ce que sa biographe dit de Pasteur met en évidence un autre trait de comportement qui paraît essentiel à l'enquête : Pasteur est un enquêteur *qui apprend* et ne refuse jamais d'apprendre. Ayant passé trois jours à Freiberg à visiter mines et usines, il note : « J'ai appris là une multitude de choses que j'aurais dû connaître en ma qualité de professeur de chimie. » De même, dans une lettre à sa femme où il se plaint des désagréments de son voyage, il écrit : « Joins à cela mon ignorance de la langue, ignorance qui ne durera pas, je t'assure. »

Le second épisode sur lequel nous nous arrêterons illustre cette manière de considérer la connaissance autant que l'ignorance comme *des outils au service de l'enquête en cours*. Pour suivre cet épisode (qui prend place entre 1865 et 1870), il convient de rappeler quelques éléments à propos de ce qui en est l'objet : l'élevage du ver à soie.

Le ver à soie (que l'on nomme *magnan* en provençal) est la chenille – la larve – d'un papillon domestique, le *Bombyx mori*, dont la vie dépend fortement de l'intervention humaine : on parle au reste de l'*éducation* des vers à soie. Trois jours après la fécondation, la femelle du Bombyx (qui ne vole pas) pond de 300 à 700 œufs appelés *graines*, avant de mourir. Dans l'éducation du ver à soie, ces œufs sont récupérés et placés dans des couveuses artisanales (ou,

mieux, à l'époque de Pasteur, dans le corsage des magnaneries) afin de bénéficier d'une température plus constante : c'est le *grainage*. Lorsque le ver à soie sort de la graine, il ne mesure guère plus de 3 mm ; après quatre mues successives, il atteindra jusqu'à 8 cm environ : son poids représente environ 15 000 fois son poids initial. Ce changement est produit par la consommation vorace d'une nourriture exclusive : la *feuille du mûrier* blanc. Puis cette chenille cesse de s'alimenter et se fixe sur un support naturel ou artificiel : c'est l'*encabanage*. Là, elle file son cocon, régurgitant pour cela un à deux kilomètres de fil de soie, avant de se transformer en *chrysalide* à l'intérieur du cocon. L'industrie de la soie suppose alors que l'on étouffe la chrysalide dans son cocon afin qu'elle ne perce pas celui-ci pour sortir à l'état de papillon. Le fil du cocon est dévidé. L'opération de moulinage consiste alors à tordre ensemble plusieurs de ces fils afin d'obtenir un fil de soie plus résistant. Bien entendu, on laisse un certain nombre de chrysalides se transformer en papillon pour permettre que s'effectuent fécondation et ponte. Un gramme de graines conduit à la consommation (par les larves qui en naissent) d'environ vingt-cinq kilos de feuilles de mûrier. Il en résultera quelque cent kilos de cocon : une seule femelle papillon fournit ainsi jusqu'à cinq cents kilos de soie !

L'industrie du ver à soie est florissante depuis au moins le début du XVI<sup>e</sup> siècle. Mais au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle une étrange maladie se déclare, appelée *pébrine* parce que les larves malades apparaissent tachetées comme de grains de poivre (*pebre* en occitan). La pébrine décime les élevages : la crise met en grand danger une population ouvrière nombreuse. Les autorités s'emparent de l'affaire. Originaire d'Alès, le chimiste Jean-Baptiste Dumas (1800-1884), qui a été ministre de l'agriculture de Louis Napoléon Bonaparte en 1849-1850, a fait plusieurs voyages sur place, accompagné de scientifiques, sans y voir plus clair pour autant. Il se tourne alors vers l'un des savants les plus renommés du temps, Pasteur lui-même. Celui-ci est réticent car il ne connaît rien à l'élevage du ver à soie. Dumas rétorque : « Tant mieux, vous n'aurez d'idées que celles qui viennent de vos propres observations. » Pasteur va finalement accepter : le 6 juin 1865, il part donc pour Alès. La recherche va durer six ans et le conduire à s'engager dans un domaine qu'il ignore, au début, entièrement : celui des maladies infectieuses.

L'épisode annoncé a lieu à Avignon, où Pasteur se rend aussitôt pour visiter le plus célèbre entomologiste du temps, Jean Henri Fabre (1823-1915), afin d'acquérir des connaissances de base sur les vers à soie. Le récit de cette visite a été fait par Fabre lui-même dans ses *Souvenirs entomologiques* (1879-1913). Nous empruntons les citations qui suivent à l'ouvrage de Louise L. Lambrichs, *La vérité médicale. Claude Bernard, Louis Pasteur, Sigmund Freud : légendes et réalités de notre médecine* (1993, pp. 335-337).

... l'ignorance peut avoir du bon ; loin des chemins battus le nouveau se rencontre. Un de nos plus illustres maîtres, qui ne se doutait guère de la leçon donnée, me l'avait appris autrefois. À l'improviste, un jour, sonnait à ma porte Pasteur, celui-là même qui devait acquérir bientôt célébrité si grande. Son nom m'était connu. J'avais lu du savant le beau travail sur la dissymétrie de l'acide tartrique ; j'avais suivi avec le plus vif intérêt ses recherches sur la génération des Infusoires. [...] ... je fis de mon mieux accueil à l'illustre visiteur. Le savant venait à moi tout le premier pour certains renseignements. Je devais cet insigne honneur à ma qualité de confrère en physique et chimie. Ah ! le petit, l'obscur confrère ! La tournée de Pasteur dans la région avignonnaise avait pour objet la sériciculture. Depuis quelques années, les magnaneries étaient en désarroi, ravagées par des fléaux inconnus. Les vers, sans motifs appréciables, tombaient en déliquescence putride, se durcissaient en pralines de plâtre. Le paysan atterré voyait disparaître une de ses principales récoltes ; après bien des soins et des frais, il fallait jeter les chambrées au fumier. Quelques paroles s'échangent sur le mal qui sévit ; et, sans autre préambule :

– Je désirerais voir des cocons, fait mon visiteur ; je n'en ai jamais vu, je ne les connais que de nom. Pourriez-vous m'en procurer ?

– Rien de plus facile. Mon propriétaire fait précisément le commerce des cocons, et nous sommes porte à porte. Veuillez m'attendre un instant, et je reviens avec ce que vous désirez.

En quatre pas, je cours chez le voisin, où je me bourre les poches de cocons. À mon retour, je les présente au savant. Il en prend un, le tourne, le retourne entre les doigts ; curieusement il l'examine comme nous le ferions d'un objet singulier venu de l'autre bout du monde. Il l'agite devant l'oreille.

– Cela sonne, dit-il tout surpris, il y a quelque chose là-dedans.

– Mais oui.

– Et quoi donc ?

– La chrysalide.

– Comment, la chrysalide ?

– Je veux dire l'espèce de momie en laquelle se change la chenille avant de devenir papillon.

– Et dans tout cocon il y a une de ces choses-là ?

– Évidemment, c'est pour la sauvegarde de la chrysalide que la chenille a filé.

– Ah !

Et, sans plus, les cocons passèrent dans la poche du savant, qui devait s'instruire à loisir de cette grande nouveauté, la chrysalide. Cette magnifique assurance me frappa. Ignorant chenille, cocon, chrysalide, métamorphose, Pasteur venait régénérer le ver à soie. Les antiques gymnastes se présentaient nus au combat. Génial lutteur contre le fléau des magnaneries, lui

pareillement accourait à la bataille tout nu, c'est-à-dire dépourvu des plus simples notions sur l'insecte à tirer du péril. J'étais abasourdi ; mieux que cela, j'étais émerveillé. (pp. 335-337)

De façon exemplaire, Fabre tire de là une leçon essentielle à la didactique de l'enquête :

Il ne sait rien de la transformation des insectes ; pour la première fois il vient de voir un cocon et d'apprendre que dans ce cocon il y a quelque chose, ébauche du papillon futur ; il ignore ce que sait le moindre écolier de nos campagnes méridionales : et ce novice, dont les naïves demandes me surprennent tant, va révolutionner l'hygiène des magnaneries ; il révolutionnera de même la médecine et l'hygiène générale. Son arme est l'idée, insoucieuse des détails et planant sur l'ensemble. Que lui importent métamorphoses, larves, nymphes, cocons, pupes, chrysalides, et les mille petits secrets de l'entomologie ! En son problème, peut-être, convient-il d'ignorer tout cela. Les idées conservent mieux leur indépendance et leur audacieuse envolée ; les mouvements seront plus libres, affranchis des lisières du connu. (p. 337)

On ne saurait dire plus nettement que, dans la dialectique de l'étude et de la recherche, c'est ici la recherche qui mène la danse, et l'étude qui doit suivre, pour autant qu'elle montre son utilité, et autant alors qu'il conviendra. Si l'enquêteur peut ignorer bien des choses que la culture ambiante nous porte – parfois à tort – à croire pertinentes, il n'est jamais sûr de ce qui se révélera pertinent, et qui peut tenir à très peu de chose ; et c'est cela alors qu'il lui faudra le cas échéant étudier. Le mot de *savant* employé à propos des scientifiques du passé peut à cet égard induire en erreur : le « savant » produit des connaissances en utilisant pour cela des connaissances qui n'assument alors que la fonction de moyens dans ses recherches et à l'endroit desquelles nombre de « savants » font montre d'un opportunisme épistémologique décidé, vérité qu'exprime bien Jean-Henri Fabre dans ses considérations sur Pasteur, « génial lutteur » accourant à la bataille « tout nu ».

Nous emprunterons notre deuxième exemple à la postérité de Pasteur, en suivant l'ouvrage de Frédérique Audoin-Rouzeau intitulé *Les chemins de la peste. Le rat, la puce et l'homme* (2007). Le bacille de la peste avait été identifié et décrit en 1894 par Alexandre Yersin (1863-1943) à Hongkong : pour cela, il est connu aujourd'hui sous le nom de *Yersinia pestis*. Mais un grand problème restait posé : si le lien entre les rats et l'infection chez l'homme avait été reconnu, on ignorait encore le mécanisme par lequel *le bacille passe du rat à l'homme*. La réponse vint des travaux d'un autre pasteurien, Paul-Louis Simond (1858-1947), qui vient remplacer Alexandre Yersin à Bombay en 1896. Antérieurement chargé de mission en Chine, il y observe une épidémie de peste et relève différents éléments frappants ; à Bombay, il commence par mener « une enquête précise sur l'épizootie parmi les rats qui avait précédé l'épidémie, et recueille tous les faits relevant d'un contact entre le rat et

l'homme constatés par des observateurs fiables, notamment des médecins » (Audoin-Rouzeau, 2007, p. 35). Certaines observations apparaissent d'abord déroutantes, ainsi que Simond le souligne lui-même dans ces lignes :

Entre autres, je réunis plusieurs cas, où une personne trouvant un rat mort dans une pièce de la maison et l'ayant saisi par l'extrémité de la queue pour le jeter à la rue, avait présenté les symptômes de la peste deux ou trois jours plus tard. D'autres fois, dans des conditions analogues, un cadavre de rat avait été manipulé sans que le contact prolongé eût déterminé la transmission. [...] tantôt un contact presque insignifiant avec le cadavre de rat avait suffi pour transmettre la peste, tantôt des contacts prolongés étaient demeurés inoffensifs, tantôt un court séjour dans le local où les rats étaient morts avait déterminé l'atteinte de peste sans qu'il y eût contact avec les cadavres de ces animaux. (p. 35)

Là où d'autres observateurs auraient été tentés d'innocenter le rat, Simond lui attribue un rôle simplement plus complexe, qui va le mettre sur la bonne voie :

La répétition d'observations analogues me conduisit plus tard à admettre que le contact ou le voisinage du cadavre frais de rat pesteux était éminemment dangereux tandis qu'après quelques heures, le lendemain de la mort par exemple, le cadavre pouvait être manié sans grand danger. (pp. 35-36)

En juin 1897, dans une ville indienne où la peste sévit et où, pour cela, il se rend, Simond va effectuer une observation cruciale :

Un symptôme très inconstant que je n'avais pas encore observé, et sur lequel je crois être le premier à avoir attiré l'attention, se présenta à mon étude dès les premiers jours de mon arrivée : chez un certain nombre de malades à forme bubonique qui étaient apportés à l'hôpital le premier jour et souvent dans les premières heures de la maladie, je constatai la présence d'une petite phlyctène [= petite bulle intradermique], souvent moins grosse qu'une tête d'épingle, parfois entourée d'une minuscule aréole rosée. (p. 36)

« On mesure à cette description, écrit Frédérique Audoin-Rouzeau (p. 36), le génie médical de Simond qui eut l'intuition de s'intéresser, parmi tant d'autres symptômes, à cette minuscule "tête d'épingle", qui plus est "très inconstante". » On retrouve ici l'attention à un détail que le « regard clinique » ordinaire aurait jugé négligeable et à propos duquel écrit encore :

Cette bulle siégeait très ordinairement non loin de l'extrémité d'un membre à la racine duquel évoluait le bubon. On pouvait la rencontrer sur n'importe quelle partie du corps, mais toujours sur le trajet de vaisseaux lymphatiques correspondant à la région du bubon. Elle était

douloureuse et le demeurait pendant le cours de son évolution. Elle s'accroissait jusqu'à atteindre, mais très rarement, la grosseur d'une noix ; pour l'ordinaire, elle dépassait peu la grosseur d'une lentille. (p. 36)

La conclusion arrive bientôt (Audoin-Rouzeau, 2007) :

Simond opère des prélèvements dans cette phlyctène, qui lui donnent constamment une culture pure de peste. Il observe que cette lésion, quand il peut la repérer, coïncide toujours avec le premier symptôme de la maladie, la fièvre, voire même la précède. Aussi aboutit-il à cette conclusion magistrale : *Sa précocité, ses rapports avec le bubon et son développement dans un cas d'inoculation à l'homme par piqûre pesteuse accidentelle, m'ont convaincu qu'elle marquait la porte d'entrée du virus.* (p. 37)

Il restait cependant à identifier le « porteur » du mal. En examinant la structure et la localisation des phlyctènes, Simond note la grande similarité avec ce qui caractérise les piqûres des insectes parasites ; une hypothèse décisive s'ensuit :

Cette observation et la ressemblance que je trouvai parfois entre l'aspect de la lésion et la trace que peut laisser sur la peau une piqûre de puce, me conduisirent à incriminer cet insecte. Dès lors, je n'eus plus qu'une préoccupation, réaliser des expériences qui confirmeraient ou infirmeraient mon hypothèse d'une façon péremptoire. (p. 37)

En l'espèce, il s'agit là d'une hypothèse d'un type révolutionnaire, ainsi que le souligne F. Audoin-Rouzeau :

Notons qu'à l'époque où travaille Simond, les médecins ne sont pas, selon lui, encore prêts à adopter l'intervention des insectes en épidémiologie : dans cette catégorie de faits, seuls sont alors connus ceux révélés par Carlos Finlay en 1881, concernant la transmission de la fièvre jaune par le *Culex fasciatus* (découverte qui fut accueillie par un scepticisme mondial et qui dut attendre vingt ans avant d'être acceptée), et par Patrick Manson, concernant la transmission de la filariose par le *Culex pipiens*. La démonstration de la transmission du paludisme par le moustique n'est pas encore divulguée, ne devant être publiée par Ross qu'en juin 1898. Simond est donc seul encore, ou presque, à imaginer une action possible de la puce. (p. 38)

L'explication des premières observations découle alors aisément de l'hypothèse faite : s'il est plus dangereux de manipuler un rat fraîchement décédé que le cadavre d'un rat mort depuis vingt-quatre heures, c'est que les puces, qui sont le vecteur supposé du mal, et qui pullulent

sur le cadavre « frais », ont déserté le cadavre « refroidi ». C'est là, bien sûr, une première victoire.

Cherchant à vérifier son hypothèse, Simond parvient ensuite à identifier le bacille de Yersin dans des puces prélevées sur des rats morts de la peste. Mais ce n'est qu'en 1898 qu'il va réaliser l'expérience clé, dont l'auteure que nous suivons fait le récit en ces termes :

C'est seulement en 1898 [...] qu'il procède à son expérience maîtresse : dans un bocal de verre au fond garni d'une couche de sable pour absorber l'urine, et fermé par une gaze métallique recouverte d'une étoffe, Simond place un rat malade capturé dans une maison pestiférée et dans la fourrure duquel circulaient quelques puces. Par précaution, précise-t-il, il mit à profit « l'heureux caractère » d'un chat de l'hôtel pour récolter sur ce dernier un certain nombre de ces parasites qu'il déversa sur le rat. Il est certain que ces puces de chat ne jouèrent aucun rôle dans l'expérience mais Simond n'est pas entomologiste et, à cette époque, une puce est pour lui une puce, et l'entomologie elle-même a une longue route à faire avant de décrire les multiples espèces existantes et leurs inféodations diverses à leurs hôtes. Par chance pour le médecin, le rat qu'il a piégé est lui-même parasité. Lorsque après vingt-quatre heures l'animal paraît agoniser, Simond introduit dans le bocal une petite cage contenant un jeune rat sain conservé depuis deux semaines en captivité à l'abri de toute contamination. La cage est suspendue de telle sorte que le jeune animal ne peut avoir de contact avec le rat agonisant, ni avec la paroi du bocal, ni avec le sable. Le lendemain, le rat pesteux meurt et son cadavre est laissé dans le bocal jusqu'au jour suivant. Au cinquième jour, le jeune rat présente des symptômes de maladie et meurt au soir du sixième jour. À l'autopsie, Simond découvre une abondance de bacilles pesteux dans ses organes et son sang. *Ce jour-là, écrit-il, le 2 juin 1898, j'éprouvai une émotion inexprimable à la pensée que je venais de violer un secret qui angoissait l'humanité depuis l'apparition de la peste dans le monde.* (pp. 38-39)

L'histoire ne s'arrête pas là<sup>9</sup> ; mais nous en interrompons le récit en ce point pour en marquer quelques traits d'importance. Il y a bien sûr, avec l'épisode du chat, ce que d'aucuns nomme « la chance » ; il y a l'ignorance d'un homme (en matière d'entomologie, là encore) ; il y a l'ignorance d'une époque (sur le même sujet). Mais il y a surtout l'extraordinaire « traque » du coupable supposé, et la mise en jeu pour cela d'une *dialectique de la conjecture et de la preuve* que, selon l'éthique « jusqu'aboutiste » à la Pasteur, rien ne semble devoir arrêter. La traque, soulignons-le enfin, se nourrit, comme chez Pasteur, d'une combinaison rigoureuse d'observations cliniques et de réalisations expérimentales. Comme Pasteur avant

---

<sup>9</sup> Pour une information plus complète voir Audoin-Rouzeau, 2007.



lui, l'enquêteur va ici sur le terrain avant – et afin – de procéder aux expériences cruciales qui le conduiront à la solution de l'énigme.

### 1.5. Vers l'enquête citoyenne ?

À ce stade de notre enquête, que peut-on dire de la possibilité de voir se développer, dans la culture commune, et en particulier dans la culture de l'école, le paradigme du questionnement du monde et la connaissance du monde par l'enquête ? Ce qui est frappant dans le tableau brossé jusqu'ici, c'est que la pratique de l'enquête et, si l'on peut dire, la prétention même de pratiquer l'enquête semblent être, dans l'état actuel de la société, l'apanage de « corporations » délimitées : si j'enquête, c'est que je suis juge d'instruction, ou policier, ou journaliste, ou chercheur... Derrière cette exhibition de puissances parfois minuscules ou incertaines, nous avons saisi surtout la présence d'institutions ordonnatrices et légitimantes – pouvoirs d'Église autrefois, pouvoirs d'État hier comme aujourd'hui, pouvoirs institués par le Journalisme ou la Science. Il n'est pas moins notable que tout se passe en fait comme si chaque enquête, en quelque domaine que ce soit, devait en outre être spécifiquement légitimée : la « poursuite du racémique », dans laquelle nous avons vu Pasteur se lancer, était « couverte » par un concours de la Société de pharmacie ; et l'épopée du ver à soie ne dut d'exister qu'à une invitation pressante venue de haut. Bien entendu, il existe des journalistes *freelance*, qui, ordinairement, font essentiellement du reportage, mais dont certains ont choisi ce statut pour s'adonner plus librement à l'investigation. En certains domaines, il existe même des chercheurs *freelance*. Et le personnage du « privé » est-il autre chose qu'un policier *freelance* ? Mais le besoin d'authentification et d'autorisation n'en est alors que plus fort. Il nous semble ainsi que, aujourd'hui, le système des *contrats de recherche* permet au chercheur de bénéficier d'un surcroît de légitimité toujours utile, voire indispensable au chercheur *freelance* ; et il en va de même pour l'étudiant de master ou de doctorat, dont la légitimité de l'enquête naît de son « adoubement » par une commission compétente et de l'autorité formellement reconnue à son directeur de mémoire.

Pour nourrir notre réflexion sur le problème de l'enquête conduite par un « citoyen ordinaire », nous nous arrêterons sur une enquête scientifique qui a pour nous le mérite d'être, en un certain sens, *borderline*, et dont le compte rendu a donné lieu à un ouvrage dû au psychologue Adrian Bangerter et intitulé *La diffusion des croyances populaires. Le cas de l'effet Mozart* (2008). L'auteur est aujourd'hui professeur à l'Institut de psychologie du travail et des organisations de l'université de Neuchâtel. Lorsque, en 2000-2002, il réalise l'enquête sur « l'effet Mozart » dont sortira l'ouvrage de 2008, il est en train d'effectuer un stage

postdoctoral à l'université de Stanford : sa situation est donc intermédiaire entre celle de l'étudiant *stricto sensu* et celle du chercheur « établi ». Mais reprenons d'abord la présentation de l'ouvrage faite par l'éditeur, les Presses universitaires de Grenoble :

Le fait d'écouter de la musique classique nous rend-il plus intelligent ? Cette croyance, connue sous le nom d'effet Mozart, s'est répandue à travers les États-Unis dans les années 1990. Issu d'une série d'expériences scientifiques remises en question ultérieurement, l'effet Mozart est devenu un véritable phénomène de société et a suscité un intérêt populaire sans précédent, comme en témoignent l'apparition de nombreux articles de presse, de jouets didactiques pour enfants, de CD de musique classique, et même des initiatives de législation. L'auteur explore les facteurs favorisant l'émergence, la diffusion et le déclin de cette croyance populaire en analysant les discours de centaines d'articles de la presse écrite. Il documente les transformations de contenu qui sont survenues et qui ont contribué à la création d'une légende scientifique. Le cas de l'effet Mozart est intégré à une réflexion de synthèse sur les différentes formes de croyances populaires, comme les représentations sociales, les rumeurs, les légendes urbaines et les théories du complot. (4<sup>e</sup> de couv.)

Dans l'introduction de son livre, l'auteur offre quelques indications sur la genèse du projet d'enquête. L'origine en serait un épisode typique de la vie d'un jeune couple : la femme de l'auteur accouche (de jumeaux) dans un hôpital californien ; c'est en ces circonstances que Bangerter a sa « première rencontre » avec ce qu'il ne sait pas encore être « l'effet Mozart » :

Nous avons reçu un cadeau de la part de l'hôpital à cette occasion, une petite sacoche contenant des échantillons de produits pour bébés. C'était un cadeau promotionnel qui contenait, entre autres, une couche jetable, de la crème, des échantillons de lait en poudre et un CD. Nous avons utilisé les échantillons et gardé le CD, qui consistait en une sélection de musique classique. Le titre du CD était *Smart Symphonies (Les symphonies intelligentes)*. Il représentait une initiative pour favoriser le développement cérébral des nouveau-nés en leur faisant écouter de la musique classique. Sur la couverture, on mentionnait que des travaux scientifiques montraient un effet positif de la musique classique sur l'intelligence. (p. 5)

Ce jeune père ne comprendra que plus tard, grâce à l'enquête dans laquelle il va se lancer, le phénomène auquel son statut de nouveau parent « américain » vient de l'exposer :

Je ne savais pas à l'époque que cette initiative était une action concertée de la part de la Grammy Foundation (une organisation américaine dédiée à la promotion de la musique) et d'Enfamil, une entreprise fabricant de la nourriture pour bébés. Je ne savais pas non plus qu'Enfamil avait dépensé 3 millions de dollars pour financer cette initiative. Et je n'ai appris

que bien plus tard que beaucoup de nouveaux parents américains reçoivent de leur entourage des CD de ce type en guise de cadeau de naissance. (p. 5)

L'enquête sur l'effet Mozart est présentée par Bangerter comme la conséquence indirecte des conditions et contraintes prévalant dans le cadre académique où il se trouve alors. En premier lieu, il y a un projet de collaboration scientifique, mais dont le sujet précis n'est pas encore fixé :

Au cours de mon séjour, j'ai fait la connaissance de mon collègue Chip Heath, qui s'intéresse au « marché des idées », c'est-à-dire à la façon dont les idées se diffusent, et les facteurs qui influencent leur diffusion. Chip étudiait entre autres le cas des légendes urbaines, et, étant donné mon intérêt pour les représentations sociales et la transformation du savoir scientifique, nous avons décidé d'explorer des projets de collaboration potentiels. (p. 6)

Une deuxième condition entre à ce moment-là en jeu : « J'avais toujours été intrigué, précise en effet Bangerter (p. 6), par les croyances populaires sur les effets soi-disant bénéfiques de la musique classique (et à l'inverse, des effets soi-disant négatifs de la musique rock) sur la croissance des plantes. » Une enquête préalable sur Internet va alors provoquer le démarrage de l'enquête sur l'effet Mozart :

C'est en surfant sur Internet pour trouver des indices de la diffusion de cette croyance que je suis tombé à nouveau sur l'idée apparentée selon laquelle la musique classique favoriserait le développement de l'intelligence. En poursuivant plus loin cette idée, j'ai rencontré pour la première fois le terme « effet Mozart ». Nous avons alors commencé progressivement à analyser ce phénomène, en essayant d'abord de retrouver les publications scientifiques originales. À mesure que nous nous sommes plongés dans la diffusion de ce phénomène dans la presse populaire, nous avons découvert de plus en plus de facettes étonnantes, par exemple le fait que des États américains ont légiféré pour institutionnaliser l'écoute quotidienne de la musique classique dans des jardins d'enfants. Je ne me suis rendu compte que petit à petit de l'envergure du phénomène de société qu'a été l'effet Mozart dans la société américaine. (p. 6)

Le compte rendu de l'enquête menée avec Chip Heath prendra la forme d'un article paru en 2004 dans le *British Journal of Social Psychology* sous le titre "The Mozart effect: Tracking the evolution of a scientific legend". Mais dans son livre, Bangerter évoque ses premières observations, qu'il réalise dans le cadre d'une simple « clinique de la vie quotidienne », en marge de sa recherche proprement dite :

À mesure que nos recherches se sont développées, j'ai commencé à remarquer de plus en plus d'aspects de la vie quotidienne américaine qui reflétaient une préoccupation avec

l'intelligence et témoignaient de son importance dans la mentalité collective. Un contraste particulièrement intéressant est constitué par une crèche privée établie près du campus de Stanford, devant laquelle je passais chaque jour sur le chemin du travail. Cette crèche était appelée *Knowledge Beginnings* et se vantait de « préparer votre enfant pour le nouveau millénaire ». Elle ne se décrivait pas comme une crèche mais comme un « centre de développement pour enfants ». L'exposition répétée à de tels slogans a fini par faire naître une vague inquiétude dans mon esprit, comme si j'étais en train de négliger quelque chose. (pp. 6-7)

L'auteur pourra noter un peu plus tard qu'il y avait là, en fait, un phénomène apparemment davantage marqué dans la société des États-Unis :

Lorsque nous sommes rentrés en Suisse, nos enfants ont passé leur première année en garde dans la crèche de l'université de Neuchâtel, mon lieu de travail actuel. J'ai été soulagé d'apprendre qu'elle s'appelait « Vanille-Fraise » et qu'elle ne proclamait aucune préparation des enfants à quoi que ce soit. Le contraste entre ces deux crèches est pour moi une illustration parlante de la pression sociale subie par des parents aux États-Unis pour favoriser, dès la naissance, le développement intellectuel de leur progéniture afin de maximiser leurs chances futures sur le marché de l'éducation et de l'emploi. Cette préoccupation est vraisemblablement une des causes de la diffusion incroyable de l'effet Mozart. (p. 7)

Dans ce qui suit, nous aborderons de façon un peu plus détaillée l'enquête réalisée, les questions étudiées et les résultats obtenus en situant cet examen dans la perspective de la question suivante : sous quelles conditions, un citoyen « ordinaire », ou un collectif de citoyens, aurait-il pu conduire, *mutatis mutandis*, l'enquête menée par A. Bangerter et C. Heath ?

On aura noté, dans cette perspective, que les « gestes » d'enquête et les situations vécues évoqués jusqu'ici sont, si l'on peut dire, à la portée de tous : chacun peut ainsi avoir, sinon vécu en première personne un accouchement dans un hôpital californien, du moins entendu ou lu le récit d'un tel accouchement et des circonstances qui l'entourent. Mais c'est ce qui se passe au-delà de ces observations « inaugurales » que nous devons interroger maintenant. Nous le ferons en suivant l'article de 2004. La première contrainte est bien sûr celle de voir reconnue la légitimité... d'aller au-delà de la simple clinique de la vie quotidienne. Ici, cette légitimité se nourrit d'abord d'une obligation : bien qu'ayant des statuts différents dans des institutions distinctes (le *Department of Psychology* pour A. Bangerter, la *Graduate School of Business* pour C. Heath) au sein de la même université (l'université de Stanford), les deux chercheurs doivent, de par leur statut respectif, « faire quelque chose » en

matière de recherche. L'institution qui légitimera plus tard tel travail de recherche est d'abord ordonnatrice – il faut qu'un travail de recherche soit fait. Le domaine de recherche a, lui, sa légitimité propre ; et, dans « l'attelage » qui se forme, c'est Chip Heath qui en est le précieux dépositaire. Que celui-ci accepte de regarder comme relevant de son domaine de recherche – que résume la question *Why do certain ideas succeed in the social marketplace of ideas?* – l'interrogation sur l'effet Mozart qu'apporte A. Bangerter vaut alors légitimation du projet de recherche dans lequel ces chercheurs vont s'engager.

Sous quelles conditions pourrait-il exister, pour le citoyen ordinaire, un opérateur de légitimation qui, pour être autre que celui de la recherche académique, n'en soit pas moins effectif ? Notre réponse tiendra en peu de mots : on peut imaginer une société où tout citoyen ou collectif de citoyens se voit réellement reconnu le droit d'examiner la véridicité des assertions diffusées notamment à travers les médias de masse, même et surtout quand ces assertions se réclament de la science, comme il en va par exemple pour cette « information » rencontrée par les auteurs, au cours de leur enquête, dans l'édition du 25 août 2000 du *South China Morning Post* (Bangerter & Heath, 2004, p. 608 ; ce sont les auteurs qui soulignent) :

*According to studies conducted in the West, babies who hear Cossy Fan Tutte or the Mass In C Minor during gestation are likely to come out of the womb smarter than their peers ...*

Il en va de même de cette autre déclaration trouvée dans le *Baltimore Sun* du 6 juillet 1998 (Bangerter & Heath, 2004, p. 609) :

*As you know, the brain has two lobes. The studies show that music engages both hemispheres of the brain—its creativity and emotion engage the right lobe, while rhythm and pitch engage the left. So people who receive musical exposure at a young age develop a bundle of nerves that connects those two halves.*

Les exemples pourraient à l'évidence être multipliés. Ce dont on peut alors se proposer d'étudier les conditions de possibilité, c'est l'émergence dans la société, grâce notamment à l'école, d'une notion de citoyenneté qui, *légitimement*, permettrait tout simplement de dire : « J'enquête en tant que citoyen. » En même temps, il conviendrait d'étudier les conditions permettant *l'exercice effectif* de ce droit, question à laquelle nous allons revenir.

En quoi consiste donc la suite du travail de Bangerter et Heath ? Notons d'abord ce qui semble avoir été le point de départ « absolu » de la rumeur concernant l'effet Mozart (Bangerter & Heath, 2004, p. 609) :

*In 1993, a scientific report entitled 'Music and spatial task performance' was published in Nature. College students who listened to a Mozart sonata for 10 minutes increased their*

performance on a subsequent spatial intelligence test by 8–9 IQ points in comparison to control conditions where they either listened to relaxation instructions or sat in silence for identical periods of time (Rauscher, Shaw, & Ky, 1993).

L’hypothèse formulée par les auteurs, qui est fondée sans doute sur quelques connaissances nécessaires, peut, croyons-nous, s’expliciter en termes de TAD de la façon suivante :

1. il existe en matière d’éducation une assertion *théorique* dominante dans la culture américaine : il s’agit du “widespread, older belief that has been labelled ‘infant determinism’ (Kagan, 1998)” (Bangerter & Heath, 2004, p. 610) <sup>10</sup> ;
2. de cette assertion théorique infuse résulte la conséquence *technologique* clé : c’est dans les *toutes premières années* de la vie de l’enfant, y compris du tout petit enfant (*infant*), qu’il faudrait agir sur lui pour espérer avoir une action bénéfique sur son avenir ;
3. par delà l’action de l’école (au sens large : l’injonction concerne aussi bien les *preschoolers*), et tout particulièrement lorsque celle-ci est défaillante ou jugée peu fiable, c’est aux parents qu’il revient d’agir ;
4. l’incapacité à agir d’une façon jugée appropriée est (normalement) source d’angoisse et de culpabilité chez les parents ;
5. la « mise sur le marché » d’une praxéologie comportant un *type de tâches* unique à accomplir selon une *technique* précise et facile à mettre en œuvre (faire écouter à son enfant de la musique de Mozart quelques minutes chaque jour), accompagnée d’une *technologie* confortée par des “ancient, deep-seated cultural ideas about the beneficial powers of music” (Bangerter & Heath, 2004, p. 608) fournit aux parents inquiets et angoissés le moyen de diminuer leur angoisse et leur sentiment de culpabilité : de là la force de la diffusion de cette praxéologie (et notamment de ses éléments théorico-technologiques).

Il s’agit là au fond d’une hypothèse assez naturelle sur la diffusion d’une certaine praxéologie : celle-ci aurait l’avantage de paraître répondre simplement à un besoin réellement ressenti – « faire quelque chose » pour stimuler l’intelligence de son enfant – et elle serait recevable sans difficulté, dans au moins certains groupes sociaux, au double plan pratico-technique et technologico-théorique, parce qu’elle n’exigerait pas de « conversion » spectaculaire (elle réactiverait au contraire de vieilles idées bien ancrées), tout en ayant une valeur distinctive appréciable et en diminuant l’angoisse et la culpabilité résultant de l’impuissance initiale à répondre au besoin éprouvé.

---

<sup>10</sup> Sur ce phénomène, voir par exemple Kagan, 2000.

Le travail de Bangerter et Heath se déploie en trois études relatives à ce qu'ils nomment "*the ME*" (pour *the Mozart effect*). La première étude porte successivement sur deux questions. Les auteurs étudient d'abord la question  $Q_{1a}$  : *How successful was the ME in relation to other scientific articles?* Puis ils passent à la question  $Q_{1b}$  : *How did interest in the ME evolve over time?* La deuxième étude s'attache à la question  $Q_2$  : *Why was the ME so successful compared to other scientific studies?* La troisième étude, enfin, a trait à la question  $Q_3$  : *The ME has been discussed in hundreds of newspaper articles since its appearance. How do these depictions differ in content from the original scientific findings, and do they converge over time on a core version?* Voici alors comment les auteurs résument les résultats de ces trois études (Bangerter & Heath, 2004, p. 605) :

Study 1 showed that the ME elicited more persistent media attention than other science reports and this attention increased when the ME was manifested in events outside of science. Study 2 suggested that diffusion of the ME may have responded to varying levels of collective anxiety. Study 3 demonstrated how the content of the ME evolved during diffusion.

Nous nous arrêterons ici sur l'étude 1. La question  $Q_{1a}$  (*How successful was the ME in relation to other scientific articles?*) a en vérité pour objet de vérifier si l'article de Frances H. Rauscher, Gordon L. Shaw et Katherine N. Ky, que Bangerter (2008) désigne en français par le sigle MSTP (d'après son titre : *Music and spatial task performance*), « a eu dans la presse un impact différent de celui d'articles scientifiques comparables » (Bangerter, 2008, pp. 111-112). Pour répondre à  $Q_{1a}$  les auteurs ont d'abord recherché les articles scientifiques publiés par la revue *Nature* entre un mois avant et un mois après la publication de MSTP (le 14 octobre 1993) et qui aient été mentionnés par l'un au moins des 50 quotidiens les plus diffusés aux États-Unis : 22 articles ont satisfait ces critères. Ils ont ensuite recherché le nombre de citations de chacun de ces 22 articles dans les mêmes 50 quotidiens les plus diffusés et cela durant les huit années ayant suivi la publication de l'article. Voici les résultats obtenus pour les 11 articles les plus cités.

Article	Citations en 1993	Citations jusqu'en 2001
1	7	75
2	7	9
3	6	9
4	6	7
5	7	7
6	6	7

7	7	7
8	6	6
9	5	6
9	4	4
10	4	4
11	4	4

L'article 1 n'est autre que MSTP ; la différence avec les autres articles, négligeable au cours de l'année 1993, est évidente en ce qui concerne la période de huit ans qui a suivi la publication, pour laquelle la moyenne des 10 articles autres que MSTP est de 6,6, contre 75 pour MSTP.

Du point de vue de l'enquête menée jusqu'ici, l'outil clé est la base de données sollicitée pour déterminer les 22 articles puis pour dénombrer le nombre de citations que chacun d'eux a recueilli durant la période de huit ans suivant sa publication. En l'espèce, il s'agit de *Factiva*, ordinairement accessible depuis une université<sup>11</sup>. Une condition de possibilité de l'enquête est donc de pouvoir y accéder ou de pouvoir accéder à un outil équivalent. Cette même base de données est au demeurant sollicitée pour répondre à la question  $Q_{1b}$  (*How did interest in the ME evolve over time?*), selon une technique que les auteurs présentent ainsi (Bangerter & Heath, 2004, p. 611)

Although MSTP received a lot of attention as a scientific report, the ME evolved beyond any link to a specific scientific report and we wanted to trace the diffusion of this broader idea. So, we enlarged our search criteria because many later articles on the ME did not mention MSTP explicitly. Our enlarged search included three search phrases: 'Mozart effect', 'Mozart and Rauscher' and 'Mozart and spatial and intelligence'. We searched the database (top 50 US newspapers) starting on the day of publication of MSTP (October 14, 1993) until July 13, 2002 (eight years and three quarters), and found 478 articles containing at least one of the search phrases. We corrected for the number of articles in the database to yield a count per million articles for each quarter.

Laisant le lecteur intéressé poursuivre par lui-même l'examen amorcé jusqu'ici, nous voudrions résumer l'essentiel de ce qui précède.

---

<sup>11</sup> Voir ainsi [http://wiki-urfist.unice.fr/wiki\\_urfist/index.php/Factiva](http://wiki-urfist.unice.fr/wiki_urfist/index.php/Factiva).



L'enquête menée par Bangerter et Heath suppose bien entendu un certain équipement praxéologique – que, au reste, on peut certainement alléger un peu <sup>12</sup>. Revenant ainsi à la problématique *primordiale* en didactique (voir l'*Introduction*), c'est vers la question suivante qu'il faut se tourner : quel serait l'équipement praxéologique utile pour enquêter – de manière adéquate à ses besoins de connaissance – sur telle question, ou sur tel ensemble de questions ? Et, solidairement, quelles *infrastructures* (Marietti, 2009) doivent devenir disponibles à l'enquêteur ? (On peut songer ici à Factiva ou encore à l'outil statistique par exemple.) L'étude de ces questions – à laquelle, dans ce qui suit, nous essaierons d'apporter une contribution, si modeste soit-elle – nous apparaît comme la clé de la généralisation, au-delà des corporations dont elle est aujourd'hui le privilège quasi exclusif, d'une pratique de l'enquête qui soit regardée comme une prérogative de tout citoyen <sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> À propos de l'étude 1a, sous la rubrique *Results*, les auteurs écrivent : “On average, citation rates for MSTP were 11.4 times higher than for the other reports,  $t(9) = 38.1, p < .001$ . Table 1 also shows the number of times each report was cited in 1993, the year of publication. MSTP was cited seven times in 1993, not significantly more often than the average of other reports (5.8 times),  $t(9) = 1, n.s$ . However, citations in 1993 are only 9% of the total number of MSTP citations, whereas they make up 90% of citations on average for the other reports,  $t(9) = 6.5, p < .001$ .” Dans les cas considérés, l'usage du test de Student apparaît inutile.

<sup>13</sup> Le *Dictionnaire culturel en langue française* (Rey et al, 2005) précise qu'une prérogative est un « avantage attaché à l'exercice d'une fonction » (p. 2031) tandis qu'un privilège est un « avantage particulier accordé à un seul individu ou à une catégorie d'individus (...) avec faculté d'en jouir en dehors de la loi commune » (p. 2086).

## CHAPITRE 2

### Enquête, école, pédagogie

#### 2.1. Mode proactif, mode rétroactif

Dans le chapitre précédent, nous avons mis en évidence plusieurs conditions de possibilité de l'enquête. Ainsi l'enquêteur  $X$  (qui peut être un collectif) doit-il se reconnaître et se voir reconnu une double légitimité, d'abord celle d'enquêter en général, ensuite celle d'enquêter sur telle question déterminée,  $Q$ , en particulier. À suivre le schéma herbartien, on peut dire que l'enquête va supposer alors la mise en œuvre concrète – engendrée par l'étude de  $Q$  – d'une *dialectique de l'étude et de la recherche* qui tracera, dans une durée plus ou moins longue, un certain *parcours d'étude et de recherche*.

Une fois la question  $Q$  fixée et la légitimité supposée conquise, quels obstacles peuvent se mettre en travers de l'enquête ? Qu'est-ce qui peut empêcher le démarrage puis la poursuite de la dialectique de l'étude et de la recherche requise ? Nous expliciterons ici des analyses récentes, que nous empruntons à Yves Chevallard (2010), et qu'on peut résumer ainsi : il existe, dans la culture de la formation scolaire et universitaire (et dans la part de la culture commune qui en procède), un obstacle prégnant, qui empêche *et la recherche* (laquelle devrait conduire à la production d'une réponse  $R^\heartsuit$ ), *et l'étude* (des réponses  $R^\diamond$  et d'autres œuvres  $O$ ). Voyons cela.

Commençons par la question de la recherche, c'est-à-dire de la construction et de la validation d'une réponse  $R^\heartsuit$  à la question  $Q$  étudiée. Ce que requiert de  $X$  l'acte d'enquêter, à cet égard, c'est, pour reprendre la terminologie introduite par Y. Chevallard, qu'il « fonctionne » en *mode d'étude proactif*. Dans ce mode, le passé de  $X$  importe moins que son futur immédiat, voué presque tout entier à la production d'une réponse  $R^\heartsuit$ . Dans la problématique de l'enquête, en effet, il importe peu que  $X$  ait ou non des connaissances « à propos de  $Q$  ». Il importe seulement qu'il se *procure* (ou construise *ab ovo*, le cas échéant), *au moment opportun*, les connaissances qui se révéleront utiles à son enquête. De cela, la rencontre entre Fabre et Pasteur à propos de la maladie du ver à soie constitue une illustration exemplaire déjà évoquée <sup>14</sup>. Plus généralement, c'est toute l'activité scientifique qui paraît se

---

<sup>14</sup> Voir le chapitre 1, section 1.4.

soumettre à une telle problématique, où les connaissances antérieurement acquises à d'autres propos – au cours d'autres enquêtes, notamment – constituent au mieux un réservoir d'outils potentiels en vue d'enquêtes à venir.

En quoi tout cela vient-il buter contre l'obstacle annoncé ? Et quel est au juste cet obstacle ? Avant de le décrire, voyons-en un premier effet. Dans la définition du mot *enquête* que propose le dictionnaire en ligne *Francetop*<sup>15</sup>, cet obstacle vient « tordre » la notion commune d'enquête (telle que l'atteste la plupart des dictionnaires, en ligne ou non) au point de la dénaturer (c'est nous qui soulignons) :

Une enquête a pour but de *faire valoir ses connaissances* pour résoudre un problème précis, un mystère ou une situation douteuse. La personne chargée d'une enquête cherche des informations pertinentes qu'elle pourra *ajouter à ses connaissances* ainsi que des témoins qui peuvent l'informer. Une enquête complétée devrait fournir les informations nécessaires à la résolution du problème.

Ici, la « résolution du problème » – le fait d'apporter une réponse validée  $R^\heartsuit$  à la question d'enquête  $Q$  – apparaît comme un effet presque secondaire de l'enquête : « une enquête complétée [*sic*], nous dit-on, *devrait* fournir les informations nécessaires à la résolution du problème », alors même que, par contraste, dans la problématique de l'enquête, l'*unique* justification de l'enquête est de viser à « résoudre le problème ». Ici, ce qui est présenté comme faisant l'intérêt de l'enquête, c'est qu'elle fournirait à  $X$  l'occasion « de faire valoir ses connaissances » (« pour résoudre un problème précis », certes) et de pouvoir « ajouter à ses connaissances ». On a là l'effet d'une problématique scolaire, professorale, où l'on se préoccupe d'abord d'appréhender les connaissances de  $X$ , ensuite de les augmenter : l'enquête est un moyen au service d'une fin qui n'est plus l'étude de la question  $Q$ . Bien entendu, cette problématique de l'instruction (de  $X$ ) est scolairement légitime : le professeur y veut savoir ce que  $X$  sait (en tel domaine) et s'efforce d'organiser son activité – par exemple en l'amenant à enquêter – afin que  $X$  acquière de nouvelles connaissances. C'est alors la fin (l'instruction de  $X$ ) qui justifie seule le moyen (l'enquête que  $X$  doit conduire). On saisit là une ambiguïté typique des « formations de compromis » que l'idée de parcours d'étude et de recherche est susceptible d'engendrer au contact d'une culture scolaire arc-boutée sur le paradigme de la visite des œuvres.

L'obstacle dont nous saisissons ici les effets est ce qu'on nommera le mode d'étude *rétroactif*. La différence entre ce mode et le mode d'étude proactif se marque d'abord dans le vocabulaire : alors que, dans le mode d'étude proactif,  $X$  *étudie une question*, ou, pour le dire

---

<sup>15</sup> Voir <http://www.francetop.net/dictionnaire/synonymes/definition/enqu%C3%AAt>.

autrement, *X enquête sur une question*, en mode rétroactif *X traite un sujet*. En dépit des différences souvent mentionnées (« Dissertation », 2008) entre dissertation « à la française » et *dissertation* « à l'anglo-saxonne » (le mot est, aux États-Unis, réservé généralement à la thèse de doctorat), il y a là un fond commun sans doute très anciennement constitué. Le *Merriam-Webster online dictionary* propose ainsi cette définition de *dissertation* (c'est nous qui soulignons) : “an extended usually written *treatment of a subject*”. Alors que le mode proactif de l'enquête appelle la construction d'une réponse validée à une question, le mode rétroactif peut se passer entièrement de question : *X* est alors invité à *parler* (« pertinemment », « brillamment », etc.) d'un certain sujet plutôt qu'à élaborer une réponse à une question souvent introuvable.

Le *résultat* de l'effort demandé à *X*, c'est-à-dire la dissertation proprement dite, relève en général de la catégorie de l'*essai*, notion très large dans laquelle le *sujet* de l'essai semble moins important que l'*auteur* de l'essai lui-même (comme il en va, semble-t-il, lorsqu'on mentionne « les *Essais* de Montaigne ») ; ou, plus exactement, que le *point de vue* développé par cet auteur sur le « sujet traité » et les arguments qu'il présente pour « défendre » ce point de vue. Dans son *American Dictionary of the English Language* paru en 1828, Noah Webster (1758-1843) définit ainsi le mot *dissertation* (c'est nous qui soulignons) : “A discourse, or rather a formal discourse, intended to *illustrate* a subject”. Ici, le sujet semble encore bien présent : c'est lui que le « discours » vise à « illustrer », mot qui signifie alors, dans ce contexte, au moins *expliquer* et peut-être *rendre illustre*<sup>16</sup>. Mais plusieurs ensembles de conditions non indépendants vont, nous semble-t-il, enfermer la dissertation – ou, comme nous dirons aussi, l'*essai dissertationnel* – dans *l'oubli de la question* et, corrélativement, dans le mode d'étude rétroactif.

Un premier ensemble de conditions a été évoqué en passant : dans les institutions scolaires et universitaires, la dissertation – et, plus largement, ce qu'on nomme *essay* en anglais – n'est pas valorisée pour la réponse qu'un tel écrit pourrait apporter, le cas échéant, à une éventuelle question. Il s'agit essentiellement d'un outil de formation ou d'évaluation de son auteur, élève du secondaire ou étudiant d'université ; de là l'effacement du « sujet traité » et, en particulier, la disqualification de la question, quand question il y aurait. Dans une institution didactique, ce phénomène est, bien sûr, des plus banals. Lorsque, ainsi, on propose à des élèves de répondre (par écrit) à une question de mathématiques, chacun sait que cette

---

<sup>16</sup> Le même dictionnaire (Webster, 1828) donne au verbe *to illustrate* les acceptions suivantes : (a) “to make clear, bright or luminous” ; (b) “to brighten with honor; to make distinguished” ; (c) “to brighten; to make glorious, or to display the glory of” ; (d) “to explain or elucidate; to make clear, intelligible or obvious, what is dark or obscure”.

réponse – la réponse « correcte », du moins – est connue par avance et, au fond, n'importe guère en elle-même : c'est la « performance » de l'élève, quelle qu'en soit la matière, qui vient au centre de l'attention. Dans le cas de la dissertation, pourtant, la mise en avant de la performance de l'auteur est renforcée par l'absence d'une réponse largement acceptée comme « correcte » (ce que traduit la variété des « traitements du sujet » institutionnellement admissibles), ce qui donne plus d'importance encore à l'élaboration discursive proposée par l'élève.

Un ensemble de conditions crucial pour installer la culture scolaire dans le mode d'étude rétroactif s'identifie aux conditions dans lesquelles une telle performance est censée se construire. Dans le paradigme du questionnement du monde, il y a une enquête à mener. Avec l'essai dissertationnel prévaut la fiction que l'enquête *a déjà eu lieu*, fiction que concrétise la notion traditionnelle de « question de cours » – cas dans lequel le « cours » du professeur est censé *rendre compte* de diverses enquêtes menées *par lui-même* sur les « notions » ou les « problèmes » du programme. La description proposée dans l'article « Dissertation (philosophie) » de l'encyclopédie *Wikipédia* montre de manière condensée le nouage entre plusieurs aspects indissolublement associés dans l'exercice scolaire de dissertation :

Le candidat doit rédiger une dissertation répondant à un sujet, qui pose une question ou porte sur une ou des notions auxquelles plusieurs réponses peuvent être apportées. L'élève doit se baser sur ses connaissances philosophiques (concepts, auteurs, œuvres, distinctions conceptuelles, etc.), mais doit aussi accomplir un travail de réflexion propre au sujet donné. La réponse doit être l'expression d'un jugement éclairé constituant une prise de position par rapport au sujet donné et doit répondre au problème de façon claire et argumentée avec des exemples. (para. 2)

Notons d'abord, ici, l'ambiguïté de la première assertion vis-à-vis du schéma herbartien de l'enquête : le sujet de dissertation tient-il en une question ou pas ? Et qu'est-ce alors qu'un écrit « répondant à un sujet » ? Que signifie « porter sur une notion » ? Est-il nécessaire que « plusieurs réponses [puissent] être apportées », ou bien est-ce une simple possibilité, et alors qu'entend-on par là exactement ? La deuxième assertion nous ramène à notre propos<sup>17</sup> : elle semble indiquer clairement que l'élève doit avoir rencontré *préalablement* les œuvres  $R^\diamond$  et  $O$  qu'il sollicitera lors de l'épreuve d'examen pour bâtir sa « réponse », par un « travail de réflexion propre au sujet donné ». Si elle n'est pas véritablement imposée par ce faisceau de contraintes, cette problématique rétrospective – qui s'oppose à la problématique prospective

---

<sup>17</sup> La troisième assertion est commentée un peu plus loin.

de l'enquête – est en harmonie avec les contraintes « classiques » de l'épreuve *sur table* sans documents.

Dans cette perspective, la dissertation par excellence qu'est la dissertation de philosophie a fait l'objet de critiques sévères, telle celle-ci (Rosat, 2003) :

L'actuel débat autour des programmes a fait apparaître un phénomène qui ne laisse pas d'être fascinant : quand on montre, à partir des *Annales*, que des notions comme l'Histoire, l'Art ou la Liberté peuvent engendrer des problèmes philosophiques si hétérogènes entre eux et en nombre si indéfini qu'aucun cours, si bien fait soit-il, ne saurait en traiter le quart, beaucoup de professeurs ne sont nullement impressionnés et répondent qu'un élève qui a eu un bon cours (entendez : un cours authentiquement philosophique) doit être capable de mettre en œuvre la notion concernée quel que soit l'intitulé du sujet où elle se rencontre, et quel que soit le contexte de problème où elle se trouve impliquée. Or cette croyance est régulièrement démentie par les faits : chaque année, au baccalauréat, l'immense majorité des copies manifeste l'impossibilité pour les élèves d'opérer une telle transposition, qui semble bien relever du tour de force réservé aux excellents. Pourtant la croyance persiste. (para. 1)

On tient là une explicitation « indigène » – venue de la noosphère de l'enseignement français de la philosophie <sup>18</sup> – de la fiction annoncée. L'auteur cité en repère le mécanisme dans les termes suivants :

Cette croyance repose sur une certaine représentation de la pensée. Pour le dire rapidement, toute notion serait caractérisée ultimement par un unique noyau de sens, un concept véritable qui se déclinerait et se déploierait sous des modalités diverses selon le contexte dans lequel il est mis en œuvre. Penser, ce serait parcourir, selon un ordre justifié par la structure interne du concept lui-même, la totalité de ses significations : la pensée est l'auto-déploiement du concept. On aura reconnu là, dans une version très grossière, un modèle typiquement hégélien. (para. 2)

L'hégélianisme pratique à l'œuvre dans le travail dissertationnel est ainsi intimement lié à la forme même de ce travail :

Ce qui fait de cette représentation une croyance si largement partagée et si profondément enracinée dans notre profession, c'est la pratique de la dissertation ou, plus exactement, la dissertation telle que sa pratique en khâgne ou à l'agrégation en fournit le modèle. En quoi consiste cet art de la dissertation ? À faire varier et jouer tous les sens d'un terme à propos

---

<sup>18</sup> Jean-Jacques Rosat est maître de conférences au Collège de France, où il est membre de l'équipe de Jacques Bouveresse, titulaire de la chaire de philosophie du langage et de la connaissance.

d'une question donnée, et à faire apparaître, selon un enchaînement qui se justifie à mesure qu'il progresse, une série de perspectives et de facettes censées embrasser la totalité d'un problème pour les faire converger vers une solution – perspectives et facettes que le dissertant virtuose et compétent saura identifier, comme par hasard, avec diverses idées et doctrines prélevées avec soin dans l'histoire de la philosophie. (para. 4)

L'auteur résume alors son analyse en ces termes :

Qu'appellent-ils penser ? *Penser, c'est disserter selon ce modèle. Autrement dit, dans notre profession, c'est la pratique académique de la dissertation telle qu'elle s'exerce dans certains lieux institutionnels qui, au bout du compte, définit la nature et les normes de ce que l'on nomme « penser ».* (para. 5)

Le procès de la dissertation est en vérité ancien. Pour ne retenir ici qu'un exemple mineur, notons que, dans son dictionnaire, Littré distingue *disserteur*, mot neutre désignant « celui, celle qui soutient, développe une opinion », et *dissertateur*, mot à tonalité péjorative désignant « celui qui disserte, avec un sens, peu favorable, de pédantisme ou de bavardage ».

On aura remarqué, dans ce qui précède, la présence d'un trait qui paraît associé à la dissertation au point d'en être un aspect essentiel dans son usage scolaire actuel : le fait de « développer une opinion », comme le note incidemment Littré, le fait, même, de « prendre position », comme l'indique l'article « Dissertation (philosophie) » de *Wikipédia*. Dans la réalité de « l'essai dissertationnel », c'est là nous semble-t-il que se trouve d'abord l'apport de la notion d'*essay*<sup>19</sup>, mot que l'*American Heritage Dictionary of the English Language* définit ainsi (nous soulignons) : “A short literary composition on a single subject, usually presenting *the personal view of the author*.” Semblablement, l'article “Essay” de *Wikipedia* précise : “An essay is a short piece of writing which is often written *from an author's personal point of view*.” Cette personnalisation de l'écrit à produire est reprise de façon insistante dans la dissertation scolaire, même lorsque, comme au Québec, celle-ci se veut « critique » :

Une dissertation critique est un exposé écrit et raisonné sur un sujet qui porte à discussion. Il s'agit donc d'un texte suivi dans lequel l'élève doit répondre à une question qui lui demande de prendre position et de soutenir un point de vue. Par définition, la dissertation critique exige un texte argumentatif, c'est-à-dire un texte qui démontre un point de vue en l'appuyant par un système argumentatif cohérent et convaincant. Un argument est une affirmation qui explique

---

<sup>19</sup> Notons que le Littré enregistre l'adjectif *dissertatif* – « qui appartient à la dissertation, qui a quelque rapport avec la dissertation » –, mot que le *Dictionnaire culturel en langue française* (Rey et al., 2005) déclare « vieilli ». Pour cette raison, nous avons préféré adopter l'adjectif néologique *dissertationnel*.

ou justifie le point de vue retenu par l'élève. Le bien-fondé des arguments est démontré par des preuves tirées des textes à l'étude et par des explications.

Tout cela fait écho à la troisième assertion proposée par le passage de l'article « Dissertation (philosophie) » de *Wikipédia* cité plus haut : « La réponse doit être l'expression d'un jugement éclairé constituant une prise de position par rapport au sujet donné et doit répondre au problème de façon claire et argumentée avec des exemples. »

Aux deux ensembles de conditions évoquées jusqu'ici, nous voudrions enfin en ajouter un troisième qui, nous semble-t-il, touche au niveau de la *civilisation* dans l'échelle des niveaux de codétermination. Derrière l'exigence d'un travail personnel qui pourrait s'effectuer sans qu'aucune enquête spécifique ait été conduite – ou soit à conduire par *X* –, il est une condition *épistémologique* relative à la manière dont nous pouvons connaître le monde. Par contraste avec la *connaissance du monde par l'enquête*, dont nous explorons ici les conditions de possibilité, le travail de dissertation repose sur ce qu'on peut appeler la *connaissance du monde par le seul raisonnement* (et en particulier par la déduction), loin de tout contact empirique renouvelé. Le travail dissertatif frôle la chimère d'un monde « *déductible* » quasi indépendamment des données « sensorielles » : c'est, si l'on peut dire, un travail « sans données » ou avec très peu de données.

Il y a, derrière ce recours préférentiel, voire exclusif, au travail de la « raison », une très longue tradition, que la révolution des sciences de la nature, à partir du XVI<sup>e</sup> siècle a rendue silencieuse sans toutefois l'éliminer. Dans une étude intitulée « Observation et recherche », l'historien du monde grec Geoffrey Lloyd (1996) précise : « Pour désigner la philosophie naturelle, les premiers textes grecs utilisent l'expression *peri phuseôs historia*, l'enquête sur la nature, mais, souvent, cette *historia* s'appuyait en grande partie sur le raisonnement. » (p. 255) Pourquoi cela ? Pour deux motifs fortement corrélés. Le premier tient dans la survalorisation de la raison humaine, dont le modèle s'impose à travers les mathématiques grecques. Dans son livre *Origines et développement de la science grecque* (1990), LLOYD écrit ainsi :

On vise souvent à l'incontestable, à la rigueur et à l'exactitude, mais parfois on n'y atteint qu'au prix d'un certain arbitraire, d'un certain dogmatisme et, dans plusieurs domaines, d'un appauvrissement du contenu empirique de la recherche. Il y a chez les savants grecs une tendance récurrente à transformer leur discipline en une branche des mathématiques pures.  
(p. 129)

Il illustre ce fait massif d'un exemple spectaculaire :



Il en est ainsi par exemple [au III<sup>e</sup> s. av. J.-C.] de l'ouvrage d'Aristarque, *Des grandeurs et des distances du soleil et de la lune* : pour le diamètre angulaire de la lune, Aristarque choisit comme hypothèse une valeur notoirement inexacte ; or, selon toute probabilité, cette erreur s'explique, non par une incapacité à effectuer les observations sommaires que nécessitait une approximation grossièrement exacte, mais simplement par le fait qu'il s'intéressait moins aux résultats concrets, aux dimensions et aux distances (qu'il exprime d'ailleurs en proportions, non en valeurs) qu'aux aspects purement géométriques du problème. (pp. 129-130)

Un autre auteur, Luc Brisson (1996, p. 88), note encore : « La raison est un merveilleux instrument qui permet de déduire un grand nombre de propositions d'un nombre restreint d'axiomes. » Il ajoute :

La recherche de la certitude à l'intérieur d'un système axiomatique utilisant un langage mathématique entraîna parfois comme contrepartie une absence de contenu empirique. De plus, on invoquait des « témoignages » et des « expériences » plus souvent pour corroborer une théorie que pour la mettre à l'épreuve. Bref, il semble bien que ce soit le débat compétitif, l'*agon*, qui finalement a fourni un cadre dans lequel se développèrent les sciences de la nature en Grèce ancienne. (p. 86)

On a là un tableau qui vaut toujours dans une certaine culture scolaire : pour *savoir*, *raisonnons* (*logos*) et *débattons* (*agon*) ! Corrélativement, l'empirie est péjorée et la recherche empirique délaissée. Lloyd (1996) note ainsi :

Dans l'ensemble, les philosophes présocratiques ne cherchèrent guère à *accroître* les données que leur fournissait la recherche empirique ; et en règle générale, ils n'essayèrent pas de recourir à l'expérience pour *trancher entre* les interprétations concurrentes de ces mêmes données, connues ou supposées. (p. 254)

Tout cela peut surprendre ; Lloyd précise :

La nécessité de procéder à des observations et de pratiquer la recherche peut sembler relever à l'évidence du travail de quiconque s'est sérieusement livré à une enquête dans la science de la nature. Pourtant, l'histoire des notions, comme de la pratique, de l'observation et de la recherche dans l'Antiquité grecque montre que toutes deux ne se développèrent pas du jour au lendemain : elles posèrent des difficultés d'ordre pratique et conceptuel, et elles furent toujours controversées. La première difficulté réside dans les doutes exprimés sur la fiabilité de la sensation, et ensuite dans la préférence marquée des grands philosophes, à partir de Parménide, pour la raison et le raisonnement comme guides sûrs pour atteindre à la vérité. Toutefois, même chez ceux qui n'adoptèrent pas de positions ultrarationalistes, le simple fait

de reconnaître que la perception a quelque valeur ne suffit pas en lui-même à stimuler la recherche délibérée. (p. 273)

Le même auteur ajoute :

La valeur et l'importance de la recherche empirique ne devinrent jamais des principes universellement acceptés de la science de la nature, ni avant ni après Aristote, que ce soit chez les philosophes, les médecins, ou chez les chercheurs dans le domaine des sciences exactes ou des sciences de la vie. Mais cela n'a pas empêché certains savants, dans des contextes spécifiques, et à des époques précises, de prôner le principe de la recherche – souvent en face d'attitudes hostiles et de critiques émanant des rationalistes, des pragmatiques et des sceptiques –, et de l'appliquer. (p. 274)

Le mode d'étude rétroactif, la problématique rétrospective qui sont au cœur de la culture scolaire actuelle apparaissent ainsi déterminés par de multiples conditions. Certaines de ces conditions doivent sans doute être situées au niveau de la *civilisation*. Ainsi en va-t-il de l'exigence de légitimité imposée à quiconque voudrait enquêter, exigence qui semble au vrai universelle ; ou, de façon sans doute beaucoup plus spécifique, du recours trop exclusif à la « raison » et, corrélativement, de l'indifférence relative à l'empirie. D'autres conditions « actives » se situent au niveau de la *société*, comme il en est, à l'évidence, aujourd'hui, de l'injonction scolaire adressée à l'élève d'exprimer *son point de vue*, de *défendre sa position* « sur le sujet à traiter », d'explicitier *son opinion*<sup>20</sup>. Tout cela en fait se combine dans l'ensemble des conditions plus proprement *scolaires* portées par le dispositif de l'essai dissertationnel, notamment sous la forme d'épreuves « sur table » sans documents, dispositif qui officialise en lui donnant forme concrète l'oubli de la question et la déchéance du travail d'enquête.

## 2.2. L'habitus dissertationnel comme obstacle

Le mode d'étude rétroactif et l'habitus dissertationnel semblent consubstantiels aujourd'hui encore à l'épistémologie scolaire. Que se passe-t-il alors quand y tente de « forcer » *X* à se situer dans une problématique *prospective*, celle de l'enquête sur une question *Q*, et à adopter, pour cela, le mode d'étude proactif ? Nous examinerons cette question en nous appuyant ici sur une étude réalisée par Yves Chevallard et Caroline Ladage (Chevallard, 2010). Une

---

<sup>20</sup> Nous pourrions préciser : son opinion dûment *argumentée*. Mais cela serait encore aller trop loin, du moins s'agissant de dissertation philosophique, l'idée d'argumentation ayant été depuis quelques années discréditée et rejetée par « une bonne partie de la profession » (Rosat, 2003).

enseignante  $y$  est responsable, dans une licence de sciences de l'éducation, d'une unité d'enseignement (UE) optionnelle intitulée « Éducation au développement durable ». La validation de cette UE exige de chaque étudiant  $x$ , en premier lieu, (a) qu'il propose une question  $Q$  sur laquelle il devra ensuite enquêter (avant de rédiger un compte rendu d'enquête), et (b) que, avant de (se) lancer (dans) l'enquête, il fasse connaître cette question à  $y$  pour que celle-ci valide la question ou la retravaille avec  $x$  – en principe par courriel – afin de parvenir à une question « négociée » qui soit finalement approuvée par  $x$  et validée par l'enseignante  $y$ .

La problématique de l'enquête a été abondamment présentée et commentée dans l'enseignement donné à ces étudiants. Mais il s'agit là, pour eux, du premier travail d'enquête qu'ils aient eu à réaliser dans cette UE (et sans doute ailleurs). Ces circonstances ouvrent la voie à la manifestation, à travers divers comportements « symptomatiques », de la prégnance du mode d'étude rétroactif et de la problématique rétrospective de la connaissance. Voyons cela.

Une étudiante  $x_1$  adresse à  $y$  le message suivant <sup>21</sup> : « On n'a pas beaucoup parlé du dossier à faire [...] mais je me penche sur le sujet que je pourrais traiter. Et j'aimerais savoir si je pouvais construire mon futur dossier en parlant du tri sélectif des déchets, du recyclage ? » On a là l'expression quasi pure de l'habitus dissertationnel et du mode d'étude rétroactif qu'il implique. L'étudiante  $x_1$  recherche ainsi un *sujet* qu'elle *pourrait* (nous reviendrons sur ce conditionnel) *traiter*. Ce « traitement » consistera à « parler » du sujet – « tri sélectif des déchets », « recyclage » –, et cela sans qu'aucune question sur laquelle enquêter *ait été formulée*. Notons encore le terme générique de *dossier* (les étudiants sont habitués à « construire » et à rendre des « dossiers »), employé ici en lieu et place de « compte rendu d'enquête ». On retrouvera plus loin <sup>22</sup> ce phénomène où un terme *général* chasse le terme plus spécifique et écarte par là les exigences que celui-ci exprime.

L'interaction engagée par  $x_1$  avec  $y$  va déboucher sur une proposition de question  $Q_1$  à étudier dont la formulation est la suivante : « Est-ce que le nombre de déchets tend à baisser avec les dispositifs de recyclage mis en place en France ? » L'étudiante  $x_1$  se lance alors, semble-t-il, dans l'étude de  $Q_1$ . Mais très vite elle se retourne vers  $y$ , mue par un souci typique du mode d'étude rétroactif et de l'habitus dissertationnel <sup>23</sup> :

---

<sup>21</sup> Sauf exception, nous avons normalisé l'orthographe et la typographie des messages que nous citons.

<sup>22</sup> À propos des TPE.

<sup>23</sup> La référence à la pollution lumineuse figure dans le message ci-après à titre d'exemple donné par  $x_1$  et n'a pas de rapport avec la question  $Q_1$  :  $x_1$  reprend simplement, en cela, un cas abordé dans l'enseignement qu'elle a reçu.

Je suppose qu'il ne faut pas chercher à répondre totalement à chaque question d'étude. Alors j'avais pensé me baser sur les 4 ou 5 premiers sites mentionnés par Google lors d'une recherche. Par exemple : écrire "pollution lumineuse", étudier les 4 sites mentionnés par Google et répondre à la question par rapport à ces 4 sites. Peut-être que les sites parlera [sic] plus d'une partie de la question, mais il faudra mettre dans la discussion de l'étude et de la [réponse] R cœur [ $R^\heartsuit$ ], qu'il y a eu des aspects de la question qui n'a [sic] pas été étudié = boîte noire.

Dans la problématique de l'essai dissertatif, où l'on traite un sujet en en « parlant », la recherche de la « matière » d'un tel discours s'arrête d'ordinaire assez vite, dès lors que  $x$  pense avoir suffisamment de matière pour remplir le volume requis, qui peut être celui d'une « copie double » d'examen pour un étudiant, ou représenter un certain nombre de « feuillets » pour un journaliste, etc. Ce qui importe surtout, c'est que le volume requis, qui, en règle générale, n'est pas intrinsèquement déterminé par le « sujet à traiter », est ici le seul critère d'arrêt du travail de rassemblement de documents qui alimenteront son propos. Dans la problématique de l'enquête, en revanche, le critère d'arrêt dans la constitution du milieu  $M$  est tout différent : il s'identifie à la propriété de ce milieu de soutenir et de nourrir la construction et la validation de la réponse  $R^\heartsuit$  attendue. C'est ce qu'énonce la « mise au point » adressée à l'étudiante par l'enseignante  $y$  :

La réponse à construire ne saurait être en effet que *partielle* (et en outre, du point de vue de l'évolution des connaissances, *provisoire*, mais cela est une autre histoire). La procédure que vous indiquez est bien la base de ce qu'il faut faire. Mais attention ! L'arrêt de cette procédure ne saurait se faire arbitrairement, après par exemple l'examen de « 4 ou 5 » documents. Le critère d'arrêt n'est pas celui-là : on s'arrêtera à partir du moment où les documents consultés n'apportent rien de neuf, soit pour mettre en défaut tel ou tel point de la réponse élaborée jusque-là (*correctif*), soit pour compléter cette réponse (*additif*). Ce n'est que lorsque la réponse élaborée apparaîtra « insensible » aux documents consultés que vous pourrez décider d'arrêter votre enquête.

Notons encore que le conflit entre les deux modes d'étude, que provoque l'habitus dissertatif, se traduit ici en particulier par la reprise de notions *propres à l'enquête* mais qui se trouvent alors plus ou moins fortement altérées pour donner naissance à des notions en quelque sorte « transactionnelles ». L'étudiante  $x_1$ , ainsi, n'envisage pas de tenter de répondre à la question  $Q_1$  *tout court* ; elle croit devoir se résoudre à ne pas y répondre « totalement », et cela en n'y répondant que « par rapport » à « 4 sites » mentionnés par Google, comme si la matière ainsi délimitée était *a priori* suffisante pour le travail qui lui est demandé. De même,

la mention d'une boîte noire, qui renvoie en principe à la notion de *dialectique des boîtes noires et des boîtes claires* (Marietti, 2009), est-elle ici « fautive » : une boîte noire est un « aspect » – si l'on peut dire – d'une réponse  $R^\diamond$  ou d'une œuvre  $O$  que, dans l'enquête, on a renoncé à clarifier, ce qui peut *ou non* limiter l'efficacité de l'enquête et constituer *ou non* une contrainte sur la construction de  $R^\heartsuit$ .

Examinons maintenant le cas de deux étudiantes,  $x_2$  et  $x_3$ , qui souhaitent travailler ensemble. Cette demande, qui sera agréée au plan *pédagogique*, va être un révélateur de certaines des exigences *didactiques* qu'impose l'enquête et qu'ignore la problématique dissertationnelle. Voici le contenu d'un premier courriel<sup>24</sup> que  $x_2$  adresse à l'enseignante responsable  $y$  :

Je suis avec ma collègue [ $x_3$ ] en train de réfléchir à la fameuse question de l'enquête [*sic*]... nous avons envie de traiter un sujet plus "social" qu'"environnemental". En lisant le livre présenté par [ $y$ ] "le DD à petits pas", on évoque le fait [que] "de nombreux enfants ne peuvent aller à l'école", étant enseignantes toutes les deux, le sujet nous a interpellé et nous voudrions vous soumettre une question du type :

- Quel lien peut exister entre alphabétisation et DD ? ou
  - En quoi, l'analphabétisation et l'alphabétisation ont à voir avec le DD ?
- Peut-être est-ce mal formulé ?
- Qu'en pensez-vous ? Est-ce un sujet opportun ?

L'exorde du message est d'emblée fortement marqué par la situation de conflit où se trouve placée  $x_2$  : la référence qu'elle fait à la « fameuse question » de l'enquête suggère qu'il y a là, pour cette « étudiante », une *étrangeté* qu'elle ne peut désigner, même à l'adresse de  $y$ , qu'avec circonspection, comme du bout des lèvres. On aura noté aussi l'orthographe fautive d'*enquête*, qui marque à tout le moins un manque de familiarité de l'auteure du message avec ce mot. On notera surtout, dans la suite du message, le recouvrement ou même le remplacement – sans doute apaisant pour  $x_2$  – de « question » par « sujet ». Ainsi, au lieu de (se) demander si telle question qu'elle propose est « valable » par  $y$ , l'étudiante s'inquiète-t-elle de savoir si le « sujet » est « opportun » – qualificatif qui, au reste, semble témoigner d'une difficulté à assumer pleinement la position d'étudiante.

---

<sup>24</sup> L'enseignant  $y$  mentionné dans le courriel ci-après est l'un des intervenants de l'UE. L'ouvrage qu'il avait rapidement présenté (pour illustrer un de ses propos) est *Le développement durable à petits pas*, signé de Catherine Stern et illustré par Pénélope Paicheler (Actes Sud, 2006). Le sigle DD utilisé par  $x_2$  désigne évidemment le développement durable.

Le corps du message n'est pas moins révélateur. L'habitus rétrospectif propre à la problématique de l'essai dissertatif s'y exprime essentiellement par le fait de déclarer que l'on envisage de s'intéresser à ce à quoi... on s'est jusque-là intéressé, selon une logique typiquement rétrospective – ces « étudiantes », en effet, sont par ailleurs des enseignantes du primaire. Loin d'adopter l'attitude prospective et proactive que l'enquête appelle pour s'affronter à de l'inconnu, elles semblent s'en protéger en invoquant un ouvrage pour enfants comme point de départ d'un « sujet » qu'elles peuvent dès lors supposer bien « connu ». Les questions qu'elles avancent, de même, prennent le développement durable *comme un bloc* appréhendé de l'extérieur comme totalité non analysée – un peu comme si, ayant à « fournir » une question *de mathématiques*, on proposait à la place une question sur le lien entre démocratie et mathématiques.

L'enseignante y tente alors, tout à la fois, de recevoir la demande formulée par ces étudiantes tout en la « déconstruisant », ce qui aboutit à la proposition de question ci-après, dont la longueur et le découpage en multiples sous-questions marquent à l'évidence la difficulté du travail de déconstruction qui a été tenté :

Certains auteurs lient la question traditionnelle de l'alphabétisation et de l'instruction primaire à celle du développement durable. Si l'instruction de base est un objectif évident du développement, est-elle aussi une condition du développement durable ? Comment ? En particulier, a-t-elle des incidences en matière environnementale ? Lesquelles ? Par quels mécanismes ?

C'est ici que va resurgir l'exigence, imposée par  $x_2$  et  $x_3$ , d'un « traitement du sujet » qui puisse se partager entre deux personnes qui, en fait, n'ont pas la possibilité de se réunir régulièrement. Le modèle dissertatif, dans lequel on parle volontiers de « composantes du sujet » et de « traitement du sujet selon plusieurs axes »<sup>25</sup>, est entièrement compatible avec une semblable exigence : il permet de scinder le traitement d'un sujet entre économie et société, entre histoire et actualité, etc. L'habitus dissertatif se manifeste donc dans la réaction, rédigée cette fois par  $x_3$ , à la proposition de question avancée par  $y$  :

---

<sup>25</sup> Un élève anonyme d'une classe de première scientifique lance ainsi cet appel sur une liste de discussion (<http://www.sur-la-toile.com/discussion-184842-1-Dissertation--Besoin-d-exemples-de-romans...html>) : « Où j'en suis : J'ai tous mes axes c'est bon mais j'ai du mal à remplir mon dernier axe : S. Mon troisième axe est : Le roman qui retrace le parcours de la vie d'un homme => Aide le lecteur à se rendre compte qu'il est éphémère. S'il vous plaît j'ai vraiment besoin de votre aide au plus vite ! Ma dissertation est à rendre pour dans deux jours et cela fait au moins 15 jours que je galère pour trouver des exemples... » À propos de la « dissertation littéraire », voir aussi, entre autres exemples, le document « La méthode de Dissertation » proposé sur le site de l'académie de Reims : <http://www.ac-reims.fr/datice/lettres/lycee/methodes/dissert.htm>.

Nous avons essayé, ce matin, de revoir notre question et, de la cibler un peu plus...

Nous souhaitons aussi y inclure 2 axes afin de pouvoir mieux s'organiser pour un travail à deux et, pas toujours ensemble.

Serait-il pertinent d'envisager pour l'une les incidences environnementales et, pour l'autre les incidences sociales ? Mais, nous avons conscience qu'elles doivent souvent se rejoindre...

On peut peut-être aussi distinguer l'alphabétisation concernant les mineurs et celle concernant les majeurs ??

En fait en donnant 2 axes on ne cible pas vraiment plus la question mais cela nous semble une façon de mieux nous y prendre pour répondre à la question.

Pouvez vous nous donner votre point de vue et, si vous voyez des axes plus pertinents, nous les indiquer afin que nous puissions démarrer notre enquête au plus vite.

Le caractère formel de la demande de deux « axes » est ici éclatant : à la rigueur, on se contenterait même de distinguer entre alphabétisation des « mineurs » et alphabétisation des « majeurs ». Le vocabulaire de l'essayisme dissertationnel impose ses concepts : on veut « cibler » la question proposée, comme on le fait d'un « sujet » ; mais, en même temps, on reconnaît que distinguer deux « axes » de « traitement » n'y aide pas vraiment, comme le reconnaît la scriptrice, qui semble alors devenir en partie consciente du conflit *objectif* entre problématique de l'enquête et problématique de l'essai dissertationnel.

Tentant d'étayer leur démarche sans hypothéquer le travail d'enquête à accomplir, l'enseignante y adresse alors à  $x_2$  et  $x_3$  le message suivant :

Il n'y a pas à « démembrer » a priori cette question, qui est très précise : c'est au cours de l'enquête à son sujet qu'apparaîtront éventuellement des questions « secondaires » qui pourront faire l'objet d'une étude particulière, mais toujours finalisée par l'étude de la question rappelée ici. C'est l'étude de la question qui montrera si le lien éventuel entre instruction de base et développement durable suppose essentiellement l'alphabétisation des nouvelles générations ou appelle simultanément celle des adultes, leurs parents, même s'il est évident que, en termes de justice sociale, il n'est guère acceptable d'abandonner des adultes dans l'analphabétisme. Le point de départ peut être ici la requête en anglais "literacy and sustainable development" sur Google, qui amène en premier résultat un discours de Kofi Annan intitulé "Literacy is at the heart of sustainable development"...

Contre le réflexe invétéré de « faire un plan » avant toute chose et surtout avant même... d'avoir enquêté (ce qui est absurde dans la problématique de l'enquête : le « plan », en effet, ne saurait être qu'un plan du compte rendu d'enquête à rédiger *une fois l'enquête achevée*),

l'enseignante y incite donc  $x_2$  et  $x_3$  à adopter une attitude résolument prospective et proactive, adéquate à la problématique de la connaissance par l'enquête.

Une autre étudiante,  $x_4$ , qui a tardé à proposer une question d'enquête, a reçu de y un rappel ; elle y répond par le message suivant :

veuillez m'excuser pour le retard.

Je pensais travailler sur l'impact des hommes sur l'environnement. Est-ce seulement la faute des hommes si la planète est dans l'état que nous connaissons ? Autrement dit, les agissements des hommes envers la planète est-elle [*sic*] la seule cause de ses maux comme le réchauffement climatique ?

Egalement, travailler sur le lien entre le développement durable et le social me plairait (le développement durable et la santé par exemple). Mais je n'ai aucune question précise.

Comme  $x_4$  le reconnaît *in fine*, il n'y a là « aucune question précise ». Prenant en compte l'évocation du lien entre développement durable et santé, y lui propose alors la question suivante :

De quelle manière le problème des épidémies (VIH, grippe A, etc.) s'intègre-t-il dans la problématique du développement durable ? Quel rôle joue à cet égard la notion d'éco-épidémiologie ?

Même si la chose n'a pas été voulue par y, cela enclenche un épisode des plus éclairants pour l'analyse que nous menons ici. Il est en effet hautement vraisemblable que  $x_4$  ignore tout de la question sur laquelle y l'invite ainsi à enquêter. Or on l'a dit : si cette ignorance est une condition normale dans la problématique de l'enquête, c'est au contraire une condition quasi rédhibitoire dans la problématique de l'essai dissertatif. L'étudiante  $x_4$  va donc réagir en conséquence en écrivant ceci à y :

La question que vous m'avez proposée me semble vraiment intéressante mais le sujet à traiter me paraît difficile. À première vue, je ne vois pas comment aborder cette question mis à part le fait que les générations actuelles se doivent de se maintenir en bonne santé pour préserver les générations futures des virus mutants, de plus en plus agressifs voire aussi de nouveaux virus. Cependant, des recherches documentaires que je n'ai pas encore effectuées pourraient éclairer le sujet.

On voit là, à nouveau, un ensemble de « symptômes » témoignant d'un assujettissement à l'univers praxéologique de l'essai dissertatif. Dès la première phrase, « question » est remplacé par « sujet à traiter ». L'assertion faite par  $x_4$  revient ainsi à dire : « Si, comme moi, on regarde la question proposée comme un “sujet à traiter”, alors cette “question” est vraiment



difficile. » La première difficulté, bien entendu, tient en ce que  $x_4$  ne voit pas par quel bout, si l'on peut dire, elle pourrait prendre le « sujet ». Le coup d'œil rétrospectif qu'elle a jeté avant de rédiger son message n'a ramené qu'une considération triviale (« les générations actuelles se doivent de se maintenir en bonne santé ») et hasardeuse à la fois (« pour préserver les générations futures des virus mutants »). Cette ressource épuisée, elle en vient à évoquer ce qui est bien sûr au cœur du parcours d'étude et de recherche dans lequel  $y$  l'incite à s'engager : des « recherches documentaires ». Mais là encore, l'habitus dissertationnel impose son hégémonie : alors que ces recherches supposées (qu'elle n'a pas « encore effectuées ») devraient permettre de bâtir la réponse  $R^\heartsuit$  attendue,  $x_4$  les regarde, quant à elle, comme visant à « éclairer le sujet ». On ne s'étonnera guère, alors, de la réaction de  $y$ , qui écrit ceci à l'adresse de  $x_4$  :

Vous n'avez pas à « voir comment aborder le sujet » mais à *enquêter sur la question proposée*. Ce n'est qu'*après* cela que vous devriez voir comment « traiter le sujet », pas avant ! Pour *lancer* votre enquête, vous pouvez par exemple commencer par interroger un moteur de recherche à l'aide de la requête "épidémies et développement durable", tout bêtement. Vous pourrez ensuite utiliser aussi pour requête "éco-épidémiologie", tout cela afin d'*explorer* le domaine auquel se réfère explicitement la question à étudier. Au-delà, ce sera à vous de faire...

Il s'agit là, nous semble-t-il, d'une tentative très claire pour *contenir la pression* exercée sur  $x_4$  par l'habitus dissertationnel et, du même mouvement, pour faire à la problématique de l'enquête une (petite) place.

Les échanges avec d'autres étudiants montrent de multiples effets de cette pression. Nous illustrerons ici, à nouveau, la composante de l'habitus dissertationnel qui pousse  $x$  à *partir* de documents connus (rétroaction) au lieu de *rechercher* des documents *a priori* inconnus (proaction). De manière typique, deux étudiantes,  $x_5$  et  $x_6$ , écrivent ceci à  $y$  :

... en ce qui concerne notre sujet d'enquête, nous souhaiterions travailler sur "les effets néfastes des barrages"... (le titre n'est pas définitif, c'est une idée à mettre plus en forme !!!).

Tout d'abord, nous avons penser [*sic*] à enquêter sur les différents barrages présents dans le monde avec pour appui le documentaire "Vu du ciel" de Yann Arthus Bertrand du mercredi 3 février.

Par la suite, pourquoi pas enquêter sur le barrage des Trois Gorges situé en Chine, de manière plus spécifique.

On aura noté d'emblée, ici, une notion « transactionnelle », portée par l'expression hybride de « sujet d'enquête », qui permet en particulier *de ne pas formuler de question* mais d'évoquer simplement un « sujet » qui, pourtant, mériterait d'être « mis en question(s) » si une enquête devait avoir lieu. Mais on soulignera surtout la référence « rétroactive » à des œuvres censées nourrir le « traitement du sujet » : un barrage très médiatisé, le barrage des Trois-Gorges, dont la construction a suscité une vaste polémique, et qui serait le plus grand barrage hydraulique du monde ; un documentaire grand public qui n'est évidemment pas mentionné, ici, pour ce qu'il contiendrait d'utile pour répondre à une question qui n'existe pas. Il est vrai sans doute que ces étudiantes parlent sans façon d'*enquêter* (« sur les différents barrages présents dans le monde » et plus particulièrement, peut-être, sur le barrage des Trois-Gorges) ; mais on peut craindre que, faute de question à étudier, une telle « enquête » ne soit vouée à être un simple « reportage » de plus.

La prégnance de l'habitus dissertatif et la résistance corrélatrice à la problématique de l'enquête semblent ubiquitaires. Nous nous arrêterons ici sur un ultime exemple, celui d'une étudiante,  $x_7$ , qui adresse à y le message suivant : « Voici le sujet que j'aimerais traiter pour le dossier : Quels sont les avantages et les limites de la transition énergétique ? » On retrouve là un « panachage » déjà rencontré : si  $x_7$  propose bien un énoncé qui affecte la forme d'une question (« Quels sont... ? »), elle parle, on l'aura noté, de « sujet à traiter » et de « dossier ». La mention de la « transition énergétique » que fait ici  $x_7$  en utilisant ainsi un vocabulaire d'expert ou du moins de connaisseur<sup>26</sup> ne saurait cacher qu'il y a là, une fois de plus, une interrogation si large qu'elle est de nature à transformer un projet d'enquête en pur et simple reportage. Tout en s'efforçant de s'inscrire dans ce qui semble intéresser l'étudiante, l'enseignante y ne se fait pas faute de le souligner dans le message qu'elle adresse en retour à  $x_7$  :

Votre question est beaucoup trop générale pour faire l'objet d'une enquête menée dans le temps disponible et surtout d'un compte rendu d'enquête tenant en quelque 3000 mots seulement. Il faut donc retenir une question beaucoup plus précise, par exemple celle-ci : « Dans quelle mesure et comment les éoliennes pourraient-elles contribuer au développement des énergies renouvelables ? Quels obstacles le recours à cette source d'énergie rencontre-t-il aujourd'hui ? Pourquoi ? »

Mais ce qui est plus notable encore, ici, c'est la réaction de  $x_7$  à cette proposition, telle qu'elle s'exprime dans la réponse que l'étudiante adresse alors à y :

---

<sup>26</sup> Cette expression désigne le processus visant à s'affranchir de l'usage prépondérant du pétrole par le recours à des sources d'énergie « propre ».

Bonjour,

Voici une autre proposition de question :

Quels sont les avantages, les limites et les inconvénients de l'énergie éolienne ?

Cordialement [...]

L'étudiante avance donc une *contre-proposition*. Plus précisément, à la *question d'enquête* proposée par y,  $x_7$  substitue un *sujet de dissertation* de son cru, dont la formulation ternaire – « avantages, inconvénients, limites » – lui est sans doute familière et ramène le travail attendu dans le périmètre, « classique » pour elle, de l'essai dissertionnel. En vérité, elle ne fait en cela que réitérer ce qu'elle avait d'emblée tenté avec la question qu'elle avait d'abord proposée : « Quels sont les *avantages* et les *limites* de... » On mesure mieux, à cela, l'emprise de l'habitus dissertionnel sur l'équipement praxéologique que y s'efforce de mobiliser.

### 2.3. Un équipement praxéologique inapproprié

Ce qui précède laisse entrevoir que l'équipement praxéologique *général* indispensable pour enquêter sur quelque question  $Q$  que ce soit a bien peu de chances d'être spontanément disponible chez les étudiants et, plus largement, dans la culture scolaire et universitaire. On va voir maintenant que, même en supposant  $x$  capable de se lancer dans l'enquête sur une question  $Q$  (ce qui, nous l'avons vu, ne va nullement de soi), la *réalisation* de l'enquête ne saurait couler comme un long fleuve tranquille !

Le schéma herbartien prévoit notamment, en effet, que  $x$  recherche et examine des réponses  $R^\diamond$  à la question  $Q$  qui sont présentes en diverses institutions. Ce travail suppose que, à un certain niveau d'écriture (par exemple dans son « journal de bord » de l'enquête), l'enquêteur  $x$  établisse un *compte rendu* des réponses  $R^\diamond$  sous l'angle de leur pertinence, de leur utilité pour concevoir, construire ou valider la réponse  $R^\heartsuit$  cherchée – compte rendu qui constituera alors une (petite) part du compte rendu d'enquête. À quels obstacles cette exigence peut-elle venir se heurter ? La problématique scolairement dominante, celle de l'essayisme dissertionnel, porte peu à présenter, à représenter – dans les deux sens du mot<sup>27</sup> –, à expliquer les objets du monde. Dans la mesure, en effet, où  $x$  est incité, voire exhorté, à exprimer *son opinion* sur le monde, à formuler *son point de vue*, à *prendre position*, ainsi qu'on l'a vu, il adoptera aisément, face aux objets du monde, une position de *commentateur*,

---

<sup>27</sup> Au sens de représentation figurée, de description, d'une part, mais aussi au sens de représentation « diplomatique », d'autre part : si  $x$ , membre d'une équipe d'enquête, a examiné au nom de l'équipe telle réponse  $R^\diamond$ , il en sera pendant un temps le représentant en son sein.

ce qui le conduira *volens nolens* à faire peu de cas de l'exactitude, de la précision dans la manière de parler des situations commentées <sup>28</sup>.

Nous précisons ce phénomène en présentant dans ce qui suit les résultats d'une autre étude menée récemment par Yves Chevallard (2010), à propos de l'examen sanctionnant une UE obligatoire de didactique de la licence de sciences de l'éducation déjà mentionnée. Cet examen comporte notamment une « question de cours ». Le « cours », en l'espèce, a eu lieu au premier semestre de l'année universitaire 2009-2010. L'examen sur lequel a porté l'étude est celui de la deuxième session, qui a lieu en juin et réunit 12 candidats. La question de cours qui « tombe » cette fois-là est la suivante :

D'où provient la distinction faite par certains auteurs entre *didactique* et *mathétique* ?  
Comment peut-on expliquer la proximité des mots *mathétique* et *mathématique* ? Pourquoi cette distinction n'est-elle pas recevable en théorie anthropologique du didactique ?

Avant toute chose, et notamment avant d'examiner plus précisément cette question, voici à titre d'exemple la « réponse » rédigée par l'une des candidates :

La didactique intègre en une même science une « mathématique » et une mathétique soit une théorie de l'enseignement et une théorie de l'apprentissage. Les mathématiques étaient par excellence, dans la civilisation grecque, « ce qui s'enseigne et ce qui s'apprend ».

La proximité des mots mathétique et mathématiques le latin l'a repris au grec *mathematikos* « qui désire apprendre, scientifique », substantivé [en] nom de science. Ce mot est dérivé de *mathema* « ce qui est enseigné », employé au pluriel pour « connaissance », par opposition à *mathesis*, qui met l'accent sur le fait d'apprendre.

L'un et l'autre sont dérivés de *Manthanein*

Si l'on veut bien ignorer un nombre somme toute réduit de faiblesses de style (qui pourraient s'expliquer par la pression du temps : l'examen ne comporte pas qu'une question de cours !), cette rédaction, peut-on imaginer, serait peut-être de nature à impressionner le correcteur « dissertationnel » auquel s'adresse sans doute l'étudiante, du fait de la relative densité du propos et de l'apparence d'érudition qui s'y donne à lire. Nous allons voir que, par contraste, un correcteur « herbartien » ne saurait s'en satisfaire.

Précisons d'abord que la consigne connue des étudiants et qui leur était rappelée par écrit lors de l'examen était la suivante <sup>29</sup> : « En n'utilisant que les éléments disponibles dans le

---

<sup>28</sup> D'après le TLFi consulté à l'entrée COMMENTATEUR, on trouve dans le *Journal* de Julien Green pour l'année 1941, p. 64, la notation suivante : « Il est vrai qu'on ne sait pas toujours très bien de quoi l'on parle. N'ai-je pas entendu hier même un des grands prêtres de la radio, commentateur des plus écoutés ici, mettre la Hongrie dans les Balkans ? »

cours de didactique fondamentale (y compris le « Forum des questions »), rédigez une réponse à [la question suivante]. » Cette consigne avait, dans le cas examiné ici, d'autant plus de chances d'être respectée – *contre* l'habitus dissertatif, qui pousserait plutôt les étudiants à nourrir leur rédaction de « points de vue » propres et autres « opinions » personnelles – que le terme de *mathétique*, qui est au cœur de la question posée, reste largement étranger à la culture courante.

La question à « traiter », on l'aura observé, était scindée en fait en trois sous-questions :

1. D'où provient la distinction faite par certains auteurs entre *didactique* et *mathétique* ?
2. Comment peut-on expliquer la proximité des mots *mathétique* et *mathématique* ?
3. Pourquoi cette distinction n'est-elle pas recevable en théorie anthropologique du didactique ?

Or on notera d'abord que la rédaction reproduite plus haut ne fait apparaître *aucune réponse qui se présente formellement comme telle*. Ainsi, pour ce qui est de la sous-question 2, on peut, certes, être tenté de voir une « réponse » dans le passage suivant :

La proximité des mots *mathétique* et *mathématiques* le latin l'a repris au grec *mathematikos* « qui désire apprendre, scientifique », substantivé [en] nom de science. Ce mot est dérivé de *mathema* « ce qui est enseigné », employé au pluriel pour « connaissance », par opposition à *mathesis*, qui met l'accent sur le fait d'apprendre.

L'un et l'autre sont dérivés de *Manthanein*

Mais on a là un exemple typique de « réponse » qui n'en est pas une parce qu'elle *oublie – et fait oublier – la question*, et cela en enchaînant des assertions qui « parlent » (de manière de plus en plus sibylline) de l'*objet* de la question – « la proximité des mots *mathétique* et *mathématique* » – sans pour autant *répondre expressément à la demande* formulée dans la question : *expliquer* ladite proximité. C'est là un symptôme que nous retrouverons dans les rédactions des autres candidats : sauf exception, *on ne répond pas aux questions posées* autrement qu'en « dissertant » sur l'objet de la question.

Était-il *objectivement* difficile de répondre ? C'est en ce point qu'une surprise attend peut-être le lecteur de ces lignes : lors de l'examen, en effet, *tout document manuscrit ou*

---

<sup>29</sup> Le document désigné ci-après sous le nom de « Forum des questions » comporte, en quelque 25 pages, les questions formulées par écrit par les étudiants de l'UE et les réponses à ces questions rédigées par l'enseignant responsable de l'UE.

*imprimé était autorisé*<sup>30</sup>. En particulier, les candidats étaient censés disposer d'une version imprimée du « cours » – nous parlerons à ce propos du « texte du cours » – ainsi que de la liste des questions de cours, rendue publique, comme le texte du cours lui-même, en décembre 2009. La question proposée lors de l'examen était l'une des questions figurant dans cette liste, reproduite *ne varietur*, en conformité avec ce qui avait été annoncé aux étudiants dans le cadre de l'enseignement donné (voir Chevallard, 2009). Cette liste, qui avait été arrêtée et rendue publique le 2 décembre 2009, était faite de questions « excrites » du texte du cours et comportait, dans son état définitif, 122 questions, dont 9 avaient été travaillées dans le cours au titre de la préparation à l'examen et se trouvaient de fait exclues des choix offerts à l'enseignant responsable de l'examen. La procédure que les étudiants devaient suivre lors de l'examen était donc la suivante : rechercher, dans la liste des 122 questions, la question proposée à l'examen – il s'agissait en l'espèce de la question 14 –, puis rechercher dans le texte du cours le passage d'où cette question avait été « excrite ». Ce dernier travail était grandement facilité par une table de concordance contenue dans le texte même du cours. De fait, *tous les candidats ont réussi à localiser le passage idoine*, que l'on trouvera reproduit dans l'annexe 2 de ce mémoire. Et c'est à partir de là que, si l'on peut dire, les choses vont se gêter. Que s'est-il passé ?

Rappelons la première sous-question : « D'où provient la distinction faite par certains auteurs entre *didactique* et *mathétique* ? » Cette question comportait, il est vrai, deux légères ambiguïtés sémantiques, de fait solidaires. Comment, d'abord, y interpréter la notion de « provenance » ? Celle-ci, ensuite, se rapporte-t-elle à la distinction de deux *termes* (« mathétique » et « didactique ») ou de deux *notions* (la notion de mathétique, la notion de didactique) ? Si l'on retient l'interprétation « faible », c'est-à-dire relative à la « provenance » de la distinction *terminologique*, la réponse que porte en lui le texte du cours se réduit simplement à ce qu'on peut résumer comme suit :

1. D'où provient la distinction faite par certains auteurs entre *didactique* et *mathétique* ?

*Rép.* Selon le texte du cours, la distinction terminologique entre les mots *didactique* et *mathétique* trouve son origine dans le *Spicilegium didacticum* de Comenius paru en 1680, ouvrage où apparaît (en latin) le terme *mathétique* expressément forgé par Comenius.

Si l'on retient l'interprétation « forte », relative à la « provenance » de la distinction *notionnelle*, l'opération d'extraction du texte du cours des éléments d'une réponse idoine est certes plus délicate. Le passage du texte du cours retenu indique-t-il par exemple *pourquoi*

---

<sup>30</sup> Les documents électroniques étaient exclus pour des raisons d'équité, les candidats ne disposant pas tous d'un ordinateur portable (ou d'un équivalent).

Comenius a pu être conduit à distinguer une science de l'enseignement (la didactique) et une science de l'apprentissage (la mathétique) ? Si, au vrai, le texte du cours ne comporte pas de réponse *explicite* à cette interrogation, il décrit dans sa première partie ce qui a pu *motiver* une telle distinction :

On voit aussi que le fonctionnement d'un système didactique  $S(X ; Y ; \heartsuit)$  peut provoquer chez les membres de  $X$  des « acquisitions » hétérogènes à l'enjeu didactique officiel  $\heartsuit$ . Par exemple, en suivant ce cours, certains auront pu apprendre que le mot anglais *soul*, âme, *ne* se prononce *pas* comme le français *soûle*. En même temps, ce fonctionnement pourra échouer plus ou moins largement à provoquer « l'apprentissage de  $\heartsuit$  » qui était à l'origine recherché.

En fait, ce thème est présent dans l'ensemble du passage ; il peut être résumé par ce qu'on peut regarder alors comme un second élément de réponse à la sous-question 1 :

1. D'où provient la distinction faite par certains auteurs entre *didactique* et *mathétique* ?

*Rép.* Selon le texte du cours,

– la distinction entre les *mots* « didactique » et « mathétique » trouverait son origine dans le *Spicilegium didacticum* de Comenius paru en 1680, ouvrage où apparaît (en latin) le terme *mathétique* expressément forgé par Comenius ;

– la distinction entre les *notions* de didactique et de mathétique semblerait avoir son origine dans ce fait qu'un objet  $O$  peut être appris sans avoir été enseigné, notamment parce que l'enseignement d'un objet  $\heartsuit$  entraîne *de fait* l'apprentissage d'objets  $O \neq \heartsuit$  : ce qui est appris coïncide rarement avec ce qui est enseigné.

Recensons alors, dans les rédactions des candidats (que l'on trouvera dans l'annexe 3), les fragments de texte qui pourraient constituer des *matériaux* en vue de répondre à la sous-question 1 :

#### **Réponse 1**

La différence entre Didactique et Mathétic provient de deux définitions anglaises  
([mathétique :] terme forgé par Comenius)

#### **Réponse 2**

∅

#### **Réponse 3**

∅

#### **Réponse 4**

Le terme de mathétique a été employé par John Amos Comenius dans son ouvrage « *Spicilegium didacticum* » en 1680.

### Réponse 5

∅

### Réponse 6

Cette distinction [entre didactique et mathétique] vient du fait que l'enjeu didactique officiel ♥ peut - être acquis, chez les membres de X, de manière différente.

Le terme mathétique est inventé par John Amos Comenius vers 1680. Il l'oppose donc à la didactique.

### Réponse 7

∅

### Réponse 8

∅

### Réponse 9

∅

### Réponse 10

∅

### Réponse 11

∅

### Réponse 12

La distinction faite entre didactique et mathétique provient d'un mathématicien du nom de Seymour Papert...

Quand on élimine, comme nous l'avons fait, les fragments qui relèvent éventuellement des deux autres sous-questions, et surtout les fragments dont la présence n'est pas justifiée, sinon pour « faire du texte » (comme y pousse l'habitus dissertationnel), il reste donc fort peu de chose. Dans ce qui subsiste ici des rédactions produites par les candidats, on observe alors un autre phénomène frappant : l'incapacité au moins apparente à comprendre et à rendre *fidèlement* l'information contenue dans le texte examiné. Si, par exemple, les rédactions 4 et 6 sont, pour l'essentiel, conformes au texte du cours (même si elles ne constituent pas des réponses à la sous-question 1), la rédaction 12 attribue la distinction « entre didactique et mathétique » à... Seymour Papert. Quant à la rédaction 1, elle voit la « provenance » de cette distinction dans « deux définitions anglaises », par quoi il faut sans doute entendre que cette distinction a été *rapportée* dans le texte du cours à travers deux brefs extraits d'articles *en anglais* de l'encyclopédie *Wikipedia*, à savoir les articles “Didactic method” et “Mathetics”.

L'infidélité au texte du cours naît, dans un cas comme dans l'autre, d'une *confusion* dans la lecture du texte. Plus largement, on peut parler d'*inattention* au texte, phénomène dont



les symptômes peut-être les plus frappants sont, par delà les confusions de sens, les anomalies orthographiques, dont l'une a été rencontrée dans la rédaction 1 : « La différence entre Didactique et Mathétic provient de... » La même candidate écrit en fait :

La différence entre Didactique et Mathétic provient de deux définitions anglaises La didactique est la science de l'enseignement alors que la mathetic est celle de l'apprentissage. (terme forgé par Comenius) Selon Paupert, les mathetics et les mathématiques ont les mêmes origines mais l'un ne vient pas de l'autre. En latin, mathetic signifie...

Elle écrit donc une fois « Mathétic », deux fois « mathetic », une fois « mathetics », mais jamais *mathétique*, orthographe retenue dans le texte du cours ; en outre, on l'aura noté, elle écrit « Paupert » là où l'on attendrait « Papert ». Dans l'ensemble des douze rédactions, si l'on trouve 25 fois *mathétique*, on rencontre aussi *mathetique* 7 fois, *mathetic* 3 fois, *mathétic* 2 fois, une fois *mathetics* (en « français ») et même une fois *matheti*q. Si l'oubli des accents (*mathetique* pour *mathétique* par exemple) semble un fait bien connu et ubiquitaire, les graphies *mathétic* ou *matheti*q sont plus surprenantes chez des scripteurs de langue maternelle française.

Nous nous tournerons maintenant vers la deuxième sous-question : « Comment peut-on expliquer la proximité des mots *mathétique* et *mathématique* ? » Cette question avait fait l'objet, dans le cours, d'une petite enquête dont le texte du cours offre un compte rendu concis dont nous reproduisons ici l'essentiel :

a) L'article "Mathetics" se poursuit par les lignes suivantes.

Seymour Papert, MIT mathematician, educator, and author, explains the rationale behind the term *mathetics* in Chapter 5 (A Word for Learning) of his book, *The Children's Machine*. The origin of the word, according to Papert, is not from "mathematics," but from the Greek, *mathēmatikos*, which means *disposed to learn*. He feels this word (or one like it) should become as much part of the vocabulary about education as is the word pedagogy or instructional design.

On voit tout aussitôt [...] que, selon l'auteur (anonyme) qui cite S. Papert, celui-ci prétendrait que "the origin of the word [...] is not from 'mathematics,' but from the Greek, *mathēmatikos*, which means *disposed to learn*". L'allégation est ambiguë : signifie-t-elle que « mathétique » n'aurait rien à voir avec « mathématique » ? Ou que « mathétique » ne dérive pas de « mathématique » mais que l'un et l'autre dérivent d'une même « racine » ?

b) Pour tenter de répondre, examinons ce que dit le *Dictionnaire historique de la langue française* à propos du terme latin *mathematicus* dont provient le français *mathématique* (Rey et al., 1993, p. 1205).

Le latin l'a repris au grec *mathematikos* « qui désire apprendre, scientifique » et spécialement « qui concerne les mathématiques », substantivé dans *ê mathematikê (tekhnê)* comme nom de science. Ce mot est dérivé de *mathêma* « ce qui est enseigné », employé au pluriel pour « connaissances », par opposition à *mathêsis*, qui met l'accent sur le fait d'apprendre. L'un et l'autre sont dérivés de *manthanein*, verbe passé de sa signification première, « apprendre, par l'expérience, apprendre à connaître, à faire », au sens plus abstrait de « comprendre ».

On arrive ici à une explication qui semble au moins cohérente : le verbe *manthanein* aurait eu deux rejetons, l'un, *mathêma*, du côté de l'enseigner, l'autre, *mathêsis*, du côté de l'apprendre – de là sans doute qu'on ait pu envisager de nommer *mathétique* la science de l'apprendre ; Mais notons que la science de l'enseigner devrait alors être nommée... *mathématique*, si ce mot n'était déjà très « occupé » !

La réponse à la sous-question 2 était ainsi « préformulée » dans ce compte rendu d'enquête, et les candidats n'avaient guère plus à faire qu'à la mettre en forme de façon adéquate dans leur rédaction. La réponse à apporter pouvait être par exemple la suivante :

2. Comment peut-on expliquer la proximité des mots *mathétique* et *mathématique* ?

*Rép.* Selon le texte du cours, le verbe *manthanein*, « apprendre » puis « comprendre », aurait donné d'une part *mathêma*, « ce qui est enseigné », d'où procèdent *mathematikos* en grec, *mathematicus* en latin et *mathématique* en français, d'autre part *mathêsis*, qui renvoie au fait d'apprendre ; de là sans doute que Comenius ait nommé *mathétique* la science de l'apprentissage, sans pour autant pouvoir nommer *mathématique* la science de l'enseignement, puisque ce mot était « occupé » – en Grèce ancienne déjà, l'expression *ê mathematikê (tekhnê)* désignait les sciences mathématiques. La proximité de *mathétique* et *mathématique* dériverait donc de la proximité en grec de *mathêma* et de *mathêsis*, mots ayant eux-mêmes une commune origine dans le verbe *manthanein*.

Notons que le compte rendu de la réponse  $R^\diamond$  inscrite dans le texte du cours qui était demandé aux candidats n'avait pas à inclure une discussion de la véracité de cette réponse, une telle discussion ayant sa place ailleurs, dans l'analyse et l'évaluation de  $R^\diamond$  regardée comme contribuant éventuellement à la construction d'une réponse  $R^\heartsuit$ .

Voici alors les fragments des rédactions des candidats apportant des *matériaux* éventuels à la construction d'un compte rendu de la réponse  $R^\diamond$  du cours à la sous-question 2 :

### Réponse 1

Selon Paupert, les *mathetics* et les mathématiques ont les mêmes origines mais l'un ne vient pas de l'autre. En latin, *mathetic* signifie *desire apprendre les sciences*. En grec, c'est la

science de l'apprentissage donc d'enseigner. Les deux références pourraient être associées aux mathématiques.

### **Réponse 2**

Selon S. Papert, le mot mathétic viendrait du grec mathēmatikos, comme mathématiques et donc l'un ne serait pas dérivé de l'autre, mais les 2 proviendraient de la même racine.

Dans le dictionnaire historique de la langue française, à mathematicus, on voit que mathēma et mathēsis sont dérivés de manthanein, l'un du côté de l'apprendre, l'autre du côté de l'enseigner.

### **Réponse 3**

La proximité des mots mathétique et mathématiques le latin l'a repris au grec mathematikos « qui désire apprendre, scientifique », substantivé [en] nom de science. Ce mot est dérivé de mathema « ce qui est enseigné », employé au pluriel pour « connaissance », par opposition à mathesis, qui met l'accent sur le fait d'apprendre.

L'un et l'autre sont dérivés de Manthanein

### **Réponse 4**

Pour S. Papert, l'origine du mot mathétique ne vient pas de mathématique mais du grec mathēmatikos qui signifie « qui désire apprendre ». Le verbe manthanein aurait donné mathēma (du côté de l'enseigner) et mathēsis (du côté de l'apprendre). C'est de là qu'on ait pu envisager de nommer mathétique la science de l'apprendre. Donc la science de l'enseigner devrait être nommée mathématique.

### **Réponse 5**

Cette proximité entre les mots mathétique et mathématique est dû à l'origine de ces deux mots en langue grecque : le verbe manthanein aurait eu deux dérivés : mathema (qui se rapproche de l'enseignement) et mathēsis (qui se rapproche de l'apprentissage), et, c'est par cette même racine qui explique comment les mots mathetiq et mathématique sont si proche.

### **Réponse 6**

La proximité des mots mathétique et mathématique peut être expliquer par l'origine grecque de ces deux mots.

A la base ils proviennent tous deux du verbe manthanein qui derive et donne deux autres mots : mathēma qui signifie « ce qui est enseigné » et qui est opposé à mathēsis qui met l'accent sur l'apprendre.

La science de l'apprendre donne donc le mot mathétique

### **Réponse 7**

Le verbe manthanein aurait eu deux rejets, l'un, mathēma, du côté de l'enseigner, l'autre, mathēsis, du côté de l'apprendre. De là sans doute qu'on ait pu envisager de nommer

mathématique la science de l'apprendre ; nous notons que la science de l'enseigner devrait alors être nommée... mathématique.

### Réponse 8

La proximité de ces deux mots vient de l'origine du mot « mathématique » qui vient du grec « mathematikos » signifiant « désire apprendre ». Ce mot en a donné deux autres dont l'un signifierait plus « enseigner » et l'autre « apprendre ». Cependant, si le mot « mathématique » n'avait pas été autant utilisé alors c'est ainsi qu'aurait dû s'appeler la mathématique.

### Réponse 9

Seymour Papert, prétendait que « mathématique » n'aurait rien à voir avec « mathématiques » ? ou que « mathématique » ne dérive pas de « mathématiques » mais que l'un et l'autre dérivent une même « racine ».

Sans doute qu'on ait pu envisager de nommer mathématique la science de l'apprendre ; Mais notons que la science de l'enseigner devrait alors être nommée... mathématique, si ce mot n'était déjà très « occupé » !

### Réponse 10

Le latin a repris au grec le mot mathematikos puis le verbe manthanein qui donne des mots :

- mathêma = enseigner qui renvoi aux mathématiques
- mathêsis = apprendre

### Réponse 11

Les auteurs John Amos Comenius et S. Papert [...] prétendent que « Mathématique » et « Mathématique » ne dérivent ni l'un de l'autre mais d'une même racine.

On explique la proximité de ces Mots par le fait qu'ils proviennent du verbe, Manthanein. L'un mathêma, du côté de l'enseigner, l'autre Mathêsis, du côté de l'apprendre. D'où il aurait pu être envisagé de Nommer Mathématique la science de l'apprendre et Mathématique science de l'enseigner.

### Réponse 12

... tous deux [les mots *mathématique* et *mathématique*] sont issus du verbe latin manthanein qui a donné deux autres verbes mathema et mathesis, qui ont respectivement pour sens enseigner et apprendre. L'un serait vu comme la science de l'apprendre et l'autre comme la science de l'enseigner...

Ces formulations accumulent les infidélités au texte du cours. L'une de celles-ci, qui n'apparaît pas dans les extraits précédents, mérite d'être reproduite ici (elle constitue l'entame de la rédaction 10) : « Le terme mathématique est la science de l'apprentissage qui s'oppose à la didactique selon Rey dans le dictionnaire historique de la langue française. » La faute

d'orthographe par laquelle s'ouvre cette phrase est le fruit d'une correction malheureuse de la candidate (laquelle avait sans doute écrit d'abord *terme*, puis s'est ravisée). La référence à Alain Rey, surtout, est fautive : il semble en effet qu'on ne trouve nulle part dans le *Dictionnaire historique de la langue française* (1993), qu'il a dirigé, le terme *mathétique*. Comme on l'a déjà évoqué, l'inattention engendre des confusions. Si le degré maximal de confusion se rencontre dans la rédaction 1 (« En latin, *mathetic* signifie desirer apprendre les sciences. En grec, c'est la science de l'apprentissage donc d'enseigner »), les autres rédactions sont loin d'en être exemptes.

Nous voudrions souligner une méprise relativement subtile commise par plusieurs candidats. La rédaction 2 indique ainsi d'emblée : « Selon S. Papert, le mot *mathetic* viendrait du grec *mathēmatikos*, comme *mathématiques* et donc l'un ne serait pas dérivé de l'autre, mais les 2 proviendraient de la même racine. » La rédaction 4 précise de même : « Pour S. Papert, l'origine du mot *mathétique* ne vient pas de *mathématique* mais du grec *mathēmatikos* qui signifie “qui désire apprendre”. » La rédaction 9 affirme encore : « Seymour Papert, prétendait que “*mathétique*” n'aurait rien à voir avec “*mathématiques*” ? ou que “*mathétique*” ne dérive pas de “*mathématiques*” mais que l'un et l'autre dérivent une même “racine”. » Or, si le texte du cours cite des textes qui prétendent rapporter la « réponse » que donnerait implicitement Seymour Papert à la question de la proximité de *mathétique* et *mathématique* (ou plutôt de *mathetics* et *mathematics*), ce n'est pas cette réponse qui y est retenue ; et ce n'est donc pas elle dont il convenait de rendre compte, mais bien celle inscrite dans le passage suivant, qui sous-tend la réponse  $R^\diamond$  du cours :

On arrive ici à une explication qui semble au moins cohérente : le verbe *manthanein* aurait eu deux rejetons, l'un, *mathēma*, du côté de l'enseigner, l'autre, *mathēsis*, du côté de l'apprendre – de là sans doute qu'on ait pu envisager de nommer *mathétique* la science de l'apprendre ; Mais notons que la science de l'enseigner devrait alors être nommée... *mathématique*, si ce mot n'était déjà très « occupé » !

On aura noté que c'est ce passage du texte du cours qu'a repris l'auteur de la rédaction 7, en lui faisant subir des adaptations mineures (augmentées d'un certain nombre d'infidélités orthotypographiques). Si sa réponse n'en est pas explicitement une, d'autres rédactions se rapprochent d'une formulation globalement adéquate, n'étaient les égarements déjà plusieurs fois signalés, dont la rédaction 12 fournit un cas exemplaire : les mots *mathétique* et *mathématique* y sont présentés<sup>31</sup> comme « issus du verbe latin *manthanein* » (*manthanein* est en fait un verbe grec), lequel « a donné deux autres verbes », à savoir *mathēma* et *mathēsis*,

---

<sup>31</sup> Dans ce qui suit, c'est nous qui soulignons.

qui ne sont pas des verbes. La conclusion n'est pas moins approximative : « L'un serait vu comme la science de l'apprendre et l'autre comme la science de l'enseigner... »

La rédaction 5, que nous reproduirons pour terminer, fournit ce qu'on peut regarder comme un compte rendu convenable de la réponse portée par le texte du cours, tout en donnant à voir, une fois de plus, une écriture mal assurée :

Cette proximité entre les mots mathétique et mathématique est dû à l'origine de ces deux mots en langue grecque : le verbe manthanein aurait eu deux dérives : mathema (qui se rapproche de l'enseignement) et mathêsis (qui se rapproche de l'apprentissage), et, c'est par cette même racine qui explique comment les mots mathetiq et mathématique sont si proche.

Mais passons maintenant à la sous-question 3 – « Pourquoi cette distinction n'est-elle pas recevable en théorie anthropologique du didactique ? » –, qui nous retiendra moins longtemps. Cette question comportait sans doute, pour les candidats, une difficulté conceptuelle supérieure. Deux raisons solidaires sont avancées dans le texte du cours concernant l'irrecevabilité par la TAD de la distinction de la didactique et de la mathétique ; on peut les résumer comme suit :

3. Pourquoi cette distinction n'est-elle pas recevable en théorie anthropologique du didactique ?

*Rép.* Selon le texte du cours, cette distinction n'est pas recevable en théorie anthropologique du didactique parce que celle-ci définit la didactique comme étudiant *l'ensemble des conditions et contraintes* gouvernant la diffusion des connaissances, et donc en particulier les conditions engendrées par l'enseignement de tel objet ♥, ce qui inclut *l'ensemble des effets d'apprentissage* – relatifs à des objets  $O$  quelconques – provoqués par cet enseignement. Cette exigence *générale* apparaît indispensable en matière d'*ingénierie* des systèmes didactiques  $S(X; Y; ♥)$ , pour « régler » adéquatement le fonctionnement d'un tel système afin par exemple d'éviter que les effets d'apprentissage qu'il suscite chez  $X$  et dans divers environnements de  $X$  ne gênent l'apprentissage de ♥ par  $X$ .

On a repris ci-dessous les fragments des rédactions des candidats qui paraissent se référer à la sous-question 3 :

### **Réponse 1**

Ce n'est pas recevable car il ne met pas en avant les conditions et contraintes relatif à ces deux termes. Les effets sociaux de la didactique ne sont pas tous étudiés donc on ne peut pas tous savoir sur cette distinction.

**Réponse 2**

En théorie anthropologique du didactique, cette distinction n'est pas recevable car nous l'étudions en une seule science qui comprend la théorie de l'enseignement et la théorie de l'apprentissage.

**Réponse 3**

La didactique intègre en une même science une « mathématique » et une mathétique soit une théorie de l'enseignement et une théorie de l'apprentissage.

**Réponse 4**

Mais la science didactique étudie l'ensemble des effets d'apprentissage sur X du fonctionnement d'un système didactique  $S(X ; Y ; \heartsuit)$  supposé viser « l'apprentissage de  $\heartsuit$  » (par X).

**Réponse 5**

Cette distinction n'est pas recevable en théorie anthropologique du didactique car la définition de la didactique proposée (science d'enseigner) n'est pas en accord avec celle de la théorie anthropologique du didactique qui est l'étude de l'ensemble des effets d'apprentissage sur X du fonctionnement d'un système didactique  $S(X ; Y ; \heartsuit)$  supposé viser l'apprentissage de  $\heartsuit$  par X.

**Réponse 6**

La didactique comme nous l'étudions suppose d'étudier l'ensemble des effets d'apprentissage sur X du fonctionnement d'un système didactique  $S(X ; Y ; \heartsuit)$  supposé viser l'apprentissage de  $\heartsuit$  par X.

**Réponse 7**

La didactique telle que nous l'étudions intègre en une même science une « mathématique » et une « mathétique » soit une théorie de l'enseignement et une théorie de l'apprentissage.

**Réponse 8**

∅

**Réponse 9**

en fait, la didactique telle que nous l'étudions dans ce cours intègre en une même science une « mathématique » et une mathétique », soit une théorie de l'enseignement et une théorie de l'apprentissage.

**Réponse 10**

La didactique intègre en une même science mathématiques et mathétique comprenant la théorie de l'enseignement et la théorie de l'apprentissage.

### **Réponse 11**

Cette Distinction entre Mathétique et Mathématique n'est pas recevable en théorie Anthropologique didactique car ces deux dans la didactique telle que nous l'étudions intègre en une même science une science didactique en construction.

### **Réponse 12**

C'est pourquoi elle ne peut être recevable en théorie anthropologique du didactique car elles regroupent une même science intégrée à la didactique ; on ne peut les distinguer car la didactique c'est à la fois enseigner et apprendre.

Il est à noter d'abord que, hormis la rédaction 8, les rédactions contiennent toutes « quelque chose » se rapportant (apparemment) à la sous-question 3. Mais ainsi qu'on le voit, les rédactions 2, 3, 7, 9, 10, 11 et 12 se contentent d'indiquer que la didactique étudie *et* les faits d'enseignement *et* les faits d'apprentissage, sans expliciter les motifs scientifiques de cette étude conjointe. Il est à remarquer alors que les rédactions restantes, soit les rédactions 1, 4, 5 et 6, se réfèrent à des fragments du texte du cours *disjoints* de ceux dont procèdent les rédactions 2, 3, 7, 9, 10, 11 et 12 ; rappelons les formulations ainsi avancées :

### **Réponse 1**

Ce n'est pas recevable car il ne met pas en avant les conditions et contraintes relatif à ces deux termes. Les effets sociaux de la didactique ne sont pas tous étudiés donc on ne peut pas tous savoir sur cette distinction.

### **Réponse 4**

Mais la science didactique étudie l'ensemble des effets d'apprentissage sur X du fonctionnement d'un système didactique  $S(X ; Y ; \heartsuit)$  supposé viser « l'apprentissage de  $\heartsuit$  » (par X).

### **Réponse 5**

Cette distinction n'est pas recevable en théorie anthropologique du didactique car la définition de la didactique proposé (science d'enseigner) n'est pas en accord avec celle de la théorie anthropologique du didactique qui est l'étude de l'ensemble des effets d'apprentissage sur X du fonctionnement d'un système didactique  $S(X ; Y ; \heartsuit)$  supposé viser l'apprentissage de  $\heartsuit$  par X.

### **Réponse 6**

La didactique comme nous l'étudions suppose d'étudier l'ensemble des effets d'apprentissage sur X du fonctionnement d'un système didactique  $S(X ; Y ; \heartsuit)$  supposé viser l'apprentissage de  $\heartsuit$  par X.



À l'exception de la rédaction 1, dont l'inspiration est plus obscure, ces formulations reprennent à leur compte, plus ou moins fidèlement, le fragment suivant du texte du cours :

Nous ne retiendrons pas cette distinction. La science didactique telle que nous l'entendons ici ne serait pas en accord avec la définition donnée plus haut si elle ne s'assignait, par principe, d'étudier *l'ensemble des effets d'apprentissage* sur  $X$  du fonctionnement d'un système didactique  $S(X; Y; \heartsuit)$  supposé viser « l'apprentissage de  $\heartsuit$  » (par  $X$ ). Une raison forte de donner une telle extension au champ d'investigation de la didactique tient à...

Les infidélités ne manquent pas, certes ; c'est ainsi que les rédactions 4 et 5 réduisent (sans doute à l'insu de leur auteure) la didactique à être l'étude de « l'ensemble des effets d'apprentissage sur  $X$  du fonctionnement d'un système didactique  $S(X; Y; \heartsuit)$  supposé viser l'apprentissage de  $\heartsuit$  (par  $X$ ) ». La phrase finale que nous avons incluse dans l'extrait précédent du texte du cours, « Une raison forte... », montre en même temps que la reprise presque *verbatim* dans les rédactions 4, 5 et 6 de la formulation de ce texte relative à l'étude de « l'ensemble des effets d'apprentissage » *s'arrête trop tôt* : les *raisons d'être* de la définition de la didactique que retient la TAD sont laissées de côté, peut-être à cause de leur relative subtilité. Ajoutons à cet égard que la plus grande fidélité formelle des rédactions 4, 5 et 6 au texte du cours (à comparer ces formulations à celles concernant la sous-question 2, où la matière du cours se trouve plus nettement « triturée » et comme mise à la sauce de l'auteure) pourrait être un indice que la compréhension de ce dont il conviendrait de rendre compte reste des plus limitées. De fait, les fragments des rédactions 4, 5 et 6 reproduits ci-dessus, répétons-le, sont fort loin de pouvoir être regardés comme apportant réponse à la sous-question 3.

Que conclure de tout cela ? Il n'y a guère de raisons de penser que le petit groupe d'étudiants et d'étudiantes sur lequel porte l'étude précédente ne soit pas représentatif de la culture scolaire-universitaire de l'étude : les faits mis ici en évidence touchent en effet à un socle praxéologique profond et très vraisemblablement bien partagé – même si l'on observe des différences de degré dans les manifestations observées. Lorsque, dans le cadre d'une *skholê* quelle qu'elle soit, un  $y$  tente de faire que des  $x$  enquêtent sur une question  $Q$  donnée, le socle praxéologique que nous avons pu dégager dans tout ce qui précède est, plus ou moins silencieusement, mis en branle, et cela non seulement chez les  $x$ , mais, comme nous le verrons, chez  $y$  lui-même ; car tous tant que nous sommes, nous participons peu ou prou d'une culture de l'étude longuement façonnée par l'institution scolaire presque immémoriale. Peut-on alors espérer que la société et son école accomplissent sur elles-mêmes un travail qui ébranle des habitus didactiques si profondément enfouis ?

## 2.4. Destins de l'enquête à l'école : le cas des TPE

Ce qui précède augure mal du sort que pourrait avoir la connaissance par l'enquête dans l'institution scolaire. Cette conjecture ouvre en vérité tout un domaine de recherche en TAD, celui des *destins de l'enquête à l'école*. À cette grande question, que nous aborderons autrement dans le chapitre 3 de ce mémoire, nous ferons dans ce qui suit une contribution fondée sur l'étude du vocabulaire employé ou, au contraire, absent dans l'institution scolaire. Pour cela, nous nous efforcerons d'étudier – ou plutôt de commencer à étudier – la double question suivante :

Rencontre-t-on dans les textes officiels de l'Éducation nationale (française) les *mots clés*, si l'on peut dire, du paradigme du questionnement du monde tel que nous l'avons évoqué jusqu'ici ? Sinon, quel vocabulaire y emploie-t-on pour parler – ou pour éviter de parler – de l'univers des objets constitutifs de ce paradigme ?

Parce que le dispositif des *travaux personnels encadrés* (TPE) est ou *pourrait être* l'un des principaux foyers de la diffusion, au sein de l'institution scolaire, du paradigme du questionnement du monde (Marietti, 2009, pp. 24-33), nous enquêterons ici sur cette question en examinant les textes officiels relatifs aux TPE.

Le vocabulaire que nous recherchons est en premier lieu constitué du vocabulaire employé jusqu'ici en didactique de l'enquête dans le cadre de la TAD en relation avec le schéma herbartien : *enquête* (et *enquêter*, etc.), *question*, *réponse*, etc., ainsi que les mots ou expressions propres à l'usage scolaire actuel mais qui renvoient grosso modo aux mêmes entités, même si leur charge conceptuelle est différente. Pour cela, nous partirons de la page du site Eduscol qui donne accès au dossier que ce site consacre aux TPE<sup>32</sup>, dossier dont le sommaire est le suivant :

- > Historique des TPE
- > Définition et enjeux
- > TPE mode d'emploi
- > Thèmes nationaux
- > Évaluation au baccalauréat
- > TPE et documentation
- > Nature juridique du TPE

---

<sup>32</sup> L'URL de cette page est <http://eduscol.education.fr/cid46519/tpe.html>.

La première page du dossier propose donc un « bref historique » des TPE. En voici le texte intégral :

### **Travaux personnels encadrés (TPE) : bref historique**

Différentes étapes ont jalonné la mise en place des travaux personnels encadrés (TPE).

#### **1999-2000**

Expérimentation des TPE en classe de première (quelques classes par série dans chaque académie).

Publication d'un « protocole » de cadrage pour l'expérimentation.

#### **2000-2001**

Généralisation des TPE en classe de première (janvier 2001).

#### **2001-2002**

Introduction des TPE en classe terminale à titre facultatif (épreuve facultative au baccalauréat selon des modalités provisoires d'évaluation).

#### **2002-2003**

Généralisation des TPE en classe terminale.

Les TPE restent une épreuve facultative au baccalauréat, mais mieux valorisée (coefficient 2)

#### **2005-2006**

Suppression des TPE en classe terminale.

Les TPE restent obligatoires en classe de première et sont évalués au baccalauréat sous forme d'épreuve obligatoire anticipée à partir de 2006.

Cette épreuve est dotée d'un coefficient 2 portant sur les points supérieurs à la moyenne.

Ce tableau historique succinct montre de façon extrême un trait que l'on retrouvera dans la suite à des degrés variables : on y parle des TPE *sans rien dire de leur nature spécifique supposée*, sans en évoquer le contenu. La deuxième rubrique du dossier, « Définitions et enjeux », ne saurait pourtant éviter de parler un tant soit peu de ce contenu. En voici le texte intégral :

### **Définition et enjeux**

#### **Définition**

##### **Apports pour les élèves**

##### **Apports pour les enseignants**

#### **Définition**

Travaux	Personnels	Encadrés
En lien avec les	Sur un sujet dont ils ont	Au cours des différentes

programmes, les TPE offrent aux élèves l'occasion de développer des capacités d'autonomie et d'initiative dans la conduite de leur travail en vue d'aboutir à une réalisation concrète.	délimité les contours en accord avec leurs professeurs, les élèves élaborent en groupe, une production individuelle ou collective à partir de ressources documentaires variées.	étapes de la recherche et de la production du TPE, les enseignants suivent les élèves dans leur progression, et vérifient la pertinence des informations sélectionnées par rapport au sujet choisi.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ***Caractéristiques***

*Une démarche inscrite dans la durée...*

Les TPE fournissent aux élèves le temps de mener un véritable travail, en partie collectif, qui va de la conception à la production achevée. Le carnet de bord individuel est la mémoire indispensable de leur itinéraire.

*... de caractère pluridisciplinaire...*

Les TPE doivent croiser au moins deux disciplines.

*... conduisant à une production...*

Les élèves peuvent envisager tout type de réalisation sur des supports divers tels que maquettes, poèmes, une de journal, dossier écrit, expérience scientifique, vidéo, représentation théâtrale, pages Internet, affiches, etc.

*... élaborée à partir d'une recherche documentaire...*

Quelle que soit la production envisagée, la démarche doit impérativement comporter des phases de recherche et d'exploitation de documents. Ce travail documentaire permet, à son tour, d'affiner la problématique et de décider de la réalisation la plus cohérente avec le sujet choisi.

*... donnant lieu à une évaluation.*

L'évaluation doit porter sur l'ensemble du parcours et prendre en compte, non seulement la production, mais aussi sa présentation écrite et orale.

### **Apports des TPE pour les élèves**

Les TPE sont l'occasion pour les élèves de développer des capacités d'autonomie et d'initiative dans la conduite de leur travail en vue d'aboutir à une réalisation concrète.

### ***Enjeux***

- Solliciter leur curiosité intellectuelle dans une situation d'apprentissage actif, former leur esprit critique, les motiver par un travail dont ils définissent eux-mêmes le sujet.

- Mobiliser leurs savoirs dans une production, découvrir les liens qui existent entre les différentes disciplines et percevoir la cohérence des savoirs scolaires.
- Se confronter à l'erreur et la surmonter.
- Développer de nouvelles capacités et compétences, utiles pour la poursuite d'études, la vie sociale et professionnelle : autonomie, travail en groupe, recherche documentaire, argumentation, maîtrise de l'outil informatique et d'Internet, expression orale ...
- Acquérir des méthodes de travail : élaboration progressive puis choix stabilisé d'une problématique, choix d'un support adapté de réalisation, présentation synthétique, respect d'un échéancier...

### **Apports des TPE pour les enseignants**

Les TPE sont l'occasion de suivre les élèves dans les différentes étapes de la recherche et de la production. Ils vérifient la pertinence des informations sélectionnées par rapport au sujet choisi.

#### ***Enjeux***

- Bénéficier d'un temps pour accompagner le travail de chaque élève, l'observer en situation d'activité et l'aider à surmonter ses difficultés.
- Obtenir l'adhésion des élèves par la mise en place d'une démarche de projet et créer les conditions d'un dialogue plus facile.
- Améliorer la vie de classe et le travail en groupe.
- Renforcer la cohésion des équipes pédagogiques et permettre une articulation réelle entre le rôle pédagogique des documentalistes et celui des professeurs.
- Mieux s'approprier les ressources de l'établissement.
- Croiser les compétences disciplinaires en s'appuyant sur les programmes et enrichir ses références professionnelles.

Dans ce texte de 560 mots, notons avant toute chose que la première désignation de ce qui est demandé à l'élève est fournie par... le sigle TPE lui-même : la colonne 3 du tableau mentionne ainsi « la production du TPE ». Le mot *travail* employé ici *implicitement* – il s'agit d'un *travail* personnel encadré – est sans doute le plus large qui soit <sup>33</sup>, pour désigner à la fois le *processus* et le *produit* <sup>34</sup>, soit ici *l'enquête elle-même*, d'une part, *son compte rendu écrit et oral* (incluant la présentation de la réponse *R*<sup>♥</sup>, quand celle-ci existe), d'autre part. Dans le

---

<sup>33</sup> Dans son *Dictionnaire de la langue pédagogique*, Paul Foulquié (1971, p. 123) définit ainsi le mot DEVOIR : « Travail écrit d'écolier. »

<sup>34</sup> Foulquié (1971, p. 470) précise le sens général du mot TRAVAIL en ces termes : « Activité, manuelle ou intellectuelle, ordonnée à la production d'une œuvre utile ou d'un résultat déterminé. Le produit de cette activité (un beau travail). »

texte ci-dessus, toutefois, *travail*, qui apparaît 9 fois explicitement, est toujours employé pour désigner le *processus*, non le produit<sup>35</sup>. Le mot d'*enquête* n'apparaît pas, non plus que l'expression *parcours d'étude et de recherche* (ou encore le sigle PER auquel on la réduit habituellement) ; mais on y parle « des différentes étapes de la recherche et de la production du TPE », des « phases de recherche et d'exploitation de documents » et de l'« itinéraire » ou du « parcours » suivi par les équipes d'élèves – « l'évaluation, y lit-on ainsi, doit porter sur l'ensemble du parcours » de l'élève. Comme annoncé, on constate l'emploi d'un vocabulaire *faiblement spécifique* – ce qui ne signifie pas, certes, qu'il ne soit pas adapté à certaines des consignes à transmettre.

Qu'en est-il ensuite de la *question* sur laquelle enquêter ? Tout d'abord, on l'aura noté, le mot *question* n'est pas employé dans le texte examiné. En revanche, comme on pouvait s'y attendre, *sujet* y est bien présent et apparaît 5 fois, dont 3 fois dans l'expression « sujet choisi », les deux autres occurrences du mot étant elles-mêmes enchâssées dans des phrases convoyant l'idée de *choix du sujet par les élèves* : ceux-ci effectuent, nous dit-on, « un travail dont ils définissent eux-mêmes le sujet », « sujet dont ils ont délimité les contours en accord avec leurs professeurs »<sup>36</sup>. Cette insistance sur le *choix* du sujet par les élèves abandonne le mot *sujet* à une évidence sémantique partagée, indiscutée, celle-là même que porte en lui l'habitus dissertationnel. Mais on note que l'on ne parle pas, ici, de *traiter* le sujet, ni de *traitement* du sujet, et cela sans doute parce que le « traitement » attendu *diffère sensiblement* de ce qui est traditionnel en la matière. C'est même là l'essentiel de la nouveauté des TPE : la « production » attendue des élèves *n'est pas* une dissertation (ou une « rédaction », au sens scolaire usuel du terme).

Un autre mot clé est associé à celui de sujet : le substantif *problématique*, qui apparaît deux fois ici. Ses contextes d'apparition suggèrent que ce qui est désigné ainsi vient *après* le sujet lui-même. Il y a, nous dit-on, « élaboration progressive puis choix stabilisé d'une problématique », et cela en relation avec le « travail documentaire » qu'effectuent les élèves, lequel permet « d'affiner la problématique et de décider de la réalisation la plus cohérente avec le *sujet choisi* » (c'est nous qui soulignons). Il s'agit là d'un mot essentiel, qui, en l'espèce, fait système avec *sujet* : le couple lexical *sujet + problématique* semble en effet permettre de faire, à un certain niveau de description, l'*économie* de l'emploi des mots

---

<sup>35</sup> Le sigle TPE y désigne une fois le produit (nous l'avons noté), et 7 fois et le dispositif scolaire et l'activité qu'il rend possible.

<sup>36</sup> On aura noté le léger discord entre ces deux énoncés : contre l'éventualité d'un choix totalement libre par les élèves, que n'écarte pas le premier énoncé, le second énoncé rappelle prudemment que, sinon le sujet lui-même, du moins ses « contours » (?) doivent avoir été approuvés par les professeurs qui encadrent l'équipe d'élèves.

*question* et *problème*<sup>37</sup>. De façon concomitante, en permettant de conserver la notion traditionnelle de *sujet*, l'adjonction du substantif *problématique* reconduit la tradition scolaire de l'essayisme dissertatif au cœur même des TPE et fragilise ainsi, potentiellement, leur inscription dans le paradigme du questionnement du monde. Au vrai, la signification donnée – ici comme ailleurs dans l'enseignement secondaire français – au substantif *problématique* semble peu claire et paraît être une source de confusions et d'interrogations. Sans entrer dans une étude plus approfondie (pour laquelle on pourra voir Chevillard, 2010, pp. 182-196), indiquons seulement que, bien souvent, « la problématique » se réduit à n'être qu'une *question* « à propos » du *sujet*, question que, dans le cadre des TPE, l'équipe d'élèves concernée devra alors étudier. Un rédacteur de l'article « Problématique » de l'encyclopédie *Wikipédia* croit ainsi pouvoir préciser : « Dans un mémoire de fin d'étude, la problématique est la question à laquelle l'étudiant va tâcher de répondre. » De même, dans un texte intitulé *Du thème à la problématique* ou, plus explicitement, *Détour par les Travaux Personnels Encadrés : Du thème au sujet et à sa problématique*, un formateur de l'IUFM d'Aix-Marseille, Jean-Marie Boilevin, mentionne le sujet suivant : « Le nucléaire et les risques pour l'homme ». Ce sujet est complété par l'énoncé d'une « problématique ». Or celle-ci se réduit à une *question*, dont deux versions sont proposées – respectivement « Quels sont les effets biologiques des radiations ? » et « Quels sont les effets biologiques des radiations sur la santé ? ». À cet égard, il convient de signaler que, en conclusion de son étude, le même auteur écrit :

La problématique est en fait un processus et non un produit alors que le terme désigne souvent la seule formulation du problème que l'on se propose d'étudier et de résoudre. Il semble préférable de parler de problématisation et ainsi d'établir un parallèle avec le processus d'écriture.

Cela confirme – en le dénonçant – que le sens donné communément à *problématique* dans ces contextes scolaires est bien celui de « problème que l'on se propose d'étudier et de résoudre ». Au reste, ce sens est explicité en nombre d'« exposés scolaires » relatifs à la notion de problématique. Sur son site *Magister*<sup>38</sup>, répondant dans la section « La lecture analytique » à la question *Qu'est-ce qu'une problématique ?*, Philippe Lavergne écrit ceci : « Devenue

---

<sup>37</sup> Voir plus loin. Nous revenons par ailleurs sur les notions de question, de problème et de problématique telles que les emploie la TAD au début du chapitre 3 de ce mémoire.

<sup>38</sup> Ce site se présente ainsi (<http://www.site-magister.com/plandusite.htm>) : « "Magister, travaux dirigés de français" a été créé en 1999. Le site s'est proposé dès l'origine de fournir conseils et aide méthodologique aux lycéens, étudiants et professeurs sur tous les types de travaux qui les concernent, dans le secondaire comme dans le supérieur. »

l'outil incontournable de la plupart des exercices, à l'écrit comme à l'oral, la problématique est la direction que l'on se propose de suivre dans le traitement d'un problème. » Dans la sous-section intitulée « Dégager une problématique », le même auteur précise encore : « La problématique est la question que soulève un sujet. C'est elle qui va présider à l'organisation du plan de la discussion, puisque toute question posée nettement appelle les différentes étapes de sa résolution. » Il apparaît ainsi que le couple *sujet + problématique* qui gouverne les TPE aujourd'hui conserve l'héritage de l'essayisme dissertatif tout en permettant *en principe* une pratique de la connaissance par l'enquête : on a là typiquement une « formation de compromis », dont les effets sur un éventuel changement de paradigme scolaire pourraient se révéler longuement indécidables.

D'autres aspects du schéma herbartien sont présents – ou plutôt représentés – dans le texte que nous examinons. La *constitution du milieu M* est exprimée en termes de *ressources* et de *documents* : le texte mentionne ainsi deux fois la « recherche documentaire » et évoque encore le « travail documentaire » que les élèves doivent assumer, en exploitant notamment les « ressources de l'établissement », qu'ils doivent apprendre à connaître. Mais ce texte n'évoque pas les *œuvres* inscrites dans les documents consultés. Corrélativement, le contenu du milieu *M* est décrit en des termes d'une grande généralité : le texte parle ainsi de « ressources documentaires variées » et, par deux fois, mentionne les « informations sélectionnées ». Il contient cependant deux occurrences du substantif *savoirs* (au pluriel), et cela dans une seule et même phrase : les élèves devraient, grâce aux TPE, « mobiliser leurs savoirs dans une production, découvrir les liens qui existent entre les différentes disciplines et percevoir la cohérence des savoirs scolaires ». On ne peut se défaire, à cet égard, de l'impression que les « savoirs » évoqués ici seraient en quelque sorte des entités *disjointes* de celles inscrites dans la documentation réunie : celle-ci contiendrait des *informations*, non des savoirs. Une telle dichotomie est, au demeurant, matérialisée dans l'organisation scolaire elle-même : les professeurs y auraient le monopole des savoirs tandis que la documentation serait l'affaire des... documentalistes. Devant cette « fracture » instituée, on ne s'étonnera pas, alors, de voir le texte réagir en inscrivant parmi les *enjeux* du dispositif des TPE le fait de « renforcer la cohésion des équipes pédagogiques » et, en particulier, de « permettre une articulation réelle entre le rôle pédagogique des documentalistes et celui des professeurs ». La fragilité et l'ambiguïté structurelle de cette articulation – sur laquelle nous revenons plus loin – éloigne certainement le dispositif des TPE de l'idée d'enquête travaillée ici.

Le travail d'exploitation du milieu *M* en vue de construire une éventuelle réponse *R*<sup>♥</sup> est évoqué de même de façon très générale. En même temps que les enseignants se doivent de vérifier « la pertinence des informations sélectionnées par rapport au sujet choisi », ce travail



est, on l'a vu, fait de diverses « phases de recherche et d'exploitation de documents » qui mêlent « recherche documentaire » et « argumentation », phases durant lesquelles les élèves doivent « croiser les compétences disciplinaires » et « se confronter à l'erreur et la surmonter », tout en tenant un « carnet de bord individuel » qui « est la mémoire indispensable de leur itinéraire ». En vérité, la réponse *R*<sup>v</sup> du schéma herbartien n'est pas clairement identifiée dans la présentation des TPE proposée par ce texte. Le « produit » du travail est désigné de façon très générique par le mot de *production* (lequel est utilisé 6 fois, dont une fois dans « production individuelle ou collective » et une fois dans « production achevée ») et par le mot de *réalisation* (mentionné 5 fois, dont deux fois dans l'expression « réalisation concrète »). Chacun de ces mots sert dans le texte une stratégie différente. Il semble d'abord que la désignation d'un « travail d'élève(s) » comme étant « *une production* » soit, dans l'histoire du système éducatif français, relativement récente et se répande surtout à partir des années soixante-dix, même s'il n'appartient guère au lexique des professeurs<sup>39</sup>. Dans l'extrait suivant de l'article « Travaux d'élèves (Aspects historiques) » rédigé par Alain Choppin pour le *Dictionnaire encyclopédique de l'éducation et de la formation*, on voit ainsi *production* côtoyer typiquement le vocabulaire traditionnel de l'école (Champy & Étévé, 3<sup>e</sup> éd., 2005, p. 1012 ; c'est nous qui soulignons) :

L'usage actuel distingue le devoir et l'exercice. Le devoir, comme en témoigne son étymologie, se présente comme obligatoire ; alors que l'exercice peut être oral, manuel ou physique ; le devoir implique *une production écrite* et revêt une plus grande ampleur...

« Production » est ainsi un mot « minimaliste » tant il est – et est voulu – générique. « Réalisation » renvoie à un *autre aspect* – dont nous proposerons plus loin une interprétation – de la « doctrine » des TPE : celle de la *diversité* des formes concrètes de ce qui, du point de vue de l'enquête, constitue – ou devrait constituer – une forme de *compte rendu d'enquête* (ou de *rapport d'étude*). C'est ainsi que les élèves sont invités à envisager « tout type de réalisation sur des supports divers tels que maquettes, poèmes, une de journal, dossier écrit, expérience scientifique, vidéo, représentation théâtrale, pages Internet, affiches, etc. ». Cette pluralité ne doit pas tromper : en usant ainsi d'un vocabulaire varié, bien établi en des champs spécifiques d'activité extrascolaire, le texte *ne dit rien de spécifique* quant à la nature de la

---

<sup>39</sup> Dans les archives de la *Revue française de pédagogie*, on trouve une première occurrence du mot dans un article de Fernand Hotyat publié en 1968, où on lit ceci (Hotyat, 1968, p. 18 ; c'est nous qui soulignons) : « L'accord préalable ayant été établi quant à l'importance relative des notes partielles et des critères d'appréciation, chaque apprenti soumet contradictoirement *ses productions* aux condisciples élus. »

« production » attendue des élèves, dont on retiendra au contraire qu'elle pourrait se couler en toute forme concrète culturellement connue, sans nécessiter *la création de formes propres*.

La troisième rubrique du dossier, « TPE mode d'emploi », apporte d'utiles compléments au tableau qu'a permis de brosser le texte précédemment examiné. En voici le texte intégral.

## **TPE mode d'emploi**

**Modalités**

**Horaires**

**Encadrement**

**Responsabilité**

**Calendrier**

**Rôle du CDI et des professeurs-documentalistes**

**Thèmes, sujets, productions**

### **Modalités de fonctionnement**

Les TPE constituent un enseignement obligatoire en classe de première.

Ils sont présentés au baccalauréat sous forme d'épreuve obligatoire anticipée

> [BO n° 31 du 1<sup>er</sup> septembre 2005 \(arrêté du 29 juillet 2005\)](#)

> [BO n° 41 du 10 novembre 2005 \(Note de service n° 2005-174 du 2 novembre 2005\)](#)

Les TPE sont réalisés par groupes d'élèves. Ils peuvent exceptionnellement être individuels.

Il est recommandé de constituer des équipes de trois élèves maximum.

> [BO n° 39 du 27 octobre 2005 \(Note de service n° 2005-166 du 20 octobre 2005\)](#)

### **Horaires**

**2 heures sont inscrites dans l'emploi du temps des élèves.**

72 heures par division sont réparties entre les professeurs concernés.

Ce volume horaire inclut la mise en place, le suivi et l'évaluation du TPE.

L'heure TPE est inscrite dans l'emploi du temps des enseignants

**En série S à dominante « Sciences de l'ingénieur »**, les heures TPE se déroulent dans le cadre de l'horaire de sciences de l'ingénieur explicitement réservé aux TPE.

36 heures-années supplémentaires sont attribuées pour les disciplines autres que les sciences de l'ingénieur, en vue de favoriser la pluridisciplinarité.

> [BO n° 39 du 27 octobre 2005 \(Note de service n° 2005-166 du 20 octobre 2005\)](#)

On peut envisager des regroupements d'élèves de séries différentes, intéressés par des problématiques voisines.

■ Cf. la Brochure « Mise en œuvre des TPE » rentrée 2001 (249,11 ko) dont seule la référence au dispositif TPE sur deux niveaux n'est plus d'actualité.

### **Encadrement**

Les TPE sont encadrés par des enseignants appartenant aux disciplines concernées par le TPE. L'encadrement constitue un des aspects fondamentaux du travail des enseignants. Il est indispensable à la qualité du travail réalisé.

*Tous les bilans académiques, réalisés depuis la mise en place des TPE font ressortir l'importance d'un encadrement pédagogique solide dans la réussite et la qualité d'un TPE. Il permet d'éviter plusieurs dérives : sujets mal délimités, absence de problématique, compilation de documents ou reprise d'anciens TPE, monodisciplinarité : autant d'éléments qui peuvent être pénalisés lors de l'épreuve au baccalauréat.*

### **Responsabilité**

Une note de service précise le rôle des enseignants dans l'encadrement des TPE et la responsabilité du chef d'établissement dans l'organisation et le déroulement des TPE (activités à l'intérieur ou à l'extérieur de l'établissement).

> BO n° 2 du 11 janvier 2001 (note de service n° 2001-007 du 8-1-2001)

### **Calendrier**

Il apparaît souhaitable de mettre en place les TPE dès les premières semaines de la rentrée. Leur déroulement s'étale sur 18 semaines au maximum. Leur évaluation est à organiser impérativement avant les vacances de printemps.

> BO n° 39 du 27 octobre 2005 (Note de service n° 2005-166 du 20 octobre 2005)

### **Rôle du CDI et des professeurs-documentalistes**

La recherche documentaire n'est ni l'objectif ni le centre des TPE : elle constitue un moyen et une étape en vue d'une production élaborée par les élèves.

■ Cf. la Brochure « Mise en œuvre des TPE » rentrée 2001 (249,11 ko) dont seule la référence au dispositif TPE sur deux niveaux n'est plus d'actualité.

Les professeurs-documentalistes sont associés à l'équipe pédagogique dans la recherche et la sélection des documents par les élèves.

Ils peuvent faire partie de la commission d'évaluation lors de l'épreuve TPE au baccalauréat.

### **Thèmes, Sujets, Productions**

Un TPE implique au moins deux disciplines, dont une discipline caractéristique de la série concernée.

> BO n° 39 du 27 octobre 2005 (note de service n° 2005-166 du 20 octobre 2005)

Les TPE peuvent concerner l'ensemble des disciplines. Il convient de favoriser la variété des associations disciplinaires de manière à ce que toutes les disciplines puissent être impliquées.

**Il est important de rappeler aux élèves que le TPE ne peut être monodisciplinaire.**

### **Thèmes**

Les thèmes des séries générales sont renouvelés par tiers tous les deux ans.

Six thèmes nationaux sont établis pour les séries L, ES et S : deux thèmes communs aux trois séries, quatre thèmes spécifiques à chaque série.

Pour la série S à dominante « sciences de l'ingénieur », trois thèmes sont communs avec la série S option « sciences de la vie et de Terre », et trois autres sont spécifiques.

Les thèmes font l'objet d'une publication BO.

Des fiches pédagogiques sont mises en ligne sur Éduscol pour chaque nouveau thème.

### **Choix des sujets**

Ils sont définis d'un commun accord entre les élèves et leurs professeurs en fonction d'exigences précises :

- lien avec un des thèmes nationaux ;
- l'adaptation aux connaissances et compétences incluses dans le programme des disciplines concernées doit être exigée par les enseignants ;
- tout TPE doit partir d'un questionnement et tenter de dégager une problématique, afin d'éviter diverses dérives : compilation de documents restitution sans appropriation ni questionnement personnel.

**Il est important de rappeler que les professeurs doivent veiller à ce que les sujets ne soient pas trop ambitieux mais adaptés aux connaissances et aux compétences des élèves : la réussite des TPE repose en grande partie sur le caractère réaliste des sujets et sur des problématiques bien définies, évitant des sujets trop vastes que les élèves ont du mal à cerner.**

### **Production**

Il est vivement recommandé de diversifier les formes de production choisies pour le TPE : recourir à la forme du « dossier » doit être justifié par la nature du sujet afin d'éviter les risques de compilation et de favoriser un effort de personnalisation des réalisations choisies.

> [BO n° 39 du 27 octobre 2005 \(note de service n° 2005-166 du 20 octobre 2005\)](#)

Ce texte, qui intègre l'expérience de plusieurs années de fonctionnement du dispositif des TPE, met en relief certaines difficultés<sup>40</sup> dont le choix du vocabulaire institutionnellement adopté constitue à nos yeux tout à la fois un symptôme et, en tant que formation de compromis, un remède palliatif mais à l'évidence non curatif. C'est ainsi que le système de

---

<sup>40</sup> Nous laissons de côté, ici, la question des « savoirs » et des « disciplines » pour y revenir au chapitre 3 de ce mémoire.

notions utilisé ne permet pas même de formuler de façon précise ce qu'on entend obtenir des élèves (et des professeurs). Dans le texte précédent, l'autorité de tutelle reconnaît de même un certain nombre de maux dont le fonctionnement des TPE serait affecté : « sujets mal délimités » et « absence de problématique » (ce qui a trait au problème de la *question* à étudier), « compilation de documents » (ce qui touche au problème de la constitution du *milieu* d'étude et de recherche *M*), « restitution sans appropriation ni questionnement personnel » (ce qui concerne le problème de la construction de  $R^\heartsuit$  si une question *Q* a toutefois été posée), etc. En même temps, on peut lire un peu plus loin que (c'est nous qui soulignons) « tout TPE doit partir d'un questionnement et *tenter* de dégager une problématique », comme si la « problématique » à dégager n'était pas un constituant *sine qua non* d'un TPE !

Le recours à la notion de problématique et, plus largement, au système notionnel analysé plus haut, avec son sémantisme flou, ne facilite pas les choses. Dans une pédagogie de l'enquête, par contraste, l'exigence est simple et claire : si, pour ne prendre qu'un seul exemple, le « sujet » retenu est celui des *pyramides d'Égypte*<sup>41</sup>, le TPE ne pourra démarrer – l'enquête ne pourra être lancée – *que* lorsqu'une *question* aura été formulée et reconnue comme question d'étude et de recherche, question qui pourrait être celle-ci par exemple : « L'usage de construire des pyramides fut-il en Égypte ancienne un héritage de civilisations antérieures ? » Plus généralement, l'imprécision de la conceptualisation institutionnelle des TPE se montre à divers égards rédhibitoire. Ainsi, parmi d'autres faiblesses, cette conceptualisation semble-t-elle ne conférer que très peu de netteté, en pratique, aux possibilités de « synergie » évoquées par ce passage du texte : « On peut envisager des regroupements d'élèves de séries différentes, intéressés par des problématiques voisines<sup>42</sup>. » Le texte est plus insistant encore sur une difficulté structurelle du dispositif que nous avons soulignée plus haut : le « conflit » entre professeurs et documentalistes. En vérité, il semble que ce texte se situe *en retrait* par rapport à l'espoir initial<sup>43</sup> d'une coopération harmonieusement complémentaire entre les uns et les autres. À cet égard, la mise au point

---

<sup>41</sup> Contrairement à ce que peut porter à penser l'habitus dissertatif, ce sujet n'est nullement « rebattu » quand on le considère *dans le cadre du paradigme du questionnement du monde* : car bien des questions que l'on peut ou que l'on pourrait poser au sujet des pyramides d'Égypte restent ouvertes ou sont inédites.

<sup>42</sup> L'arrangement évoqué ici est rendu possible du fait que chaque année, deux des six thèmes nationaux (dans lesquels le « sujet choisi » doit se découper) sont *communs* aux trois séries L, ES et S.

<sup>43</sup> Selon la brochure *Mise en œuvre des TPE* parue en 2000 (que le dossier du site Eduscol mentionne par deux fois : voir ci-dessus la rubrique « TPE mode d'emploi »), les TPE « permettent... de renforcer la cohésion des équipes pédagogiques et de *créer une articulation réelle entre le rôle pédagogique des documentalistes et celui des professeurs* » (c'est nous qui soulignons).

qu'il opère est, de fait, non dépourvue de brutalité : « La recherche documentaire, y lit-on, n'est ni l'objectif ni le centre des TPE. » Elle constitue seulement, y est-il précisé encore, « un moyen et une étape en vue d'une production élaborée par les élèves ». Pour ce qui est d'encadrer « la recherche et la sélection des documents par les élèves », c'est, nous dit-on de plus, l'affaire de « l'équipe pédagogique », équipe à laquelle les documentalistes sont simplement *associés* (même s'ils peuvent « faire partie de la commission d'évaluation lors de l'épreuve TPE au baccalauréat »).

Un autre point encore nous retiendra. On a vu plus haut l'insistance sur la *variété* possible des formes concrètes de la « production » attendue des élèves. L'injonction est reprise dans ce texte : « Il est vivement recommandé, y lit-on ainsi, de diversifier les formes de production choisies pour le TPE. » Pourquoi cela ? Le même passage du texte fournit sur ce point un indice – le rejet du « dossier » comme forme préférentielle de « réalisation » – énoncé dans un vocabulaire que nous avons appris à connaître : « recourir à la forme du “dossier” doit être justifié par la nature du sujet afin d'éviter les risques de compilation et de favoriser un effort de personnalisation des réalisations choisies. » Dans le cadre d'une pédagogie de l'enquête, le « dossier » mis en cause ici pourrait être entendu comme un recueil « brut » d'exposés recelant des réponses  $R^\diamond$  que les élèves auraient laissées non analysées et n'auraient pas exploitées pour construire même une ébauche de réponse  $R^\heartsuit$  ; mais, plus vraisemblablement, il s'agira d'une « compilation » de documents relatifs au *sujet* du TPE (par exemple aux pyramides d'Égypte) plutôt qu'à une « problématique » souvent insaisissable faute de se concrétiser en une question précise. Cela noté, les autres catégories de « réalisations » invoquées dans le texte précédemment examiné (maquettes, poèmes, une de journal, etc.) seraient alors mises en avant – telle est du moins notre interprétation – pour bloquer la propension, déjà soulignée à d'autres propos, à « faire un dossier ». Un tel dossier est en principe préparatoire – dans la culture scolaire et universitaire – à la rédaction d'un essai dissertatif ; mais dans le cadre des TPE, qui institue à cet égard une *rupture*, il semble avoir été clair pour tout le monde – élèves et professeurs – que la production attendue ne pourrait pas être une « rédaction » ou une « dissertation » au sens que ces mots ont acquis dans l'institution scolaire. De là sans doute que, faute de savoir que faire du « dossier » qu'ils auront constitué, certains élèves arrêtent là leur travail, au stade de ce que les textes examinés appellent sévèrement une « compilation ».

La quatrième rubrique, « Thèmes nationaux », ajoute peu à ce qui a déjà été rencontré. On y retrouve le vocabulaire consacré (comme dans cet énoncé : « à partir de thèmes définis nationalement, les élèves choisissent le sujet sur lequel portera la production en concertation avec les enseignants encadrant le TPE »), de même que l'impression d'à-peu-près liée au flou

conceptuel autour des TPE, comme il en va dans cet autre énoncé où l'articulation des notions invoquées semble se faire de façon relativement anarchique (c'est nous qui soulignons) : « l'objectif essentiel des TPE est de mobiliser, croiser connaissances et compétences liées à des disciplines *pour en dégager une recherche, une problématique et une réalisation* qui, tout en restant modestes... » La cinquième rubrique, « Évaluation au baccalauréat », ainsi que la sixième, « TPE et documentation », n'enrichissent pas notablement nos analyses. Notons toutefois que, dans cette dernière rubrique, la coopération entre professeurs et documentalistes est évoquée en des termes plus pacifiés :

Dans les travaux personnels encadrés, les élèves s'appuient sur des recherches documentaires pour cerner leur sujet, l'affiner et construire leur projet, ce dont rend compte le carnet de bord. Les documentalistes et les enseignants qui accompagnent ce travail apprennent aux élèves à trouver des ressources et à les diversifier, ainsi qu'à sélectionner et analyser leur documentation.

Les documentalistes auraient ainsi mission, à l'instar des professeurs, *d'apprendre aux élèves à analyser leur documentation*. On aura noté, pourtant, que sont distingués ici « les documentalistes et les enseignants », alors même que nombre de documentalistes se présentent comme « enseignants documentalistes » ou « professeurs documentalistes »<sup>44</sup>. Les choses, pour autant, ne sont pas figées : dans l'alinéa suivant, « professeurs » et « documentalistes » seront ainsi réunis paisiblement dans une même catégorie, celle des « *enseignants* », tout court, à propos, il est vrai, d'un type de tâches qui les rassemble mais hors de la présence des élèves : « En amont, lit-on ainsi (c'est nous qui soulignons), *les enseignants, documentalistes et professeurs*, sont amenés à réunir une documentation en relation avec les thèmes sélectionnés... »

À l'appréhender à travers ces textes d'une grande unité en dépit des « contradictions » dont ils sont marqués, la pédagogie des TPE reste à distance de ce que pourrait être une pédagogie de l'enquête. À cet égard, l'examen des textes officiels (annoncés, ainsi qu'on l'a vu, dans les textes que nous venons de parcourir) n'apporte pas de nouveauté significative. La page intitulée « Le bulletin officiel » du site Web du ministère de l'Éducation nationale<sup>45</sup> offre un lien pour se connecter au site *Mentor*, lequel permet d'effectuer des recherches dans les textes publiés dans le *Bulletin officiel*. Introduite dans la boîte de recherche proposée, la

---

<sup>44</sup> Ils sont en général titulaires du CAPES de documentation, de même qu'un professeur de mathématiques est titulaire du CAPES de mathématiques. On devrait donc parler de « professeurs de documentation », mais d'aucuns récusent cette appellation que d'autres acceptent pourtant.

<sup>45</sup> On l'a trouvera à l'adresse suivante : <http://www.education.gouv.fr/pid285/le-bulletin-officiel.html>.

requête **Travaux personnels encadrés** suscite l’affichage d’une liste de références qui, au 15 juillet 2010, comportait 54 textes (numérotés ci-après de 1 à 54). Trois de ces références (27, 30, 34) se sont révélées non consultables. Pour les 51 textes restants, on a déterminé, en chacun d’eux, le nombre d’occurrences des mots *enquête*, *question*, *problème*, *sujet*, *problématique*, *réponse* et *production* lorsque ces mots sont appliqués aux TPE (ou aux TIPE) et utilisés dans le sens considéré jusqu’ici. Le tableau ci-après indique ces effectifs pour les textes, au nombre de 22, dans lesquels l’un de ces mots au moins a un nombre d’occurrences non nul.

Texte	Enquête	Question	Problème	Sujet	Problématique	Réponse	Production
10	0	0	0	0	1	1	6
11	0	0	0	3	2	0	1
13	0	0	0	1	0	0	0
19	0	1	1	1	0	0	2
24	0	1	1	2	0	0	2
25	0	0	0	0	0	0	6
29	0	0	0	4	0	0	11
36	0	0	0	2	0	0	6
38	0	0	0	2	0	0	6
39	0	0	0	3	1	0	4
40	0	2	0	1	0	0	0
41	0	0	0	2	0	0	1
42	0	0	0	0	0	0	1
43	0	0	0	1	0	0	0
46	0	3	2	6	1	0	0
47	0	2	2	6	1	0	0
49	0	0	0	2	0	0	1
50	0	0	0	1	0	0	0
51	0	0	0	1	0	0	0
52	0	0	0	2	0	0	2
53	0	0	0	1	0	0	0
54	0	0	0	1	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>49</b>



Qu'observe-t-on ? Tout d'abord, le mot *enquête* n'apparaît *jamais* ; le mot *réponse* apparaît une fois seulement, dans le texte 10, intitulé « Travaux personnels encadrés – Définition des modalités d'évaluation des TPE au baccalauréat, séries ES, L et S », qui mentionne « la *réponse* à la problématique (production et note synthétique) » (membre de phrase qui contient trois de nos mots clés), sans que l'on sache préciser dans quelle mesure ce mot est pris ici au sens fort de la didactique de l'enquête. Le classement des mots par nombre d'occurrences croissant est le suivant : *enquête* (0) < *réponse* (1) < *problématique* (6) ~ *problème* (6) < *question* (9) < *sujet* (42) < *production* (49). Avant d'aller plus loin, notons que les textes présentant, chaque année, la liste des thèmes nationaux des TPE, c'est-à-dire les textes 1, 3, 6, 10, 20, 23, 31, 32 et 33, ne figurent pas parmi les 20 textes du tableau ci-dessus. Plusieurs des textes qui, en revanche, y figurent, à savoir les textes 19, 24, 40, 43, 46, 47, 50 et 54, concernent en fait les TIPE – Travaux d'initiative personnelle encadrés –, dispositif mis en place dès 1995 dans les CPGE et qui ont inspiré les TPE (qui existent en classe de première à partir de l'année 2000-2001). Si, après avoir supprimé les colonnes relatives à *enquête* et à *réponse*, on ne retient que les lignes correspondant à ces textes, on obtient le sous-tableau ci-après.

Texte	Question	Problème	Sujet	Problématique	Production
19	1	1	1	0	2
24	1	1	2	0	2
40	2	0	1	0	0
43	0	0	1	0	0
46	3	2	6	1	0
47	2	2	6	1	0
50	0	0	1	0	0
54	0	0	1	0	0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

Le classement des mots devient alors : *problématique* (2) < *production* (4) < *problème* (6) ~ *question* (9) < *sujet* (19). Le mot *production* subit ici un net déclassement : les textes relatifs aux TIPE l'utilisent avec parcimonie. Dans le texte 19 comme dans le texte 24, on en trouve les deux occurrences signalées par le tableau dans le passage suivant, et ce sont là les seuls emplois du mot (c'est nous qui soulignons) :

Le travail fourni doit comporter une *production* personnelle de l'étudiant (observation et description d'objets naturels, collecte, tri et traitement de données, mise en évidence de phénomènes, expérimentation, exploitation d'un logiciel, modélisation...), réalisée dans le cadre d'une investigation sur un problème scientifique. Cette *production* ne peut en aucun cas se limiter à une simple synthèse d'informations collectées, mais devra comporter une « valeur ajoutée » apportée par l'étudiant.

Par contraste, les textes relatifs aux TPE emploient profusément *production*, comme le montre le sous-tableau « complémentaire » du précédent, où 45 des 49 occurrences de *production* recensées dans le tableau d'ensemble se trouvent réunies.

Texte	Question	Problème	Sujet	Problématique	Production
10	0	0	0	1	6
11	0	0	3	2	1
13	0	0	1	0	0
25	0	0	0	0	6
29	0	0	4	0	11
36	0	0	2	0	6
38	0	0	2	0	6
39	0	0	3	1	4
41	0	0	2	0	1
42	0	0	0	0	1
43	0	0	1	0	0
49	0	0	2	0	1
51	0	0	1	0	0
52	0	0	2	0	2
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>45</b>

Comme on le voit, *question* et *problème* sont ici *totalelement absents*. Il est intéressant, par contraste, d'examiner leur emploi dans les textes relatifs aux TIPE. Pour les textes 19 et 24, l'occurrence de *problème* signalée par le tableau se trouve dans le passage que l'on vient de citer ; l'occurrence de *question* apparaît, elle, dans le passage ci-après, également commun aux deux textes :

Les travaux concernant le thème de la filière BCPST se concrétisent par la rédaction d'un rapport comportant de six à dix pages au maximum illustrations comprises (au maximum 20 000 caractères). Les textes et figures sont originaux sauf, éventuellement, pour des documents servant de base à la *question* qui est à l'origine de l'étude.

Le texte 40 contient lui aussi le passage précédent ; on y trouve en outre l'emploi de *question* dans l'indication selon laquelle les TIPE conduisent « à poser des questions et, pour y répondre, à formuler des hypothèses explicatives ». Les textes 46 et 47 parlent de même de la question qui est « à l'origine de l'étude » et évoquent semblablement l'aptitude de l'étudiant « à argumenter et discuter les questions soulevées par l'étude ». On y retrouve encore que les TIPE conduisent « à identifier des problèmes et à les poser clairement ».

Ainsi qu'on le constate, donc, le passage des TIPE aux TPE va de pair avec *un éloignement par rapport au vocabulaire scientifique traditionnel*, celui des questions et des problèmes, au profit d'un vocabulaire composite, en partie néologique, et si l'on peut dire, opportuniste, associant *sujet*, vocable traditionnel de la culture scolaire et universitaire, et *problématique*, mot ambigu qui devrait porter une charge démesurée pour faire que les TPE se situent de plain-pied dans le paradigme du questionnement du monde, à *production*, mot qui apparaît comme une étiquette libéralement (et pudiquement) apposée sur un « produit » dont la nature reste indécidable.

Au couple, ancré dans l'histoire des sciences, *question* (ou *problème*) + *réponse* (ou *solution*), le dispositif des TPE substitue donc une combinaison nouvelle, (*sujet* + *problématique*) + *production*, qui, encore une fois, apparaît comme une formation de compromis aux conséquences à terme difficilement prévisibles. À cet égard, une ultime remarque mérite encore d'être explicitée. Dans le vocabulaire des TPE, le mot *problématique* occupe une place officielle cardinale, qu'il n'a d'ailleurs pas immédiatement conquise<sup>46</sup>. Sa promotion comme notion clé des TPE fait contraste avec l'emploi plus traditionnel qui en est fait dans les textes 46 et 47 relatifs aux TIPE, où le mot apparaît dans cet unique passage : « La problématique choisie s'appuiera sur un ou plusieurs aspects du thème : diversité et répartition des sols, pédogenèse et évolution des sols, utilisation des sols par l'homme, dégradation et protection des sols... ». De ce point de vue, l'impression d'apparente continuité

---

<sup>46</sup> Dans la brochure *Mise en œuvre des TPE* déjà mentionnée, le mot *sujet* apparaît 77 fois, *production* 71 fois et *problématique* 33 fois, ce qui n'est pas peu. Mais dans le « Petit lexique des TPE » que propose cette brochure (p. 57), *problématique* n'apparaît que dans l'entrée DU THEME AU SUJET, où on lit ceci : « Les thèmes sont fixés au niveau national pour assurer l'ancrage disciplinaire. Les enseignants en choisissent un certain nombre, qu'ils proposent aux élèves. Ceux-ci délimitent alors, à l'intérieur de ces thèmes, des sujets que leur travail sur les documents abordera sous l'angle d'une problématique. »

entre TIPE et TPE que peut donner le tableau général des nombres d'occurrences est trompeuse. Comme nous l'avons donné à entendre, la triade *sujet, problématique, production* est bien une construction *ad hoc* qui « négocie » une tentative de sortir du paradigme scolaire dominant pour aller vers le paradigme du questionnement du monde. Mais cet essai pour résoudre localement le difficile problème du changement de paradigme reste encore insuffisant. Aussi, dans le chapitre suivant, nous tenterons d'aborder ce problème sous un autre angle d'attaque, à propos d'un dispositif didactique d'un type inédit.

## CHAPITRE 3

### Un atelier pour enquêter

#### 3.1. La notion d'atelier d'enquêtes

Peut-on créer une place à l'école où prévalent le paradigme du questionnement du monde, la connaissance par l'enquête, le mode d'étude proactif (plutôt que rétroactif), une tension épistémologique prospective (plutôt que rétrospective) et où puisse se développer une pédagogie de l'enquête permettant la diffusion d'un équipement praxéologique optimisable (en fonction de variables elles-mêmes à déterminer) en matière d'enquête ? Telle sera la grande question à l'arrière-plan des développements qui suivent. Pour étudier cette question, nous introduisons ici une notion « théorique » (nous en verrons plus loin une concrétisation), celle d'*atelier d'enquêtes*. Dans ce qui suit, nous nous efforcerons d'esquisser ce qu'on pourrait appeler, par métaphore, une « axiomatique » (non formalisée) des ateliers d'enquêtes.

Un atelier d'enquêtes comporte un ensemble d'*élèves* ou d'*étudiants*,  $X$ , et un ensemble d'*animateurs* et *directeurs d'enquête*,  $Y$  : on le notera  $\langle X ; Y \rangle$ . Lorsque l'atelier étudie une question  $Q$ , il fonctionne en système didactique, ce système étant noté classiquement  $S(X ; Y ; Q)$ . La première question à soulever, lorsque  $X$  et  $Y$  sont supposés « donnés »<sup>47</sup>, est celle de la genèse et du choix des questions  $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  étudiées par l'atelier  $\langle X ; Y \rangle$  au cours d'une période de fonctionnement qu'on nommera une *saison* de l'atelier : telle est la « *question des questions* ». On imagine ici, pour fixer les idées, que la formation et le fonctionnement d'un atelier  $\langle X ; Y \rangle$  se réalisent dans le cadre d'un *contrat scolaire* avec une *institution mandante* (par exemple « la société ») qui assigne aux ateliers d'enquêtes d'un certain *type* (type qu'on ne précisera pas davantage ici) un programme de *grandes questions* dont l'étude par l'atelier se concrétisera en enquêtes sur des questions  $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ .

L'hypothèse ainsi faite ne règle pas, bien entendu, la « question des questions », qui reste donc *ouverte*<sup>48</sup>. À cet égard, on ne mentionnera ici, à titre illustratif, qu'un exemple

---

<sup>47</sup> Il y aurait bien sûr à s'interroger sur  $X$  et sur  $Y$  ; nous le ferons dans la section suivante de ce chapitre à propos d'un atelier particulier.

<sup>48</sup> En particulier, il conviendrait d'étudier sous quels ensembles de conditions cette hypothèse pourrait se réaliser.

*effectivement réalisé* où l'imposition contractualisée de *quelques* grandes questions va de pair avec une certaine liberté de choix accordée au professeur : celui de l'enseignement du *français*, saisi à travers le programme de la classe de première <sup>49</sup>. Ce programme, en effet, propose l'étude de sept « objets » en laissant chaque fois le « choix des œuvres » *au professeur*, comme le montre les indications relatives au premier de ces « objets » :

### **1. Le roman et ses personnages : visions de l'homme et du monde**

À partir des questions que soulève l'étude des personnages, il s'agira d'aborder le roman comme une forme littéraire privilégiée de représentation de l'homme et du monde. En situant une œuvre dans son contexte littéraire, historique et culturel, on s'interrogera sur l'évolution du genre romanesque.

**Corpus** : un roman *au choix du professeur* (du XVII<sup>ème</sup> siècle à nos jours), accompagné de textes et de documents complémentaires (les lectures cursives seront encouragées).

**Perspectives d'étude** : connaissance des genres et des registres ; approche de l'histoire littéraire et culturelle ; réflexion sur l'intertextualité et la singularité des textes.

Pour les autres « objets » du programme, nous ne reproduisons que la rubrique relative au corpus des œuvres (c'est nous qui soulignons) :

### **2. La poésie**

**Corpus** : un recueil de poèmes ou un groupement de textes poétiques (du XVI<sup>ème</sup> siècle à nos jours), *au choix du professeur*.

### **3. Le théâtre : texte et représentation**

**Corpus** : une pièce de théâtre, *au choix du professeur* (du XVII<sup>ème</sup> siècle à nos jours), accompagnée de textes et de documents complémentaires (en particulier de caractère visuel).

### **4. L'argumentation : convaincre, persuader et délibérer**

**Corpus** : une œuvre littéraire ou un groupement de textes, *au choix du professeur*, accompagnés de textes et de documents complémentaires (pouvant inclure des articles de presse et des images).

### **5. Un mouvement littéraire et culturel**

**Corpus** : une œuvre littéraire ou un groupement de textes, *au choix du professeur*, accompagnés de textes et de documents complémentaires (y compris iconographiques).

### **6. L'autobiographie**

**Corpus** : une œuvre littéraire, *au choix du professeur*, accompagnée de textes et de documents complémentaires.

---

<sup>49</sup> BO n° 40 du 2 septembre 2006 : <http://www.education.gouv.fr/bo/2006/40/MENE0602437A.htm>.

## 7. Les réécritures

**Corpus** : un groupement de textes littéraires, *au choix du professeur*.

Il s'agit là d'une situation en grande partie propre à l'enseignement du français<sup>50</sup>. Certaines des conditions de possibilité du contrat en vigueur ici sont relativement claires : elles s'identifient à l'existence de *quelques grands « objets »*. Le transfert de cet ensemble de conditions au cas de l'enseignement des mathématiques, par exemple, supposerait au moins que ce dernier enseignement porte sur *quelques grands problèmes*, tel *le problème de la construction de figures*, ou *le problème des lieux géométriques*, etc., en laissant la sélection des questions effectivement étudiées « au choix du professeur », y, c'est-à-dire au choix de la classe  $[X ; y]$  fonctionnant alors comme atelier d'enquêtes  $\langle X ; y \rangle$ . Mais on peut penser que bien d'autres conditions devraient être réunies pour recréer l'écologie actuelle de l'enseignement du français, où, par exemple, semble prévaloir une tradition de l'inassignable et du non-programmable que nous nous contenterons de mentionner ici à titre de conjecture, sans prétendre aller plus loin sur ce point<sup>51</sup>.

Une deuxième question est celle dite classiquement de la *dévolution* de la question *Q*. De cette notion, rappelons d'abord la définition proposée par Guy Brousseau à l'entrée DEVOLUTION de son *Glossaire de quelques concepts de la théorie des situations didactiques en mathématiques* (2003) :

Processus par lequel l'enseignant parvient dans une situation didactique à placer l'élève comme simple actant dans une situation a-didactique (à modèle non didactique). Il cherche par là à ce que l'action de l'élève ne soit produite et justifiée que par les nécessités du milieu et par ses connaissances, et non par l'interprétation des procédés didactiques du professeur. La dévolution consiste pour l'enseignant, non seulement, à proposer à l'élève une situation qui doit susciter chez lui une activité non convenue, mais aussi à faire en sorte qu'il se sente responsable de l'obtention du résultat proposé, et qu'il accepte l'idée que la solution ne dépend que de l'exercice des connaissances qu'il possède déjà. L'élève accepte une

---

<sup>50</sup> Le 20 août 2010, en réponse à la requête au choix du professeur, le moteur de recherche Google annonçait 27 000 résultats ; pour la requête au choix du professeur -texte -français, ce nombre n'était plus que de 2 180.

<sup>51</sup> À l'entrée INASSIGNABLE, le TLFi propose cette notation de Joseph Joubert (1754-1824) : « Il y a, dans la lecture des grands écrivains, un suc invisible et caché ; c'est je ne sais quel fluide inassignable, un sel, un principe subtil plus nourricier que tout le reste. » Notre conjecture revient à dire que les théories régnaient de l'enseignement des lettres feraient leur le postulat selon lequel il y aurait, dans les « objets littéraires », un inassignable « plus nourricier que tout le reste », en sorte que l'enseignement de ces objets ne saurait, sans risque de dénaturation, être intégralement déterminé *a priori*.

responsabilité dans des conditions qu'un adulte refuserait puisque s'il y a problème puis création de connaissance, c'est parce qu'il [y a] d'abord doute et ignorance. C'est pourquoi la dévolution crée une responsabilité mais pas une culpabilité en cas d'échec.

(voir *paradoxe de la dévolution*)

La dévolution fait pendant à l'institutionnalisation. Ce sont les deux interventions didactiques du professeur sur la situation « élève-milieu-connaissance ». Elle est un élément important *sui generis* du contrat didactique.

Reproduisons encore l'entrée PARADOXE DE LA DEVOLUTION DES SITUATIONS figurant dans le même glossaire :

Le professeur a l'obligation sociale *d'enseigner* tout ce qui est nécessaire à propos du savoir. L'élève – surtout lorsqu'il est en échec – le lui demande. Ainsi donc, plus le professeur cède à ces demandes et dévoile ce qu'il désire, plus il dit précisément à l'élève *ce* que celui-ci doit faire, plus il risque de perdre ses chances d'obtenir et de constater objectivement l'apprentissage qu'il doit viser en réalité. C'est le premier paradoxe : ce n'est pas tout à fait une contradiction, mais le savoir et le projet d'enseigner vont devoir s'avancer sous un masque. Ce contrat didactique met donc le professeur devant une véritable injonction paradoxale : tout ce qu'il entreprend pour faire produire par l'élève les comportements qu'il attend, tend à priver ce dernier des conditions nécessaires à la compréhension et à l'apprentissage de la notion visée : si le maître dit ce qu'il veut, il ne peut plus l'obtenir. Mais l'élève est, lui aussi, devant une injonction paradoxale : s'il accepte que, selon le contrat, le maître lui enseigne les résultats, il ne les établit pas lui-même et donc il n'apprend pas de mathématiques, il ne se les approprie pas. Si, au contraire, il refuse toute information de la part du maître, alors, la relation didactique est rompue. Apprendre, implique, pour lui, qu'il accepte la relation didactique mais qu'il la considère comme provisoire et s'efforce de la rejeter.

Dans la perspective d'une axiomatique des ateliers d'enquêtes, deux des points composant ces notices doivent être modifiés ou complétés. Un premier complément est motivé par ce fait que la dévolution d'une question  $Q$  est un processus qui, dans un atelier d'enquêtes  $\langle X ; y \rangle$ , s'adresse au *collectif*  $X$ , en interpellant chacun de ses membres  $x$ , lesquels doivent – si l'opération de dévolution réussit – se sentir personnellement responsables de contribuer autant qu'ils le peuvent à la construction par le collectif  $X$  d'une réponse  $R^\heartsuit$  à  $Q$ . C'est cette contribution personnelle à un projet collectif que régit la dialectique dite *de l'individu et du collectif* ou de *l'autonomie et de la synnomie* : alors que, dans les contrats usuels gouvernant une classe  $[X ; y]$ , un élève  $x$  voit sa responsabilité *limitée* à l'apport d'une (ébauche de)



réponse  $R_x^\diamond$ , en laissant à  $y$  la responsabilité de la construction de  $R^\heartsuit$ , il n'en va plus de même dans un atelier d'enquêtes : un élève  $x$  n'est pas quitte d'engagement didactique tant qu'une réponse  $R^\heartsuit$  n'a pas été produite et validée <sup>52</sup>.

Un deuxième point concerne la condition selon laquelle l'élève devrait accepter « l'idée que la solution ne dépend que de l'exercice des connaissances qu'il possède déjà ». Cette situation correspond, dans le schéma herbartien, aux cas où les œuvres de toute nature (réponses  $R^\diamond$  et outils  $O$ ) composant le milieu  $M$  ont déjà été rencontrées et, dans une certaine mesure, étudiées, en sorte que  $y$  puisse les considérer comme « connues » de chaque élève  $x$ , en ce sens que  $x$  devrait pouvoir les mobiliser adéquatement dans l'enquête sur  $Q$ . La recherche et l'étude (finalisées par le projet de répondre à la question  $Q$ ) d'œuvres  $R^\diamond$  et  $O$  nouvelles pour  $X$  (voire pour  $Y$ ) semblent ici exclues.

Ces deux points notés, les notices reproduites ci-dessus décrivent l'essentiel du problème de la dévolution, que nous exprimerons maintenant un peu autrement, en commençant par préciser les notions communes de *question* et de *problème*. Dans le travail scientifique, *question* apparaît historiquement comme premier : on parle et on parlera longtemps <sup>53</sup> de « questions de mathématiques », de « questions de physique », etc. Ce n'est qu'au XVII<sup>e</sup> siècle que l'on commence à parler de « problèmes de mathématiques », de « problèmes de physique », etc., ainsi que le précise le *Dictionnaire historique de la langue française* (Rey et al., 1993) :

**PROBLÈME** n. m. est emprunté (v. 1380) au latin *problema* « question à résoudre », lui-même emprunt au grec *problēma* qui désigne ce que l'on a devant soi, et spécialement un obstacle, une tâche, un sujet de controverse, une question à résoudre. Le mot est dérivé de *proballein*, composé de *pro* « devant » (→ pro-) et de *ballein* « jeter » (→ bal), proprement « jeter devant » et, par abstraction, « mettre en avant comme argument, proposer (une question, une tâche, etc.). »

---

<sup>52</sup> Dans les contrats pédagogiques usuels, un élève  $x$  est censé n'avoir de commerce à propos de la question étudiée qu'avec le professeur : communiquer avec un autre membre de  $X$  est souvent prohibé. Le fait que  $x$  se trouve réuni à d'autres élèves au sein de  $X$  apparaît à cet égard comme un fait contingent :  $x$  opère ainsi – en principe – en autonomie *par rapport* à  $X$ . Dans les contrats visés par une axiomatique des ateliers d'enquêtes, par contraste, doit prévaloir une *synnomie* (du grec *sun*, avec, et *nomos*, loi), forme de « gouvernement » dans laquelle  $x$  doit constamment se référer à  $X$  pour qu'émerge une loi commune, partagée, qui régule le travail du collectif  $X$  et de la classe  $[X ; y]$ .

<sup>53</sup> En réponse à la requête "questions de mathématiques", le moteur de recherche Google, consulté le 21 août 2010, annonçait 24 000 résultats.

Le mot a été repris avec le sens du latin, dans le domaine spéculatif, philosophique et théologique. C'est la seule acception connue jusqu'au XVII<sup>e</sup> s., époque où le mot s'emploie en mathématiques (1612) et en physique (1632, Descartes) pour désigner une question à résoudre par des méthodes rationnelles déductives ou par l'observation. Le sens métonymique de « question à résoudre par les éléments donnés dans l'énoncé » semble tardif (1900) ; il s'est spécialisé dans l'usage scolaire, à propos d'une épreuve, d'un devoir de physique ou de mathématiques (arithmétique, algèbre, géométrie) qui suppose un raisonnement.

On aura noté aussi la *réduction scolaire* du sens du mot *problème* : là où ce mot permettait (et permet *par ailleurs*) de parler du *problème des partis* de Pascal, du *problème des trois corps*, du *problème de Goldbach*, etc., c'est-à-dire, d'une façon générale, d'une difficulté en quelque sorte lancée à la face du monde, le mot désigne depuis un peu plus d'un siècle une réalité scolaire bien connue, celle d'une « question à résoudre par les éléments donnés dans l'énoncé » (ce qui nous ramène à la question des connaissances « admissibles »).

Conformément aux usages de la TAD, on distinguera dans ce qui suit une *question Q*, dont une personne *x* reconnaît l'existence sociale objective – la question doit pour cela figurer dans le répertoire des œuvres de la société –, mais que *x* regarde peut-être de façon distanciée, et une question *Q* « posée » devant un collectif *X*, question qui prend alors pour *X* le statut de *problème* à *X* adressé. Si le collectif *X* se pose alors ladite question, s'il fait sien ledit problème, le processus de dévolution aura réussi : on dira que *Q* est désormais devenu un problème aux yeux de *X*. La question *Q* ne cesse pas pour cela d'être une question ; mais cette question est devenue, pour *X* (et aussi peut-être pour quelques autres collectifs *X'*, *X''*, etc.), un *problème à résoudre*<sup>54</sup>, alors qu'elle continuera d'exister comme simple question pour d'autres collectifs, devant lesquels elle n'aura pas été *déclarée* (ou, comme on dit en français, *posée*), ou qui, en ayant reçu l'énoncé, n'en auront pas assumé la responsabilité.

Il convient ici de revenir sur la notion de *problématique* pour en préciser le sens dans le cadre de la TAD. Selon Dominique Lecourt (1974, p. 70), le substantif *problématique*, inspiré par l'allemand *Problematik*, apparaît d'abord sous la plume de Gaston Bachelard

---

<sup>54</sup> Nous reprenons ici à notre compte cette mise au point que propose Yves Chevallard (2010) : « Le mot de *problème* est parfois employé de façon plus restrictive pour désigner une question lancée devant une *communauté disciplinaire constituée* – “problème de biologie”, “problème de mathématiques”, etc. En TAD, on lui laissera pourtant un sens générique *ouvert*, parce qu'un problème au sens premier du terme peut être l'occasion de la constitution d'une *nouvelle* communauté disciplinaire, qui sera vue peut-être comme une sous-communauté d'une communauté existante. Rien n'empêche, bien sûr, de parler de problème de physique, ou de sociologie, etc. ; mais la liste qu'on peut dresser à un moment donné ne saurait être close. »

(1884-1962) dans son ouvrage *Le rationalisme appliqué* (1949), où Bachelard écrit notamment :

Tout va s'éclairer si nous plaçons l'objet de connaissance dans une problématique, si nous l'indiquons dans un processus discursif d'instruction [...] Il va sans dire qu'il s'agit maintenant d'un objet *intéressant*, d'un objet pour lequel on n'a pas *achevé* le processus d'objectivation, d'un objet qui ne renvoie pas purement et simplement à un passé de connaissance incrusté dans un nom. (p. 55)

L'objet, quel qu'il soit, apparaît alors comme « problématique », et donc *inachevé*, en cours d'objectivation. Avec quoi cela fait-il contraste ? Dans les lignes qui précèdent celles que nous venons de citer, Bachelard répond en ces termes :

On le voit, du point de vue de la connaissance scientifique, l'objet désigné par la connaissance commune n'a aucune vertu d'accrochage. Il localise un nom dans un vocabulaire plutôt qu'une chose dans un univers. L'objet désigné par le *ceci*, fût-ce avec l'index pointé, est le plus souvent désigné dans un langage, dans un monde de l'appellation. (p. 55)

On voit là démonté le système des *sujets* (de dissertation, etc.) typiques du paradigme de la visite des œuvres, ces « sujets » que l'on désigne d'un nom ou d'une expression – « les pyramides d'Égypte », « le chlore », « Sartre », etc. – et qui ne renvoie qu'au passé de la connaissance. À cet égard, il est remarquable que, critiquant les philosophies existentialistes, Bachelard souligne du même mouvement l'opposition entre tropisme rétrospectif et orientation prospective :

Croyant se mettre en marge des philosophies de la connaissance, les doctrines existentialistes se limitent, en bien des circonstances, aux doctrines de la *reconnaissance*. Et souvent, prétendant vivre leur expérience présente, ils laissent aux choses leur passé de choses reconnues. L'objet reconnu et nommé leur cache *l'objet-à-connaître*. Si l'on fait ainsi à un existentialiste une objection de ce passéisme de sa théorie de la connaissance, il se tourne tout d'une pièce vers un avenir de connaissances et il commence à développer, devant n'importe quel objet de la vie commune, la singularité de son attitude de sujet ouvert à toute connaissance. Il passe du toujours connu au jamais connu avec la plus grande aisance. Il n'envisage pas vraiment un existentialisme de la connaissance progressive. (p. 55)

À ce passage, ajoutons encore celui-ci :

Tout ce qu'il nous faut, pour l'instant, c'est d'avoir suggéré au lecteur l'idée nécessaire d'une problématique antécédente à toute expérience qui se veut *instructive*, une problématique qui se

fonde, avant de se préciser, sur un doute spécifique, sur un doute *spécifié par l'objet à connaître*. (p. 56)

Ne retenons donc pour le moment qu'un fait très simple :  $x$  ne saurait « traiter un sujet » lorsque celui-ci se réduit à l'appellation d'un certain « objet »,  $o$ , qui n'existe pour  $x$ , par définition, que par le rapport personnel  $R(x ; o)$ , lequel n'est jamais que le fruit du *passé* de  $x$  et, en tant que tel, ne propose aucune orientation prospective précise (Marietti, 2009). C'est alors une telle orientation prospective manquante que va tracer – plus ou moins nettement, plus ou moins continûment – la problématique que  $x$  fera sienne à l'endroit dudit « sujet ». Que se passera-t-il alors ? Citons Yves Chevallard commentant le texte de Bachelard (2010) :

Dans le contexte de ce qui demeure une analyse philosophique, on voit poindre ici l'idée de la problématique comme *moyen* et comme *résultat* d'une « problématisation », comme permettant et exprimant le processus consistant à « problématiser » un « objet », c'est-à-dire à porter sur lui un regard qui le fasse apparaître comme « problématique ». La problématique, ce serait donc à la fois *le questionnement d'un objet et la matrice du système de questions* posées à propos de cet objet.

En quoi telle question  $Q$  que l'on se pose à propos d'un objet (par exemple celle-ci : « L'usage de construire des pyramides fut-il en Égypte ancienne un héritage de civilisations antérieures ? ») s'articule-t-elle à une « problématique » ? Elle constitue sans doute, en elle-même, une *partie* de la problématique qui pourra être celle de  $x$  s'il étudie cette question, devenue pour lui problème. La problématique de  $x$  à l'endroit de l'objet étudié est ainsi une problématique à l'endroit de la question  $Q$  posée à propos de cet objet. Mais le processus de problématisation (de  $o$ , puis de  $Q$ ) ne saurait se limiter à cela : la problématique de  $x$  à l'endroit de  $Q$  va gouverner l'étude que  $x$  conduira ; en particulier, elle va déterminer ce que  $x$  regardera comme une *réponse* (acceptable) à  $Q$  : c'est là, très concrètement, une contrainte essentielle pesant sur l'enquête à mener, comme nous aurons l'occasion de le voir.

Un autre ensemble de contraintes pesant sur la problématique de l'enquête (et donc sur l'enquête elle-même) doit enfin être souligné. Introduit par Bachelard, le substantif *problématique* a été popularisé en français dans les années 1950-1960 ; mais il n'existait guère, alors, dans les autres langues européennes (hormis en allemand, bien entendu) : l'anglais, par exemple, ne connaît longtemps *problematic* que comme adjectif. Lorsque paraît en Angleterre en 1969 une traduction de l'ouvrage – publié en France en 1965 – du philosophe marxiste Louis Althusser (1918-1990) intitulé *Pour Marx*, le traducteur, Ben Brewster, rédige un glossaire des termes « difficiles », où apparaît en particulier l'entrée PROBLEMATIC. Il y insiste sur le fait que l'analyse d'une problématique doit être « centred on

the *absence* of problems and concepts within the problematic as much as their presence”. Et, se référant toujours à L. Althusser, il ajoute : “it can therefore only be reached by a symptomatic reading (*lecture symptomale* [...]) on the model of the Freudian analyst’s reading of his patient’s utterances.”

Nous retiendrons de cela<sup>55</sup> plusieurs conséquences pratiques. Tout d’abord, la problématique de l’étude d’une question  $Q$  n’est en règle générale pas explicitable intégralement par  $x$  : à côté d’éléments de problématique que  $x$  reconnaît (et, peut-être, « revendique »), il est des éléments que  $x$  *méconnaît* ou *ignore*. Ainsi l’enquêteur n’est-il pas totalement maître de « sa » problématique, qui est tout à la fois ce qui impulse son enquête et ce qui en limite l’extension, à *l’insu de l’enquêteur lui-même*. En même temps, la problématique de l’enquête va, fréquemment, se transformer au fil de l’enquête sur la question  $Q$ , parce que le travail opéré sur cette question selon la problématique de départ va révéler et promouvoir des aspects jusque-là non envisagés de l’étude en même temps qu’il en disqualifiera ou en occultera d’autres. Au reste, cette transformation de la problématique par le travail même qu’elle inspire peut être à l’origine de ruptures de contrat avec l’institution ayant « commandité » l’enquête, parce que le point d’arrivée n’est en général pas visible depuis le point de départ, le *parcours* lui-même n’étant ainsi que très partiellement prévisible – ce qui, notons-le ici, vient en contradiction avec le projet d’une ingénierie didactique des PER qui ferait de ceux-ci la résultante de processus quasi déterministes.

Le concept non scolaire de problématique permet de mieux saisir certains aspects cruciaux en matière d’enquêtes. Notons d’abord que le caractère en partie indéterminé ou incomplet d’une problématique fait que le mot de problématique peut désigner des réalités qui vont du plus fin au plus large. C’est ainsi que nous avons nous-même parlé, dans ce qui précède, de « problématique de l’enquête », en distinguant notamment « la problématique *prospective* de l’enquête » de la « problématique *rétrospective* » ou, encore, en nous référant plus précisément à la « problématique de l’enquête *en sociologie* ». Nous avons de même mentionné « la problématique de la connaissance par l’enquête », « la problématique de l’essai dissertationnel » ou « problématique dissertationnelle », ou encore « la problématique primordiale en didactique », évoquant aussi, en passant, « une problématique scolaire,

---

<sup>55</sup> Sur la notion clé de lecture symptomale chez Althusser, on peut voir l’article de Jean-Marie Vincent (1993), où l’auteur souligne notamment qu’il s’agit d’une lecture « qui ne cherche pas à être une lecture entre les lignes ou ce qui pourrait être une simple lecture du soupçon, mais entend interroger les textes sur ce qu’ils doivent à ce qu’ils ne maîtrisent pas ». Il ajoute : « Un texte n’est pas seulement intéressant par ce qu’il organise logiquement, par les argumentations qu’il développe de façon apparemment rigoureuse, mais aussi par tout ce qui désorganise son ordre, par tout ce qui l’affaiblit. »

professorale », etc. On aura noté, ici, l'usage de l'article soit défini (« *la* problématique de... »), soit indéfini (« *une* problématique... »). D'après la loi d'indétermination (ou d'incomplétude) que l'on a soulignée plus haut, « *la* problématique de... » est toujours seulement « *une* problématique de... », même si l'usage de l'article défini semble usuel. Lorsqu'on parcourt ainsi l'édition 1995 de l'*Encyclopædia Universalis*, dont 613 articles contiennent au moins une occurrence du mot *problématique*, on rencontre entre autres les expressions suivantes : « une problématique ontologique », « la problématique saussurienne », « problématique de l'historicisme », « une problématique essentialiste, naturaliste ou ontologique », « problématique de l'évolution », « une problématique nouvelle de l'histoire des épidémies », « la problématique platonicienne de l'essence et de l'idée », « problématique du jeu » « une problématique de la culture », « une problématique nouvelle de la famille », « la problématique de l'anxiété humaine », « une problématique environnement-développement », « la problématique biologique », « une problématique scientifique », « la problématique de l'outil ». Mais c'est en ce point de notre « axiomatique » que nous nous tournerons vers la question des praxéologies utiles à une enquête donnée.

Rappelons que, dans le schéma herbartien, les praxéologies utiles sont celles qui constituent (ou devraient constituer) le milieu  $M$  de l'enquête. Si l'on aborde l'étude de la question  $Q$  selon une problématique « biologique », ou selon une problématique « physico-chimique », ou selon une problématique « mathématique », ou selon une problématique « historique », etc., il semble clair que l'enquêteur  $x$  devra faire appel à des connaissances biologiques, ou à des connaissances physico-chimiques, ou à des connaissances mathématiques, ou à des connaissances historiques, etc. Lorsque l'enquête sur  $Q$  (ou plutôt le parcours d'étude et de recherche que cette enquête va emprunter) ne fait appel qu'à des connaissances relevant d'une unique « discipline » reconnue dans l'institution hébergeant l'enquête, on parle d'enquête ou de PER *monodisciplinaire*. Pourtant, en bien des cas, l'étude de  $Q$  fera appel à un *mixte praxéologique* mobilisant des éléments relevant, selon telle « cartographie » institutionnelle (savante ou scolaire, par exemple) des savoirs et savoir-faire, de *plusieurs* des disciplines établies : on parle alors d'enquête ou de PER *codisciplinaire*.

Cela rappelé (Marietti, 2009), soulignons que la prise en compte des phénomènes de transposition didactique et, plus largement, de transposition institutionnelle des praxéologies et des « disciplines », qui engendrent en bien des cas des cartographies aux frontières changeantes et floues, conduit à un abord prudent de la notion de ce qui « relève » exactement, en telle période déterminée, de telle discipline établie en telle institution (scolaire, universitaire, savante). En distinguant, pour chaque discipline ainsi délimitée, le « structurel », soit ce que la discipline *contient*, et le « fonctionnel », soit ce qu'elle *permet de faire*, on doit

souligner que c'est évidemment *le fonctionnel qui importe dans le travail d'enquête*, toute adjonction structurelle envisageable étant jugée sur la réalité de son apport fonctionnel.

Dans une enquête donnée, on ne sait pas à l'avance quelles connaissances, et donc quelles disciplines établies, se révéleront utiles. En outre, l'emploi de tel élément praxéologique « porté » par telle discipline ne sollicite en général cette discipline que très *partiellement*, dès lors notamment que l'on fait un usage judicieux de la *dialectique des boîtes noires et des boîtes claires*. En d'autres termes, dans la dialectique de l'étude et de la recherche, la part faite à l'étude doit être mesurée au plus juste, en fonction des besoins de la recherche conduisant vers la réponse  $R^{\heartsuit}$  attendue. De ce point de vue, notons un aspect de cette dialectique qui pourrait paraître paradoxal : toute enquête sollicite l'emploi de connaissances communes dont certaines ne sont pas regardées, dans l'institution qui tend à imposer sa cartographie des disciplines, comme relevant d'une discipline reconnue. Or cela peut conduire l'enquêteur à *négliger* d'étudier de façon appropriée ces connaissances tenues pour non problématiques au motif qu'elles seraient dépourvues d'affiliation « disciplinaire » connue de l'institution où l'enquêteur évolue. Par contraste, dans le cadre de la TAD, on considèrera que *tout* élément praxéologique est assujéti à une certaine discipline (dont cet élément est en même temps constitutif), même lorsque cette discipline postulée semble ignorée des cartographies consultées. De cette discipline, il est indispensable d'interroger les règles constitutives, qui doivent être supposées *en création constante* et que l'enquêteur peut même être amené, si peu que ce soit, à faire évoluer<sup>56</sup>.

Le risque de torpeur épistémologico-didactique que l'on vient d'évoquer peut se manifester encore dans des circonstances presque inverses de celles mentionnées précédemment, à propos d'éléments praxéologiques parfois bien repérés dans une discipline « reconnue » mais dont l'usage n'est pas familier à l'enquêteur, qui renoncera *pour cela* à les mobiliser, en s'épargnant au passage le prix de l'étude nécessaire<sup>57</sup>. Pour toutes ces raisons, il convient d'ajouter à l'axiomatique des ateliers d'enquêtes deux principes clés (Chevallard, 2009b) : tout d'abord, « on s'autorisera sans façon à *ne pas savoir*, et cela en tout domaine (y compris, dans son domaine de "spécialisation" éventuel) » ; ensuite, « on *s'interdira* de ne pas affronter son ignorance, *quel que soit le domaine* (même si celui-ci paraît d'abord

---

<sup>56</sup> C'est en ce sens de « discipline », qui englobe le sens adopté lorsqu'on parle des « disciplines scolaires » ou « académiques », qu'il faut entendre l'échelon « Discipline » de l'échelle des niveaux de codétermination didactique : la discipline est faite des contraintes imposées et des conditions offertes par les praxéologies auxquelles elle se rapporte.

<sup>57</sup> Tel est souvent le cas avec les connaissances réputées relever des sciences dites « exactes », et en particulier des mathématiques.

parfaitement étranger) », et cela « pour progresser autant que possible et autant qu'il sera utile vers une connaissance adéquate... ».

En termes institutionnels, Yves Chevallard (2009a) a proposé, sous le nom de « modèle FAB », une structure simple articulant un atelier d'enquêtes entre un amont et un aval : la lettre F désigne ici, en effet, un *forum des questions*, la lettre A un *atelier* et la lettre B une *boutique*, types d'institutions que l'auteur cité décrit succinctement dans les lignes suivantes :

Les questions auxquelles se heurtent les témoins sont apportées jusqu'en un *forum*, où, formulées à l'adresse d'un collectif, elles deviennent par cela même des *problèmes* à résoudre, c'est-à-dire des défis qu'on lance (*ballein*) devant soi (*pro*), pour les soumettre à la sagacité d'une communauté d'étude. Dès lors, la question posée est étudiée – selon le schéma herbartien – en un *atelier* ; la réponse  $R^\heartsuit$  qui en résultera sera rendue disponible en une *boutique*, concept qui recouvre tout un ensemble de structures traditionnelles ou innovantes (exposés, cours, stages, séminaires, etc.). (p. 129)

Les « témoins » mentionnés dans le passage précédent sont des personnes ou des institutions qui viennent témoigner de difficultés rencontrées en tel ou tel domaine d'activité et qui, selon elles, mériteraient d'être étudiées (au sein d'un « atelier »). Les notions en jeu sont, selon un usage constant en TAD, supposées invariantes par changement d'échelle : un forum peut exister à l'échelle d'une institution, de la plus petite (un individu, un couple, une famille, un quartier, etc.) à la plus large (une nation, une institution supranationale). En toute rigueur, un atelier ne peut fonctionner s'il n'est pas alimenté par un ou des forums (qu'il peut alimenter en retour en témoignant des difficultés qui seront rencontrées au sein même de l'atelier). Sa relation avec les boutiques est, de même, double. D'une part, les réponses  $R^\heartsuit$  produites par l'atelier doivent en principe devenir accessibles à divers publics d'usagers en une boutique au moins ; d'autre part le fonctionnement de l'atelier nécessite qu'il se fournisse auprès de certaines boutiques, pour satisfaire ses besoins propres, liées aux enquêtes qui y sont menées. C'est dans de telles boutiques, notamment, que les membres de l'atelier viendront *étudier*, en tant que de besoin, les *œuvres* de toutes natures estimées utiles à leurs travaux.

### **3.2. L'atelier « Enquêtes sur Internet »**

Nous illustrerons maintenant l'esquisse d'axiomatique précédente en la rapprochant de la réalité d'un atelier d'enquêtes dont nous avons pu observer le fonctionnement durant deux « saisons », en 2008-2009 et 2009-2010. Intitulé *atelier « Enquêtes sur Internet »* – nous parlerons ci-après de « l'atelier », tout court –, celui-ci a pris place dans le cadre des multiples



activités proposées aux élèves d'un collège de Marseille relevant du dispositif « Ambition réussite » que le ministère de l'Éducation nationale met en place à la rentrée 2006 : le collège Vieux Port. Dans cet établissement, qui dessert une population en grande difficulté<sup>58</sup>, le contrat « Ambition réussite » passé avec l'autorité de tutelle fait apparaître pour « pôle d'excellence » les actions touchant au domaine des *sciences*<sup>59</sup>. Comment l'atelier y trouve-t-il sa place ? Par sa référence explicite à l'Internet comme outil d'enquête, il se présente de fait comme apportant une contribution à la formation des élèves en vue du B2i, le Brevet informatique et Internet, qui, ainsi que le précise l'arrêté du 14 juin 2006, « comporte trois niveaux de maîtrise des technologies de l'information et de la communication » : le niveau « école », le niveau « collège », le niveau « lycée »<sup>60</sup>. À chacun de ces trois niveaux, les contenus de connaissance sont organisés en cinq domaines, communs aux trois niveaux :

Domaine 1 : S'approprier un environnement informatique de travail

Domaine 2 : Adopter une attitude responsable

Domaine 3 : Créer, produire, traiter, exploiter des données

Domaine 4 : S'informer, se documenter

Domaine 5 : Communiquer, échanger

La présentation de chaque domaine comporte trois rubriques : « Connaissances principales », « Objectif », « Capacités ». Pour ce qui est du domaine 4, « S'informer, se documenter », les indications proposées sont, pour chacun des trois niveaux, les suivantes :

#### **Connaissances principales**

- Niveaux « école », « collège » et « lycée » :

Les outils de recherche utilisent des critères de classement et de sélection de l'information.

#### **Objectif**

- Niveau « école » :

Lire un document numérique. Chercher des informations par voie électronique. Découvrir les richesses et les limites des ressources de l'internet.

- Niveau « collège »

Chercher et sélectionner des informations pertinentes, en prenant en compte les richesses et les limites des ressources de l'internet, pour répondre à une demande.

---

<sup>58</sup> Plus de 70 % de la population desservie est défavorisée, le taux d'inactifs étant proche de 50 %. En 6<sup>e</sup> près de 20 % des élèves comptent au moins deux ans de retard. Le taux de réussite au diplôme national du brevet (DNB) est de 20 points inférieur au score moyen de l'académie.

<sup>59</sup> Voir [http://www.zeprep.ac-aix-marseille.fr/spip/IMG/pdf/vieux\\_port\\_def.pdf](http://www.zeprep.ac-aix-marseille.fr/spip/IMG/pdf/vieux_port_def.pdf).

<sup>60</sup> Voir <http://www.education.gouv.fr/bo/2006/29/MENE0601490A.htm>.

- Niveau « lycée » :

Construire une démarche de recherche autonome en prenant en compte les possibilités et les limites des ressources disponibles sur les réseaux.

### **Capacités**

- Niveau « école » :

L'élève doit être capable de :

- consulter un document à l'écran ;
- identifier et trier des informations dans un document ;
- utiliser les fonctions de base d'un navigateur ;
- effectuer une recherche simple.

- Niveau « collège »

L'élève doit être capable de :

- consulter des bases documentaires en mode simple (plein texte) ;
- identifier, trier et évaluer des ressources ;
- chercher et sélectionner l'information demandée.

- Niveau « lycée » :

L'élève doit être capable de :

- consulter des bases documentaires en mode expert ou avancé ;
- choisir et consulter des ressources ;
- identifier, trier et évaluer les informations.

L'atelier est, bien entendu, pensé comme devant s'inscrire dans le paradigme du *questionnement du monde*. Mais, de façon certes tacite, il paie ici un tribut au paradigme dominant de la *visite des œuvres* – en l'espèce, celles qui peuplent le monde « Informatique et Internet » – en même temps qu'il apporte son écot au projet de l'établissement sous la forme d'une contribution qui ne se limite pas à la matière du domaine « S'informer, se documenter », puisqu'elle concerne aussi, de fait, nous le verrons, le domaine « Créer, produire, traiter, exploiter des données » par exemple. Le fait de se réclamer du paradigme du questionnement du monde donne cependant une physionomie singulière aux visites d'œuvres pratiquées dans l'atelier, parce que ces visites ne sont ni programmées à l'avance, ni encadrées par un rituel pédagogique fort : elles apparaissent provoquées, en quelque sorte au fil de l'eau, par les besoins ressentis. Par suite, à un « ordre structurel » des visites que l'habitus scolaire ferait attendre se substitue un « ordre fonctionnel » qui pourrait passer, aux yeux de l'observateur non prévenu, comme un désordre parmi d'autres possibles.

À l'origine de l'atelier se trouve un professeur du collège,  $y_0$ , qui assume par ailleurs la fonction de professeur de mathématiques référent dans le cadre du Réseau Ambition Réussite (RAR) dont le collège est partie prenante<sup>61</sup>. Pour réaliser son projet,  $y_0$  fait appel à l'un de ses anciens formateurs à l'IUFM,  $y_1$ , chercheur en didactique des mathématiques, qui, lui-même, sollicite une de ses collègues de l'université,  $y_2$ , spécialiste de didactique de l'Internet. Au noyau constitué de ces trois personnes, il faut ajouter encore l'ATI de l'établissement<sup>62</sup>,  $y_3$ , ainsi que l'observatrice que nous étions,  $y_4$ . L'équipe d'animateurs était donc composée de cinq personnes<sup>63</sup> :  $Y = \{ y_0, y_1, y_2, y_3, y_4 \}$ . Au sein de cette équipe, au cours des deux saisons que nous avons observées,  $y_1$  assumera constamment la fonction de directeur d'enquête, tout en assurant l'essentiel du design didactique de l'atelier, chacun des animateurs  $y_0$ ,  $y_2$  et  $y_3$  ayant un rôle déterminé – et indispensable – dans le fonctionnement de l'atelier.

Les élèves constituant le collectif  $X$  ont été, lors des deux saisons observées, des élèves de classes de 4<sup>e</sup> de l'établissement. Le mécanisme de « sélection » des élèves semble avoir été relativement complexe. En principe, chaque élève  $x$  devait se porter volontaire, obtenir l'agrément écrit de ses parents<sup>64</sup> et être enfin retenu par le CPE de l'établissement ayant en charge les classes de 4<sup>e</sup>. Après quelques fluctuations, l'effectif de  $X$  s'est stabilisé autour de dix (le maximum admis par l'équipe d'animateurs étant douze) pour la saison 1, d'un peu moins pour la saison 2, saison durant laquelle, à côté d'un noyau de participants fidèles, quelques élèves ont eu un comportement plus ou moins flottant. En dépit de l'existence de tels participants « erratiques », l'atelier a pu se réunir et travailler de façon substantielle, chaque saison, au cours d'une suite de séances de deux heures<sup>65</sup>. Les contraintes pesant par ailleurs sur tels ou tels membres de l'équipe d'animateurs ont toutefois imposé à l'atelier un calendrier irrégulier et, de fait, quelque peu réduit : l'atelier s'est ainsi déroulé en neuf séances lors de la saison 1, en huit séances lors de la saison 2.

---

<sup>61</sup> L'anonymat partiel dans lequel nous avons choisi de laisser les protagonistes de l'atelier vise seulement à mettre au premier plan *l'atelier lui-même* en tant que prototype d'un objet générique en cours de construction.

<sup>62</sup> Dans le département où se trouve le collège – les Bouches-du-Rhône –, chaque collège voit mis à sa disposition par le Conseil général un Accompagnateur Technique Informatique (ATI).

<sup>63</sup> Nous nous incluons dans cette équipe parce qu'il nous semble que, pour les élèves participant à l'atelier, la présence de chacun des adultes mentionnés était, à des degrés sans doute différents, constitutive du dispositif auquel ils participaient.

<sup>64</sup> Les séances étaient filmées.

<sup>65</sup> Le créneau horaire alloué était celui du vendredi de 13 h 30 à 15 h 30 pour la première saison, du jeudi de 15 h 30 à 17 h 30 pour la deuxième.

À l'issue de la saison 1, et en réponse à une demande transmise par les autorités du collège de la part de l'autorité de tutelle,  $y_1$  a été amené à préciser les trois principaux objectifs qu'il souhaitait assigner à l'atelier : tout d'abord, l'atelier devrait « permettre aux élèves de devenir les acteurs d'une "pédagogie de l'enquête" » ; ensuite, l'atelier aurait à « familiariser les élèves avec les principes et les savoir-faire d'un usage raisonné d'Internet » ; enfin, l'atelier viserait à « initier des professeurs à la conception et à la réalisation d'actions pédagogiques de ce type ». Pour la saison 1, les deux premiers objectifs seulement ont été déclarés atteints par  $y_1$  ; les mêmes conclusions restent valables, nous semble-t-il, pour la saison 2.

Comme a fonctionné l'atelier ? Le premier aspect à examiner est sans doute celui du choix des *questions* étudiées. Pour la saison 1, elles ont été les suivantes :

- $Q_1^1$ . Un *milliard* (de dollars), c'est *mille* millions (de dollars) ; mais qu'est-ce qu'un *trillion* (de dollars) ?
- $Q_2^1$ . Pourquoi les insectes de nuit se précipitent-ils sur les sources de lumière ?
- $Q_3^1$ . Pourquoi l'oignon fait-il pleurer ?
- $Q_4^1$ . Est-il vrai que les batailles sont devenues plus meurtrières au XIX<sup>e</sup> siècle ?

On aura noté, bien sûr, qu'il n'y a là que *quatre* questions, dont l'étude a donc occupé quelque 18 heures de travail de l'atelier. Même en tenant compte du fait que l'atelier est encore, à bien des égards, un prototype, et en considérant en outre que l'accumulation des questions étudiées n'a pas été une préoccupation centrale de l'équipe d'animateurs, on peut être d'abord surpris par le fait que si peu de questions aient fait l'objet d'une enquête : quatre questions en 18 heures, cela fait une durée moyenne d'étude par question de quatre heures et demie. Lors de la saison 2, cette durée moyenne augmentera même encore (de 50 minutes) puisque, dans des circonstances certes plus difficiles, *trois* questions seulement – que nous reproduisons ci-après – seront étudiées en 16 heures :

- $Q_1^2$ . Quelle est la 500<sup>e</sup> décimale de  $\pi$  ?
- $Q_2^2$ . Pourquoi (et de combien) le réchauffement climatique ferait-il monter le niveau des mers ?
- $Q_3^2$ . Lorsqu'on copie une URL dans la barre d'adresse d'un navigateur et que l'on appuie sur la touche « Entrée » (par exemple), on voit (sauf accident) s'afficher plus ou moins rapidement une page Web. D'où cette page vient-elle ? Comment arrive-t-elle sur l'écran de l'ordinateur ?

Comment ces questions ont-elles été choisies ? Contrairement à ce que prévoit le schéma FAB, il n'y a pas eu véritablement, au cours de ces deux premières saisons, de *forum des*

*questions* en amont de l'atelier<sup>66</sup>. Les questions retenues devaient satisfaire un premier réquisit générique : *faire sens d'emblée* pour les élèves, même si ce sens pouvait se révéler flottant et vulnérable. Un deuxième réquisit est peut-être plus subtil à apprécier : la question proposée devait être *regardée* spontanément, par les élèves, comme un *problème* – ce qui ne signifie certes pas qu'elle soit *reçue* par eux comme un problème (c'est-à-dire que sa dévolution soit pour cela réussie). Il s'agit là d'un obstacle déjà plus sérieux dans le fonctionnement de l'atelier : si, par exemple, les questions  $Q_1^1$  (sur le sens du mot *trillion*) et  $Q_1^2$  (sur la nature de la 500<sup>e</sup> décimale de  $\pi$ ) semblent être apparues quasi immédiatement comme des problèmes, d'autres ont semblé d'abord peu problématiques, voire non problématiques, sans doute parce qu'elles étaient, depuis longtemps déjà, *déproblématisées* (et non reproblématisées). En ce cas, le questionnement du monde – auquel, par définition, se voue l'atelier – va se heurter aux effets du processus permanent de *naturalisation* du monde vécu, lequel donne un statut d'*évidence* aux phénomènes que l'on souhaite interroger. De cet effet de naturalité la question  $Q_3^2$  (sur ce qui se passe quand on demande à un navigateur d'afficher une page dont on lui fournit l'URL) constitue sans doute un exemple extrême, tant elle vient surprendre une évidence constamment confirmée dans la pratique ordinaire des participants à l'atelier : voir s'afficher une nouvelle page à l'écran de son ordinateur.

Un autre obstacle doit être évoqué en ce point : il concerne l'anticipation de celles des « disciplines enseignées » auxquelles l'enquête sur telle question donnée *pourrait* conduire l'enquêteur à recourir – par exemple « la biologie » s'agissant de la question  $Q_3^1$  (« Pourquoi l'oignon fait-il pleurer ? »). Il s'agit là d'un aspect qui, sans doute, concernerait davantage des professeurs du secondaire (ou peut-être des étudiants d'université « spécialisés »), que l'on sait souvent très sensibles à la « variable disciplinaire ». À cette variable, en revanche, les élèves participants à l'atelier semblent être demeurés assez largement indifférents.

C'est ici le lieu de rappeler le titre de l'atelier : *Enquêtes sur Internet*. Le principe même de l'atelier était donc que le travail de collecte des constituants du milieu  $M$  organisé autour de la question  $Q$  étudiée – réponses  $R^\diamond$  et œuvres  $O$  – s'opère *sur l'Internet*. Chaque élève disposait pour cela d'un ordinateur connecté, qui constituait tout l'outillage mis régulièrement à sa disposition. À la fin de la saison 1, répondant à un questionnaire dans

---

<sup>66</sup> Les élèves ont été à plusieurs reprises invités à proposer des questions à étudier ; mais, pour des raisons de calendrier essentiellement, leurs suggestions n'ont été retenues que dans un cas : celui de la question  $Q_3^1$ . On pourrait par ailleurs envisager la création d'un forum spécifique où des professeurs de l'établissement volontaires proposeraient – en explicitant les motifs – des questions sur lesquelles l'atelier enquêterait. Un tel dispositif ouvrirait en même temps une voie possible en direction du troisième objectif mentionné ci-dessus, la formation de professeurs à la pédagogie et à la didactique de l'enquête codisciplinaire.

lequel on lui demandait de préciser « ce qui a favorisé et/ou ce qui a entravé l'action »,  $y_1$  notait ceci sous la rubrique des facteurs de gêne : « Ergonomie de la salle multimédia utilisée qui, conçue pour le travail individuel des élèves, a pu freiner le travail collectif visé. » Cette incommodité disparaîtra lors de la saison 2, où chaque élève disposera, à chaque séance de l'atelier, d'ordinateurs *portables* en réseau. Mais l'observation formulée par  $y_1$  rappelle que, dans la pédagogie de l'atelier, chaque élève  $x$  doit pouvoir tout à la fois travailler *de façon très personnelle* (ce qui suppose un outillage propre et exclut par exemple le travail en binômes) et *participer à tout instant à l'activité du collectif X* au sein de l'atelier  $\langle X ; Y \rangle$ . Cette forme d'engagement didactique, solidairement individuel et collectif, s'éloigne, on l'a vu, de l'engagement didactique attendu dans une classe ordinaire et suppose l'entrée des élèves dans une dialectique *de l'individu et du collectif* ou de *l'autonomie et de la synnomie* (Marietti, 2009). L'émergence, dans l'atelier, d'un minimum de synnomie est en effet indispensable si l'on veut que la fabrication et la validation de la réponse  $R^\heartsuit$  ne soit pas entièrement dévolue au directeur d'enquête, ainsi qu'il en irait dans les contrats didactiques usuels. Pour cette raison notamment, l'exigence de synnomie constitue un obstacle sévère que, semble-t-il, l'atelier n'est parvenu à dépasser que de façon contingente.

Comment se déroule une enquête ? Un schéma directeur des différents moments d'une enquête peut être dessiné ainsi :

1. la question  $Q$  est proposée (par projection sur un écran dit *de travail*) et brièvement commentée par  $y_1$  à l'occasion d'échanges avec les élèves qui portent sur la question elle-même et sa formulation ainsi que sur la recherche qu'elle semble induire ;
2. les élèves se lancent dans la recherche de pages Web susceptibles d'éclairer cette question, en particulier parce qu'on y trouverait des éléments de réponse  $R^\diamond$  à la question  $Q$  ;
3. les documents identifiés (ils le sont souvent de façon indépendante par plusieurs élèves en même temps) sont examinés rapidement par  $y_1$  qui en propose alors un examen collectif ;
4. le document à examiner est projeté sur un écran dit *documentaire* et fait l'objet d'une lecture commentée collective (dans laquelle plusieurs élèves prennent leur part, à l'invitation de  $y_1$ ) visant à en « excrimer » les éléments qui apparaissent appropriés à l'enquête sur  $Q$  ;
5. l'URL d'un document identifié par un élève doit être notée par celui-ci dans un fichier texte personnel, dit *de travail*, qui recueille certaines traces du travail réalisé par l'élève et par l'atelier au fil des séances ;
6. un essai d'ébauche de réponse tirant partie des documents examinés est alors rédigé, d'abord individuellement (dans les fichiers de travail des élèves), puis collectivement,  $y_1$  jouant alors le rôle de scribe (le texte est projeté sur l'écran de travail au fur et à mesure de sa

saisie par  $y_1$ ), d'arbitre (entre plusieurs formulations éventuelles) et d'auteur (en suppléant à la pénurie de mots et de phrases qui peut affecter les élèves) ;

7. le cycle précédent est alors relancé, généralement lors de la séance suivante, la succession des cycles se concluant par la rédaction et la validation d'une réponse  $R^\heartsuit$  « définitive » qui arrête l'enquête (une reprise ultérieure de l'enquête, en principe toujours possible, n'a pas eu lieu au cours des deux saisons observées).

Notons ici une difficulté qui s'exprime en plusieurs des moments de l'enquête et qui apparaît, à nouveau, liée à la position d'élève dans les contrats pédagogiques usuels : la difficulté des élèves à engager leur responsabilité dans l'ensemble des « manœuvres » nécessaires à la construction d'une réponse  $R^\heartsuit$ , ce qui se traduit notamment par la propension à soumettre le fruit de son travail au seul jugement de  $Y$  (et notamment de  $y_1$ ) au lieu de l'apprécier sous l'angle de son apport au projet de construction en cours de réalisation. Ainsi en va-t-il par exemple pour le moment 6 du schéma directeur, en lequel certains élèves se limitent (légitimement, selon l'habitus scolaire dominant) à proposer leur ébauche de rédaction comme ayant une valeur *intrinsèque* que le « professeur » devra apprécier afin de juger leur « travail » personnel<sup>67</sup>, sans toujours considérer sa valeur *extrinsèque*, relative au projet de rédaction d'une réponse *collective*. Ces difficultés – qui constituent autant de problèmes à élucider pour la recherche sur les conditions de possibilité du paradigme du questionnement du monde – n'imposent pourtant pas une tyrannie absolue et inéluctable au travail de l'atelier, comme on s'en apercevra dans ce qui suit.

### 3.3. Parcours d'étude et de recherche dans l'atelier

Nous donnerons ici, à titre d'illustration, un compte rendu commenté des différents parcours d'étude et de recherche en lesquels l'enquête menée à bien par l'atelier s'est concrétisée s'agissant des questions de la saison 1. Tout d'abord, l'atelier a apporté à la question  $Q_1^1$  la réponse ci-après<sup>68</sup> :

**Question.** Un *milliard* (de dollars), c'est *mille* millions (de dollars) ; mais qu'est-ce qu'un *trillion* (de dollars) ?

**Réponse.**

---

<sup>67</sup> Il faut noter ici que, en règle générale, les élèves semblent peu familiers du type de tâches auxquels ils se confrontent : consigner par écrit un compte rendu synthétique d'une recherche.

<sup>68</sup> Dans ce qui suit, nous parlerons délibérément de « l'atelier », en ignorant volontairement le rôle des différents participants au travail de l'atelier.

- En français actuel, un trillion est *un milliard de milliards* ou *un million de billions* ou *un million de millions de millions* =  $10^{18}$ . (Un billion est un million de millions ou mille milliards.)
- En anglais américain, un *trillion* vaut *mille milliards*, soit un *billion* en français actuel ; en anglais, un *billion* vaut un milliard en français.
- Dans le dictionnaire de Littré, un billion était synonyme de milliard ( $10^9$ ) : il avait donc le même sens qu'a le mot *billion* en anglais américain. De même, le mot trillion ( $10^{12}$ ) avait le même sens qu'a ce mot en anglais américain d'aujourd'hui.
- En français, il y a eu un changement entre le système de Littré et le système actuel : on a suivi la proposition (non adoptée par elle) de la conférence générale des poids et mesures de 1948. C'est ainsi que le mot trillion qui désignait autrefois  $10^{12}$  s'est mis à désigner ensuite  $10^{18}$ .
- Le mot « trillion » a reçu en français le sens légal de  $10^{18}$  par un décret du premier ministre du 3 mai 1961 entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1962. Depuis cette date, parler par exemple de « 3,69 trillions » c'est parler, selon la loi, du nombre qu'on écrit aussi  $3,69 \times 10^{18}$ .

Le parcours d'étude et de recherche qui a conduit à cette réponse est sans aucun doute le plus long et le plus complexe qu'ait emprunté l'atelier au cours des deux saisons observées.

Le point de départ de ce parcours est le suivant : alors qu'une crise financière mondiale bat son plein est publiée, dans l'édition datée du vendredi 10 octobre 2008 du quotidien *Le Monde*, page 20, la traduction en français d'un article de Francis Fukuyama, « professeur d'économie politique internationale à la Johns-Hopkins School of Advanced International Studies ». Cet article, intitulé *La chute d'America, Inc.*, s'ouvre par les lignes que voici :

Implosion des plus anciennes banques d'investissement américaines, volatilisisation de plus d'un trillion de dollars de valeurs boursières en un seul jour, addition de 700 milliards de dollars pour les contribuables américains : l'ampleur de la débâcle de Wall Street pourrait difficilement être pire.

À suivre ce texte, il y aurait donc eu en un jour une perte d'un « trillion de dollars » de valeurs boursières. *Mais qu'est-ce donc qu'un trillion ?* Telle est la question. Y répondre semble se réduire à l'accomplissement d'une tâche d'un type familier à chacun : rechercher le sens d'un mot supposé inconnu. Un dictionnaire en ligne fournit cette première réponse : un trillion, ce serait *un milliard de milliards*. Mais un autre dictionnaire définit le trillion comme égal à *un million de billions*. Qu'est-ce alors qu'un *billion* ? Le même dictionnaire précise qu'un billion



vaut *un million de millions*. En s’aidant du « comptage des zéros »<sup>69</sup>, l’atelier conclut finalement que les deux définitions s’accordent. D’autres documents confortent cette conclusion. Un trillion, ce serait donc ce que, en mathématiques, on écrit  $10^{18}$ . Mais cette conclusion est bientôt remise en question ! Une page du site Web du quotidien économique *Les Échos* propose en effet un commentaire d’un spécialiste des finances publiques – Jean-Bernard Mattret – intitulé « 62 trillions de créances douteuses ». Ce commentaire de cinq lignes comporte un *nota bene* rédigé ainsi : « Un trillion = mille milliards de dollars ». La confusion entre un nombre (trillion) et une quantité d’argent (mille milliards *de dollars*) est ici secondaire ; car le hic est évidemment que cette définition *ne s’accorde pas* avec celle déjà plusieurs fois rencontrée : *mille milliards*, c’est même *un million de fois moins* qu’un *milliard de milliards* ! Ce « choc » fait émerger l’hypothèse suivante, que l’examen des documents rencontrés sur Internet avait d’ailleurs suggérée à certains, sans pour autant que cette hypothèse soit formulée « publiquement » dans l’atelier : *en anglais*, le mot *trillion* signifierait *mille milliards*, et non pas un *milliard de milliards* comme, semble-t-il, ce serait le cas en français. Une recherche auxiliaire montre par exemple que le PIB des États-Unis est d’environ 15 000 milliards de dollars « seulement » ; or on imagine mal comment pourrait se produire *en un jour* une perte d’un *milliard de milliards de dollars*, soit quelque 66 667 fois le PIB états-unien ! L’hypothèse évoquée est alors complétée ainsi : « en anglais, l’auteur aurait employé le mot trillion, qui signifierait *mille milliards*, et le traducteur aurait traduit ce mot par... *trillion*, qui, en français, signifie (semble-t-il) *milliard de milliards* (soit un million de fois plus). » Le fait qu’en anglais *trillion* désignerait *mille milliards* fait l’objet de vérifications : lorsqu’on demande ainsi au service de traduction de Google de rendre en français l’anglais *trillion*, celui-ci répond *billion*, ce qui est conforme à l’hypothèse faite (un billion, ou un million de millions, c’est aussi mille milliards, soit  $10^{12}$ ). Surtout, on découvre que, dans leur blog, les correcteurs du *Monde* font, on ne peut plus explicitement, amende honorable pour l’erreur de traduction qu’ils n’ont pas détectée à temps (mais dont quelques lecteurs attentifs et lettrés n’avaient pas manqué de s’émouvoir). L’atelier recherche alors le texte original en anglais publié par Francis Fukuyama ; ce texte est accessible en ligne et commence ainsi : “The implosion of America’s most storied investment banks. The vanishing of more than a trillion dollars in stock-market wealth in a day...” Alors que l’hypothèse faite semble ainsi se confirmer, l’examen en ligne du *Dictionnaire de la langue française* (1872) de Littré paraît tout à coup la mettre en danger : pour Émile Littré (1801-1881), en effet,

---

<sup>69</sup> Un milliard de milliards, cela s’écrit avec le chiffre *un* suivi de 9 zéros puis encore 9 zéros, soit 18 zéros, un billion avec 6 zéros suivis de 6 zéros, soit 12 zéros, et un million de billions s’écrit avec le chiffre *un* suivi de 6 zéros puis de 12 zéros, soit encore 18 zéros.

*milliard*, qui désignait « mille fois un million », était « le synonyme de billion », *comme il en va en anglais aujourd'hui* ; et un *trillion* valait « mille billions, ou mille fois mille millions ». Le français de Littré serait donc, sur ce point, en accord avec l'anglais d'aujourd'hui !

Mais ces conclusions ne sont-elles pas abusives ? L'enquête menée jusqu'ici aurait-elle raté des éléments décisifs ? La consultation en ligne du *Trésor de la langue française informatisé* (TLFi) va éclairer la situation. À l'entrée TRILLION, on trouve d'abord ceci : « A. – Vieilli. Mille milliards ( $10^{12}$ ). » Puis vient ce complément : « B. – [Depuis 1948] Un milliard de milliards ( $10^{18}$ ). » Il se serait donc passé quelque chose en 1948 ; mais quoi ? La consultation de l'entrée QUATRILLION du même dictionnaire fournit apparemment un élément décisif. À nouveau, le TLFi y précise d'abord ceci, où l'on retrouve Littré : « A. – Vieilli. Mille trillions. *Le quadrillion vaut mille trillions* (LITTRÉ). » Puis il avance cette information cardinale<sup>70</sup> : « B. – Un million de trillions ( $10^{24}$ ). *La conférence des Poids et Mesures de 1948 a décidé d'appeler désormais quadrillion un million de trillions* (QUILLET 1965). » Entre Littré et nous, il y aurait donc eu la conférence des poids et mesures de 1948, qui aurait changé la définition de *quadrillion* et sans doute celles de *billion* et de *trillion*. L'atelier examine alors un document *en anglais* qui prétend apporter réponse à la question “Where does one billion = 1,000,000,000?” : on y lit que ce serait le cas notamment aux États-Unis mais aussi en France, “before 3 May 1961”. Cette précision, qui semble contredire la date de 1948 avancée par le TLFi, est confirmée quand le même document prétend ensuite répondre à la question “Where does one billion = 1,000,000,000,000?”. Dans la liste des pays concernés, on trouve, bien sûr, la France, dont la mention est assortie de cette précision capitale : “By decree 61-501 of 3 May 1961, modified by decree 75-1200 of 4 December 1975 and 82-203 of 26 February 1982.” Le décret du 3 mai 1961, publié au *Journal officiel* du 20 mai 1961, se révèle disponible sur Internet. C'est dans l'annexe à ce décret que l'on trouve alors, non sans quelque difficulté, la précision cherchée : « Pour énoncer les puissances de 10 à partir de  $10^{12}$ , on applique la règle exprimée par la formule :  $16^{6N} = (N)$  illion. Exemples :  $10^{12} =$  billion,  $10^{18} =$  trillion,  $10^{24} =$  quadrillion,  $10^{30} =$  quintillion,  $10^{36} =$  sextillion, etc. » La formule générale donnée ici est erronée (au lieu de  $16^{6N}$ , on devrait avoir  $10^{6N}$ ) et, en conséquence, un correctif sera ultérieurement publié (dans le *Journal officiel* du 11 août 1961). L'annexe au décret permet au passage de corriger une affirmation du texte en anglais qui avait mis l'atelier sur la piste du décret : celui-ci affirme aussi, en effet, que “sextillion is the largest number name legally defined”, alors pourtant que la formule donnée dans l'annexe est valable *pour*

---

<sup>70</sup> On verra plus loin que l'information empruntée au dictionnaire encyclopédique Quillet est en fait *erronée* ; mais elle aura joué un rôle décisif dans le parcours d'étude et de recherche.

*tout entier* N, ce qu'atteste le *etc.* qui clôt l'indication reproduite ci-dessus. Un point encore restait à préciser : si le décret date bien du 3 mai 1961, il est énoncé dans son article 18 que « le présent décret entrera en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1962 ».

Tout cela, pourtant, est-il bien vu ? D'autres vérifications seront réalisées. Si, d'abord, le sens de *trillion* est ainsi défini *légalement*, employer un tel mot en un autre sens est donc une infraction, et qui doit être punie. Qu'en est-il ? L'article 10 du décret dispose que « pour les grandeurs mentionnées au tableau annexé au présent décret, les unités de mesure qui y sont définies sont les unités consignées et utilisées dans les établissements scolaires » ; et l'article 14 ajoute que « les infractions aux dispositions des articles 5, 6, 8, 10 et 12 du présent décret et à celles des textes pris pour son application sont punies de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 3<sup>e</sup> classe », soit, selon l'article 131-13 du code pénal, une amende de 450 euros au plus... À titre de contrôle toujours, un ultime « détail » restait encore à élucider : pourquoi mentionner la conférence générale des poids et mesures de 1948 alors que le changement officiel de sens prend effet au 1<sup>er</sup> janvier 1962 seulement ? L'atelier recherche sur Internet et examine les dix résolutions de la « 9<sup>e</sup> CGPM ». Rien n'y figure concernant *trillion* (ou, plus généralement, les noms de « grands nombres »). Cette 9<sup>e</sup> conférence générale des poids et mesures, tenue du 12 au 21 octobre 1948, a fait l'objet d'un compte rendu paru en 1949 ; mais ce compte rendu reste introuvable en ligne. Par un parcours relativement complexe, et après diverses tentatives infructueuses, l'atelier rencontre un texte en anglais – l'article “General Conference on Weights and Measures” de l'encyclopédie *Wikipedia* – qui apporte cette information décisive<sup>71</sup> : lors de la 9<sup>e</sup> CPGM, “the universal return to the [Long Scale](#) numbering system was proposed but not adopted”. L'échelle longue, en la matière<sup>72</sup>, consiste précisément, au-delà de l'échelon du million ( $10^6$ ), à passer à l'échelon suivant en multipliant par *un million* ( $10^6$ ) : dans l'échelle longue, *billion* désigne donc  $10^{12}$ , *trillion*  $10^{18}$ , *quadrillion*  $10^{24}$ , etc., tandis que, dans l'échelle courte, on passe d'un échelon au suivant en multipliant par mille ( $10^3$ ) : *billion* y désigne donc le nombre  $10^9$ , *trillion*,  $10^{12}$ , etc. L'article “Long scale” de la même encyclopédie en ligne précise au reste ceci, qui explique à nouveau que la question du trillion n'apparaisse nulle part dans les résolutions de la conférence<sup>73</sup> : “The 9th General Conference on Weights and Measures proposed the universal use of the long scale, inviting the short scale countries to return or

---

<sup>71</sup> V. [http://en.wikipedia.org/wiki/General\\_Conference\\_on\\_Weights\\_and\\_Measures](http://en.wikipedia.org/wiki/General_Conference_on_Weights_and_Measures). C'est nous qui soulignons.

<sup>72</sup> Les expressions « échelle longue » et « échelle courte » ont été introduites en français par Geneviève Guitel dans son livre *Histoire comparée des numérations écrites* paru en 1975 chez Flammarion ; les expressions “long scale” et “short scale” employées en anglais en dérivent.

<sup>73</sup> C'est nous qui soulignons.

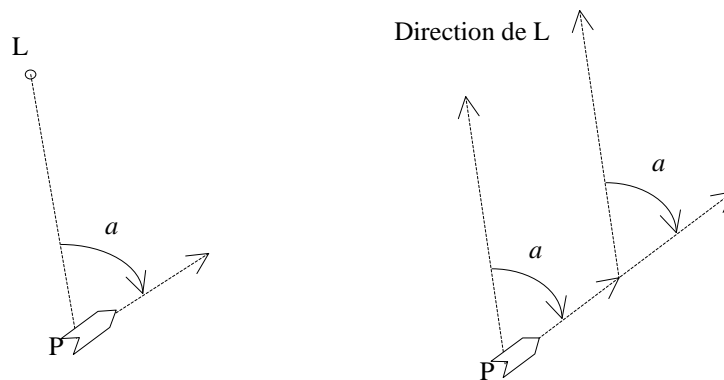
convert. *The proposal was considered but not adopted.*” Le même texte indique en outre que en 1961, “France confirmed their official usage of the long scale in the *Journal Officiel* (the official French Government gazette)”. Sans doute cet usage avait-il dû s’introduire en France à la suite de la CGPM de 1948 ; mais son « officialisation » n’intervint donc que quelques années plus tard.

Nous décrivons maintenant à grands traits le parcours d’étude et de recherche engendré par l’enquête sur la question  $Q_2^1$ . Notons d’emblée que, par contraste avec la question  $Q_1^1$ , pour laquelle l’atelier « Enquêtes sur Internet » a construit une réponse originale à partir de matériaux découverts sur Internet, ici, face à une question dont l’étude complète appellerait des études expérimentales difficiles, il ne pouvait guère réaliser que ce qu’on nomme en anglais une *literature review*, une « revue de littérature », qui identifie et situe les unes par rapport aux autres les réponses  $R^\diamond$  à la question étudiée. En pratique, l’atelier a donné à la question  $Q_2^1$  la réponse qu’on découvrira ci-après :

**Question.** Pourquoi les insectes de nuit se précipitent-ils sur les sources de lumière ?

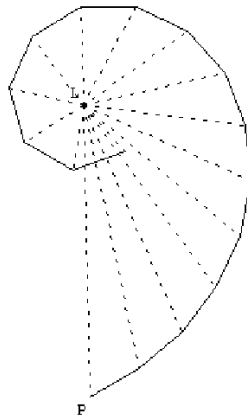
**Réponse.** Sur cette question, on ne possède que des théories plus ou moins acceptées.

La première théorie est la « théorie de la Lune ». Son hypothèse de départ est qu’un insecte de nuit se guide, pour voler, sur une source de lumière L, selon le principe suivant : le papillon P vole en faisant un angle  $a$  constant avec la direction de la lumière (voir ci-après [à gauche]).



Si la lumière L est « à l’infini » (lune), les droites successives (PL) sont *parallèles* entre elles [ci-dessus, à droite] et le papillon vole alors en ligne droite (les angles correspondants sont égaux).

Si la lumière est à distance finie (lampe), le papillon fait un angle constant avec la droite (PL), et cela l’entraîne dans un mouvement en spirale autour de L (ci-après).



Une deuxième théorie est celle dite des « bandes de Mach », due à Henry Hsiao (1972). Selon ce chercheur, et contrairement à ce que dit la théorie de la Lune, le papillon ne se rapprocherait pas de la lumière artificielle en décrivant une spirale. Hsiao établit par une expérience que le papillon vole tout droit vers la lumière et que ce n'est qu'arrivé près de la lumière qu'il se met à faire des cercles autour d'elle.

Comment Hsiao explique-t-il cela ? Il suppose que, pour sa sécurité, le papillon cherche à aller dans un endroit le plus sombre possible (pour se soustraire à ses prédateurs). Si la luminosité diminuait au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la source de lumière, on devrait donc voir le papillon s'éloigner le plus possible de cette lumière. Mais ce n'est pas ce qui se passe à cause du phénomène des bandes de Mach (voir ci-après).



En supposant que la source lumineuse est à gauche, on a d'abord une partie claire ; mais au lieu qu'il y ait une augmentation *progressive* de l'obscurité quand on va de gauche à droite (c'est-à-dire quand on s'éloigne de la source de lumière), on arrive brutalement à une partie beaucoup plus sombre (à droite) : ce serait cette partie-là que, selon Hsiao, le papillon rechercherait. En conséquence, il se dirigerait droit vers cette bande sombre, ce que l'observateur humain interpréterait à tort comme le fait que le papillon est attiré par la lumière ! Quand le papillon arrive dans la zone sombre, il s'y maintient en tournant autour de la source lumineuse, avant éventuellement d'aller chercher ailleurs...

Comme souvent en matière scientifique, les réponses  $R^\diamond$  dont il s'agissait ici de rendre compte ne sont pas d'un abord facile. Ce fait engendre généralement, dans la « littérature » sur le sujet étudié, du moins lorsque la question considérée jouit d'une certaine popularité, une floraison de textes de vulgarisation que favorise en outre une donnée non mentionnée jusqu'ici : le fort développement actuel de publications, en ligne et hors ligne, proposant, à la façon de « boutiques » minimalistes, des listes de questions/réponses « toutes faites », qui fournissent au lecteur curieux des réponses « clés en main ». L'enquête menée sur Internet par l'atelier rencontre tout de suite de telles productions, qui, en l'espèce, exposent toutes la « théorie de la Lune », souvent d'une façon trop allusive pour être claire, comme il en va en telle « réponse » dont l'auteur note sans plus que l'explication du comportement examiné « est une question de géométrie ».

Comme souvent, le passage à la langue anglaise permet d'élargir utilement le corpus des documents accessibles. Un texte « savant » en anglais fournit ainsi des figures avec une légende (voir ci-après), ensemble dont l'étude – qui inclut en particulier une composante linguistique, à propos du mot *moth* notamment – va permettre de saisir beaucoup plus clairement ce qu'affirme la théorie de la Lune.

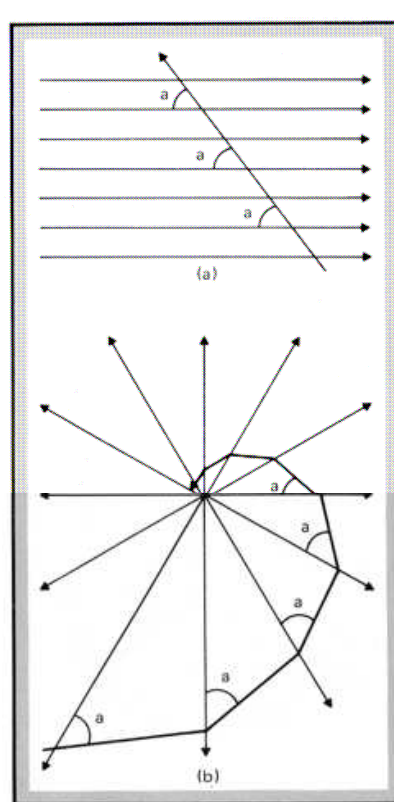


Figure 7-7  
 (a) A moth maintains a straight line when navigation is via rays of light that are from a distant source and thus essentially parallel. (b) But when the source is close by, maintenance of a constant angle with the light rays causes the moth to circle toward the source.

Il s'agit là cependant d'un document *exceptionnel*. Beaucoup de documents examinés, en effet, soit prétendent donner une explication mais n'en font rien, soit le font d'une façon insuffisamment explicite et donc forcément obscure, un peu comme si leurs auteurs ne comprenaient pas eux-mêmes le phénomène qu'ils prétendent expliquer. Ces particularités de la littérature à étudier imposent donc d'examiner de nombreux textes dont la plupart seront en fait assez rapidement écartés, situation qui, toutefois, a l'immense mérite d'obliger l'atelier à demeurer longuement au contact de la question étudiée. Il n'est en effet pas facile de détecter les textes qui seront utiles à l'enquête, en sorte que la *dialectique du parachutiste et du truffier* (Marietti, 2009) est ici un outil clé du travail d'enquête.

C'est ainsi en examinant de façon quasi routinière l'article "Moth" de *Wikipedia* que l'atelier rencontre pour la première fois la théorie formulée par Henry Hsiao, qui, on l'a vu, fait appel au phénomène des « bandes de Mach ». Dans le cas considéré, aussi bien la théorie de la Lune (qui repose sur un phénomène purement mathématique) que la théorie de Hsiao (qui repose sur un phénomène optique) supposent, pour être comprises, que l'atelier *revienne encore et encore* sur leurs éléments clés. Le phénomène mathématique (relatif aux trajectoires rectiligne et en spirale logarithmique) sera pour cela mis à l'épreuve – grossièrement – dans la salle où l'atelier se réunit, un élève prenant la place de l'insecte et l'angle constant de son déplacement étant matérialisé par un compas de classe dont l'ouverture est maintenue fixe. Surtout, l'étude doit ici se réaliser *au long de plusieurs séances*, non seulement parce qu'il y a beaucoup à faire (comme c'était le cas dans l'enquête sur la question  $Q_1^1$ ), mais aussi parce qu'il semble essentiel de pouvoir *temporiser*, de différer tel examen, de reprendre l'étude, de revenir une fois de plus sur des éléments censés pourtant avoir été « vus », en une temporalité didactique qui s'éloigne notablement de celle habituelle dans les classes ordinaires. Ici, l'étude de la théorie de Hsiao impose en outre une progression difficile dans des textes en anglais dont la bonne compréhension sollicite fortement les capacités d'attention et de persévérance de tous. Plus généralement, le fait que les théories dont il s'agit de rendre compte sont aujourd'hui encore *conjecturales* (en sorte que manquent les mises à l'épreuve qui donneraient une réelle robustesse à leur formulation), le fait aussi que ces théories soient relativement délicates à énoncer (comme en témoigne toute une littérature qui se répète sans éclairer) conduisent l'atelier à *adapter* en français – sans prétendre les *traduire* – des fragments de textes en anglais choisis pour leur précision et leur clarté, avant de les utiliser comme matériaux pour bâtir le texte de la réponse « définitive ».

De tout cela sortira finalement la réponse reproduite plus haut. À l'étude retracée ici s'ajoutera encore une étude auxiliaire sur une question certes secondaire mais dont l'examen a

pu paraître culturellement utile dans la dynamique du travail engagé ; on en trouvera ci-après l'énoncé ainsi que la réponse que l'atelier lui a apportée :

**Question.** Dans l'étude de la question sur le comportement des papillons de nuit, on a rencontré l'expression « bandes de Mach ». Mais que désigne le mot « Mach » ? De quoi, de qui s'agit-il ?

**Réponse.** Le nom de Mach qui apparaît dans l'expression « bandes de Mach » est celui du physicien autrichien Ernst Mach (1838-1916) qui eut une grande influence en son temps, notamment sur Albert Einstein (1879-1955).

Dès les années 1860, Mach se consacre à l'étude de certaines illusions visuelles correspondant à l'apparition de bandes de luminosité plus claire ou plus sombre accusant les contours des objets visibles – les « bandes de Mach » – et en propose une analyse mathématique tout en mettant ce phénomène en relation avec certaines particularités du fonctionnement de la rétine. Ernst Mach a également laissé son nom dans l'expression « voler à mach 1 » qui s'applique par exemple à un avion qui se déplace à la vitesse du son.

L'enquête sur la question  $Q_1^1$  avait sollicité fortement la dialectique *des médias et des milieux*, même si en vérité c'est toute la gamme des dialectiques de l'enquête qui y était mise à contribution – et notamment, bien sûr, la dialectique *de l'excription et de l'inscription* (Marietti, 2009). Cette dernière dialectique était à l'œuvre de façon tout aussi déterminante dans l'enquête sur la question  $Q_2^1$  qui, en même temps, mettait en jeu de façon visible la dialectique *du parachutiste et du truffier*, nous l'avons noté plus haut. Le parcours d'étude et de recherche engendré par l'enquête sur la question  $Q_3^1$ , que nous examinerons maintenant, sollicite spécialement un autre outil d'étude et de recherche, la *dialectique des boîtes noires et des boîtes claires*, dont les traces de l'usage sont apparentes<sup>74</sup> dans la réponse élaborée par l'atelier et que nous reproduisons ci-après :

**Question.** Pourquoi l'oignon fait-il pleurer ?

**Réponse.** L'explication la plus commune semble la suivante. Quand on coupe un oignon, un gaz se dégage des cellules qui ont été écrasées par la lame du couteau. Ce gaz se propage dans l'air et il entre en contact avec l'eau qui se trouve à la surface des yeux de la personne. Ce contact engendre de l'acide sulfurique. Bien que cet acide soit dilué, il est encore assez fort pour provoquer des larmes dont la fonction est d'éliminer ce produit irritant.

Cette théorie de base a été complétée assez récemment (2002). Quand on tranche un oignon, même avec un couteau bien aiguisé, on écrase certaines cellules. Celles-ci contiennent

---

<sup>74</sup> Les noms des composés chimiques ont, à une exception près, été remplacés par les lettres A, B et C.



certaines produits soufrés, dont le A [S-1-propenylcysteine-sulphoxide] ainsi que deux enzymes qui sont normalement séparées des produits soufrés. Une de ces enzymes est B [allinase] et la deuxième, qui n'a été découverte qu'en 2002 par une équipe japonaise, est appelée C [lachrymatory-factor synthase].

Quand les deux enzymes entrent en contact avec ces produits soufrés, elles produisent des acides qui, à leur tour, sont « cassés » pour donner un composé volatile, le propanthial S-oxyde \*, qui, sous forme gazeuse, va aller vers les yeux de la victime.

En ce point, les spécialistes avancent deux théories. Selon la première, c'est le gaz lui-même qui, en agissant sur les terminaisons nerveuses de la cornée, fait que celles-ci déclenchent des larmes. Selon une seconde théorie, aujourd'hui dominante, le propanthial S-oxyde produit au contact de l'eau de la cornée divers produits dont de l'acide sulfurique ; et c'est l'irritation provoquée par cet acide sulfurique qui produit les larmes.

Ajoutons que la cuisson détruit les deux enzymes, raison pour laquelle l'oignon cuit ne fait pas pleurer.

---

\* Ce gaz est aussi appelé « propenthial S-oxyde » ou « syn-propanethial-S-oxyde » dans certains documents.

Comme dans l'enquête sur la question  $Q_2^1$ , la réponse apportée par l'atelier à la question  $Q_3^1$  est le fruit d'une « revue de littérature » ; et, comme dans l'étude de  $Q_2^1$  toujours, le compte rendu en lequel consiste la réponse  $R^\heartsuit$  finalement proposée par l'atelier présente côte à côte *deux théories conjecturales*<sup>75</sup>, fruit de recherches assez récentes (l'enzyme notée C n'a été découverte qu'en 2002). Soulignons que l'insistance mise par  $y_1$  sur le fait que ce que l'atelier peut répondre est conditionné de façon essentielle par la documentation à laquelle il saura accéder se traduira, lors de la saison 2, par une reformulation explicite des deux premières questions étudiées, reformulation typique de la volonté d'insister sur la dépendance aux médias sources, et que nous reproduisons ici :

$Q_1^{2\#}$ . Quelle réponse les ressources disponibles sur Internet permettent-elles d'apporter à la question « Quelle est la 500<sup>e</sup> décimale de  $\pi$  ? » ?

$Q_2^{2\#}$ . Quelle réponse les ressources disponibles sur Internet permettent-elles d'apporter à la question « Pourquoi (et de combien) le réchauffement climatique ferait-il monter le niveau des mers ? » ?

---

<sup>75</sup> Notons ici que la trajectoire en spirale logarithmique a été vérifiée récemment (2000), mais pour le vol du faucon pèlerin vers sa proie : voir <http://www.sciencemag.org/cgi/content/long/290/5498/1857c>.

Cela noté, la première phase de recherche sur Internet concernant la question  $Q_3^1$  montre d'emblée et la difficulté de l'enquête, et la voie qui conduira peut-être au but. D'un côté, en effet, on rencontre par exemple une référence à la catalyse « du sulfate d'allyle » et on se heurte à bien d'autres obscurités liées aux phénomènes chimiques impliqués. D'un autre côté, on découvre que tel ou tel des composés invoqués, « associé à des larmes », produirait « de l'acide sulfurique »<sup>76</sup>. Cette fois, instruit peut-être par l'enquête sur la question  $Q_2^1$ , l'atelier délaisse rapidement les réponses  $R^\diamond$  de vulgarisation et s'efforce de se rapprocher de textes « scientifiques ». Enfreignant le principe de chercher prioritairement sur Internet, l'atelier examine ainsi un texte en français figurant dans un ouvrage intitulé *Pourquoi les manchots n'ont-ils pas froid aux pieds ?*, traduction parue en 2007 d'un livre publié en anglais un an plus tôt sous le titre *Why Don't Penguins' Feet Freeze?* Le personnage clé – le propanthial S-oxyde – fait l'objet d'une recherche sur Internet qui conduira, non sans hésitations, vers un article contenant une section intitulé *The Scientific Explanation for "Onion Tears"*, lequel renvoie d'une part au livre *Why Don't Penguins' Feet Freeze?* et à un article rendant compte des résultats obtenus par l'équipe japonaise qui sera mentionnée dans la réponse de l'atelier. L'examen attentif de ces deux articles, et la pauvreté relative de documents fiables, conduira l'atelier à la décision d'*adapter librement* en français le texte le plus adéquat rencontré, ce qui conduira à la réponse reproduite ci-dessus<sup>77</sup>.

L'enquête précédente est à plusieurs égards, nous semble-t-il, à la limite de ce qu'on peut tenter d'étudier dans un atelier d'enquêtes ouverts à des élèves de 4<sup>e</sup>. Cela noté, soulignons surtout que, à l'instar de l'enquête sur la question  $Q_2^1$ , elle détermine un parcours d'étude et de recherche dans lequel la *recherche* proprement dite occupe une place des plus limitées, tandis que l'*étude* y est l'essentiel. Par contraste, l'enquête sur la question  $Q_4^1$  crée une situation beaucoup plus proche de celle engendrée par l'enquête sur la question  $Q_1^1$  : si l'étude en est une composante importante, la recherche au sens restreint va y être déterminante, en sorte que la réponse proposée par l'atelier doit être regardée comme le fruit d'une étude originale :

**Question.** Est-il vrai que les batailles sont devenues plus meurtrières au XIX<sup>e</sup> siècle ?

**Réponse.** Il semble en effet que les batailles du XIX<sup>e</sup> siècle et au-delà (premières décennies du XX<sup>e</sup> siècle) aient été plus meurtrières que les batailles du XVIII<sup>e</sup> siècle. Sur un échantillon de 65

---

<sup>76</sup> Cette formulation est un raccourci quelque peu fautif qui confond le contact du propanthial S-oxyde avec les yeux, ce qui produirait (entre autres) de l'acide sulfurique, et l'émission des larmes par lesquelles l'œil tente de diluer, voire d'éliminer, cet acide.

<sup>77</sup> On pourra comparer cette adaptation en français due à l'atelier au texte original en anglais, section 2 du document dont l'URL est <http://www.massline.org/Philosophy/ScottH/ChoppingOnions.htm>.

batailles du XVIII<sup>e</sup> siècle dont le nombre de victimes est donné par Wikipédia (article « Liste des batailles du XVIII<sup>e</sup> siècle »), la moyenne calculée (avec le tableur en ligne *MathSheet*) est d'environ 7230. Par contraste, sur un échantillon de 85 batailles du XIX<sup>e</sup> siècle ou du début du XX<sup>e</sup> siècle dont le nombre de victimes est donné par Wikipédia, la moyenne calculée de la même façon est d'environ 72 300 : elle est donc dix fois supérieure environ ! Si, pour éliminer l'effet éventuel des « grands nombres » (certaines batailles de la Première Guerre Mondiale ont pu faire jusqu'à un million de victimes) on élague les deux séries de nombres en éliminant les dix plus petites valeurs et les dix plus grandes, on retrouve un résultat analogue : la moyenne de la série élaguée relative aux batailles du XVIII<sup>e</sup> siècle est d'environ 4300 tandis que la moyenne de la série élaguée relative aux batailles du XIX<sup>e</sup>-début XX<sup>e</sup> est de plus de 20 000. La réponse apportée paraît raisonnablement sûre : les batailles sont devenues plus meurtrières à partir du XIX<sup>e</sup> siècle.

En fait, la question proposée à la sagacité de l'atelier avait à *l'origine* une formulation quelque peu différente ; la voici :

**Question.** On entend dire parfois que les grandes batailles d'autrefois – avant la seconde guerre mondiale – étaient beaucoup plus meurtrières que celles d'aujourd'hui. Est-ce vrai ?

Que s'est-il passé ? L'idée proposée d'emblée est de comparer le nombre de morts dans les batailles « d'autrefois » et dans celles « d'aujourd'hui ». La mise en œuvre de cette idée suppose de collecter des données à propos d'un grand nombre de batailles : par exemple, selon l'encyclopédie *Wikipédia*, la bataille de Waterloo, qui eut lieu le 18 juin 1815, fit ainsi 11 800 morts et 35 200 blessés. La recherche de données doit en outre distinguer entre *guerres* et *batailles* (la question étudiée a trait aux batailles, non aux guerres). Les requêtes présentées à Google (par exemple la plus simple peut-être : **bataille**) peuvent conduire à des résultats affichés qui ne concordent pas avec l'objet de la recherche (par exemple à un document concernant l'écrivain Georges Bataille). De façon plus générale, les données se gagnent une à une, lentement ; la série des batailles considérées est longtemps trop courte encore pour que soit entamée la procédure de comparaison envisagée. Le mouvement de collecte est donc relancé, l'atelier cherchant plus précisément à comparer les batailles d'*avant* la seconde guerre mondiale à celles d'*après* cette guerre. Mais le temps court ; pour cette raison, en tenant compte et des explorations menées jusqu'alors sur Internet et du savoir-faire acquis en cette occasion, y<sub>1</sub> propose à l'atelier de se limiter à la question reproduite plus haut : « Est-il vrai que les batailles sont devenues plus meurtrières au XIX<sup>e</sup> siècle ? » À cette fin, l'atelier va disposer d'une série de 65 données concernant les batailles du XVIII<sup>e</sup> siècle (ces données sont tirées de l'article « Liste des batailles du XVIII<sup>e</sup> siècle » de l'encyclopédie

*Wikipédia*) et d'une série de 85 données relatives aux batailles du XIX<sup>e</sup> siècle et du début du XX<sup>e</sup> siècle (extraites des articles correspondants de l'encyclopédie *Wikipédia* toujours). L'atelier recourt alors à un tableur en ligne. Les données précédentes, rangées par ordre croissant, sont transmises électroniquement à chacun. Le tableur rend son verdict : la moyenne de la première série est de 7230 environ, celle de la seconde série d'environ 72286, soit presque dix fois plus ! Pour contrôler la validité de ce résultat, on procède alors à l'*élagage* des deux séries en retirant leurs dix plus petites et leurs dix plus grandes valeurs. La première moyenne tombe ainsi à 4293 environ, la seconde à 20 224 : cette dernière reste presque cinq fois plus élevée que la première moyenne. La conclusion en découle, et la réponse suit.

### 3.4. Vers un état des lieux ?

En quoi et dans quelle mesure l'atelier que nous avons pu observer peut-il être considéré comme une réalisation de la notion théorique d'atelier d'enquêtes ? Répondre à cette question supposerait un état des lieux qu'il ne nous appartient pas de prétendre mener à bien dans le cadre de ce travail. Nous nous autoriserons pourtant à proposer ici quelques commentaires relatifs à ce qui nous apparaît comme des points cardinaux d'une telle entreprise.

Un atelier d'enquêtes  $\langle X ; Y \rangle$  est un dispositif didactique, c'est-à-dire un dispositif voué à la diffusion des connaissances. Distinguons ici les connaissances *diffusées*, ou connaissances *recevables*, et les connaissances effectivement *reçues* (par  $X$ , par  $Y$ , par certains de leurs environnements éventuels). Que l'atelier soit un lieu de *mobilisation* et d'*élaboration* de connaissances devrait être évident au vu de ce qui précède. Et on peut lire encore sous cet angle les réponses apportées par l'atelier aux questions  $Q_2^2$  et  $Q_3^2$ , réponses que nous reproduisons ci-après :

**Question.** Pourquoi (et de combien) le réchauffement climatique ferait-il monter le niveau des mers ?

**Réponse.** Les ressources consultées sur Internet, complétées par la consultation de deux ouvrages imprimés, permettent d'apporter à la question « Pourquoi – et de combien – le réchauffement climatique ferait-il monter le niveau des mers ? » la réponse suivante. La montée du niveau des mers est due à deux grandes causes :

- 1) le réchauffement des mers (qui dilate l'eau) ;
- 2) l'apport d'eau résultant de la fonte des glaces continentales (glaciers de montagne, inlandsis).

Notons que, le volume d'une quantité d'eau augmentant quand sa salinité diminue, l'apport d'eau douce dû à la fonte des glaces continentales fait augmenter le niveau des mers pour deux raisons : parce que la quantité d'eau augmente et parce que la salinité diminue.

Dans la période 1950-2000, la seconde cause – la fonte des glaces continentales – était la plus importante (environ 55 %) tandis que la première cause n'expliquait que 22 % ; dans la période plus récente allant de 1993 à 2003, où l'augmentation observée a été supérieure à 3 cm, la première cause est devenue la plus importante : elle explique 50 % environ de la hausse, la fonte des glaces du Groenland et de l'Antarctique expliquant chacune 7 % environ, tandis la fonte des autres réserves de glace expliquerait 25 % environ (il reste environ 10 % de l'élévation observée qui est inexplicée).

**Question.** Lorsqu'on copie une URL dans la barre d'adresse d'un navigateur et que l'on appuie sur la touche « Entrée » (par exemple), on voit (sauf accident) s'afficher plus ou moins rapidement une page Web. D'où cette page vient-elle ? Comment arrive-t-elle sur l'écran de l'ordinateur ?

**Réponse.** Lorsque l'utilisateur copie dans la barre d'adresse d'un navigateur une URL de la forme `http://...`, ce qui figure après les deux barres obliques // lui permet de déterminer un serveur web possédant le document attendu par l'utilisateur et de lui demander ce document : on dit que le navigateur présente une requête au serveur. Ce dernier répond au navigateur ; si la réponse contient le code 200, cela signifie que la requête est recevable. Si elle contient un code de la forme 4xx, par exemple 404, le serveur ne peut répondre à la demande du navigateur. Celui-ci reçoit le code envoyé par le serveur et le « rend » (l'affiche) sur l'écran de l'ordinateur grâce à son moteur de rendu.

La lecture de ces réponses – qui, bien entendu, ne permet pas de reconstituer les parcours d'étude et de recherche empruntés par l'atelier pour les élaborer – laisse apercevoir la multitude des connaissances manipulées, peu ou prou, au cours des enquêtes correspondantes. Une partie de ces connaissances est propre aux questions étudiées : elles sont une part essentielle de l'outillage mobilisé pour produire les connaissances « nouvelles » qu'énoncent les réponses élaborées. Une autre partie des connaissances que l'atelier fait vivre pour ses participants apparaît par contraste davantage générique, parce que la mobilisation de ces connaissances a été récurrente, ou résurgente, en chaque saison, au fil des séances de l'atelier. Nous illustrerons cela à l'aide d'un exemple laissé de côté jusqu'ici, celui de la question  $Q_1^2$ , à laquelle la réponse apportée par l'atelier tient en quelques mots :

**Question.** Quelle réponse les ressources disponibles sur Internet permettent-elles d'apporter à la question « Quelle est la 500<sup>e</sup> décimale de  $\pi$  ? » ?

**Réponse.** Les trois sources que nous avons consultées sur Internet conduisent à apporter à la question « Quelle est la 500<sup>e</sup> décimale de  $\pi$  ? » la réponse : la 500<sup>e</sup> décimale de  $\pi$  serait 2.

On l'aura compris : il s'agissait là d'une question voulue simplement *introductive* au style de travail à réaliser dans l'atelier. Sans même avoir à entrer dans le détail du parcours tracé par l'enquête, on observe d'emblée que l'atelier manipule trois grandes conditions structurantes : tout d'abord, ainsi qu'on l'a noté, on s'y réfère *en premier lieu* aux ressources disponibles sur l'Internet (même si l'on sait que l'atelier peut aussi, en quelques cas, s'affranchir de cette contrainte définitoire) ; ensuite, on n'utilise ces ressources, *ici*, que pour mener à bien ce qui est, au fond, une « revue de littérature » (et non pas pour *calculer* la 500<sup>e</sup> décimale de  $\pi$ , ce qui pourrait aussi être *tenté*, mais peut-être plus raisonnablement à un niveau plus élevé du cursus des études secondaires) ; enfin, la réponse à laquelle on arrive demeure dépendante des ressources découvertes et exploitées (*ici*, on pourrait imaginer – *horribile dictu* – que les trois sources mentionnées dans la réponse ne soient que des *copies* d'une *même* source et que, en outre, cette source commune se trouve fournir une valeur *erronée* de la 500<sup>e</sup> décimale). Du même mouvement, on découvre que l'Internet est un gisement de ressources dont on n'imagine guère la *richesse* – laquelle n'occulte pas ses manques, qu'il conviendra de découvrir aussi – lorsqu'on ne l'a pas encore pratiqué à propos de telle ou telle question : *ici*, qui ne le saurait pas découvrira donc que l'on trouve sur Internet de longues suites de décimales de  $\pi$ .

Trouver une telle suite de décimales est un premier pas ; y localiser sans erreur la 500<sup>e</sup> décimale est une autre question, qui exige la création d'une technique *ad hoc*, laquelle peut consister en ceci <sup>78</sup> : copier la suite des décimales, la coller dans un fichier de texte, éliminer les espaces et autres « scories » typographiques, sélectionner la suite de chiffres ainsi obtenue et utiliser la fonction statistique donnant le nombre de caractère pour localiser la 500<sup>e</sup> décimale. Ainsi obtient-on la suite présumée des 500 premières décimales de  $\pi$  :

141 592 653 589 793 238 462 643 383 279 502 884 197 169 399 375 105 820 974 944 592  
307 816 406 286 208 998 628 034 825 342 117 067 982 148 086 513 282 306 647 093 844  
609 550 582 231 725 359 408 128 481 117 450 284 102 701 938 521 105 559 644 622 948  
954 930 381 964 428 810 975 665 933 446 128 475 648 233 786 783 165 271 201 909 145  
648 566 923 460 348 610 454 326 648 213 393 607 260 249 141 273 724 587 006 606 315

---

<sup>78</sup> Signalons que la technique à créer est compliquée *ici* par le fait que le logiciel OpenOffice utilisé par les élèves ne propose pas le nombre de caractères *espaces non compris*. Notons aussi que certains documents rencontrés par l'atelier sur Internet ont une mise en forme qui permet en fait de déterminer directement la 500<sup>e</sup> décimale, sans aucune manœuvre du type indiqué ci-après.

588 174 881 520 920 962 829 254 091 715 364 367 892 590 360 011 330 530 548 820 466  
521 384 146 951 941 511 609 433 057 270 365 759 591 953 092 186 117 381 932 611 793  
105 118 548 074 462 379 962 749 567 351 885 752 724 891 227 938 183 011 949 12

Il se dégage là un ensemble de techniques relatives à des types de tâches plus ou moins fortement typiques de l'atelier et que celui-ci a, au reste, mises en exergue dans une liste que nous reproduisons ci-après (on y trouvera au reste l'écho du travail sur la question  $Q_1^2$  évoqué dans ce qui précède) :

1. Créer un fichier texte (.odt), lui donner un nom, le sauvegarder.
2. Écrire en gras.
3. Centrer un titre.
4. Appeler la calculatrice de l'ordinateur, la mettre en mode scientifique.
5. Copier ce qu'affiche la calculatrice de l'ordinateur et le coller dans un fichier texte.
6. Sélectionner une zone de texte et faire afficher le nombre de caractères qu'elle contient.
7. Éliminer les espaces (les « blancs ») dans un texte (à la main ou de façon semi-automatique).
8. Copier un texte dans un nouveau fichier et y éliminer les espaces de façon automatique.
9. Télécharger une page Web connaissant son URL (à recopier).
10. Utiliser le *Big online calculator* : [http://www.ttmath.org/online\\_calculator](http://www.ttmath.org/online_calculator).
11. Copier un résultat affiché par le *Big online calculator* et le coller dans un fichier texte.
12. Suivre un lien figurant sur une page Web pour accéder à des informations supposées pertinentes.
13. Comparer les informations données par des documents différents.
14. Saisir une partie d'un texte (par exemple pour le mettre en gras).
15. Écrire une lettre majuscule accentuée, par exemple É, À, etc.
16. Justifier un paragraphe, c'est-à-dire en aligner les lignes à gauche et à droite.
17. Taper le symbole  $\pi$ .
18. Mettre un caractère en exposant (écrire  $2^\circ$ ,  $3^\circ$ , etc.).
19. Rechercher la signification d'un mot *abcde* à l'aide de Google, en tapant la requête **define:abcde**.
20. Utiliser un dictionnaire en ligne de la langue française (TLFi, etc.).
21. Indiquer ce qu'un document (trouvé sur Internet ou non) répond à la question que l'on étudie.
22. Repérer dans un texte en ligne un passage utile à l'enquête en cours [et le coller dans son fichier de travail].

23. Rechercher sur Internet des éléments de réponse à la question qu'on étudie.
24. Aller sur le portail Wikipédia (en français).
25. Formuler une hypothèse et la défendre.
26. Analyser un passage d'un texte pour en faire apparaître le sens.

À cette liste partielle, bien d'autres connaissances utilisées ou parfois simplement rencontrées devraient être ajoutées, telle par exemple la technique qui permet d'observer « l'arrivée des cookies » quand on demande à un navigateur d'afficher telle page Web.

On aura noté également, dans les développements de la section précédente de ce chapitre, le recours à des documents *en anglais*, où la dialectique des boîtes noires et des boîtes claires joue certes un rôle clé, mais qui appelle aussi, régulièrement, de menues enquêtes auxiliaires sur la signification (voire sur l'origine) de certains mots, tel le substantif *moth* rencontré dans l'étude de la question  $Q_2^1$  (sur les insectes de nuit et les sources de lumière) ou encore le verbe *to trigger*, rencontré dans le passage suivant, examiné lors de l'enquête sur la question  $Q_3^1$  (à propos de l'oignon-qui-fait-pleurer) :

Some believe that “the gas itself directly causes the nerve endings in your cornea *to trigger* a tearing response in your tear ducts”. But the dominant theory seems to be that the propanthial S-oxide hydrolyses to propanol, sulfuric acid and hydrogen sulfide, and it is the irritation of the sulfuric acid which leads to the production of tears.

Nous n'irons pas plus loin, ici, pour montrer combien l'atelier offre une écologie favorable à ce qu'on peut appeler *la vie authentique des connaissances*, une *vie en contexte*, où les connaissances sont présentes pour leurs fonctionnalités dans la compréhension et l'action, et où, si certaines sont durablement au cœur du travail de l'atelier et supposent pour cela une *étude* plus soutenue, d'autres n'y apparaissent que fugitivement ou ne sont exploitées que très partiellement, ainsi qu'il en va souvent dans la *recherche*.

À la diffusion des connaissances répond la *réception* de ces connaissances par celles et ceux auprès de qui il y a diffusion, de façon directe ou indirecte. De tout ce qui pouvait être appris dans l'atelier, qu'est-ce qui a été appris, et par qui, dans le collectif *X* comme dans l'équipe *Y* ? Le contenu praxéologique de tels apprentissages a-t-il été *durable* ou s'est-il révélé rapidement *volatil* ? Nous ne disposons pas, ici, des moyens adéquats de répondre de façon sûre et substantielle à une telle interrogation. Mais quelques constatations simples peuvent être faites sur la base de l'observation *in situ* de l'atelier sur les deux saisons qui se sont succédé. Les élèves ont régulièrement tenu leur rôle dans l'atelier, en y assumant parfois,



quoique sans doute trop rarement, un rôle décisif dans l'avancée du travail<sup>79</sup>. Plus généralement, il semble que le schéma directeur de l'enquête présenté plus haut soit devenu praxéologiquement familier aux participants à l'atelier – élèves et animateurs –, même si l'objectif de celui-ci n'a jamais été de faire que les élèves deviennent capables de le mettre en œuvre de façon autonome – l'objectif, rappelons-le, étant seulement de « permettre aux élèves de devenir les acteurs d'une "pédagogie de l'enquête" ». C'est ainsi que de multiples épisodes attestent, nous semble-t-il, que, pour ces élèves, la distinction est assez rapidement devenue claire entre ce qu'affirme un document que l'on examine (ou, plus encore, ce qu'on croit avoir compris de ce qu'affirme ce document) et ce qui pourrait être réputé *vrai* (mais demeure éventuellement inconnu de l'atelier à tel moment de son enquête).

Arrêtons-nous un instant sur un extrait d'un compte rendu de la séance de la saison 2 où se trouve lancée l'enquête sur la question  $Q_3^2$  (sur le fonctionnement d'un navigateur) ; on y surprendra des élèves engagés typiquement dans un travail préparatoire à la recherche sur Internet à laquelle ils vont ensuite devoir procéder<sup>80</sup> :

- L'animateur précise qu'on a là la question à laquelle on va maintenant essayer de construire une réponse. Il sollicite les participants pour que ceux-ci explicitent les idées qu'ils peuvent avoir à son propos.
- Où était donc cette « chose » qui apparaît sur l'écran de l'ordinateur ? Les propositions fusent. Youssa : « C'était quelque part dans la toile Web. » Saanda : « On l'a mis sur un ordinateur. » Camara : « C'était sur un ordinateur sur Internet et... C'est stocké dedans, c'est comme dans un réfrigérateur... dans le réseau Internet. »
- Sans valider ni rejeter aucune des suggestions faites, l'animateur souligne qu'on ne peut se contenter de cela. Pour expliciter certaines des idées qui se sont manifestées, il fait le parallèle avec la documentaliste du CDI, à qui vous demandez un livre, qui va le chercher et qui vous l'apporte. Mehdi compare : « C'est comme si la documentaliste revenait avec tous les livres de Daniel Pennac ! » Younes complète : « C'est une documentaliste beaucoup plus puissante !... »
- L'animateur ramène la discussion vers le sujet du navigateur Web. Younes et Camara disent que le navigateur est semblable à « un cerveau où il y aurait tout dedans ».

---

<sup>79</sup> Lors de la saison 1, par exemple, c'est une élève qui repère la première, dans l'article de *Wikipedia* intitulé "International System of Units", l'indication clé que, lors de la 9<sup>e</sup> CPGM de 1948, le « retour universel » à l'échelle *longue* dans le système de numération "*was proposed but not adopted*".

<sup>80</sup> Les « participants » mentionnés dans ce qui suit sont les élèves ; l'« intervenant » est le directeur d'enquête, en l'espèce  $y_1$ . On notera dans ce passage le difficile travail de « dénaturalisation » du phénomène mis ici en question.

- Sans rejeter cette explication, l'animateur indique qu'on va essayer de voir ce qui se passe vraiment.

Dans le *Séminaire de didactique des mathématiques 2006-2007* adressé aux professeurs stagiaires de l'IUFM d'Aix-Marseille, Yves Chevallard (2007, pp. 470-471) énonçait deux principes qui, dans une enquête sur Internet, « doivent absolument être respectés ». Le premier, le *principe d'ignorance méthodique*, s'énonce ainsi : « Quant aux questions sur lesquelles porte la recherche, on ne mêle pas ses connaissances éventuelles (relatives à des réponses allogènes supposées) aux éléments de réponse explicites ou implicites rencontrés sur Internet. » On aura reconnu là le précepte même qui inspire le travail ébauché dans le passage reproduit ci-dessus, relatif au « mystère du navigateur ». Le second est le *principe de doute méthodique*, que Y. Chevallard explicite dans les lignes suivantes :

Toute affirmation recueillie sur Internet et relative aux questions sur lesquelles porte la recherche doit être regardée d'abord comme conjecturale (et non pas accréditée ou rejetée *a priori*) en vue d'être ultérieurement *travaillée* quant à sa vérité (notamment lorsqu'il ne s'agit pas d'une assertion déjà *beaucoup travaillée* par l'opérateur de la recherche – par exemple, ici, le fait que, disons,  $\sin 30^\circ = 0,5$ ).

Là encore, nous espérons avoir montré que le travail de l'atelier observé mettait en œuvre ce précepte fondamental tout au long des enquêtes qui y ont été menées à bien ; or cela, nous semble-t-il, ne saurait avoir été réalisé sans que ce principe technologico-technique ait été entendu et reçu par les élèves.

Le problème de déterminer en quoi l'équipement praxéologique des élèves ou celui des animateurs a changé entre le début et la fin d'une saison pour les premiers, entre le début de la saison 1 et la fin de la saison 2 pour les seconds, restera ici ouvert. Les animateurs et les élèves ont-ils appris – et retenu – ce qu'est le phénomène des bandes de Mach ? Ou ce qu'est le lien entre salinité et volume de l'eau ? Les élèves et les animateurs ont-ils mémorisé comment on dit « navigateur » en anglais ? Ou comment on peut éliminer d'un clic tous les retours à la ligne dans un texte ? Mille questions, de toutes sortes, pourraient être ainsi soulevées. Nous voudrions seulement, pour conclure cette ébauche d'état des lieux, souligner que la maîtrise d'un ensemble praxéologique donné et la possibilité même de porter un jugement sur cette maîtrise supposent une *mise en jeu réglée*, personnelle et collective, de cet ensemble. Or, si cette condition est vérifiée ici pour les types de tâches récurrents, dont certains se sont même assez vite routinisés dans l'atelier, elle ne l'est guère par exemple pour les composants praxéologiques spécifiques, constitutifs des réponses élaborées par l'atelier. À cet égard, de même qu'il manque, au dispositif étudié ici, un *amont* – soit un « forum des

questions » –, de même il manque un *aval* – soit une « boutique », où il faut expliquer, et pour cela mémoriser et maîtriser la matière praxéologique constitutive des « objets » présentés<sup>81</sup>. Au démarrage de la saison 1, il semble que y<sub>1</sub> ait espéré que les fruits du travail de l'atelier pourraient être présentés et commentés par les élèves eux-mêmes, encadrés par les animateurs, lors de la fête du collège, où se mêlent élèves, parents, anciens élèves, professeurs, etc. Cela aurait à l'évidence constitué une « boutique » obligeant élèves et animateurs à élaborer un autre rapport au travail accompli, à ses résultats, à leurs constituants (et modifiant au reste, par un effet d'anticipation, ce travail et ses résultats eux-mêmes). Pour des raisons extérieures à l'atelier, la chose n'a pas été possible et, à notre avis, manque.

D'une façon plus générale, ce qui est possible dans un tel dispositif dépend éminemment des conditions et des contraintes du niveau de la *société* – nous l'avons vu longuement – mais aussi, beaucoup plus fortement qu'on ne l'imagine parfois, des conditions créées et des contraintes imposées au niveau de l'*école*. C'est à ce niveau que, par exemple, les obligations élémentaires indispensables au fonctionnement du dispositif considéré – assiduité et engagement didactique des élèves et des animateurs notamment – viennent s'arrimer. C'est là encore, à travers les fonctions de forum des questions, d'une part, de boutique, d'autre part, que l'atelier peut trouver un sens plein, même s'il restera nécessairement traversé par ce fait anthropologiquement indépassable que ses sujets, élèves et animateurs, ne sont pas *ses purs sujets*, mais restent des personnes soumises à de multiples assujettissements dont la manifestation paraît souvent, aux autres sujets, plus ou moins intempestive et fâcheuse (Chevallard, 2003).

---

<sup>81</sup> Dans les dispositifs didactiques usuels, « scolaires » ou non, cette fonction de boutique est assumée par l'examen écrit ou oral, par la rédaction et la soutenance d'un mémoire, par la conférence ou la communication de séminaire, etc.

## CONCLUSION

L'ensemble des enquêtes menées dans ce qui précède et les analyses qu'elles ont permis de développer conduisent à des conclusions sans doute en partie conjecturales mais de nature à éclairer la question de la montée en puissance éventuelle du paradigme du questionnement du monde et de la connaissance du monde par l'enquête. Nos sociétés semblent soumises à un interdit pluriséculaire portant sur l'acte d'enquêter lui-même, acte qui, longtemps, n'apparaît légitime que de la part de personnes dûment « autorisées ». À cet égard, on peut penser que l'avènement du *citoyen* de la République (par opposition au *sujet* du Roi de l'Ancien Régime) devrait aller de pair avec l'instauration du droit pour chacun d'enquêter sur quelque question que ce soit (en demeurant dans les limites, au reste modifiables, posées par les lois et règlements en vigueur). Le dépassement de cet interdit de fait (même quand il n'est pas de droit) doit accompagner, sinon précéder, l'émergence du paradigme du questionnement du monde et, dans les institutions « éducatives », celle de pédagogies de l'enquête. Ce changement est corrélatif d'un remaniement profond d'habitus intellectuels invétérés – qui sont consubstantiellement, nous espérons l'avoir montré, des habitus *politiques*, tenant à l'organisation binaire des sociétés – afin que chacun inscrive ses légitimes curiosités dans une problématique *prospective* mise en œuvre de manière délibérément *proactive*. Il est pourtant plus d'une manière, pour l'ancien monde de la visite des œuvres, de résister à l'extension actuelle du questionnement citoyen du monde. En nombre d'enquêtes, ainsi, l'enquêteur doit enquêter sur des comptes rendus d'enquêtes antérieurement réalisées, ce qui, il est vrai, va heureusement au-delà du compte rendu d'enquête unique tenu pour non questionnable. Mais l'enquête peut aussi s'arrêter là, sans qu'aucun geste de recherche (de type expérimental ou calculatoire par exemple) ne soit répliqué ou, comme ce serait souvent nécessaire, réalisé de façon inédite. On enquête alors moins sur le réel dont nous parle la question étudiée que sur les discours existant à son propos ; on reste dans l'*étude*, sans se risquer à la *recherche*, qui est pourtant en bien des cas *indispensable*. Cela souligné, il n'en reste pas moins que la recherche que nous concluons ici suggère qu'il est possible d'agir à condition de tenir ensemble, dans l'analyse toujours, dans l'action autant que faire se peut, les effets conjugués des « disciplines » des divers niveaux de détermination didactique – discipline du réel étudié, bien sûr, mais aussi discipline *pédagogique*, discipline *scolaire*, disciplines de la société et de la civilisation elles-mêmes. Il nous semble que le progrès se fera solidairement (quoique sans doute de façon non synchrone) en *chacun* de ces plans – ou ne se fera pas.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abernot, Y. & Ravestain, J. (2009). *Réussir son master en sciences humaines et sociales*. Paris : Dunod.
- Abrams, P. (1968). *The Origins of British Sociology, 1834-1914*. Chicago : The University of Chicago Press.
- Althusser, L. (1965). *Pour Marx*. Paris : François Maspéro.
- Althusser, L. (1969). *For Marx* (trad. Ben Brewster). Londres : Verso Editions.
- Audoin-Rouzeau, F. (2007). *Les chemins de la peste. Le rat, la puce et l'homme*. Paris : Taillandier.
- Bachelard, G. (1949). *Le rationalisme appliqué*. Paris : PUF.
- Bangerter, A. & Heath, C. (2004). The Mozart effect: Tracking the evolution of a scientific legend. *British Journal of Social Psychology*, 43, 605-623.  
<http://faculty-gsb.stanford.edu/heath/documents/BJSP,%20Mozart%20Effect.pdf>
- Bangerter, A. (2008). *La diffusion des croyances populaires. Le cas de l'effet Mozart*. Grenoble : PUG.
- Beaud, S. & Weber, F. (2010). *Guide de l'enquête de terrain*. Paris : La Découverte.
- Boilevin, J.-M. (2002). *Du thème à la problématique*. Marseille : IUFM.  
[http://www.aix-mrs.iufm.fr/formations/form\\_formateur/documents/MP\\_Boilev1.pdf](http://www.aix-mrs.iufm.fr/formations/form_formateur/documents/MP_Boilev1.pdf)
- Brisson, L. (1996). Mythe et savoir. Dans G. Lloyd & J. Brunchwig (Éds), *Le savoir grec* (pp. ?). Paris : Flammarion.
- Brousseau, G. (2003). *Glossaire de quelques concepts de la théorie des situations didactiques en mathématiques*.  
[http://pagesperso-orange.fr/daest/guy-brousseau/textes/Glossaire\\_Brousseau.pdf](http://pagesperso-orange.fr/daest/guy-brousseau/textes/Glossaire_Brousseau.pdf)
- Champy, P. & Étévé, C. (2005). *Dictionnaire encyclopédique de l'éducation et de la formation*. Paris : Retz.
- Charon, J.-M. (2007). *Le journalisme*. Toulouse : Milan.
- Chevallard, Y. (2003). Approche anthropologique du rapport au savoir et didactique des mathématiques. In S. Maury S. & M. Caillot (Éds), *Rapport au savoir et didactiques* (pp. 81-104). Paris : Éditions Fabert.
- Chevallard, Y. (2007). *Séminaire de didactique des mathématiques 2006-2007*.  
[http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id\\_article=141](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=141)
- Chevallard, Y. (2009a). *Journal du séminaire TAD/IDD 2008-2009*.  
[http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id\\_article=140](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=140)

- Chevallard, Y. (2009b). *Cours de didactique fondamentale 2008-2009*.  
[http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id\\_article=136](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=136)
- Chevallard, Y. (2009). *Didactique fondamentale L3 2009-2010*.  
[http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id\\_article=166](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=166)
- Chevallard, Y. (2010). *Journal du séminaire TAD/IDD 2009-2010*.  
[http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/rubrique.php3?id\\_rubrique=17](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/rubrique.php3?id_rubrique=17)
- Combessie, J.-C. (2007). *La méthode en sociologie*. Paris : La Découverte.
- de Singly, F. (2003). *L'enquête et ses méthodes : le questionnaire*. Paris : Nathan.
- Derogy, J., Gaetner, Plenel, E. & Sarazin, J. (1990). Quel journalisme d'investigation ? *Esprit*, 167, 18-34.
- Dissertation. (s.d.). Dans *Merriam-Webster's online dictionary*.  
<http://www.merriam-webster.com/dictionary/dissertation>
- Dissertation. (2010, 24 juillet). *Wikipédia, L'encyclopédie libre*.  
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Dissertation>
- Encyclopædia Universalis* (1995). Paris : *Encyclopædia Universalis S.A.*
- Enquête. (s.d.). Dans *Dictionnaire Francetop*.  
<http://www.francetop.net/dictionnaire/synonymes/definition/enqu%C3%A4te>
- Enquête (s.d.). Dans *Dictionnaire Mediadico*.  
<http://www.mediadico.com/dictionnaire/definition/enquete/1>
- Enquête (s.d.). Dans *Dictionnaire Reverso*.  
<http://dictionnaire.reverso.net/francais-definition/enqu%C3%A4te>
- Enquête (s.d.). Dans *Dictionnaires Sensagent*.  
<http://dictionnaire.sensagent.com/enqu%C3%A4te/fr-fr/>
- Enquête (s.d.). Dans *L'intern@ute Encyclopédie*.  
<http://www.linternaute.com/dictionnaire/fr/definition/enquete/>
- Enquête (s.d.). Dans *The Free Dictionary*.  
<http://fr.thefreedictionary.com/enqu%C3%A4te>
- Enquête (psychologie). (2009, 8 décembre). *Wikipédia, L'encyclopédie libre*.  
[http://fr.wikipedia.org/wiki/Enqu%C3%A4te\\_\(psychologie\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Enqu%C3%A4te_(psychologie))
- Fenneteau, H. (2007). *Enquête : entretien et questionnaire*. Paris : Dunod.
- Foulquié, P. (1971). *Dictionnaire de la langue pédagogique*. Paris : PUF.
- Glossary of Assessment Terminology. (s.d.). Dans *International Reading Association*.  
[http://www.reading.org/General/CurrentResearch/Standards/AssessmentStandards/Assessment\\_standards\\_Glossary.aspx](http://www.reading.org/General/CurrentResearch/Standards/AssessmentStandards/Assessment_standards_Glossary.aspx)
- Halbwachs, M. (1913). *La classe ouvrière et les niveaux de vie*. Paris : Félix Alcan.

- [http://classiques.uqac.ca/classiques/Halbwachs\\_maurice/classe\\_ouvriere/classe\\_ouvriere.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/Halbwachs_maurice/classe_ouvriere/classe_ouvriere.html)
- Hotyat, F. (1968). Les examens. Quelques considérations générales. *Revue française de pédagogie*, 2, 9-18
- <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/british/inquest>
- Hunter, M. (1997). *Le journalisme d'investigation*. Paris : PUF.
- Inquest. (s.d.). Dans *Cambridge Advanced Learner's Dictionary*.
- <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/british/inquest>
- Inquiry. (s.d.). Dans *OneLook Dictionary*.
- <http://www.onelook.com/?w=inquiry&ls=a>
- Inquiry (2010, 10 septembre). *Wikipedia, The Free Encyclopaedia*.
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Inquiry>
- Institut Pasteur. (s.d.). *Des pasteuriens à leur microscope*.
- <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/go/03b-00000j-0gk/institut-pasteur/musees/expositions-itinerantes/des-pasteuriens-a-leur-microscope>
- Kagan, J. (1998). *Three seductive ideas*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kagan, J. (avec Swan, N). (2000, 7 janvier). *Do the first two years of life really determine a child's future development?* [Entretien radiodiffusé]
- <http://www.abc.net.au/rn/talks/lm/stories/s29331.htm>
- Kahane, E. (Introduction, notes et commentaires par) (1970). *Pasteur. Pages choisies*. Paris : Éditions sociales.
- Lambrichs, L. L. (1993). *La vérité médicale. Claude Bernard, Louis Pasteur, Sigmund Freud : légendes et réalités de notre médecine*. Paris : Robert Laffont.
- Lavergne, P. (1999-2010). *Magister, travaux dirigés de français*.
- <http://www.site-magister.com/>
- Leclerc, G. (1979). *L'observation de l'homme. Une histoire des enquêtes sociales*. Paris : Éditions du Seuil.
- Lecourt, D. (1974). *L'épistémologie historique de Gaston Bachelard*. Paris : Vrin.
- Lemieux, C. (2002). Heurs et malheurs du journalisme d'investigation en France. Dans C. Delporte, M. Palmer & D. Ruellan (Éds), *Presse à scandale, scandale de presse* (pp. 85-96). Paris : L'Harmattan.
- <http://medias.blog.lemonde.fr/files/2007/03/presse-a-scandale.1172758094.pdf>
- Littre, É. (1877). *Dictionnaire de la langue française*. Paris : Hachette.
- <http://francois.gannaz.free.fr/Littre/accueil.php>
- Littre, É. (1877). Enquête. Dans *XMLittre* (octobre 2007).

<http://francois.gannaz.free.fr/Littre/xmlittre.php?rand=&requete=enqu%EAt&submit=Recherher>

- Lloyd, G. (1990). *Origines et développement de la science grecque*. Paris : Flammarion.
- Lloyd, G. (1996). Observation et recherche. Dans G. Lloyd & J. Brunchwig (Éds), *Le savoir grec* (pp. 250-275). Paris : Flammarion.
- Lloyd, G. & Brunchwig, J. (1996). *Le savoir grec*. Paris : Flammarion.
- Marchetti, D. (2000, mars). Les révélations du « journalisme d'investigation ». *Actes de la recherche en sciences sociales*, 131-132, 30-40.
- Marietti, J. (2009). *Le concept de PER et sa réception actuelle en mathématiques et ailleurs*. Mémoire de 1<sup>re</sup> année du master de sciences de l'éducation. Université de Provence.
- [http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/rubrique.php?id\\_rubrique=15](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/rubrique.php?id_rubrique=15)
- Mauger, G. (1991). Enquêter en milieu populaire. *Genèses*, 6(6), 125-143.
- [http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/genes\\_1155-3219\\_1991\\_num\\_6\\_1\\_1096](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/genes_1155-3219_1991_num_6_1_1096)
- Millette, L. (2009, 18 janvier). Le journalisme d'enquête ou l'illusion d'un service public. *Projetj.ca*
- <http://www.projetj.ca/detail.php?id=1540>
- Morvan, D. et al. (2006). *Le Robert de poche*. Paris : Dictionnaires Le Robert- SEJER.
- Nicolle, J. (1953). *Un maître de l'enquête scientifique, Louis Pasteur*. Paris : La Colombe.
- Pinçon, M. & Pinçon-Charlot, M. (1991). Pratiques d'enquête dans l'aristocratie et la grande bourgeoisie : distance sociale et conditions spécifiques de l'entretien semi-directif. *Genèses*, 3(3), 121-133.
- [http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/genes\\_1155-3219\\_1991\\_num\\_3\\_1\\_1050?Prescripts\\_Search\\_isPortletOuvrage=false](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/genes_1155-3219_1991_num_3_1_1050?Prescripts_Search_isPortletOuvrage=false)
- Problématique. (2010, 31 juillet). *Wikipédia, L'encyclopédie libre*.
- <http://fr.wikipedia.org/wiki/Probl%C3%A9matique>
- Rauscher, F. H., Shaw, G. L. & Ky, K. N. (1993). Music and spatial task performance. *Nature*, 365, 611.
- <http://www.uwosh.edu/psychology/rauscher/Nature93.pdf>
- Rey, A. et al. (Éd.). (1993). *Dictionnaire historique de la langue française*. Paris : Dictionnaires Le Robert.
- Rey, A. et al. (Éd.). (2005). *Dictionnaire culturel en langue française*. Paris : Dictionnaires Le Robert- SEJER.
- Rosat, J.-J. (2003, février). Penser et dissenter. *Côté Philo*, 1.
- [http://www.acireph.org/cote\\_philo\\_1\\_rosat\\_penser\\_et\\_dissenter\\_133.htm](http://www.acireph.org/cote_philo_1_rosat_penser_et_dissenter_133.htm)
- Trotureau, J. (2008). *Pasteur*. Paris : Gallimard.



Villermé, L. R. (1840). *Tableau de l'état physique et moral des ouvriers employés dans les manufactures de coton, de laine et de soie* (2 volumes). Paris : Jules Renouard.

Vincent, J.-M. (1993, décembre). La lecture symptomale chez Althusser. *Multitudes* [revue en ligne]  
<http://multitudes.samizdat.net/La-lecture-symptomale-chez>

Webster, N. (1828). *American Dictionary of the English Language*.  
<http://1828.mshaffer.com/>

## ANNEXES

### Annexe 1. Sigles et acronymes

- ATI.** Accompagnateur technique informatique.
- BCPST.** Biologie, chimie, physique et sciences de la terre.
- BO.** Bulletin officiel de l'Éducation nationale.
- B2i.** Brevet informatique et Internet.
- CAPE.** Certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré.
- CD.** Compact disc.
- CDI.** Centre de documentation et d'information.
- CGPM.** Conférence générale des poids et mesures.
- CPE.** Conseiller principal d'éducation.
- CPGE.** Classes préparatoires aux grandes écoles.
- DD.** Développement durable.
- DNB.** Diplôme national du brevet.
- ES.** Économique et social.
- FAB.** Forum des questions-atelier-boutique.
- IUFM.** Institut universitaire de formation des maîtres.
- L.** Littéraire.
- ME.** *Mozart effect*.
- MSTP.** *Music and spatial task performance*.
- PER.** Parcours d'étude et de recherche.
- RAR.** Réseau Ambition Réussite.
- S.** Scientifique.
- TAD.** Théorie anthropologique du didactique.
- TIPE.** Travaux d'initiative personnelle encadrés.
- TLFi.** *Trésor de la langue française informatisé* : <http://atilf.atilf.fr/tlf.htm>
- TPE.** Travaux personnels encadrés
- UE.** Unité d'enseignement.
- UMR ADEF.** Unité mixte de recherche « Apprentissage, Didactique, Évaluation et Formation ».
- URL.** Uniform resource locator.
- VII.** Virus de l'immunodéficience humaine.

## Annexe 2. Une question de cours et son lieu d'excription dans le texte du cours

### La question de cours

D'où provient la distinction faite par certains auteurs entre *didactique* et *mathétique* ? Comment peut-on expliquer la proximité des mots *mathétique* et *mathématique* ? Pourquoi cette distinction n'est-elle pas recevable en théorie anthropologique du didactique ?

### Le lieu d'excription dans le texte du cours

1.4.2. On voit aussi que le fonctionnement d'un système didactique  $S(X ; Y ; \heartsuit)$  peut provoquer chez les membres de  $X$  des « acquisitions » hétérogènes à l'enjeu didactique officiel  $\heartsuit$ . Par exemple, en suivant ce cours, certains auront pu apprendre que le mot anglais *soul*, âme, *ne* se prononce *pas* comme le français *soûle*. En même temps, ce fonctionnement pourra échouer plus ou moins largement à provoquer « l'apprentissage de  $\heartsuit$  » qui était à l'origine recherché.

a) En utilisant un vocabulaire sur lequel on reviendra, on peut dire que le fonctionnement de  $S(X ; Y ; \heartsuit)$  peut *engendrer*, chez  $x \in X$ , un *rapport* qui n'existait pas jusque-là à un certain objet  $O \neq \heartsuit$ , ou encore peut *modifier* le rapport que  $x$  avait déjà à cet objet  $O$ , mais ne rien faire de tel à propos de l'objet  $\heartsuit$ , en ne confortant chez  $x$  qu'un rapport à  $\heartsuit$  grossièrement *inadéquat* au projet social (d'enseignement et d'apprentissage) concrétisé par la formation du système didactique  $S(X ; Y ; \heartsuit)$ .

b) La distinction précédente est parfois durcie de façon arbitraire, de sorte qu'on en vient à séparer la science *de l'enseignement*, qui serait la didactique, et la science *de l'apprentissage*, pour laquelle on découvrira le nom qui a pu être proposé dans le passage suivant de l'article "Didactic method" de l'encyclopédie *Wikipedia* (version du 21 septembre 2009).

Didactics is the theory of teaching and, in a wider sense, the theory and practical application of teaching and learning. In demarcation from *mathetics*, as the science of learning, didactics refers only to the science of teaching.

L'article "Mathetics" (version du 29 avril 2009) de la même encyclopédie précise ceci.

*Mathetics* is the science of learning. The term was coined by John Amos Comenius (1592-1670) in his work *Spicilegium didacticum*, published in 1680. He understood *Mathetics* as the opposite of *Didactics*, the science of teaching.

c) Nous ne retiendrons pas cette distinction. La science didactique telle que nous l'entendons ici ne serait pas en accord avec la définition donnée plus haut si elle ne s'assignait, par principe, d'étudier *l'ensemble des effets d'apprentissage* sur  $X$  du fonctionnement d'un système didactique  $S(X; Y; \heartsuit)$  supposé viser « l'apprentissage de  $\heartsuit$  » (par  $X$ ). Une raison forte de donner une telle extension au champ d'investigation de la didactique tient à ce que celle-ci doit développer en son sein une *ingénierie des systèmes didactiques* susceptible d'éclairer et d'inspirer l'action tant de l'institution mandante que de l'institution mandataire et de l'institution enseignée : pour « régler » de façon optimale le fonctionnement de  $S(X; Y; \heartsuit)$  et de ses acteurs, il convient d'analyser les effets d'apprentissage de ce fonctionnement sur  $X$  tant à propos de  $\heartsuit$  qu'à propos d'objets  $O \neq \heartsuit$ , lesquels par exemple pourraient gêner, voire « asphyxier » l'apprentissage de  $\heartsuit$ . Notons en outre que la définition de la didactique avancée plus haut conduit de même à étudier les effets d'apprentissage (en subsumant sous cette expression aussi bien ce qui est *désappris*) du fonctionnement de  $S(X; Y; \heartsuit)$  sur  $Y$ , ainsi d'ailleurs que sur les personnes et les institutions « en contact » avec  $S(X; Y; \heartsuit)$ . (Contrairement à une vision dominante mais naïve, l'instruction scolaire *des enfants* est aussi un moyen de renforcer ou d'actualiser l'instruction *des parents*, voire des grands-parents, etc.)

1.4.3. L'étude d'un système de connaissances  $\heartsuit$  fait rencontrer des connaissances *associées*, en quelque sorte auxiliaires, dont la présence dans l'environnement de  $\heartsuit$  peut être regardée *a priori* comme plus ou moins fortuite. Dans les passages de l'encyclopédie *Wikipedia* cités plus haut, on a rencontré ainsi, d'abord, le terme *mathetics*, si proche en apparence de *mathematics* ; ensuite, le nom de *John Amos Comenius* ; enfin le vocable latin *spicilegium* (dans le titre d'un ouvrage posthume de Comenius). Chaque fois, le problème de la force du lien entre les réalités rencontrées et l'enjeu de l'étude (ici, la définition et l'étude de la didactique, en gros) *se pose*. Est-il pertinent par exemple d'élucider l'origine du mot *mathetics*, de chercher à en savoir plus sur l'auteur du *Spicilegium didacticum* ou encore de « déchiffrer » le mot latin *spicilegium* ? Faut-il donc *enquêter* sur le mot (et la notion) de *mathétique* (pour le dire en français), sur Comenius, ou sur le mot (et la notion) de *spicilegium* ? Pour y voir plus clair, amorçons de telles enquêtes.

a) L'article "Mathetics" se poursuit par les lignes suivantes.

Seymour Papert, MIT mathematician, educator, and author, explains the rationale behind the term *mathetics* in Chapter 5 (A Word for Learning) of his book, *The Children's Machine*. The origin of the word, according to Papert, is not from "mathematics," but from the Greek, *mathēmatikos*, which means *disposed to learn*. He feels this word (or one like it) should become as much part of the vocabulary about education as is the word pedagogy or instructional design.

On voit tout aussitôt que l'on rencontre ici de nouveaux « objets » – par exemple “Seymour Papert” ou “instructional design” – à propos desquels la question d'enquêter se pose itérativement. Par rapport à notre enquête, on y voit que, selon l'auteur (anonyme) qui cite S. Papert, celui-ci prétendrait que “the origin of the word [...] is not from ‘mathematics,’ but from the Greek, *mathēmatikos*, which means *disposed to learn*”. L'allégation est ambiguë : signifie-t-elle que « mathétique » n'aurait rien à voir avec « mathématique » ? Ou que « mathétique » ne dérive pas de « mathématique » mais que l'un et l'autre dérivent d'une même « racine » ?

b) Pour tenter de répondre, examinons ce que dit le *Dictionnaire historique de la langue française* à propos du terme latin *mathematicus* dont provient le français *mathématique* (Rey et al., 1993, p. 1205).

Le latin l'a repris au grec *mathematikos* « qui désire apprendre, scientifique » et spécialement « qui concerne les mathématiques », substantivé dans *ê mathematikê* (*tekhnê*) comme nom de science. Ce mot est dérivé de *mathêma* « ce qui est enseigné », employé au pluriel pour « connaissances », par opposition à *mathêsis*, qui met l'accent sur le fait d'apprendre. L'un et l'autre sont dérivés de *manthanein*, verbe passé de sa signification première, « apprendre, par l'expérience, apprendre à connaître, à faire », au sens plus abstrait de « comprendre ».

On arrive ici à une explication qui semble au moins cohérente : le verbe *manthanein* aurait eu deux rejets, l'un, *mathêma*, du côté de l'enseigner, l'autre, *mathêsis*, du côté de l'apprendre – de là sans doute qu'on ait pu envisager de nommer *mathétique* la science de l'apprendre ; Mais notons que la science de l'enseigner devrait alors être nommée... *mathématique*, si ce mot n'était déjà très « occupé » ! En fait, la didactique telle que nous l'étudions dans ce cours *intègre en une même science* une « mathématique » et une « mathétique », soit une théorie de l'enseignement et une théorie de l'apprentissage. Et retenons aussi que les « mathématiques » étaient par excellence, dans la civilisation grecque, *ce qui s'enseigne et ce qui s'apprend* : raison de plus pour en faire la première pierre de touche d'une science didactique en construction.

### Annexe 3. Les réponses à la question de cours

#### La question de cours

D'où provient la distinction faite par certains auteurs entre *didactique* et *mathétique* ? Comment peut-on expliquer la proximité des mots *mathétique* et *mathématique* ? Pourquoi cette distinction n'est-elle pas recevable en théorie anthropologique du didactique ?

#### Les réponses des 12 candidats

##### Réponse 1

La différence entre Didactique et Mathétic provient de deux définitions anglaises La didactique est la science de l'enseignement alors que la mathetic est celle de l'apprentissage. (terme forgé par Comenius) Selon Paupert, les mathetics et les mathématiques ont les mêmes origines mais l'un ne vient pas de l'autre. En latin, mathetic signifie desire apprendre les sciences. En grec, c'est la science de l'apprentissage donc d'enseigner. Les deux références pourraient être associées aux mathématiques. Ce n'est pas recevable car il ne met pas en avant les conditions et contraintes relatif à ces deux termes. Les effets sociaux de la didactique ne sont pas tous étudiés donc on ne peut pas tous savoir sur cette distinction.

##### Réponse 2

Pour certains auteurs, la didactique est la science de l'enseignement, tandis que la mathetic serait la science de l'apprentissage. Selon S. Papert, le mot mathétic viendrait du grec mathēmatikos, comme mathématiques et donc l'un ne serait pas dérivé de l'autre, mais les 2 proviendraient de la même racine.

Dans le dictionnaire historique de la langue française, à mathematicus, on voit que mathēma et mathēsis sont dérivés de manthanein, l'un du côté de l'apprendre, l'autre du côté de l'enseigner.

En théorie anthropologique du didactique, cette distinction n'est pas recevable car nous l'étudions en une seule science qui comprend la théorie de l'enseignement et la théorie de l'apprentissage.

##### Réponse 3

La didactique intègre en une même science une « mathématique » et une mathétique soit une théorie de l'enseignement et une théorie de l'apprentissage. Les mathématiques étaient par excellence, dans la civilisation grecque, « ce qui s'enseigne et ce qui s'apprend ».

La proximité des mots mathétique et mathématiques le latin l'a repris au grec mathematikos « qui désire apprendre, scientifique », substantivé [en] nom de science. Ce mot est dérivé de mathema « ce qui est enseigné », employé au pluriel pour « connaissance », par opposition à mathesis, qui met l'accent sur le fait d'apprendre.

L'un et l'autre sont dérivés de Manthanein

#### **Réponse 4**

Le terme de mathétique a été employé par John Amos Comenius dans son ouvrage « Spicilegium didacticum » en 1680. On peut voir la distinction entre didactique et mathétique. La didactique est la science de l'enseignement qui s'oppose à la mathétique qui est la science de l'apprentissage. Mais la science didactique étudie l'ensemble des effets d'apprentissage sur X du fonctionnement d'un système didactique  $S(X ; Y ; \heartsuit)$  supposé viser « l'apprentissage de  $\heartsuit$  » (par X).

Pour S. Papert, l'origine du mot mathétique ne vient pas de mathématique mais du grec mathēmatikos qui signifie « qui désire apprendre ». Le verbe mathanein aurait donné mathēma (du côté de l'enseigner) et mathēsis (du côté de l'apprendre). C'est de là qu'on ait pu envisager de nommer mathétique la science de l'apprendre. Donc la science de l'enseigner devrait être nommée mathématique. La didactique étudiée en cours intègre en une même science une « mathématique » et une « mathétique », soit une théorie de l'enseignement et une théorie de l'apprentissage.

#### **Réponse 5**

La distinction entre didactique et mathétique Faîtes par certains auteurs provient de la définition que l'on donne à chacun d'eux : la didactique serait la science d'enseigner alors que mathétique serait la science de l'apprentissage ; mathétique serait donc l'opposé de la didactique.

Cette proximité entre les mots mathétique et mathématique est dû à l'origine de ces deux mots en langue grecque : le verbe manthanein aurait eu deux dérives : mathema (qui se rapproche de l'enseignement) et mathēsis (qui se rapproche de l'apprentissage), et, c'est par cette même racine qui explique comment les mots mathetiq et mathématique sont si proche.

Cette distinction n'est pas recevable en theorie anthropologique du didactique car la définition de la didactique proposé (science d'enseigner) n'est pas en accord avec celle de la theorie anthropologique du didactique qui est l'étude de l'ensemble des effets d'apprentissage sur X du fonctionnement d'un système didactique  $S(X ; Y ; \heartsuit)$  supposé viser l'apprentissage de  $\heartsuit$  par X.

#### **Réponse 6**

La didactique comme nous l'étudions suppose d'étudier l'ensemble des effets d'apprentissage sur X du fonctionnement d'un système didactique  $S(X ; Y ; \heartsuit)$  supposé viser l'apprentissage de  $\heartsuit$  par X.

Seulement certains auteurs font une distinction entre didactique et mathétique.

Cette distinction vient du fait que l'enjeu didactique officiel ♥ peut - être acquis, chez les membres de X, de manière différente. La didactique est définie comme la science de l'enseignement et la mathétique comme la science de l'apprentissage.

Le terme mathétique est inventé par John Amos Comenius vers 1680. Il l'oppose donc à la didactique. Les effets d'apprentissage du fonctionnement  $S(X ; Y ; ♥)$  sur X sont analysés à propos d'objets  $O \neq ♥$ . ou à propos de ♥. Or pour régler de façon optimale le fonctionnement du système didactique il convient d'analyser le tout.

La proximité des mots mathétique et mathématique peut être expliquée par l'origine grecque de ces deux mots.

A la base ils proviennent tous deux du verbe manthanein qui dérive et donne deux autres mots : mathêma qui signifie « ce qui est enseigné » et qui est opposé à mathêsis qui met l'accent sur l'apprendre.

La science de l'apprendre donne donc le mot mathétique

### **Réponse 7**

Le verbe manthanein aurait eu deux rejetons, l'un, mathêma, du côté de l'enseigner, l'autre, mathêsis, du côté de l'apprendre. De là sans doute qu'on ait pu envisager de nommer mathétique la science de l'apprendre ; nous notons que la science de l'enseigner devrait alors être nommée... mathématique. La didactique telle que nous l'étudions intègre en une même science une « mathématique » et une « mathétique » soit une théorie de l'enseignement et une théorie de l'apprentissage. Les « mathématiques » étaient dans la civilisation grecque par excellence, ce qui s'enseigne et ce qui s'apprend.

### **Réponse 8**

La distinction faite entre didactique et mathétique vient du fait que la didactique serait plutôt la science de l'enseignement alors que la mathétique (Comenius) serait celle de l'apprentissage. La proximité de ces deux mots vient de l'origine du mot « mathématique » qui vient du grec « mathematikos » signifiant « désire apprendre ». Ce mot en a donné deux autres dont l'un signifierait plus « enseigner » et l'autre « apprendre ». Cependant, si le mot « mathématique » n'avait pas été autant utilisé alors c'est ainsi qu'il aurait dû s'appeler la mathétique.

### **Réponse 9**

La distinction faite par certains auteurs entre didactique et mathématique.



Seymour Papert, prétendait que « mathétique » n'aurait rien à voir avec « mathématiques » ? ou que « mathétique » ne dérive pas de « mathématiques » mais que l'un et l'autre dérivent une même « racine ».

Comenius étudie en particulier la didactique.

Sans doute qu'on ait pu envisager de nommer mathétique la science de l'apprendre ; Mais notons que la science de l'enseigner devrait alors être nommée... mathématique, si ce mot n'était déjà très « occupé » ! en fait, la didactique telle que nous l'étudions dans ce cours intègre en une même science une « mathématique » et une mathétique », soit une théorie de l'enseignement et une théorie de l'apprentissage. Et retenons aussi que les « mathématiques » étaient par excellence, dans la civilisation grecque, ce qui s'enseigne et ce qui s'apprend : raison de plus pour en faire la première pierre de touche d'une science didactique en construction.

### **Réponse 10**

Le terme mathétique est la science de l'apprentissage qui s'oppose à la didactique selon Rey dans le dictionnaire historique de la langue française.

Le latin a repris au grec le mot mathematikos puis le verbe manthanein qui donne des mots :

- mathêma = enseigner qui renvoi aux mathématiques
- mathêsis = apprendre

La didactique intègre en une même science mathématiques et mathétique comprenant la théorie de l'enseignement et la théorie de l'apprentissage.

### **Réponse 11**

Les auteurs John Amos Comenius et S. Papert font une distinction entre dialectique et mathématique. La définition de l'étude de la dialectique pose le problème de la force du lien entre les réalités rencontrées et l'enjeu de l'étude. Ils prétendent que « Mathématique » et « Mathétique » ne dérivent ni l'un de l'autre mais d'une même racine.

On explique la proximité de ces Mots par le fait qu'ils proviennent du verbe, Manthanein. L'un mathêma, du côté de l'enseigner, l'autre Mathêsis, du côté de l'apprendre. D'où il aurait pu être envisagé de Nommer Mathétique la science de l'apprendre et Mathématique science de l'enseigner. Les Mathématiques étaient dans la civilisation grecque ce qui s'enseigne et ce qui s'apprend.

Cette Distinction entre Mathétique et Mathématique n'est pas recevable en théorie Anthropologique didactique car ces deux dans la didactique telle que nous l'étudions intègre en une même science une science didactique en construction.

### **Réponse 12**

La distinction faite entre didactique et mathétique provient d'un mathématicien du nom de Seymour Papert où est mis l'accent sur la proximité de deux termes, mathétique et mathématique : en effet, tous deux sont issus du verbe latin manthanein qui a donné deux autres verbes mathema et mathesis, qui ont respectivement pour sens enseigner et apprendre. L'un serait vu comme la science de l'apprendre et l'autre comme la science de l'enseigner, tous deux regroupant une même science au service de la didactique. C'est pourquoi elle ne peut être recevable en théorie anthropologique du didactique car elles regroupent une même science intégrée à la didactique ; on ne peut les distinguer car la didactique c'est à la fois enseigner et apprendre.