

UMR ADEF

JOURNAL DU SEMINAIRE TAD/IDD

Théorie Anthropologique du Didactique
& Ingénierie Didactique du Développement

There is a phrase I learned in college called, "having a healthy disregard for the impossible." That is a really good phrase. Larry Page (1973-)

Ce canard n'a qu'un bec, et n'eut jamais envie / Ou de n'en plus avoir ou bien d'en avoir deux. Jean Richepin (1849-1926)

Le séminaire TAD & IDD est animé par Yves Chevallard au sein de l'équipe 1 de l'UMR ADEF, dont le domaine général de recherche s'intitule « École et anthropologie didactique des savoirs ». Ce séminaire a, solidairement, une double ambition : d'une part, il vise à mettre en débat des recherches (achevées, en cours ou en projet) touchant à la TAD ou, dans ce cadre, à des problèmes d'ingénierie didactique du développement, quel qu'en soit le cadre institutionnel ; d'autre part, il vise à faire émerger les problèmes de tous ordres touchant au développement didactique des institutions, et notamment de la profession de professeur de mathématiques. Deux domaines de recherche sont au cœur du séminaire : un domaine en émergence, la didactique de l'enquête codisciplinaire ; un domaine en devenir, la didactique des savoirs mathématiques.

La conduite des séances et leur suivi se fixent notamment pour objectif d'aider les participants à étendre et à approfondir leur connaissance théorique et leur maîtrise pratique de la TAD et des outils de divers ordres que cette théorie apporte ou permet d'élaborer. Sauf exception, les séances se déroulent le vendredi après-midi, de 15 h à 17 h puis de 17 h 30 à 19 h 30, cette seconde partie pouvant être suivie en visioconférence.

→ Séance 2 – Vendredi 21 janvier 2011

UNE DIDACTIQUE DE L'UNIVERSITÉ ?

1. Configurations didactiques à l'université

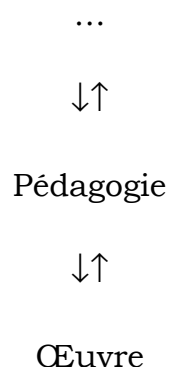
a) Qu'en est-il de la didactique de l'enseignement supérieur ? Alain Legardez, qui prépare un dossier à paraître dans FDM (« Former des maîtres »), une revue du SENESUP, m'a demandé une contribution. C'est en pensant à cette invitation que j'aborderai ce début d'exposé.

b) Je rappelle en premier lieu cet outil clé de l'analyse didactique dans le cadre de la TAD : *l'échelle des niveaux de codétermination didactique*. Je m'arrêterai d'abord sur le niveau de *l'école*. L'école, comme souvent, c'est à la

fois le « système d'enseignement », soit ici l'Université, le « système universitaire » et aussi l'un ou l'autre des divers « établissements » de ce système d'enseignement, l'une ou l'autre des universités qui composent le système universitaire. Les contraintes de niveaux proprement scolaires, ce sont, par exemple, les contraintes d'espace et de temps qu'impose le fonctionnement de ces établissements – le fait par exemple que l'on n'y donne pas de cours entre 3 h et 5 h du matin ou que les bibliothèques sont, au même moment, fermées. C'est aussi le fait qu'un cours puisse être programmé en un certain lieu d'un certain établissement universitaire de 8 h à 10 h alors qu'un autre cours y a été programmé de 10 h à 12 h, comme si les changements se faisaient à vitesse et accélération infinies, selon une dynamique propre à ce type d'institutions.

c) Bien entendu, d'autres contraintes *scolaires* pourraient être énumérées. Ainsi en va-t-il avec le fait que l'allocation des salles et des horaires se fasse sans consultation des enseignants concernés ; et se fasse même sans que ceux qui procèdent à cette allocation cherchent à savoir de qui, ainsi, ils organisent l'activité. Notez que cela ne peut se faire sans que s'impose à tous une culture dans laquelle les rapports humains sont marqués par une certaine *indifférence*, une certaine *insensibilité*, scolairement nécessaire, au sort d'autrui, qui induit une certaine *brutalité* dans les rapports entre « catégories » (sinon entre les personnes qui les composent).

d) Je m'arrêterai un peu plus longuement sur les conditions et contraintes du niveau de la *pédagogie* – de la pédagogie « universitaire », donc. Pour se faire une idée appropriée de ce qu'on entend par pédagogie en TAD, il faut se rappeler ce qu'est, à l'origine, le *pédagogue* : un esclave qui reçoit la charge de conduire l'enfant à l'école et de l'en ramener, en portant ses affaires si besoin est, et cela d'abord pour le protéger des dangers de la rue. La pédagogie, telle qu'on l'entendra ici, c'est le système praxéologique par lequel l'on conduit l'élève, l'étudiant, *vers et jusqu'à l'œuvre étudiée*. Au passage, je modifie l'étiquette du niveau le plus profond de l'échelle de codétermination didactique, en y remplaçant « discipline » par « œuvre », comme suit :

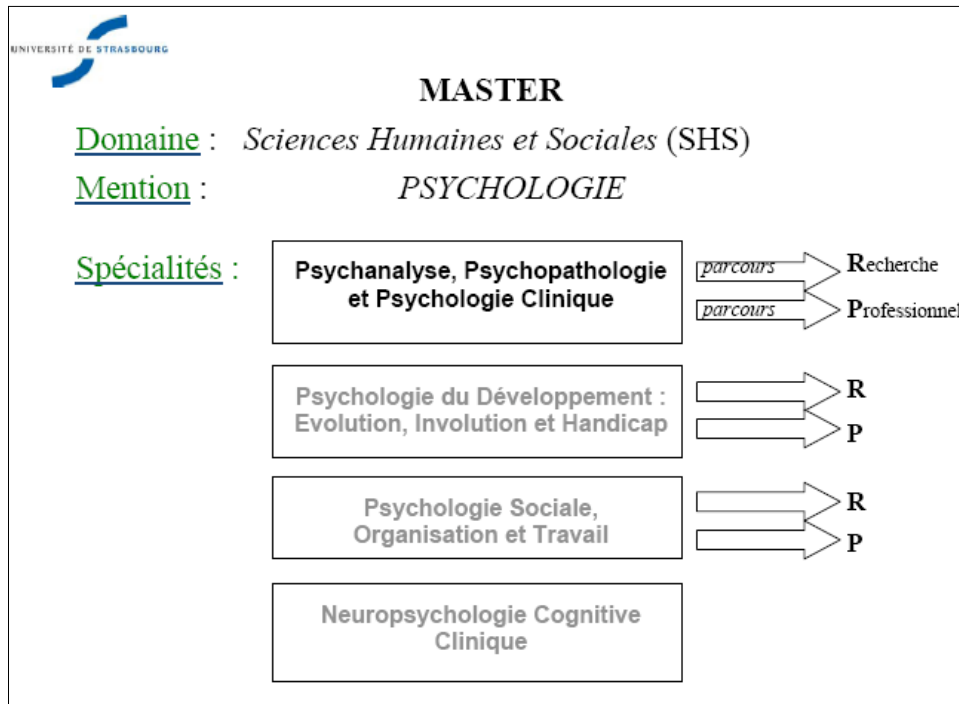


Je dirai donc « œuvre (étudiée, à étudier) » au lieu de « discipline », au motif notamment qu'il y a *aussi* une « discipline pédagogique », une « discipline scolaire », etc. Bien entendu, la maîtrise de la discipline de l'œuvre à étudier – de « la discipline » – est la *fin visée* ; alors que les disciplines autres ne sont regardées que comme des *moyens attendus* – dont le défaut de maîtrise peut expliquer une part des échecs à maîtriser, en fin de compte, la discipline de l'œuvre étudiée.

e) Dans ce qui suit, je voudrais comparer, *sur un point*, les pédagogies de l'école primaire, du secondaire et de l'université. En simplifiant un peu la situation, on peut dire que, traditionnellement, à l'école primaire, une classe $[X ; y]$ se constitue à la rentrée de septembre pour ne se défaire qu'à la fin de l'année scolaire : *en principe*, X ne varie pas, ou varie peu, et y ne change pas. En particulier, une telle classe sera le camp de base d'expéditions didactiques menées dans des systèmes didactiques $S(X ; y ; O)$, où l'œuvre O est l'enjeu didactique (que l'on note génériquement ♥). Dans la pédagogie *secondaire*, les œuvres O à étudier sont classiquement scindées en « disciplines scolaires » D_k et l'on voit apparaître alors, pour chacune d'elles, un professeur y_k , si bien que la classe s'écrit maintenant $[X ; Y]$ où $Y = \{ y_k \}$. Si l'œuvre O est « du ressort » de D_k , il se formera un système didactique $S(X ; y_k ; O)$. On voit que, sur ce point, la pédagogie – la manière dont on conduit $x \in X$ vers l'œuvre O – est différente, et laisse place à quelque incertitude pour x : quel élève saurait dire *a priori*, et à tout coup, de quelle « discipline » D_k relève telle ou telle œuvre O à étudier, soit donc quel y_k le conduira jusqu'à elle ?

f) Quand on passe à l'université, les choses se compliquent énormément. Toute une partie de la « pédagogie universitaire » apparaît alors à l'observateur « profane » comme essentiellement bureaucratique, même si les « bureaucrates » responsables (que nous pourrions aussi bien appeler « pédagogues », il est vrai !) sont des « universitaires », et non des administratifs. Considérons ainsi le tableau reproduit ci-après, qui est extrait d'un document mis en ligne par la Faculté de psychologie de l'université de Strasbourg. On retrouve là un fait que beaucoup des participants à ce séminaire connaissent bien maintenant, depuis la « mastérisation » de la formation des enseignants : dans un *master*, il y a ainsi un *domaine* (ici, les SHS), puis des *mentions* – ici, on a affaire à la seule mention « Psychologie ». Une mention se scinde en *spécialités*, qui sont au nombre de trois pour la mention « Psychologie » du master « SHS ». Pour deux de ces trois spécialités sont tracés deux *parcours* (selon le même principe dichotomique : recherche / professionnel). Il faut donc que l'étudiant x soit engagé dans un parcours déterminé pour qu'il puisse se

regarder comme membre d'un collectif d'étude X. Mais les choses ne s'arrêtent pas là.



g) Le document examiné détaille l'organisation des enseignements des deux parcours de la spécialité « Psychanalyse, Psychopathologie et Psychologie Clinique » (dont la responsable est Marie-Frédérique Bacqué). Les deux parcours ont des UE qui sont, pour certaines, *communes*, pour d'autres, *spécifiques*. En première année, ainsi, les UE formant le « tronc commun » (la notion de tronc commun est une *notion clé* de la pédagogie universitaire, une notion qui structure son discours technologique) sont les suivantes :

- U.E. Structure psychique et psychopathologie adulte
- U.E. Structure psychique et psychopathologie infantile
- U.E. Démarche clinique et bilan psychologie niveau 3
- U.E. Recherche niveaux 1 et 2
- U.E. stage et entretien clinique niveaux 1 et 2
- U.E. Psychopathologie psychanalytique
- U.E. Approche psychanalytique et développementale de l'enfant
- 2 U.E. Libres
- U.E. Langue spécialisée niveaux 1 et 2

Pour le parcours « Recherche », dont le responsable est Serge Lesourd et dont l'intitulé indiqué est celui d'« Études psychanalytiques », les UE spécifiques sont :

U.E. Recherche spécialisée en psychologie clinique et psychanalyse niveaux
1 et 2
U.E. Recherche spécialisée en psychologie

Quant au parcours « Professionnel », dont la responsable est Marie-Claude Casper et dont l'intitulé est « Psychologie et psychopathologie cliniques », les UE spécifiques sont celles-ci :

U.E. Les thérapies analytiques
U.E. Psychologie des organisations et clinique institutionnelle
U.E. Approche comparative des tests en clinique et développement

Nous ne savons pas, à partir du document examiné si, pour telle de ces UE, il y a aura un enseignant ou plusieurs, dont chacun aurait en charge une certaine « partie » de l'UE : on voudrait croire que chaque UE soit confiée à un même enseignant ; mais mon expérience personnelle me porte à penser qu'il n'est pas improbable que chacune, quoique possédant un « responsable », soit découpée en morceaux de quelques heures (parfois de deux ou trois heures). On est ici aux antipodes de la pédagogie du secondaire, telle qu'on peut encore l'observer dans les CPGE par exemple, où une matière donnée est étudiée à l'année sous la direction d'une même personne.

h) On a ainsi sous les yeux, imposée par l'organisation *pédagogique* d'une formation, la partie externe d'une *analytique didactique*, qui définit les classes au lieu d'y être définie. J'ai suggéré plus haut que, en bien des cas apparemment, cela ne s'arrête pas là. J'ai moi-même « hérité » de la responsabilité de plusieurs UE en L3 et en M1, UE qui sont faites typiquement d'interventions d'un très petit nombre d'unités de temps d'une durée de deux ou trois heures : plus de dix intervenants pour une durée de 36 h par exemple ! En fait ces UE avaient été *conçues* comme telles. Ainsi de cette « grosse » UE de L3 (12 ECTS) comportant dans son intitulé l'expression « didactique pluridisciplinaire », ce qui implique, dans l'esprit de ses concepteurs, que, à propos de plusieurs disciplines « scolaires » (dont la liste précise dépend chaque année des intervenants disponibles), il y ait intervention ès qualités d'un enseignant supposé expert en la matière. En M1 « Recherche », c'est, si je puis dire, pire encore sous ce rapport : j'y ai hérité en effet de la responsabilité d'une UE de premier semestre intitulée « Actualités de la recherche » et de la *même* UE répétée au deuxième semestre, *dans les mêmes termes* ! La formule initiale était que des « chercheurs » viennent y parler de leur(s) recherche(s) actuelles. J'ai moi-même vécu cela comme intervenant ponctuel – 3 heures annuelles – pendant plusieurs années, sans bien comprendre ce qui se passait, au vu notamment

d'une présence étudiante étique. Il y avait là, m'a-t-il semblé, un extrême de la pédagogie universitaire, qui mettait en fuite les étudiants, tout occupés, hélas ! de leur « mémoire ».

i) Avant de préciser ce que j'ai tenté de faire pour réagir face à cela, je voudrais rappeler, par contraste, deux traditions, celle du secondaire, d'abord, et celle, ensuite, de ce que j'appellerai faute de mieux le « haut enseignement » d'autrefois. Contrairement à ce qui est d'usage au secondaire, on n'envisage pas un instant, ici, de demander à une même personne d'assurer l'enseignement d'une matière sur l'année ou sur le semestre. Les professeurs de l'enseignement secondaire sont *formés* pour assurer cette « prouesse ». Un professeur de SES enseigne tout le programme de SES ; un professeur de physique-chimie enseigne tout le programme de physique et tout le programme de chimie ; etc. Rien de tel ici. Sans doute les enseignants ne sont-ils pas formés à cela, certes. Mais c'est là, me semble-t-il, une circonstance *qui est plus une conséquence qu'une cause* (comme semble le montrer le contre-exemple des CPGE). C'est qu'en effet on n'imagine même pas cette prise en charge *enseignante* d'un grand pan de savoir. On ne l'imagine pas ou on ne l'imagine *plus* ; car longtemps, en effet, on confia à une même personne une partie substantielle de l'enseignement à donner, comme le rappelle *implicitement* ces lignes, trouvées sur l'Internet, de Bernard Èsambert à propos de Laurent Schwartz :

Je n'ai pas eu la chance de recevoir l'enseignement de Laurent Schwartz à l'École polytechnique. Mon professeur de géométrie fut Gaston Julia et celui d'analyse Jean Favard, qui inaugura son cours avec ma promotion et nous fit entrer en contact avec les mathématiques modernes, alors que rien n'avait prédisposé les jeunes taupins que nous étions à décrypter ce nouveau langage. S'il ne nous dégoûta pas des mathématiques, c'est parce qu'il était un remarquable mathématicien et qu'il émaillait ses cours de formules pittoresques. Mais il s'en fallut de peu qu'une promotion complète ne décrochât au milieu de l'année scolaire. Bien sûr nous entendions parler du cours de Laurent Schwartz, et nous regardions avec envie nos camarades des promotions jaunes qui recevaient l'enseignement du maître.

Les promotions jaunes étaient les promotions des années impaires : il y avait ainsi *deux* professeurs d'analyse à l'X (Favard ayant en charge les promotions « rouges »). J'ajoute à cela qu'il y avait, dans cette haute tradition, une quasi-obligation de publier à terme le cours donné, après l'avoir d'abord rendu disponible aux étudiants sous la forme d'un « photocopié ». C'est ainsi que le *Cours d'analyse de l'École polytechnique* de Jean Favard paraît en trois volumes chez Gauthier-Villars entre 1960 et 1963 et que, de même, le tome 1 du *Cours d'analyse* de Laurent Schwartz

paraît chez Hermann en 1967. C'est aussi cette tradition qui a donné les grands traités de mathématiques spéciales, tel par exemple le *Cours de mathématiques spéciales* en cinq volumes de Bernard Gostiaux, dont je ne résiste pas au plaisir de citer les titres (en donnant, entre parenthèses, la date de première parution) :

1. Algèbre (1993)
2. Topologie, analyse réelle (1993)
3. Analyse fonctionnelle et calcul différentiel (1993)
4. Géométrie affine et métrique (1995)
5. Géométrie : arcs et nappes (1995)

C'est cette tradition « encyclopédique » qui *semble* être en train de disparaître. Paradoxalement, au moins dans le domaine que j'observe aujourd'hui, on peut voir désormais un même enseignant universitaire intervenir dans une foultitude d'enseignements, parfois, bien sûr, sur le *même* thème – on n'ose parler même de secteurs ! –, parfois, cependant, sur une large diversité apparente de sujets, mais en ayant que bien trop rarement à assumer en première personne un enseignement d'une pièce de quelque durée. On aboutit ainsi à une pédagogie *parcellisée*, en attente de *recomposition*.

j) L'histoire des institutions de haut enseignement a dégagé progressivement *sept* grandes « configurations didactiques » solidaires, qui ont chacune une *fonction* didactique principale (je n'en examinerai pas, ici, la réalisation structurelle). La première est le *cours*, mot qu'il faut entendre *stricto sensu* : présentation d'un ensemble praxéologique, organisé traditionnellement à partir de ses composantes *théoriques* et *technologiques*, même si celles-ci apparaissent clairement motivées, en dernier ressort, par des *questions* pratico-techniques auxquelles elles permettent d'apporter de façon justifiée des *réponses* comportant une composante *technique* essentielle. La deuxième est le *groupe d'étude du cours* (GEC), que représente historiquement la figure du *répétiteur* tel qu'il existait à l'X. Je désignerai la troisième configuration d'un terme mal compris aujourd'hui, celui de *conférence* : j'entends par là une présentation où, au lieu d'évoquer, de décrire, voire d'étudier formellement une certaine technique (relative à un certain type de tâches), ainsi que le fait le *professeur* dans son cours, l'enseignant, se faisant « maître de conférences », *met cette technique en œuvre*, en justifiant les gestes qui la composent et qu'il accomplit *devant les étudiants*, ceux-ci demeurant cependant des observateurs, même s'ils deviennent alors des *discutants*, qui interrogent le conférencier à propos de sa « démonstration ». La conférence, c'est ainsi, contrairement au cours, *l'exemple traité hic et nunc*, et débattu. La quatrième configuration est la séance de *travaux dirigés*

(TD) : cette fois, c'est aux étudiants d'opérer, mais sous la direction et la supervision affirmées de l'enseignant. C'est dans le TD, notamment, que, pour la première fois en principe, l'étudiant met en œuvre de façon quasi autonome la technique raisonnée que le professeur lui aura décrite, explicitée, expliquée et que le maître de conférences lui aura rendue ensuite manifeste et, si l'on peut dire, *indéniable*. Par contraste, dans la quatrième configuration, qui est la séance de *travaux pratiques* (TP), l'étudiant va pouvoir « travailler la technique » – et plus largement la praxéologie dont elle est constitutive – de manière beaucoup plus autonome, quoique en demeurant sous l'attention d'un enseignant qui n'aura plus, en principe, à *diriger* son travail mais simplement à en rectifier le cours si besoin était. La sixième configuration est celle des *travaux corrigés* (TC), soit les « devoirs à faire et à rendre », réalisés en autonomie par les étudiants et faisant l'objet d'une correction spécifique, individuelle et collective. Enfin, la septième configuration est celle du *groupe de tutorat* (GT), où les étudiants peuvent analyser leurs difficultés de tous ordres – et leurs succès – dans l'ensemble des autres configurations. Sauf exception, tout enseignement universitaire devrait proposer ces sept configurations, c'est-à-dire prendre en charge ces sept grandes fonctions didactiques. Bien entendu, il s'agit là d'une organisation traditionnelle, à laquelle on doit préférer une organisation fonctionnelle ouvrant le *topos* de l'étudiant, celui du « schéma quaternaire » AER/Synthèse/Exercices/Travaux corrigés, l'AER étant une forme régénérée du TD, la Synthèse, de même, renvoyant au cours-conférence, et les exercices correspondant aux TP. Mais nous sommes loin en général de voir mis en place une structuration qui permette de réaliser adéquatement ces sept fonctions didactiques. C'est ainsi, formellement, que l'enseignement que je dispense en L3 ne dispose officiellement que d'un « cours » (« en amphi »), qui est en vérité, fonctionnellement, un cours-conférence. Si vous allez voir sur mon site, vous trouverez l'ensemble des fichiers que je constitue progressivement au long des séances vécues avec les étudiants :

Yves Chevallard - Textes et publications >> Enseignement, Formation, Recherche >> Enseignements

Didactique fondamentale L3 2010-2011

Enseignement donné à l'université de Provence en licence
de sciences de l'éducation en 2010-2011



Mod0 Mod1 Mod2 Mod3 Mod4 Mod5

Le module 0 contient des éléments qui relèvent du groupe de tutorat. Le module 1, c'est le cours ; le module 2, son étude. Le module 3 et le module 4 relèvent des TD et permettent de faux TP. Le module 5, enfin, regroupe des éléments de corrigés de travaux dans lesquels l'étudiant peut s'engager *motu proprio* et assume aussi une fonction de tutorat. Tout cela est très imparfait et trop souvent « virtuel » (il appartient en fin de compte à chaque étudiant de lui donner vie). Nous sommes donc loin d'une situation satisfaisante. J'ajoute que, en beaucoup d'enseignements, la mise à la disposition des étudiants de *textes* recueillant et explicitant les fruits de l'exercice des différentes fonctions didactiques évoquées jusqu'ici *n'existe tout simplement pas*.

k) Avant d'en venir à une autre grande question touchant les formations universitaires, je voudrais ajouter ici un tableau que j'emprunte à un collègue enseignant la sociologie à l'université Paris 8, Jacques Siracusa. Ce dernier a publié en 2008, aux Presses universitaires de Vincennes, un ouvrage intitulé *Vacances sociologiques. Enseigner la sociologie à l'université*. Je me reporte ici directement à la partie II, intitulée *Le point de vue du gestionnaire : l'ordre issu du chaos*. Dans le chapitre 1 de cette partie, « Les descriptions administratives ordinaires », l'auteur écrit d'abord ceci :

Pour les questions d'obtention du diplôme, les cours sont identifiés par leur intitulé générique : des « EC » (éléments d'enseignement) délivrés par divers collègues sont comptés comme équivalents pour un diplôme et pendant une période donnés. Les enseignants, quant à eux, ont l'habitude d'éviter d'avoir à tenir compte des parcours des étudiants (et a fortiori du « contenu » de leurs cours passés). L'hétérogénéité d'une classe est pratiquement inévitable, puisqu'elle dépend de la combinaison entre la variété des parcours étudiants et la diversité des styles sociologiques des collègues. (pp. 71-72)

Dans le chapitre 2 de cette même partie II, l'auteur, qui analyse le sort de la promotion de 151 étudiants du L3 de sociologie de l'année 2004-2005, commence par préciser (p. 75) ce qu'il appellera une « classe d'étudiants » : « une classe est un cours qui a trois coordonnées : le code d'« EC » (qui dépend de la date), « l'intitulé » et « l'enseignant ». » Cela noté, voici ce que l'analyse concernant ces étudiants révèle :

J'ai compté environ 1 000 classes différentes au sein desquelles au moins un des 151 étudiants de notre promotion a obtenu une note (depuis son arrivée dans cette université). Elles appartiennent à une grande variété d'unités administratives. Compte tenu du grand nombre de classes, beaucoup n'ont été suivies que par peu de nos étudiants. En effet, pour deux tiers d'entre elles l'étudiant ne partageait la classe avec aucun autre membre de notre

promotion (qui aurait lui aussi obtenu une note). Dans 9/10 des classes, l'étudiant était accompagné de moins de 9 membres de cette promotion. Il n'existe d'ailleurs aucune classe commune les ayant rassemblés tous. Cela découle en partie du décalage dans le temps des premières inscriptions en L3 (je rappelle aussi qu'il n'y a pas, dans ce département, de « cours d'amphi » opposés aux TD). Dans aucune classe, plus de 43 de nos étudiants n'ont été évalués en même temps... (p. 76)

L'auteur poursuit :

... si vous demandez à la cinquantaine de nos étudiants issus du L2 de sociologie de l'université : « Quels cours avez-vous suivis depuis votre arrivée à Paris 8 ? », ils pourraient vous parler de plus de 700 classes différentes pour lesquelles au moins l'un d'entre eux a obtenu une note. Cette question est absurde et un enseignant ne la posera pas (comme il ne cherchera pas leurs 1750 notes). D'ailleurs, il ne pose pas non plus la question aux nouveaux arrivants en L3 (eux regroupent près de 200 classes différentes pour un millier de notes). La réponse à la question initiale serait : « les étudiants ont suivi beaucoup de cours différents ». Le degré d'imprécision est un symptôme de l'ignorance normale (ou du degré de connaissance utile) des enseignants quant aux parcours de leurs étudiants. (pp. 76-77)

Il conclut :

À la question : « Qu'avez-vous fait en sociologie ? », nos étudiants pourraient faire référence à plusieurs centaines de classes différentes ou bien à plus de 130 intitulés de cours distincts donnés par les sociologues du département. (Évidemment, si on s'intéressait aux cours suivis par les nouveaux arrivants, il faudrait ajouter les intitulés d'autres universités, françaises et étrangères.) La réponse à la question initiale serait donc : « les étudiants ont suivi une grande variété de cours de sociologie ». (p. 77)

On voit ainsi comment, par la quasi-absence de classes partagées, se construit très matériellement l'individualisme dans le rapport à la connaissance et à l'ignorance : « l'étudiant en sociologie » est une réalité administrative, qui n'implique *aucune unicité de l'expérience vécue*. Surtout, on retrouve l'absence d'*unité* dans l'abord d'un champ de connaissance : la nécessité semble ici refoulée par la production *méthodique* de la contingence. Derrière tout cela, il y a bien sûr ce qu'on pourrait appeler, dans des termes datés, une idéologie pédagogique. Il y a en fait des *praxéologies pédagogiques* – que nous devons étudier. Un enseignement confié à une seule et même personne, à l'instar du cours d'analyse de l'X (où deux professeurs se partageaient la suite des promotions, jaunes et rouges) ? Vous n'y pensez

pas ! Il faut de la diversité, de la pluralité. Il faut donc une parcellisation de la matière à étudier qui permette ce jeu combinatoire dont nous avons vu, avec J. Siracusa, quelques-uns des effets. Dois-je rappeler que, du temps de la formation des élèves professeurs de mathématiques telle que quelques-uns d'entre nous l'avons créée à l'IUFM d'Aix-Marseille, j'étais constamment saisi de demandes d'intervenants extérieurs qui proposaient leurs services pour assurer une matinée de travail – ou plus – avec les élèves professeurs de deuxième année, sur le nombre d'or et sur quantité d'autres sujets passionnants. Je suggère qu'on a là deux régimes de la connaissance dans la société, semblables à deux forces primaires qui constamment s'affrontent. Mais je n'irai pas plus loin sur ce sujet aujourd'hui.

2. Quels contenus ?

a) Dans plusieurs textes, j'ai insisté sur le danger de voir les universités vampiriser les formations de professeurs créées dans les IUFM en bricolant, dans le cadre des nouveaux masters, des parcours de formation par simple injection de « savoirs en stock », sans se poser le problème des *questions* auxquelles la formation considérée devrait apporter des *réponses* satisfaisant certaines *contraintes* qu'il faudrait commencer par identifier. J'ai parlé à cet égard d'*indignité* (potentielle). Je voudrais ajouter à cela, ici, une simple remarque : de ce point de vue, si du moins l'on adopte un angle suffisamment grand, on peut voir l'histoire se répéter. Dans son ouvrage *An elusive science. The troubling history of education research* (The university of Chicago press, 2000), une collègue américaine, Ellen C. Lagemann, apporte des informations qui valent d'être méditées quant à l'intérêt des universités pour les questions d'éducation en général et de formation des enseignants en particulier. Pour évoquer en premier lieu l'implication universitaire dans le champ éducatif, je citerai seulement ce court passage (en y effaçant les appels de note) :

The State University of Iowa created a normal department and the nation's first "Chair of Didactics" in 1873, with California, Indiana, Michigan, Minnesota, Nebraska, North Carolina, and Wisconsin, among others, following suit before the 1890s were out. During the early 1890s, Columbia, Chicago, Clark, Harvard, and Stanford also became involved in the training of educators. According to U.S. Commissioner of Education William Torrey Harris, there were more than two hundred colleges or universities offering teacher preparation by 1894-95, of which twenty-seven had organized actual departments or schools of pedagogy. (p. 10)

Mais l'auteure ajoute alors une mise en garde que je voudrais à mon tour souligner :

To read this growth as unvarnished enthusiasm for sponsoring educational study would be a mistake. It makes more sense to read it as evidence of university aspirations to corner new markets and, even more, to assume a regulatory role that would ensure university leadership of the full panoply of educational institutions within a particular city, state, or region—or even nationwide. These aspirations were usually sufficient to override widespread skepticism concerning the wisdom of trying to develop a science of education or even of offering educators “professional” training; but skepticism persisted, and it would have a highly corrosive effect on the scholarship that emerged. (p. 10)

Tout cela se poursuit aujourd’hui encore : “The establishment of research universities, écrit E. C. Lagemann, created conflict and competition among institutions interested in providing instruction about education. This would continue well into the twentieth century, and, indeed, it continues to this day.” Je redirai, quant à moi, que le mépris pour la chose didactique, qui est consubstantiel à une société mais retombe sur ses institutions, est une condition essentielle à nombre de pratiques que nous pouvons observer, qui voient ainsi leurs acteurs passer de l’indignité potentielle à l’indignité actuelle. Mais je n’irai pas plus loin sur ce sujet aujourd’hui, préférant me concentrer, certes petitement, sur la question que d’aucuns s’emploient à éviter au lieu de l’affronter: celles des contenus.

b) Pour cela, je rappelle d’abord les quatre grandes problématiques de la recherche en didactique. La première est la problématique *primordiale* que je formulerai ainsi :

Étant donné un projet d’activité Π_0 dans lequel telle institution ou telle personne U_0 envisage de s’engager, quel est, pour cette institution ou cette personne, l’équipement praxéologique $\{ \wp \}$ qui peut être jugé indispensable ou simplement utile dans la conception et l’accomplissement de ce projet ?

C’est donc à explorer l’ensemble $\{ \wp / \mathfrak{S}(\wp, \Pi_0, U_0) \}$ que nous sommes ici conviés. La problématique « duale » de la problématique primordiale est dite *interventionniste* ; elle appelle l’étude de l’ensemble $\{ \Pi / \mathfrak{S}(\wp_0, \Pi, U_0) \}$. Dans le premier cas, pour une instance U_0 – personne ou institution – qui souhaite s’engager dans la conception et la réalisation d’un projet Π_0 , on se demande quelles sont les praxéologies \wp utiles ou indispensables (\mathfrak{S}). Dans le second cas, on se demande à quels projets Π concernant telle instance U_0 , la praxéologie \wp_0 apparaît utile, voire indispensable.

b) Bien entendu, la problématique primordiale, qui conduit à dégager un complexe praxéologique \wp_0 , nous amène alors à la problématique *de base* en didactique, qui requiert l'étude de l'ensemble $\{ C / \partial \forall \mathfrak{R}(K_0, C, \wp_0, U_0) \}$. Un élément C de cet ensemble, en effet, est un système de conditions qui, sous les contraintes K_0 , est censé provoquer l'apprentissage (∂) de \wp_0 par U_0 ou, du moins, la rencontre (\mathfrak{R}) de U_0 avec \wp_0 . La problématique *duale* de la problématique de base est la problématique *possibiliste*, qui peut être exprimée ainsi :

Étant donné un certain ensemble de conditions C_0 et de contraintes K_0 auxquelles telle institution ou telle personne U_0 est soumise, à quel systèmes praxéologiques \wp est-il possible que cette institution ou cette personne accède ?

En ce cas, on étudiera donc l'ensemble $\{ \wp / \partial \forall \mathfrak{R}(K_0, C_0, \wp, U_0) \}$. Notons que cette problématique apparaît particulièrement pertinente pour une didactique de l'enseignement universitaire si l'on se rappelle le fouillis de systèmes de conditions et contraintes révélé par l'étude de J. Siracusa évoquée plus haut : ce que *tel* étudiant aura pu rencontrer ou apprendre à l'issue de ses études est une affaire bien énigmatique.

c) Je m'arrêterai ici sur la problématique primordiale. On a vu que, dans l'expression formelle de cette problématique, apparaît un projet Π_0 dont on suppose qu'une instance U_0 vise – *motu proprio* ou pas – à le concevoir et à le réaliser, ce qui entraîne alors à étudier l'ensemble $\{ \wp / \mathfrak{S}(\wp, \Pi_0, U_0) \}$. Lorsque, toutefois, un tel projet Π_0 n'apparaît pas clairement, on peut tenter d'enclencher la problématique *interventionniste* en recherchant des praxéologies \wp_0 pour lesquelles l'ensemble $\{ \Pi / \mathfrak{S}(\wp_0, \Pi, U_0) \}$ soit, si l'on peut dire, « le plus grand possible ». À titre d'illustration, je m'efforcerai dans ce qui suit d'exposer quelque chose de deux « grands » types de tâches que j'ai tenté de « travailler » en tant qu'enjeux didactiques principaux depuis que j'ai en charge les enseignements de L3 et de M1 de sciences de l'éducation mentionnés plus haut.

DES TYPES DE TÂCHES « CITOYENS » ?

1. L'analyse didactique

a) Le premier type de tâches sur lequel je m'arrêterai est *l'analyse didactique* de situations du monde évoquées dans un texte donné (ou un ensemble de textes donnés), c'est-à-dire, grosso modo, l'analyse du didactique ainsi repérable dans lesdites situations. (Pour des détails sur le contenu de mon enseignement actuel à cet égard, je renvoie notamment aux fichiers Mod1 et

Mod3 disponibles sur mon site : voir plus haut.) Je voudrais suggérer dans ce qui suit que la capacité à engager et à approfondir une analyse didactique a un intérêt beaucoup plus large qu'on ne le croit généralement : un intérêt « citoyen ».

b) Considérons le schéma herbartien développé :

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

L'élève, l'étudiant, le citoyen est ici un membre de X : il peut en être l'unique membre, et Y peut être vide ; mais on suppose que x est conduit à vouloir répondre à la question Q . Un des tout premiers gestes à accomplir, à cet égard, est sans doute de rechercher une ou des réponses R^\diamond . Or on peut appliquer à une telle réponse les lignes suivantes extraites de la quatrième de mes *Leçons de didactique* de cette année (Mod1) :

Types de tâches et techniques, même stabilisés, même naturalisés, témoignent [...] *toujours*, à qui sait les regarder, d'apprentissages éventuellement anciens et oubliés, et constituent presque à tout coup les vestiges d'interactions didactiques souvent effacées de la mémoire personnelle ou institutionnelle : ils sont ainsi les restes d'une réalité qui fut un jour problématique et que le didacticien doit apprendre à *reproblématiser*. (p. 40)

Je rectifie : le *citoyen* doit apprendre à *reproblématiser en didacticien* les réponses R^\diamond qu'il rencontre dans son enquête sur le monde, et cela d'autant plus qu'elles se donnent comme naturelles. Je donne de cela un exemple récemment vécu.

c) Dans l'Atelier « Enquêtes sur Internet » que nous animons au collège Vieux Port de Marseille, et qui concerne cette année des élèves de 3^e, nous étudions actuellement la question Q suivante : « On dit que l'usage des téléphones mobiles peut mettre en danger la santé des utilisateurs. De quels dangers s'agit-il exactement ? » L'enquête amorcée ne conduit guère d'abord qu'à des allégations assez vagues. Le premier document qui apporte une réponse précise (mais, bien entendu, partielle) à la question Q est un texte d'une dentiste, auteure de divers ouvrages en matière de soins dentaires, Estelle Vereeck (EV). Notons R_1^\diamond la réponse portée par ce texte, daté du 14 octobre 2009 (<http://www.holodent.com/article-36984946.html>). Sous le titre *Le téléphone portable menace-t-il la santé dentaire ?*, l'auteure y écrit ceci :

Alors que la nocivité des ondes émises par le téléphone portable continue de faire débat, une nouvelle étude met en évidence son impact sur la sécrétion salivaire, salive qui conditionne pour une grande part la bonne santé des dents.

Glande salivaire située derrière l'oreille, la parotide se trouve dans le champ d'irradiation émis par un téléphone portable lors de son utilisation. Des recherches, menées en Israël, selon un protocole établi par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), ont mis en évidence un lien entre l'apparition de tumeur de cette glande et l'utilisation pendant plusieurs années de téléphone portable.

L'auteure fait alors référence à une « nouvelle étude », sur laquelle elle s'appuie :

Se basant sur ces travaux, les auteurs d'une étude parue en septembre 2009* ont cherché à mettre en évidence les modifications physiologiques induites sur la glande parotide par l'emploi d'un portable. Pour ce faire, ils ont prélevé, chez 50 volontaires en bonne santé, la salive produite par les deux glandes parotides, une seule étant soumise au champ magnétique d'un téléphone portable en utilisation.

Les résultats obtenus par ces auteurs sont présentés dans les termes que voici :

... en comparant la salive produite par la glande non exposée à celle produite par la glande exposée, les chercheurs ont constaté une augmentation du débit salivaire du côté exposé. De plus, la salive produite par la glande soumise aux radiations d'un téléphone portable présente une altération de sa composition avec une nette diminution des protéines.

Jusque-là, on doit surtout noter l'imprécision de l'énoncé – car de quel pourcentage en volume la sécrétion de salive du côté exposé serait-elle supérieure à celle provenant de l'autre glande parotide ? Mais on observe aussi que, à s'en tenir là, le profane ne voit pas le danger que cela ferait courir. L'auteure va préciser les choses ainsi – partiellement :

Les conséquences de cette altération de la salive sont d'autant plus importantes qu'elle contient de nombreuses substances qui ont un effet antibactérien assurant la protection des muqueuses et des dents. Les protéines salivaires jouent un rôle particulièrement important dans ce système de défense. Par exemple, une glycoprotéine, la mucine, empêche les bactéries d'adhérer à la surface des dents. Une autre protéine, le lysozyme, détruit les parois des bactéries susceptibles de s'attaquer aussi bien aux gencives et tissus de soutien des dents (maladie parodontale) qu'aux dents (carie).

À partir de là, le propos d'EV s'élargit en devenant en partie conjectural. Ainsi écrit-elle que cette étude « confirme que les ondes émises par les

téléphones portables représentent bien un stress cellulaire infligé aux organes de proximité », avant de conclure : « s'il y a un tel impact sur la glande parotide, quel impact sur le cerveau ? » Elle revient alors à l'aspect strictement « dentaire », en insistant encore sur les conséquences de l'altération provoquée :

... cette étude montre que l'impact du portable sur le système dentaire est potentiellement dangereux dans la mesure où, en altérant la salive, c'est l'immunité et l'équilibre de la flore buccale qui sont menacés avec des conséquences directes sur la santé dentaire (carie et maladie parodontale ou déchaussement).

À cela, elle ajoute une autre conséquence, empruntant alors à une autre étude encore :

... une étude antérieure a montré que les ondes émises par les portables majoraient la libération du mercure contenu dans les amalgames dentaires, avec pour conséquence une intoxication accrue aux métaux lourds et une fragilisation des dents saines dans la mesure où les métaux lourds se substituent au calcium des dents.

Attention : risques majorés chez l'enfant en croissance dont l'émail, immature car plus poreux, se renforce avec le temps grâce à la salive.

EV se réfère ainsi à plusieurs études. La seule qu'elle mentionne expressément, cependant, est la « nouvelle étude » déjà évoquée, pour laquelle elle fournit *in fine* la référence suivante :

* Goldwein O, Aframian D. J. *The influence of handheld mobile phones on human parotid gland secretion*. Salivary Gland Clinic, Saliva Diagnostic Laboratory, Department of Oral Medicine, Faculty of Dental Medicine, Hebrew University-Hadassah School of Dental Medicine, Jerusalem, Israel.

d) L'analyse de la réponse R_1^\diamond apportée par EV appelle l'analyse de la manière dont l'auteure a « appris » cette réponse – l'a « produite » : interroger R_1^\diamond passe par le fait d'interroger la manière dont EV est arrivée à R_1^\diamond . On doit imaginer ici le fonctionnement d'un système autodidactique $S(EV ; \emptyset ; Q)$ selon le schéma semi-herbartien $[S(EV ; \emptyset ; Q) \rightarrow M_1] \rightarrow R_1^\diamond$. Qu'a donc fait EV pour produire R_1^\diamond ? Pour répondre, il faut enquêter sur la composition du milieu M_1 qu'elle a mobilisé et dont nous savons seulement qu'il a contenu le document suivant :

Goldwein, O. & Aframian, DJ. (2010, mars). The influence of handheld mobile phones on human parotid gland secretion. *Oral Diseases*, 16(2), 146-150.

Cet article était disponible en ligne depuis 2009, avant sa publication imprimée (http://www.avaate.org/IMG/pdf/Effects_of_hand_held_mobiles_on_parotid_gland.pdf). C'est d'ailleurs sous cette forme qu'EV le signale (voir ci-dessus). Cela noté, l'enquête impose qu'on aille voir cet article, d'où EV a pu tirer tout ou partie de « sa » réponse R_1^\diamond , et cela afin d'analyser la réponse $R_0^\diamond \in M_1$ qu'on y trouve et sa production. Une première indication utile, à cet égard, est la suivante : l'article « narre » la production d'un résultat – la réponse R_0^\diamond – dans le cadre de la thèse de doctorat de médecine dentaire du premier des deux auteurs de l'article, O. Goldwein (OG), qui a travaillé sous la direction du second, D. J. Aframian (DJA), au sein d'un système didactique $S(OG ; DJA ; Q_0)$. C'est du moins ce qu'indique cette attribution figurant en fin d'article :

Author contribution

This study was prepared as part of Dr Goldweins' D.M.D. thesis mentored by Dr Aframian.

Le système didactique $S(OG ; DJA ; Q_0)$ s'est formé au sein d'une « institution mandante » que les auteurs décrivent comme un emboîtement d'institutions lorsqu'ils font connaître leur « affiliation » :

Salivary Gland Clinic, Saliva Diagnostic Laboratory, Department of Oral Medicine, Faculty of Dental Medicine, Hebrew University-Hadassah School of Dental Medicine, Jerusalem, Israel.

L'article a la structure IMRAD (*Introduction, Materials and method, Results And Discussion*) typique des articles scientifiques, notamment dans les domaines de la santé. Il comporte un résumé qui donne une bonne idée de son contenu et que je reproduis *in extenso* :

BACKGROUND: Handheld mobile phones (MPHs) have become a 'cultural' accessory device, no less so than a wrist watch. Nevertheless, the use of MPHs has given rise to great concern because of possible adverse health effects from exposure to the radiofrequency radiation (RFR) emitted by the device. Previous studies suggested correlation between MPH and salivary gland tumors.

OBJECTIVE: To evaluate whether MPH induces physiologic changes in the adjacent parotid gland, located on the dominant side, in terms of secretion rates and protein levels in the secreted saliva.

MATERIALS AND METHOD: Stimulated parotid saliva was collected simultaneously from both glands in 50 healthy volunteers whose MPH use was on a dominant side of the head.

RESULTS: A significantly higher saliva secretion rate was noticed in the dominant MPH side compared with that in the non-dominant side. Lower total

protein concentration was obtained in the dominant compared with the non-dominant MPH side among the right dominant MPH users.

CONCLUSIONS: Parotid glands adjacent to handheld MPH in use respond by elevated salivary rates and decreased protein secretion reflecting the continuous insult to the glands. This phenomenon should be revealed to the worldwide population and further exploration by means of large-scale longitudinal studies is warranted.

Oral Diseases (2009) doi: 10.1111/j.1601-0825.2009.01620.x

Keywords: saliva; parotid glands; protein secretion; Handheld mobile phones; Specific absorption rate; Radio frequency radiation

La rubrique *Objective* fait connaître la question Q_0 étudiée, que l'on peut reformuler ainsi : quel est l'effet de l'usage du téléphone portable sur le taux de sécrétion salivaire et sur la teneur en protéines de la salive sécrétée par la glande parotide située du côté où l'on téléphone usuellement ? La rubrique *Materials and method* confirme ce qu'EV indiquait (50 volontaires en bonne santé, etc.). La rubrique *Results* apporte en revanche deux informations nouvelles s'agissant de la teneur en protéines de la salive émise. Tout d'abord, il semble bien que les auteurs de l'étude ne se soient intéressés qu'à la "total protein concentration", la concentration *totale* en protéines, sans analyser les effets sur telle ou telle protéine en particulier. Dans la réponse R_1^\diamond , le développement sur la mucine et le lysozyme seraient ainsi un ajout dû à EV (qui est dentiste) et appellerait donc un « complément d'enquête ». Ensuite, rappelons ce qu'écrivent les auteurs (c'est moi qui souligne) : "Lower total protein concentration was obtained in the dominant compared with the non-dominant MPH side among the right dominant MPH users." L'altération de la composition de la salive annoncée n'a pu être mise en évidence que chez les utilisateurs dont le côté dominant est le côté droit. Les auteurs n'ont pas pu conclure s'agissant des utilisateurs dont le côté gauche est dominant. L'examen de leur papier, qu'on ne poursuivra pas plus avant sur ce point, semble montrer que la raison est simplement statistique : le groupe des 50 "healthy volunteers" comportait 40 « droitiers » et seulement 10 « gauchers », c'est-à-dire, peut-on penser, trop peu de « gauchers » pour que puisse être mise en évidence une différence significative.

e) Bien entendu, il conviendrait d'étudier les réponses R^\diamond et les œuvres O composant le milieu M_0 des chercheurs israéliens. Sans examiner le corps de l'article publié, le simple parcours de leur bibliographie (auquel nous nous limiterons ici) est jusqu'à un certain point indicatif. Dans ce qui suit, on a indiqué par une main ☞ les titres davantage susceptibles d'apporter des réponses de type R^\diamond à la question plus générale des effets physiologiques de l'usage du téléphone portable et par une main ☜ les titres relatifs à d'autres œuvres O outillant leur travail :

- ☞ Andrzejak R, Poreba R, Poreba M *et al* (2008). The Influence of the call with a mobile phone on heart rate variability parameters in healthy volunteers. *Ind Health* **46**: 409–417.
- ☞ Auvinen A, Hietanen M, Luukkonen R *et al* (2002). Brain Tumors and salivary gland cancers among cellular telephone users. *Epidemiology* **13**: 356–359.
- ☞ Baum BJ (1993). Principles of saliva secretion. *Ann N Y Acad Sci* **694**: 17–23.
- ☞ Burlage FR, Pijpe J, Coppes RP *et al* (2005). Variability of flow rate when collecting stimulated human parotid. *Eur J Oral Sci* **113**: 386–390.
- ☞ Chaushu G, Dori S, Sela B *et al* (2001). Salivary flow dynamics after parotid surgery: a preliminary report. *Otolaryngol Head Neck Surg* **124**: 270–273.
- ☞ David R, Shai E, Aframian DJ, Palmon A (2008). Isolation and cultivation of integrin alpha(6)beta(1)-expressing salivary gland graft cells: a model for use with an artificial salivary gland. *Tissue Eng Part A* **14**: 331–337.
- ☞ Hardell L, Hallquist A, Mild K *et al* (2004). No association between the use of cellular or cordless telephones and salivary gland tumors. *Occu Environ Med* **61**: 675–679.
- ☞ Henson BS, Eisbruch A, D'Hondt E, Ship JA (1999). Two year longitudinal study of parotid salivary flow rates in head and neck cancer patients receiving unilateral neck parotid-sparing radiotherapy treatment. *Oral Oncol* **35**: 234–241.
- ☞ Horowitz M, Soskolne WA (1978). Cellular dynamics of rats' submaxillary gland during heat acclimatization. *J Appl Physiol* **44**: 21–24.
- ☞ Hyland GJ (2000). Physics and biology of mobile telephony. *Lancet* **356**: 1833–1836.
- ☞ Infoplease. (2008). Cell phone use. Retrieved July 6, 2008, from <http://www.infoplease.com/ipa/A0873825.html>.
- ☞ Janssens JP (2005). Mobile phones and cancer? *Eur J Cancer Prev* **14**: 81–82.
- ☞ Johansen C, Boice J, McLaughlin J *et al* (2001). Cellular telephones and cancer - a nationwide cohort study in Denmark. *J Natl Cancer Inst* **93**: 203–207.
- ☞ Monfrecola G, Moffa G, Procaccini EM (2003). Non ionizing electromagnetic radiations, emitted by a cellular phone, modify cutaneous blood flow. *Dermatology* **207**: 10–14.
- ☞ Pedersen AM, Bardow A, Jensen SB, Nauntofte B (2002). Saliva and gastrointestinal functions of taste, mastication, swallowing and digestion. *Oral Dis* **8**: 117–129.
- ☞ Repacholi MH (2001). Health risks from the use of mobile phones. *Toxicol Lett* **120**: 323–331.

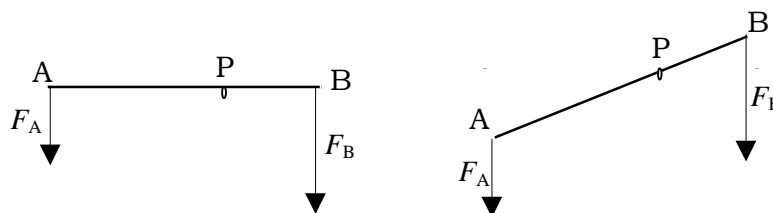
- ☞ Sadetzki S, Chetrit A, Jarus-Hakak A *et al* (2008). Mobile phone use and risk of benign and malignant parotid gland tumors-a nationwide case-control study. *Am J Epidemiol* **167**: 457–467.
- ☞ Sandstrom M, Wilen J, Mild KH (2001). Mobile phone use and subjective symptoms comparison of symptoms experienced by users of analogue and digital mobile phones. *Bioelectromagnetics* **51**: 25–35.
- ☞ Straume A, Oftedal G, Johnson A (2005). Skin temperature increase caused by a mobile phone: a methodological infrared camera study. *Bioelectromagnetics* **26**: 510–519.
- ☞ Van Leeuwen GM, Lagendijk JJ, Van Leersum BJ, Zwamborn AP, Hornsleth SN, Kotte AN (1999). Calculation of change in brain temperatures due to exposure to a mobile phone. *Phys Med Biol* **44**: 2367–2379.

Bien entendu, l'enquête amorcée quant à la production de la réponse $R^\heartsuit = R_0^\diamond$ par OD et DJA et de la réponse $R^\heartsuit = R_1^\diamond$ par EV est à ce stade à peine amorcée. Mais je m'arrêterai maintenant sur ce qui apparaît souvent comme un obstacle clé à l'approfondissement de telles analyses didactiques.

2. L'analyse praxéologique

a) Comme la chose est peut-être apparente à travers ce qui précède, les analyses didactiques fondées sur le schéma herbartien butent souvent sur les « contenus » que sont la question Q étudiée, les réponses R^\diamond et les autres œuvres O mobilisées et exploitées dans la construction de R^\heartsuit ; ce que l'on constate alors, en effet, c'est un déficit d'analyse *praxéologique*. Ce déficit que l'on observe chez nombre d'« analystes didacticiens », qu'ils soient des apprentis ou soient réputés aguerris, se trouve souvent, il convient de le souligner, dans les institutions même qui hébergent le didactique à analyser. Lors de la première séance de ce séminaire, l'analyse praxéologique d'un texte d'Alain sur le bâton comme levier s'était conclue cette l'interrogation :

... sur la figure de gauche ci-après, l'équilibre serait réalisé lorsque est réalisée l'égalité $PA \times F_A = PB \times F_B$, en sorte que, pour rompre l'équilibre dans le sens indiqué par la figure de droite ci-après, il faut exercer une force \tilde{F}_A un peu supérieure à F_A ; mais cela reste-t-il vrai lorsque la barre AB est dans la position de la figure de droite, où la direction des forces n'est plus perpendiculaire à celle de la barre ?

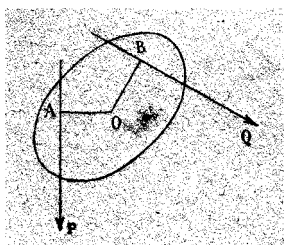


On pourrait *imaginer* que, au contraire, la force à exercer en A pour continuer à mouvoir la barre autour de P soit d'intensité *plus petite* (l'effort nécessaire devient moindre). On pourrait, à l'*inverse*, imaginer que l'effort à exercer en A *croisse* au fur et à mesure. Qu'en est-il et pourquoi ?

À titre d'illustration de la poursuite de l'analyse praxéologique que l'on peut envisager, voici un extrait du *Précis de mécanique* de G. Papelier paru en 1955 chez Vuibert ; on y découvre une réponse R^\diamond qui brosse d'emblée une situation beaucoup plus générale que celle évoquée par les textes, anciens ou modernes, consultés lors de la séance précédente :

Levier.

332. Le *levier* est un corps solide qui a un point fixe O, qu'on appelle *point d'appui*, et qui est soumis à l'action de deux forces : la puissance \vec{P} et la résistance \vec{Q} .



Si l'on néglige le poids du levier, pour que les deux forces \vec{P} et \vec{Q} se fassent équilibre, il faut et il suffit que leur moment résultant par rapport au point O soit nul (317).

Il faut donc, en premier lieu, que ces deux forces soient dans un même plan passant par le point O, et, en second lieu, que la somme de leurs moments *algébriques* par rapport au point O soit nulle.

Abaissons OA et OB respectivement perpendiculaires à P et Q ; doit avoir

$$P \times OA = Q \times OB, \text{ ou } \frac{P}{Q} = \frac{OB}{OA} ;$$

de plus, il faut que les deux forces \vec{P} et \vec{Q} tendent à faire tourner OA et OB en sens contraires.

Les droites OA et OB sont appelées les bras de levier de la puissance et de la résistance.

333. Conséquence. – *Pour qu'un levier soit en équilibre, il faut et il suffit :*

1° *Que la puissance et la résistance soient situées dans un même plan contenant le point d'appui ;*

2° *Qu'elles tendent à faire tourner les bras de levier en sens contraire ;*

3° *Que leurs grandeurs soient en raison inverse de leurs bras de levier.*

334. Charge du point d'appui. – Supposons le levier en équilibre; les forces \vec{P} et \vec{Q} ont une résultante \vec{R} passant par le point O. Cette force \vec{R} est la pression du corps solide sur le point fixe. On l'appelle la *charge du point d'appui*. (pp. 226-227)

La réponse R^\diamond annoncée se poursuit alors en ces termes :

336. Théorème du travail. – Si l'on fait subir au levier un déplacement infiniment petit à partir d'une position d'équilibre, la somme algébrique des travaux élémentaires de la puissance et de la résistance est nulle.

Nous nous appuyerons sur le théorème du no 188, 3^o.

Faisons tourner le levier d'un angle infiniment petit $d\theta$ autour d'un axe OL passant par le point d'appui ; désignons par $\mathcal{C}P$ et $\mathcal{C}Q$ les travaux élémentaires des forces \vec{P} et \vec{Q} et par $\mathcal{M}P$ et $\mathcal{M}Q$ leurs moments par rapport à l'axe OL. Le théorème du n^o 188, 3^o nous donne

$$\mathcal{C}P = \mathcal{M}P \times d\theta, \quad \mathcal{C}Q = \mathcal{M}Q \times d\theta,$$

et, en additionnant,

$$\mathcal{C}P + \mathcal{C}Q = (\mathcal{M}P + \mathcal{M}Q)d\theta.$$

Or la somme des moments de \vec{P} et \vec{Q} par rapport à OL est égale à la projection sur OL du moment résultant de ces deux forces par rapport au point O. Comme ce moment est nul, $\mathcal{M}P + \mathcal{M}Q$ est nul, et l'on a $\mathcal{C}P + \mathcal{C}Q = 0$.

Bien entendu il resterait à étudier cette réponse R^\diamond , et cela notamment en recueillant et en étudiant d'autres réponses R^\diamond existant dans la culture. Mais j'arrête là cette amorce d'approfondissement.

b) Dans le cadre de l'enseignement de didactique que j'assure en L3 et en M1 (en ce cas, pour les étudiants qui n'ont pas suivi l'année de L3 à Aix), j'ai commencé récemment à mettre l'accent sur le travail d'analyse praxéologique. À titre d'illustration relevant d'un autre champ de connaissance, j'indique ici rapidement l'une des analyses travaillées dans ce cadre. Le support de l'analyse est un passage du livre d'Olivier Houdart et Sylvie Prioul, *La grammaire, c'est pas de la tarte !* paru au Seuil en 2009 (Olivier Houdart est correcteur au *Monde.fr* et rédacteur du blog « Langue sauce piquante » tandis que Sylvie Prioul est journaliste au *Nouvel Observateur* et responsable du site littéraire *BibliObs*) :

Marot a édicté la règle ; on nous l'a serinée à l'école : avec *avoir*, on accorde le participe passé avec le COD s'il est placé avant le verbe. Une règle d'une apparente simplicité dont beaucoup semblent n'avoir qu'un souvenir assez flou : l'accord ne vient pas « naturellement ». Et il a même une fâcheuse tendance à s'évaporer, comme si l'invariabilité prescrite par certains, et ce depuis le XVII^e siècle, était déjà appliquée. À l'oral, c'est presque chose faite, et rares sont ceux qui accordent encore le participe passé avec *avoir*. Il suffit d'ouvrir la radio pour entendre : *les décisions qu'il a *pris* [l'astérisque, ici comme ailleurs, signale une forme fautive], *les propositions que nous avons *fait*. D'autres fois l'absence d'accord ne s'entend pas à l'oral, mais on la constate à l'écrit, comme dans cette phrase relevée par un internaute sur *Le Monde.fr* : « Desproges aimait les animaux, en particulier sa grenouille savante, qu'il a *présenté à 30 Millions d'amis » (19/4/08). Aurélien, qui signale cette

faute, s'interroge : « *Je vis maintenant à l'étranger, mais m'étonne que les participes passés ne s'accordent plus comme quand je vivais en France.* » Nous le rassurons, la règle n'a toujours pas changé et il aurait fallu écrire *qu'il a présentée* (COD : *que = grenouille*). Même chose dans *Le Nouvel Observateur*, où un encadré sur la couturière Sonia Rykiel nous apprend que « *son histoire sera éternellement liée à cette révolution étudiante [Mai-68] qu'elle a tant *aimé* » (13/10/08). Une faute d'accord pourtant « basique » (on aurait dû avoir *qu'elle a tant aimée*), qui prouve que l'invariabilité s'installe aussi à l'écrit.

Un internaute anonyme, lui, soumet un problème : « *On écrit "les clés que j'ai oubliées"», mais écrit-on "les clés que j'ai oublié de prendre" ?* » Pas d'inquiétude pour la première phrase, qui répond au schéma simple : *j'ai oublié quoi ? que = les clés*, COD antéposé, donc accord. En revanche, la présence de l'infinitif dans la seconde phrase le rend plus circonspect et, s'il a raison de ne pas faire l'accord – l'infinitif fait corps avec le verbe et ne traduit pas une action du COD –, il n'est plus du tout sûr de lui. Namira, qui écrit d'Angleterre et n'a pas son « *attirail de dicos* » sous la main, hésite sur cette phrase – « *Nous devons croire aux informations qu'il a portées à notre connaissance* » – et se demande si l'accord est bien justifié « *parce qu'ici porter [est] utilisé en tant qu'intransitif, mais maintenant je ne suis pas sûre...* ».

Namira se trompe – rappelons-nous qu'elle n'a pas de dictionnaire ! –, *porter* n'est pas ici intransitif et *l'on porte quelque chose* (COD) *à la connaissance de quelqu'un*. L'accord est donc juste. Dans le même ordre d'idée, Rodolfe s'interroge : « *Écrit-on : "On n'a guère perçu la portée des changements qu'a subis la logique..." ou bien "... qu'a *subie la logique..."* » Il suffit de repérer le sujet (ici, *la logique*) et de se demander ce qu'il a subi pour se décider : *la logique a subi quoi ? que = des changements* : la première solution est la bonne. Nous ne voulons en aucun cas stigmatiser ces internautes, au contraire, leurs questions nous semblent refléter ce qui arrive trop souvent à tous ceux qui lisent ou écrivent : ils hésitent, ils tergiversent, ils atermoient, la hantise de la faute leur faisant parfois préférer la mauvaise solution.

On a vu que la presse n'échappe pas aux erreurs, en particulier les « erreurs d'attraction », c'est-à-dire celles commises à cause de la proximité de formes au pluriel ou féminines : « *Les salariés de Méaulte n'ont toujours pas *digérés [les] révélations sur les délits d'initiés de l'état-major de leur groupe* » (*Le Nouvel Observateur*, 11/10/07) : le COD est pourtant bien après le verbe et on aurait dû trouver *digéré*, mais l'abondance de pluriels a été contagieuse ; « *A-t-elle *établie une liste noire ?* » (*BibliObs*, 19/9/08), a-t-on pu lire à propos de Sarah Palin, gouverneure de l'Alaska, qui aurait tenté d'interdire certains ouvrages dans une bibliothèque. Nous soupçonnons que la proximité des féminins *elle* et *liste* a influencé l'accord. À moins que ces pratiques d'un autre âge n'aient fait glisser vers un accord moyenâgeux ! Mais comme Internet,

contrairement au papier, permet les repentirs, ce *e* a bien vite disparu. (pp. 107-109)

c) L'usage que j'ai adopté est de rédiger chaque fois des « Notes pour une analyse praxéologique ». S'agissant du texte précédent, les notes ont été les suivantes :

1. Ce texte a trait à un type de tâches *T* lourdement problématique : accorder le participe passé d'un verbe employé avec l'auxiliaire *avoir*. À cet égard, les auteurs commencent par rappeler une *règle technologique*, θ , attribuée au poète Clément Marot (1496-1554) : « avec *avoir*, on accorde le participe passé avec le COD s'il est placé avant le verbe ». Notons que cette formulation est économe de mots ; en fait, il faut entendre, semble-t-il, que si le COD est placé *après* le verbe, ou s'il *n'y a pas* de COD, alors il n'y a pas d'accord – le participe reste « invariable ».

2. Pour des raisons non élucidées dans le texte, cette règle semble fréquemment ignorée dans l'usage contemporain. Ainsi peut-on entendre aujourd'hui des locuteurs supposés cultivés évoquer « les décisions qu'il a *pris » (au lieu de « les décisions qu'il a prises ») ou « les propositions que nous avons *fait » (au lieu de « les propositions que nous avons faites »). De même, on a pu lire que « Desproges aimait les animaux, en particulier sa grenouille savante, qu'il a *présenté à *30 Millions d'amis* » (au lieu de « ... sa grenouille savante, qu'il a présentée... ») ou encore que l'histoire de Sonia Rykiel « sera éternellement liée à cette révolution étudiante [Mai-68] qu'elle a tant *aimé » (au lieu de « cette révolution étudiante qu'elle a tant aimée »). Notons que, dans tous ces spécimens du type de tâches *T* examinés ici, la règle de Marot s'applique aisément. Notons aussi que, à cause de Sonia Rykiel, on ne peut rendre compte de *l'ensemble* de ces quelques spécimens en considérant qu'on y aurait accordé le participe passé avec le *sujet* du verbe – hypothèse que, au reste, les auteurs ne formulent pas expressément.

3. Les auteurs examinent ensuite des tâches du type *T* soumises à leur sagacité par des lecteurs. Le premier spécimen (« les clés que j'ai oubliées ») n'ajoute rien à ce qui a été vu. Le deuxième (« les clés que j'ai oublié de prendre ») est plus délicat et le geste technique idoine – il faut écrire « que j'ai oublié de prendre », tout simplement – n'est justifié par les auteurs qu'en passant : « l'infinitif fait corps avec le verbe et ne traduit pas une action du COD. » En s'inspirant d'un ouvrage de la linguiste Micheline Sommant intitulé *Accordez vos participes* (Albin Michel, Paris, 2004, p. 60), considérons à cet égard cet exemple : « C'est cette fille que Louis a finalement [renoncer] à fréquenter. » Quel est l'accord juste ? Selon l'auteure mentionnée, on doit, pour répondre, se poser cette question : Louis a-t-il *renoncé* cette fille ? Non ; il a *renoncé à fréquenter* cette fille. On écrira donc : « C'est cette fille que Louis a finalement renoncé à fréquenter. »

4. Le spécimen du type *T* associé au prénom de Namira (« les informations qu'il a portées ») relève assez banalement du premier sous-type de tâches examiné. Mais on voit ici, chez Namira, une confusion technologique notable : elle prête erronément au verbe *porter* la propriété d'être *intransitif*. Quant au doute de Rodolphe (les « changements qu'a subis la logique » ou les « changements qu'a subie la logique »), il semble à nouveau engendré par une tendance à accorder le participe passé avec le *sujet* plutôt qu'avec le COD. Les auteurs retrouvent cela dans la presse, où l'on peut lire que des salariés n'ont pas « digérés » certaines révélations de leurs patrons. Écrire « Elle a établie une liste noire » s'expliquerait-il ainsi ? Ou bien le *e* fautif se rapporterait-il à « liste noire » ? Peut-être les deux, semblent dire les auteurs.

5. L'exposé des auteurs est *techniquement* (très) incomplet : on peut par contraste consulter l'article « Accord du participe passé en français » de l'encyclopédie *Wikipédia*. Empruntons ici, à nouveau, à Micheline Sommant, qui écrit (p. 47) : « Le participe passé suivi d'un infinitif s'accorde avec le complément d'objet direct si celui-ci, placé avant le verbe, fait l'action du verbe à l'infinitif. » C'est ainsi qu'on écrira « les nageuses que j'ai vues plonger », « les spectateurs que j'ai entendus applaudir ». L'auteure citée ajoute (p. 48) : « Le participe passé demeure invariable dans les autres cas, notamment quand le COD, placé devant le verbe à l'infinitif, ne fait pas mais au contraire subit l'action exprimée par l'infinitif. » Ainsi écrira-t-on « Ces airs que j'ai entendu jouer » ou « Les courriers que j'ai vu distribuer ».

6. Comment la règle de Marot justifierait-elle la règle précédente (relative aux participes passés suivis d'un infinitif) ? L'ouvrage *Toute l'orthographe* de Bénédicte Gaillard et Jean-Pierre Colignon (Albin Michel et Magnard, 2005, p. 143) explique la chose ainsi : « ... il se peut que le complément qui précède le participe soit **COD de l'infinitif** et non pas COD du participe. Dans ce cas, le COD ne peut commander l'accord du participe, qui reste alors **invariable**. » Cette remarque permet de mieux apercevoir combien les auteurs du texte examiné ont, d'un même mouvement, réduit la variété des sous-types du type de tâches *T* sur lesquels ils se penchent et fait l'économie de la justification – à partir de la règle de Marot – des gestes techniques que ces sous-types appellent.

7. On notera que la « théorie » active derrière la règle de Marot semble ici absente. Les vers de Marot où il explicite « sa » règle sont reproduits ci-après (en graphie modernisée) d'après la 14^e édition (2007) du *Bon usage* de Maurice Grevisse et André Goosse (De Boeck, Bruxelles, et Duculot, Paris, p. 1169) ; on se rappellera que le mot *amour* était alors féminin :

Notre langue a cette façon, / Que le terme qui va devant / Volontiers régit le suivant. / Les vieux exemples je suivrai / Pour le mieux : car, à dire vrai ; / La chanson fut bien ordonnée / Qui dit : *M'amour vous ai donnée*. / Et du bateau est étonné / Qui dit : *M'amour vous ai donné*. / Voilà la force que possède / Le féminin quand il précède. / Or prouverai par bons témoins / Que tous pluriels

n'en font pas moins : / Il faut dire en termes parfaits : / *Dieu en ce monde nous a faits* ; / Faut dire en paroles parfaites : / *Dieu en ce monde les a faites* ; / Et ne faut point dire en effet : / *Dieu en ce monde les a fait*. / Ni *nous a fait* pareillement, / Mais *nous a faits* tout rondement. / L'italien, dont la faconde / Passe les vulgaires du monde, / Son langage a ainsi bâti / En disant : *Dio noi a fatti*.

L'élément « théorique » qui apparaît ici *in fine*, c'est que l'italien, sur lequel Marot prend exemple pour proposer sa règle, serait regardé comme se situant au-dessus des autres langues « vulgaires » (sans doute par sa proximité avec le latin, langue qui, avec le grec, les surpasse toutes), et qu'il faudrait donc le suivre. Cela suppose de reconnaître une hiérarchie au moins partielle des langues, du point de vue de leur « perfection ». Traditionnellement, les langues « modèles » étaient alors le grec et le latin. L'italien venait ensuite, illustré par les noms glorieux de Dante (1265-1321), Pétrarque (1304-1374), Boccace (1313-1375), à la fois modèle et rival, ainsi que Joachim du Bellay (1522-1560) le fera apparaître dans sa *Défense et illustration de la langue française* (1549), après Jean Lemaire de Belges (1473-1525) et sa *Concorde des deux langages*, où l'auteur traite « de la rivalité des langues française et italienne, dans un texte [...] qui entend concourir à la bonne entente des deux langues » (*Wikipédia*, « Jean Lemaire de Belges », note).

8. On peut se demander si cette règle que Marot lui emprunte, l'italien la suit aujourd'hui encore. Dans un ouvrage intitulé *L'italiano facile. Guido allo scrivere e al parlare* (Feltrinelli, Milan, 1969), l'auteur, Franco Fochi, écrit ceci, qui témoigne d'une situation désormais éloignée de celle à laquelle Marot pouvait se référer :

Quando, però, il participio passato si unisce al verbo ausiliare per la formazione dei tempi composti, in qualche caso si ha la concordanza, in qualche altro no. Se l'ausiliare è *essere*, il p.p. si concorda sempre : “Io sono *andata*”, “Tu sei *stato* attento”, “Non *siete* stati puniti”, “Le comari non s'erano *potute* dare convegno”. Se l'ausiliare è *avere*, il p.p. di solito non si concorda : “Ho *mangiato* due pere”, “Avevamo *raggiunto* la vetta”, “Le comari non avevano *potuto* darsi convegno” ; ma si concorda, quando si riferisce a un pronome personale atono (*lo, la, li, le*) o alla particella *ne* : “Ma la vetta non l'hai *raggiunta*”, “Come? *Ne* ho *raggiunte* due nella stessa giornata”, “Chi *li* ha *visti*?” ; infine può o no concordarsi, quando si riferisce al pronome relativo *che* : “Le due vette *che* hai *scalate* (o *scalato*)”, “La prima *che* hai *raggiunta* (o *raggiunto*)”, “I corridori, *che* abbiamo *visti* (o *visto*) alle tre sul Turchino, a quest'ora saranno già arrivati”.

In quest'ultimo caso, i più preferiscono non concordare. Ma è un difetto, che rientra nella tendenza, propria della lingua d'oggi, a cristallizzare le forme d'espressione, riducendone al minimo possibile la varietà. La facilità che si ottiene su questa via, non ci piace e non ci persuade, perché ottenuta a danno della ricchezza, della mobilità e quindi delle possibilità stesse della lingua. Si tengano, quindi, a ugual portata tutt'e due i modi, per scegliere di volta in volta quale torni più opportuno. (p. 276)

Les autres langues romanes ne montrent pas moins d'irrespect pour une règle que, sans doute, elles ne firent jamais leur. Dans la *Grammaire active de l'espagnol* d'Enrique Pastor et Gisèle Prost (Librairie générale française, 1989, p. 192), on lit ceci :

Le participe passé employé avec **haber** est toujours invariable :

Las novelas que **he leído** últimamente son buenas.

Les romans que j'ai lus dernièrement sont bons.

Los niños **se han bañado** todo el día.

Les enfant se sont baignés toute la journée.

Mais, dans l'ouvrage *Pratique de l'espagnol de A à Z* de Claude Mariani et Daniel Vavissière (Hatier, Paris, 1987, p. 129), on lit encore ceci :

Tener remplace parfois *haber* devant un participe passé pour insister sur le fait que l'action est accomplie. [...] Dans ce cas le participe passé s'accorde :

Esa empresa ya **tiene instaladas cinco sucursales**.

Cette entreprise a déjà installé cinq succursales.

Valencia **tiene planificada la creación** de un Instituto del Juguete.

Valence a prévu la création d'un Institut du Jouet.

La situation des langues romanes n'est donc en rien « normalisée » sur le point qui nous intéresse ici. Dans leur livre *Le catalan* (Assimil, 2009, p. 261), Montserrat Prudon Moral, Maria Llobart Huesca et Joan Dorandeu écrivent ainsi :

Avec le verbe **haver**, *avoir*, il y a accord avec le pronom personnel complément (**el, la, els, les, en**). Cet accord est officiellement facultatif mais d'usage courant :

Aquestes revistes les he vistes a la llibreria.

Ces revues, je les ai vues à la librairie.

Els nens que juguen a la platja, ja els havia vistos.

Les enfant qui jouent sur la plage, je les avais déjà vus.

Par contre, il n'y a pas d'accord avec le pronom relatif :

Els llibres que he comprat manquen d'interès.

Les livres que j'ai achetés manquent d'intérêt.

Les fotos dels viatges que has fet són molt maques.

Les photos des voyages que tu as faits sont très belles.

9. La praxéologie d'accord des participes passés employés avec *avoir* apparaît ainsi relativement fragile. Dans leur *Précis de grammaire historique de la langue française* (Masson, Paris, 1949, 4^e édition 1956), Ferdinand Brunot et Charles Bruneau notaient ceci :

En général, les grands écrivains du XVII^e siècle se souciaient [...] assez peu de la règle des participes, qui était encore discutée par les théoriciens. Elle ne s'est véritablement imposée qu'au XVIII^e siècle. Jean-Jacques en témoigne. Dans une lettre à un de ses jeunes compatriotes, il le met en garde contre les fautes de participes ; elles commencent, dans la bonne société parisienne, à déconsidérer un homme. (p. 403)

Ces auteurs concluent alors dans les termes suivants :

La règle des participes est une règle artificielle, à laquelle les grammairiens logiciens ont attaché, depuis la fin du XVIII^e siècle, une importance excessive. Il est regrettable que l'Université, au XIX^e siècle, ait repris cette tradition. Il serait sage de laisser toute liberté à l'usage, qui tend évidemment à considérer le participe construit avec *être* comme un adjectif variable, et le participe construit avec *avoir* comme une forme verbale invariable. (p. 403)

d) Prendre soigneusement connaissance de ce qui précède était, je crois, nécessaire pour entendre les considérations suivantes. Ce type de travaux peut donner l'impression que, pour les réaliser, il faudrait être « savant ». Mais cela – qui procède d'une vision *rétroactive* de la connaissance – n'est qu'un obstacle secondaire. Le *premier* obstacle, me semble-t-il, tient en ceci que le fait même de faire de telles analyses renvoie à qui s'y livre, du fait de *l'illusion rétrocognitive*, l'impression qu'il est « savant », impression qui serait alors – c'est là le point clé – on ne peut plus *difficile à assumer*. (Nous connaissons tous, certes, de *rare*s personnes qui semblent jouir de leur érudition ; mais il s'agit là, selon moi, de simples exceptions à la loi que j'avance.) Mon hypothèse est que nous vivons dans une culture qui, de façon immémoriale, ayant interdit à la multitude d'être savante, n'a pas permis que nous apprenions à nous regarder à la fois comme des personnes ordinaires, *et non comme des « monstres »*, et comme des « savants », qualificatif qui, évidemment, est lui-même un symptôme d'un rapport pathologique et pathogène à la connaissance (et à l'ignorance). En d'autres termes, le rapport *proactif* à la connaissance que devrait pouvoir entretenir *tout citoyen* – en s'autorisant à savoir sans limites *a priori* – n'est pas soutenu aujourd'hui par la culture commune et reste en fait largement à construire et à diffuser. C'est là un point sur lequel je souhaite revenir au fil du séminaire.

That's all, folks!