

**Etudier les sciences, to study sciences, die
Naturwissenschaften studieren, studiare le scienze ...**

**Bernard Convert
CNRS-Université des Sciences et Technologies de Lille
Laboratoire CLERSE-IFRESI
IFRESI, 2 rue des Canoniers 59000 Lille**

Octobre 2005

Nous nous proposons dans cette communication, de tirer les enseignements d'une comparaison internationale qui ne se limite pas à celle des chiffres, toute nécessaire soit-elle, mais qui replace le problème de la « désaffection » pour les études scientifiques dans les différents cas de figure nationaux. Il apparaîtra qu'en dépit des mesures d'harmonisation associées aux conférences de Bologne et de Prague, des différences majeures continuent et continueront durablement de subsister d'un pays européen à l'autre, en matière de composition des systèmes d'enseignement supérieur, en matière de taux d'accès des populations aux études supérieures, et même quant à la signification, pour les individus, de la décision de « faire des études supérieures ». Ces différences persistantes expliquent notamment que des symptômes en apparence semblables - une chute simultanée des effectifs étudiants en sciences - peuvent avoir, d'un pays à l'autre, des causes différentes, et requérir des mesures différentes pour les combattre ¹. Elles vont également à l'encontre de l'idée selon laquelle la désaffection pour les sciences serait en quelque sorte un trait générationnel des jeunes des pays riches.

D'abord, en finir avec quelques idées reçues

D'abord, y-a-t-il une « crise *mondiale* des sciences » ? Rien ne permet de l'affirmer. Même en se limitant aux seuls pays développés, on observe que certains pays connaissent une chute de leurs effectifs d'étudiants en Sciences, d'autres non : les Etats-Unis, mais pas le Canada ², la

¹ Nous nous appuyons, dans cette synthèse sur les travaux de Joachim Haas (Université de Toulouse) pour l'Allemagne, Teresa Longo (Université d'Amiens) pour l'Italie, Uuljke de Jong (Université d'Amsterdam), *et alii* pour les Pays-Bas, Donald Broady (Université d'Uppsala) pour la Suède, de ceux de Jean-Jacques Dreesbeke et Catherine Vermandele (Université Libre de Bruxelles) pour la Belgique francophone, de Diane Smedts (Université Catholique de Leuven) pour la Belgique néerlandophone, de Michael Grenfell (Université de Southampton) pour la Grande-Bretagne, et Francis Gugenheim et moi-même pour la France. Ces auteurs ont été réunis pour un colloque à Villeneuve d'Ascq en Novembre 2003. Une partie des travaux de ce colloque sont publiés dans des numéros de quatre revues européennes consacrés à ce thème de la désaffection pour les sciences : *Politiques d'éducation et de formation*, 15/2005/3, *European Journal of Education*, volume 40, Number 4, December 2005, *Die Hochschule*, 2/2005, *Revue européenne - Formation professionnelle (CEDEFOP)*, numéro 36.

² Foisy M., Gingras Y., Sérigny J., Séguin S., (2000) - « Portrait statistique des effectifs étudiants en Sciences et en Génie au Québec (1970-2000) », *Le Bulletin de l'Enseignement Supérieur*, Octobre.

France mais pas la Communauté Française de Belgique³, les Pays-Bas⁴ mais pas la Suède⁵... Autant d'invitations à aller y voir de plus près, pays par pays... En tout état de cause, l'idée d'une « crise mondiale des sciences » est au mieux une demi-vérité.

Ensuite et surtout, est-ce que ce sont bien « les sciences » qui sont touchées par la désaffection ? Ou bien est-ce que la chute des effectifs en sciences ne cache pas un phénomène plus général dont elle ne serait qu'un élément ?

C'est bien cette dernière hypothèse que confirme l'examen de deux pays sur lesquels nous disposons de données complètes, les Etats-Unis et la France.

Aux Etats-Unis, le thème du « scientist shortage » est récurrent. On sait que ce pays a connu une très forte érosion, sur les trente dernières années, du nombre de ses diplômés dans les sciences fondamentales au profit de disciplines comme la Santé, le Droit ou la Gestion. C'est d'ailleurs souvent en référence à cet exemple américain que les commentateurs analysent la situation européenne. Mais ce que l'on sait moins, c'est que cette érosion touche aussi, *et avec la même intensité*, des disciplines comme *les Lettres, les Langues étrangères, l'Histoire et les Sciences Sociales*.

Le tableau ci-dessous indiquant l'évolution de 1970 à 2000 du nombre de Masters délivrés dans les différentes disciplines, montre que si les Mathématiques sont touchées, elles ne le sont pas plus que les Lettres, que si la Physique a perdu des effectifs, c'est aussi le cas de l'Histoire ou des Sciences Sociales.

	1970-71	1980-81	1990-91	2000-01
Computer and information sciences	100	266	587	1010
Health professions and related sciences	100	287	369	759
Business	100	221	301	448
Law and legal studies	100	192	215	401
Psychology	100	179	199	266
Total	100	128	146	203
Engineering	100	100	147	161
Biological sciences/life sciences	100	104	83	111
Social Sciences and history	100	72	74	83
Physical sciences and science technologies	100	83	83	80
English language and literature	100	55	66	65
Mathematics	100	54	71	59
Foreign languages and literatures	100	52	54	54

Tableau 1 : Master's degrees conferred by degree-granting institutions, by discipline division

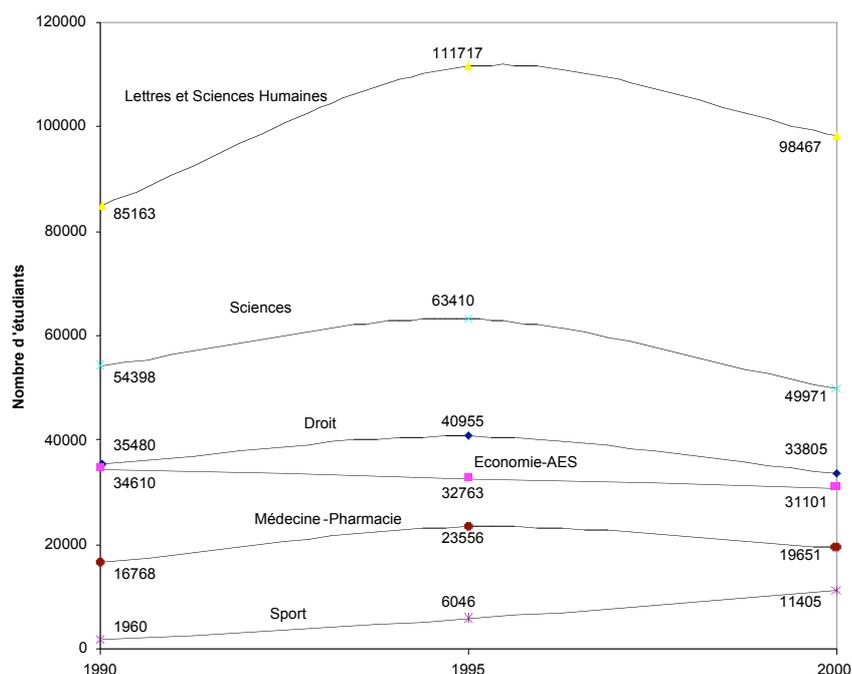
(Source : U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics)

³ Droesbeke J.-J. et Vermandele C., (2003) L'évolution des disciplines scientifiques dans l'enseignement supérieur de la communauté française de Belgique, communication au Groupe de travail international sur les inscriptions dans l'enseignement supérieur en Sciences et Technologies, 20-21 Novembre.

⁴ Maarten Biermans et alii, (2005), Opting for Science/Technology ! *European Journal of Education*, volume 40, Number 4, December.

Autrement dit, ce n'est donc pas de désaffection pour les sciences que l'on doit parler mais bien de *désaffection pour l'ensemble des disciplines académiques traditionnelles*, au profit des disciplines conduisant à des positions de « professionnels », au sens américain du terme. Autrement dit encore, ce n'est pas la science qui est en crise mais bien l'ensemble des disciplines qui constituaient selon Kant la « gauche du parlement de la science », disciplines de recherche, disciplines « ouvertes », disciplines critiques, au profit de l'ensemble de celles qui en constituent la « droite », ces « Facultés supérieures » (à l'époque Droit, Médecine, Théologie, aujourd'hui Droit, Médecine, Gestion...) ouvrant sur des positions de pouvoir économique ou politique ⁶.

Même chose, mutatis mutandis, dans le cas de la France : comme le montre à l'évidence la courbe ci-dessous, ce n'est pas les Sciences qui sont touchées, mais bien l'ensemble des disciplines académiques enseignées à l'Université ⁷ : Lettres, Sciences Humaines, Sciences Economiques et Droit, subissent comme les Sciences, sur la même période, de 1995 à 2000, une chute significative de leurs effectifs ⁸.



Graphique 1 : Evolution du

⁵ Mikael Börjesson, Donald Broady, Sverker Lundin, Mikael Palme, (2003) L'enseignement des Sciences et Technologies en Suède : expansion et transformations, communication au Groupe de travail international sur les inscriptions dans l'enseignement supérieur en Sciences et Technologies, 20-21 Novembre.

⁶ Cf Kant, E, 1988, *Le conflit des facultés*, Paris, Vrin, (4^e édition).

⁷ La Médecine est un cas à part en ceci que c'est la seule discipline universitaire qui fonctionne avec un numerus clausus. La succession des reflux et des rushes doit beaucoup aux fluctuations du numerus clausus.

⁸ Il est vrai que la chute des inscriptions en Sciences s'est accentuée après 2000, mais ceci tient essentiellement au fait que les filières universitaires scientifiques subissent plus que les filières universitaires littéraires ou juridiques, la concurrence des classes préparatoires, des IUT, des STAPS, de la Médecine et des écoles paramédicales.

flux d'entrée en 1^{er} cycle dans les différentes disciplines universitaires (France)

Source : MEN DPD, Note d'information 01-53

On ne parle que de la « crise des sciences », sans doute parce que le thème de la « pénurie de scientifiques » inquiète plus que celui de la « pénurie de littéraires », mais si l'on souhaite en chercher les causes, il faut bien admettre que la « désaffection » pour les études scientifiques n'est, en France comme aux Etats-Unis, *qu'un élément* d'un phénomène plus vaste, et que c'est bien ce phénomène global qu'il faut expliquer. En tout cas, on devrait comprendre, à la vue de ces chiffres et de ces courbes, l'inanité du raisonnement qui prend le symptôme de la chute des effectifs scientifiques à sa valeur faciale : si les jeunes désertent les sciences, c'est qu'ils n'aiment plus les sciences, comment leur en faire retrouver le goût, dit-on dans les rapports de l'Académie des Sciences ? Mais alors quid des Lettres, quid du Droit ? On n'a rien compris au phénomène si l'on ne comprend pas que ces déficits sont liés entre eux et qu'ils ont les mêmes causes. Dans les deux cas, Etats-Unis et France, derrière les différences apparentes qui tiennent à la différence de structure des systèmes d'enseignement supérieur⁹, ce qui est commun c'est le déplacement des investissements scolaires vers les filières supérieures professionnalisées : Masters d'Informatique, de Médecine, de Business Administration, de Droit, dans le cas des Etats-Unis, IUT, STS, Ecoles d'Ingénieurs et de Commerce dans le cas français. Pourquoi ce déplacement ?

Ce qui est commun aux différents pays : les effets de la démocratisation et de l'élargissement de l'offre d'enseignement supérieur professionnel

Plus que la désaffection pour les sciences, le phénomène significatif qui touche beaucoup de pays industriels, c'est donc le déplacement des investissements scolaires des études académiques traditionnelles vers des études supérieures professionnelles. Pour le dire en deux mots, ce phénomène est la conséquence d'un autre qui lui est contemporain et que connaissent simultanément la plupart des pays industriels : la très forte croissance sur la période contemporaine du nombre de leurs étudiants et *la moindre sélection scolaire et sociale* que cette croissance suppose nécessairement. On sait qu'au cours des 20 dernières années, le nombre des étudiants a plus que doublé dans l'Union Européenne, avec des augmentations

⁹ Le Droit, en France, est une discipline universitaire qui connaît les mêmes modalités de recrutement que les autres, Lettres et Sciences. La Médecine est un cas à part en ceci que c'est la seule discipline universitaire qui fonctionne avec un *numerus clausus*. Après 2000 le besoin affiché d'augmenter le nombre d'étudiants en Médecine a entraîné une forte progression des effectifs dans cette discipline.

très fortes (triple ou quadruple) au Portugal, en Grèce, en Espagne, en Finlande ¹⁰. En conséquence, la population étudiante de l'Europe actuelle, *moins scolairement sélectionnée* en moyenne qu'elle ne l'était il y a 20 ans, *moins socialement sélectionnée* qu'auparavant, a, pour ses raisons mêmes, une propension plus forte à reculer devant la difficulté supposée des études académiques, notamment scientifiques, réputation qui n'est compensée aujourd'hui, ni par des marchés particulièrement porteurs (à l'exception notable, bien sûr, de l'Informatique), ni par une place particulièrement positive de la science dans l'imaginaire des nouvelles générations (comme ce pouvait être le cas dans les années 60, par exemple, aux moments forts de la conquête spatiale) ¹¹. Quand cette moindre sélection sociale et scolaire va de pair avec un élargissement de l'offre de formations supérieures professionnalisées, toutes les conditions sont réunies pour faire chuter les inscriptions d'étudiants dans les disciplines traditionnelles ¹².

Ces propositions générales demanderaient bien sûr à être illustrées par des observations plus précises, pays par pays. Dans le cas de la France, les effets de la démocratisation et de la baisse du niveau de recrutement sur les stratégies d'orientation des étudiants se montrent aisément. Parmi d'autres approches que nous avons menées, une enquête par questionnaires que nous venons de réaliser auprès des lycéens des terminales S, montre que les femmes, les élèves « en retard » (c'est-à-dire ayant redoublé au moins une fois au cours de leur scolarité) et les élèves d'origine modeste, perçoivent beaucoup plus que les élèves ayant les qualités contraires, les études supérieures scientifiques comme « trop longues » et/ou « trop difficiles ». Ce sont ces catégories d'élèves qui reculent devant ces difficultés supposées ou devant la durée de ces études et qui préfèrent aux études universitaires scientifiques ou aux classes préparatoires, les filières professionnalisées courtes ou « à étapes » dont l'offre s'est considérablement accrue depuis une dizaine d'années. *Or ce sont bien ces trois mêmes catégories dont la présence en terminale S s'est elle-même beaucoup accrue depuis qu'on a ouvert grand les portes du Lycée* : les terminales S se sont féminisées, démocratisées et leur exigence scolaire relative s'est beaucoup atténuée. Or, les femmes, les élèves scolairement

¹⁰ Le pays-membre ayant connu la croissance la plus faible étant l'Allemagne, avec 50% de croissance en 25 ans. Cf. Commission européenne (2002) *Les chiffres clés de l'éducation en Europe -2002-*, Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes, Figure 4 chapitre F-5.

¹¹ En revanche, si l'on en croit les sondages d'opinion, en France tout au moins, l'image de la science et des métiers scientifiques n'est pas véritablement écornée par les « dégâts du progrès » mis en exergue depuis ces 15 dernières années. Cf. Boy, D (1999), *Le progrès en procès*, Paris, Presses de la Renaissance. Voir également notre communication « Les bacheliers scientifiques et les sciences »

¹² Ce mécanisme n'est cependant pas général. L'Italie, par exemple, a connu une relative démocratisation de son recrutement étudiant mais pas ce déplacement vers les filières professionnalisées, ceci pour des raisons que nous analysons plus bas.

« moyens », et les élèves d'origine modeste, ont aussi, toutes choses égales par ailleurs, une propension moindre à opter pour les études scientifiques longues, les femmes parce que les études de mathématiques et de sciences physiques sont plutôt associées à des métiers « masculins », les élèves « moyens » parce que leur niveau de réalisation scolaire les fait reculer devant des études réputées longues et difficiles, et les élèves d'origine modeste parce qu'ils préfèrent, quand la possibilité leur est donnée, les trajectoires scolaires à étapes au « tout ou rien » des filières longues. Un raisonnement du même ordre peut d'ailleurs être appliqué aux terminales littéraires qui ont, plus encore que les terminales scientifiques, connu la démocratisation et la baisse de leur niveau moyen de recrutement. La seule différence étant que l'éventail des solutions alternatives aux études littéraires académiques est moins étendu.

« Etudier la Chimie »

Mais au-delà des similarités que l'on peut observer d'un pays à l'autre, et qui tiennent au fait que ces pays partagent, sur la même période, une croissance (plus ou moins) forte et une démocratisation de leurs populations étudiantes, des différences profondes continuent d'exister, d'un pays à l'autre, qui tiennent aux structures des enseignements supérieurs, à la place de l'enseignement supérieur dans le système social, et à celle des études supérieures dans le projet d'existence des individus. Ces différences font que, parfois, des effets en apparence similaires peuvent avoir des causes bien différentes. Prenons un exemple : l'Allemagne et la France ont en commun de voir diminuer fortement leurs effectifs d'étudiants en Chimie, à peu près simultanément (au cours de la décennie 90). Or, à l'examen, on observe que ce ne sont pas du tout les mêmes raisons qui expliquent les déficits français et les déficits allemands.

En France, la chute des inscriptions universitaires en chimie peut être expliquée par deux causes principales. La première est une conséquence des phénomènes que l'on vient d'évoquer : la chute des inscriptions à l'Université après 1995, n'est que le reflux, une fois la vague démographique retombée, du flux massif de bacheliers que les Universités ont bien été obligées d'accueillir quand, de 1985 à 1995, les taux d'accès au bac, ont connu une croissance « exponentielle » : il fallait, disait le mot d'ordre politique, amener « 80% d'une classe d'âge au niveau bac ». Pendant les années de forte croissance des effectifs bacheliers, les capacités d'accueil des filières sélectives (IUT, STS, classes préparatoires...) ont elles aussi augmenté mais à un rythme moindre. L'Université a absorbé le flux de ceux qui auraient préféré être admis dans ces filières. Après 1995, date à laquelle les effectifs bacheliers commencent à

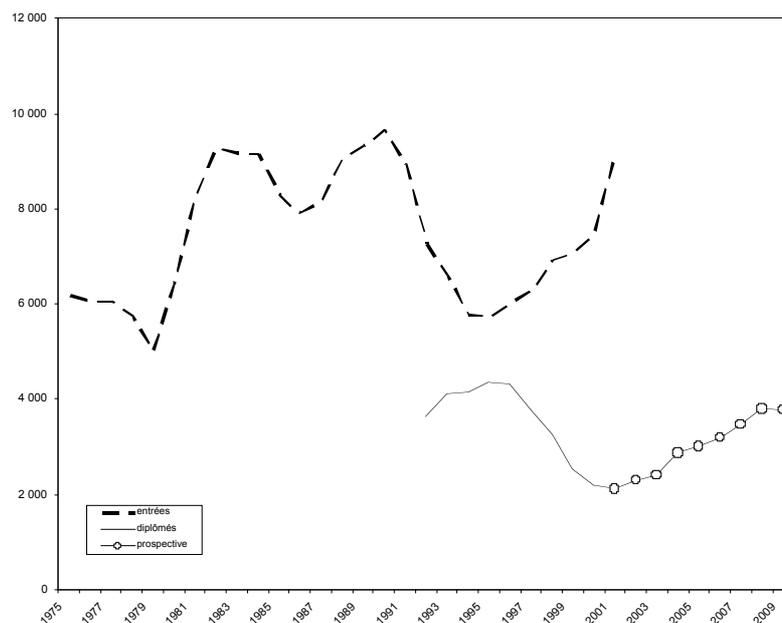
décroître, les filières sélectives ont continué un temps sur leur lancée, offrant de plus en plus de places alors même que la population des nouveaux bacheliers rétrécissait. C'est cette conjonction qui a créé un reflux dans les filières générales de l'Université ¹³. La seconde cause est un effet pervers de la réforme des baccalauréats de 1995. Si la Chimie et la Physique, apparaissent en France comme les disciplines les plus profondément et les plus précocement touchées par la crise des recrutements, c'est parce que la réforme des baccalauréat de 1995, qui a créé deux spécialités, « Mathématiques » et « Physique-Chimie » en lieu et place de l'ancienne série C, « Mathématiques et Sciences Physiques », qui les réunissait, a accentué les effets liés aux positions différentes des deux spécialités dans la hiérarchie des disciplines. Cette réforme a contribué à créer deux univers de possibles universitaires différents et cloisonnés face auxquels sont désormais deux populations de lycéens elles-mêmes différentes. Faire au lycée le choix de la spécialité « Physique-Chimie » plutôt que de la spécialité « Mathématiques », ce n'est pas seulement (même si c'est aussi) manifester un goût ou des dispositions pour le concret et l'expérience plutôt que pour le seul raisonnement abstrait, c'est également, pour beaucoup, renoncer d'emblée à un projet d'études longues, difficiles et aléatoires, au profit d'une trajectoire « à étapes », prudente, passant par les filières technologiques courtes, et notamment les IUT ¹⁴.

En Allemagne, la chute des inscriptions en Chimie (qui s'est d'ailleurs renversée à partir de 1998, laissant place à une tendance haussière) est, comme le montrent les travaux de Joachim Haas¹⁵, à inscrire dans un mouvement cyclique traduisant des réactions au marché du travail. Joachim Haas montre que en Chimie (comme en Physique, en Electrotechnique, Electronique et en Génie mécanique), les investissements scolaires sont très dépendants des signaux des branches professionnelles correspondantes : de bons signaux (forte embauche, salaires élevés) entraînent un rush dans la discipline qui aboutit à terme à un déséquilibre offre-demande, entraînant à son tour de mauvais signaux (faible embauche, salaires d'entrée médiocres), et ainsi de suite. D'où un fonctionnement des inscriptions sur le modèle cobweb, classique en économie.

¹³ Convert B, Gugenheim F, (2005), "Scientific vocations in crisis in France: Explanatory social developments and mechanisms", *European Journal of Education*, volume 40, Number 4, December.

¹⁴ Convert, B, (2003), « La « désaffection » pour les études scientifiques. Quelques paradoxes du cas français », *Revue Française de Sociologie*, 44-3.

¹⁵ Haas, Joachim, (2005), La conjoncture industrielle et la désaffection pour les études scientifiques, à paraître en français dans *Politiques d'éducation et de formation*, 15/2005/3, en anglais dans *European Journal of Education*, volume 40, Number 4, December, et en allemand dans *Die Hochschule*, 2.



Graphique 2. Evolution sur longue période des entrées et des diplômés en Chimie dans les Universités allemandes
Source Joachim Haas, art. cit.

On le voit, de l'Allemagne à la France, les causes d'un même symptôme, la chute des inscriptions en Chimie, sont radicalement différentes : concurrence des filières technologiques dans le premier cas, mauvais signaux du marché du travail dans l'autre. En conséquence, les mesures à prendre si l'on souhaite contrarier les phénomènes devront être radicalement différentes.

La simple comparaison internationale des statistiques éducatives comme celle que propose l'OCDE, toute nécessaire qu'elle soit, ne suffit pas à rendre compte de ce qui se passe. Pour véritablement comprendre le phénomène et tenter d'y apporter des solutions efficaces, il faut resituer chacun des chiffres dans le contexte national qui est le sien, en partie incommensurable de celui du voisin. Le choix de faire des études de Chimie à l'Université en France ne peut pas être interprété sans faire intervenir les choix alternatifs, filières professionnelles ou Grandes Ecoles, qui, malgré le processus de Bologne, resteront une spécificité française ; de même les entrées à l'Université en Allemagne ne peuvent pas être interprétées sans faire intervenir les solutions alternatives qui s'offrent aux titulaires de l'Abitur, notamment la tradition, que ne connaît pas du tout la France, du passage par une formation professionnelle en entreprise avant (ou en lieu et place de) l'engagement dans des études universitaires. Du coup, la même décision prise par un étudiant, en France ou en Allemagne, de « s'inscrire en Chimie à l'Université », peut ne pas avoir du tout la même signification. Non seulement, en dépit des mesures d'harmonisation des systèmes

universitaires, les structures d'enseignement supérieur prises dans leur ensemble restent différentes, mais plus fondamentalement, la signification même du système d'enseignement supérieur au sein de chaque société nationale, son lien à l'emploi, et la place des « études » dans les trajectoires biographiques des individus, varient d'un pays à un autre, au point que l'on peut dire sans risquer l'emphase que le fait d'« étudier » n'a pas la même signification en Allemagne, en France ou en Italie. Réduire la comparaison à une simple comparaison entre chiffres tirés de statistiques internationales, comme se contentent de faire les grands organismes internationaux, revient à faire disparaître une bonne partie de ces significations.

Allemagne, Italie, France, trois idéaux-types

Cette question de la désaffection pour les études scientifiques est une bonne occasion d'observer ces différences entre pays et leurs effets.

La comparaison des cas allemand, italien¹⁶ et français, trois pays qui connaissent ou ont connu la désaffection pour les études scientifiques, met en évidence trois formes idéal-typiques de relation Université-société, et du même coup trois modes d'explication distincts de symptômes pourtant semblables en apparence.

La problématique de *l'orientation scolaire et de l'insertion sociale et professionnelle* marque, on le sait, tout le système scolaire allemand¹⁷. En Allemagne, on fait des études avec pour projet d'occuper tel type d'emploi. C'est spécialement vrai pour des disciplines comme les sciences physiques et les sciences pour l'ingénieur : la Physique, la Chimie, la Mécanique, l'Electrotechnique, sont étroitement associées à certains sous-marchés de l'industrie. En conséquence, répétons-le, le choix d'étudier dans ces disciplines doit beaucoup aux signaux émis par ces sous-marchés (parfois même par ceux émis par une seule entreprise emblématique, comme Siemens) et la désertion (temporaire) de ces disciplines, loin de refléter une « désaffection pour la Science » traduit plutôt une réaction à de mauvais signaux. La succession de pénuries et de surabondances entraînés par des choix ainsi commandés et permises par une très forte élasticité capacitaire du système d'enseignement, explique le caractère cyclique du nombre des inscriptions dans ces disciplines. Depuis la fin des années

¹⁶ Pour le cas italien, nous nous référons au livre de Teresa Longo : Longo, T (2003), *Scienze, un mito in declino ? La crisi delle iscrizioni alle Facoltà scientifiche :Italia, Francia, sguardo internazionale*, Stamperia Editoriale Pisania

¹⁷ Francine Vaniscotte en fait une spécificité du « type germanique » d'enseignement. Cf. Vaniscotte, F (1996), *Les Ecoles de l'Europe : Systèmes éducatifs et dimension européenne*, Paris, INRP.

1990, les inscriptions en Physique, Chimie et Sciences de l'Ingénieur, sont de nouveau à la hausse en Allemagne, confirmant ce caractère cyclique.

Le cas italien est aux antipodes du cas allemand, au sens où il y a en Italie un certain découplage entre l'Université et la Société, notamment entre l'enseignement supérieur et l'emploi, découplage qui touche les Sciences au même titre que les autres disciplines. Jusqu'à très récemment, l'Italie offrait peu de dispositifs chargés de prendre en charge la relation formation-emploi, qu'il s'agisse, à l'entrée dans l'enseignement supérieur, de services d'orientation efficaces, ou, à la sortie, de services mesurant ou favorisant l'insertion des diplômés. L'idée d'assigner des objectifs professionnels précisément définis à la poursuite d'études supérieures est assez étrangère aux choix d'orientation des étudiants. D'ailleurs les études supérieures professionnalisées ont été créées tardivement en Italie et n'ont rencontré semble-t-il qu'un succès mitigé¹⁸. Des motifs comme la distribution géographique de l'offre peuvent avoir une forte incidence sur le choix des étudiant(e)s. Les universités italiennes sont encore relativement spécialisées autour d'une tradition disciplinaire (Pise pour les Sciences, Bologne pour le Droit...) et la présence à proximité d'une discipline peut être à soi seul un motif de choix, en particulier pour les étudiants d'origine modeste. Par ailleurs, l'Université italienne reste un monde en soi, moins ouvert sur le monde social qu'il ne l'est dans d'autres pays, et lent à se réformer. Son public est très hétérogène, et les étudiants connaissent en moyenne de forts taux d'échec et de redoublement¹⁹. Les études scientifiques ne bénéficient pas en la matière de régime spécial. Ce serait même plutôt l'inverse : la décentralisation universitaire qui a vu se créer des « antennes » universitaires proches des populations, a rarement été le fait de facultés scientifiques ; dans un pays où les étudiants sont sensibles à des effets de proximité, ce fait a contribué à faire baisser les taux moyens d'inscription en Sciences. Ajoutons que les pouvoirs publics nationaux font un effort limité pour soutenir la recherche scientifique, et que le dynamisme économique italien ne repose pas essentiellement sur des industries à forte teneur scientifique et technologique : l'économie italienne a moins que d'autres, besoin de cadres scientifiques ou techniques de haut niveau. Dans ces conditions, si les diplômés en Sciences sont parmi ceux qui trouvent de bons emplois, bien rémunérés, ce n'est pas tant parce que les employeurs utilisent leurs compétences spécifiques (à la différence de l'Allemagne, les titulaires de diplômes scientifiques sont employés fréquemment *hors de leur domaine d'études*), mais bien parce que le diplôme universitaire de

¹⁸ Longo, op.cit., p. 18.

¹⁹ Voir aussi Vaniscotte, F, op. cit.

science fonctionne comme un « label » et que les savoir-faire et les méthodes acquises par les scientifiques leur donnent une flexibilité importante.

Le cas français constitue un troisième type. La France, on le sait, est un pays où les espoirs de promotion sociale sont traditionnellement très fortement liés à la scolarisation. Les possibilités de carrière sont, plus qu'ailleurs, associées au niveau de formation initiale. Du coup le système d'enseignement est fortement hiérarchisé. Les Grandes Ecoles accessibles par des concours très sélectifs, en constitue le sommet, bien au-dessus de l'Université accessible *de jure* à tout titulaire du baccalauréat. Les filières traditionnelles de l'Université sont également en concurrence avec les filières supérieures professionnalisées, sélectives à l'entrée, créées à l'extérieur ou au sein même de l'Université. Contrairement à l'Allemagne, dans les choix d'études des jeunes Français(es), les considérations en terme de hiérarchies des filières scolaires prennent le pas sur celles en terme de débouchés sur le marché du travail, ou plus précisément, meilleure est la réussite scolaire (et plus élevée l'origine sociale), plus tardivement dans la carrière scolaire se pose à l'étudiant(e) le problème des débouchés. L'arrivée de nouvelles générations d'étudiants moins sélectionnés scolairement et socialement a assuré le succès des enseignements supérieurs professionnalisés auprès de cette population, qui les préfèrent à l'Université, non pas forcément parce qu'il sont associés à des débouchés précis mais parce que leur caractère sélectif à l'entrée apparaît synonyme de débouchés professionnels plus sûrs. Dans le cadre même des universités scientifiques les filières scientifiques théoriques sont, pour les mêmes raisons, concurrencées par les filières de sciences appliquées et de technologies qui s'y sont développées au cours des années 90.

En conclusion...

Au risque d'agacer le politique, qui doit souvent agir avant que le savant ait eu le temps de faire le tour des causes, la sociologie a au moins comme mérite de combattre les idées reçues. L'analyse sociologique de quelques situations nationales, même brossée à large trait comme y oblige le format d'une communication, fait pièce à l'idée d'*une* « crise mondiale des sciences » : la crise n'est pas mondiale, elle ne touche les sciences que parmi d'autres disciplines, et là où elle existe, elle peut avoir, d'un pays à l'autre, de multiples visages. Du coup, la seule recension et importation des « bonnes pratiques », à laquelle nous invitent les appels d'offres européens sur le thème, court-circuitant l'analyse des causes, ont peu de chances de donner des résultats bien probants. Les réflexes de pensée qui consistent à prendre

le phénomène à sa valeur faciale conduisent à des erreurs d'interprétation profondes qui hypothèquent l'efficacité des mesures qu'ils inspirent. Penser que les étudiants ne s'inscrivent plus en sciences parce qu'ils en ont perdu le goût est une naïveté. Et la seule promotion de la science et de la culture scientifique, toute indispensable qu'elle soit, ne suffira sans doute pas à contrarier des mouvements dont les causes sont ailleurs ²⁰.

²⁰ Les médias, inclinés par déformation professionnelle à célébrer le pouvoir propre de l'événementiel et prenant les phénomènes sociaux à leur « valeur faciale », surestiment l'importance des actions de promotion propres à redorer l'image de la Science. C'est ainsi que le journal français *le Monde* (29 Janvier 2005) attribue la remontée des inscriptions en Faculté de Physique en Allemagne à l'organisation d'une Année de la Physique dans ce pays en 2000. Or, les statistiques montrent que les inscriptions en Physique dans ce pays avaient déjà commencé à augmenter dès 1998. Cf. Troendle, G. (2004), *Mapping Physics Students in Europe*, Mulhouse, European Physical Society.