

Les bachelier(e)s scientifiques et les sciences.

Bernard Convert

**Avec la collaboration de :
Francis Gugenheim
Frédéric Ketterer**

**CNRS-Université de Lille1
(Laboratoire IFRESI-CLERSE)
Septembre 2005**

Vous avez dit « désaffection » ?

Pourquoi de moins en moins d'étudiants s'inscrivent-ils dans les facultés des sciences ? Pourquoi des élèves qui, au Lycée, se spécialisent en mathématiques, en physique-chimie, ou en biologie, répugnent-ils, une fois le bac en poche, à faire des études supérieures de mathématiques, de physique-chimie ou de biologie ? Les journalistes ou les politiques, inclinés à prendre les phénomènes sociaux à leur valeur faciale et à expliquer l'événement par l'événement, ont une interprétation toute simple : si les jeunes ne font plus de sciences, c'est qu'ils n'aiment plus les sciences, et s'ils n'aiment plus les sciences c'est que l'actualité leur en donne chaque jour des images négatives : « perte de confiance dans le progrès scientifique, sentiment confus que la science a sa responsabilité dans les problèmes d'environnement (pollution...) », « Vache folle, OGM, nucléaire... la science a perdu son aura » ¹ lit-on sous la plume de journalistes du Monde ou de Libération. Ils n'aiment plus les sciences. Il faut leur en redonner le goût. Ce qu'un événement a fait, un autre événement peut le défaire : il suffirait d'une « Année de la Physique » bien médiatisée pour voir revenir les étudiants dans les amphithéâtres...

Disons le tout de go : cette argumentation n'a absolument aucun fondement. Elle n'explique en rien ce qui se passe, en tout cas pour la situation française.

D'abord, force est de constater que l'image soi-disant dégradée de la science ne fait pas sentir ses effets sur les filières scientifiques de l'enseignement secondaire : les séries scientifiques continuent de très bien se porter au Lycée. S'il y a une hémorragie dans l'enseignement secondaire, ce sont bien plutôt les Lettres qui la subissent, et de façon dramatique, sans

¹ Extraits d'un article du journal *Libération* du 12 Octobre 2000 et d'un autre de *Le Monde Campus*, supplément du journal *Le Monde* du Mercredi 3 Avril 2002.

susciter le moindre émoi ni la moindre explication de nos chroniqueurs. Ensuite, comme on le verra quand on abordera les réponses que les élèves donnent à cette question, ce n'est jamais au nom de motifs comme l'image de la science ou les dégâts du progrès que les étudiants font leur choix d'études. Enfin et peut-être surtout, les facultés des Sciences sont très loin d'être les seules à souffrir de l'hémorragie. On ne parle que de la « crise des sciences », mais *c'est bien l'ensemble des disciplines universitaires académiques, de Lettres, de Sciences Humaines, de Sciences Economiques et de Droit*, qui subissent sur la même période, de 1995 à 2000, une chute significative de leurs effectifs à l'Université ². La « désaffection » pour les études scientifiques n'est donc *qu'un élément* d'un phénomène plus vaste qui est la *désaffection des étudiants actuels pour les études universitaires académiques*.

D'ailleurs peut-on même parler de désaffection ? Car il est aisé de montrer que cette « désaffection » 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, sous l'effet du mot d'ordre « 80% de la classe d'âge au niveau bac », ont connu une croissance « exponentielle ». 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 n'étaient pas 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.

Mais la question demeure : quand ils ont le choix, rares aujourd'hui sont les élèves qui optent pour des études supérieures scientifiques universitaires, auxquelles ils préfèrent le plus souvent des études à la visée professionnelle plus manifeste. Pourquoi ? Pour y voir plus clair nous avons mené une enquête sociologique auprès d'un échantillon représentatif de lycéens

² 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.

de terminales scientifiques de l'Académie de Lille ³. Sur la base de cette enquête, nous nous proposons de répondre successivement aux questions suivantes :

- qui sont les élèves des terminales S d'aujourd'hui ?
- quel est leur rapport à la science et à l'enseignement scientifique ?
- quelles motivations commandent leur choix d'études et leurs projets d'avenir ?

Le baccalauréat scientifique et ses spécialités dans le paysage scolaire français

En préambule, situons rapidement le baccalauréat scientifique dans le monde scolaire français, la place et le poids qui sont les siens, et les évolutions qu'il a connues.

En 2004, les nouveaux lauréats du bac S étaient au nombre de 130 225. Ils représentaient 26% de l'ensemble des bacheliers si l'on prend en compte les bacheliers professionnels, 32% de l'ensemble des bacheliers généraux et technologiques, 50% des bacheliers généraux. La section scientifique est la section de baccalauréat la plus nombreuse. Depuis 1998, les chiffres pour le bac S fluctuent légèrement d'une année à l'autre, mais au total le *nombre des bacheliers S reste stable sur 6 ans, la part relative du bac sur l'ensemble des bacheliers restant absolument la même : 26%*. Dans le même temps le bac ES progresse de 9% et le bac L s'effondre avec une chute de 28% de ses effectifs en 6 ans.

Cette relative stabilité des effectifs de S depuis le milieu des années 90 a fait suite à une très forte croissance, de 1985 à 1995, impulsée par la volonté politique d'accroître le niveau de scolarisation à 18 ans. C'est l'ensemble de la démographie lycéenne qui a alors littéralement explosé, comme jamais au cours de son histoire : le nombre de bacheliers a doublé en 15 ans. Désormais 6 jeunes sur 10 deviennent « bacheliers ». Bien sûr, ce changement quantitatif a eu de puissants effets qualitatifs. Le lycée s'est démocratisé et le niveau d'entrée au Lycée, par construction, a baissé chaque année davantage ⁴ : au cours de cette montée en effectifs, des

³ Elle a été menée auprès des lycéens de terminales scientifiques de six établissements de l'Académie de Lille que nous avons choisis pour leur représentativité globale par rapport à l'ensemble de l'Académie. A eux six, ces établissements sont assez proches de la moyenne de l'Académie sur les critères du sex-ratio (proportion hommes/femmes), de l'origine sociale des élèves, de leur âge, et de leurs résultats au bac. Le questionnaire a été adressé à l'ensemble des 783 élèves des classes terminales scientifiques de ces six Lycées. Nous avons recueilli 661 questionnaires exploitables, soit un taux de réponse de 84,4%. C'est, pour une enquête sociologique par questionnaires, un taux de réponse excellent, que l'on doit au soutien que les autorités académiques, les responsables d'établissements et les professeurs principaux ont apporté à notre démarche, et qui assure la validité des conclusions que l'on peut en tirer.

⁴ Christian Baudelot et Roger Estabiet publient leur livre iconoclaste, « *Le niveau monte* » en 1989, et font porter leurs observations sur la période avant 1985, qui peut être considérée comme l'âge d'or de la démocratisation de l'enseignement secondaire, celle où l'ouverture modérée des portes des Lycées a permis l'exploitation de la « réserve de talents » disponible dans les populations traditionnellement exclues des Lycées, notamment les bons élèves d'origine modeste. Mais quand les portes du Lycée s'ouvre grand au point d'accueillir 70% de la classe d'âge, ce ne sont plus seulement les élèves de talent qui se voient offrir une entrée au Lycée mais, par définition,

élèves qui, après la 3^{ème}, se seraient vu orienter vers l'enseignement professionnel l'année t-1, étaient admis au Lycée l'année t. Programmes, sujets d'examen et notations se sont adaptés à cette population nouvelle.

Les sections scientifiques ont connu comme les autres cette évolution quantitative et qualitative, quoique de manière plus modérée. Avec la montée en effectifs, elles ont vu plus de jeunes femmes et davantage d'enfants d'origine modeste dans leurs rangs, mais aussi plus d'élèves de moindre réussite scolaire. Cette évolution s'est accélérée après la réforme des baccalauréats de 1995 ⁵. Cette réforme qui avait été voulue par ses promoteurs initiaux, Jospin et Allègre, pour mettre fin à la « hiérarchie des séries » et pour « casser » la suprématie de la série C, n'a qu'en partie réussi à atteindre son objectif. Certes le baccalauréat S, y compris sa spécialité mathématiques, la plus élitiste socialement et scolairement (voir plus bas) est moins sélective aujourd'hui que ne l'était l'ancienne série C. Les femmes, les enfants d'ouvriers, les élèves « en retard » sont plus nombreux en S spécialité mathématiques qu'ils ne l'étaient il y a 15 ans en C.

	1987	1996	2001
Pourcentage de femmes	34,8%	40,4%	42,3%
Pourcentage d'élèves d'origine modeste	43,5%	45,4%	50,0%
<i>Ecart à la moyenne</i>	-23,4%	-20,7%	-18,1%
Pourcentage d'élèves en retard	26,8%	25,4%	23,3%
<i>Ecart à la moyenne</i>	-33,9%	-30,5%	-24,0%

Tableau 1 : Evolution de la composition des séries mathématiques

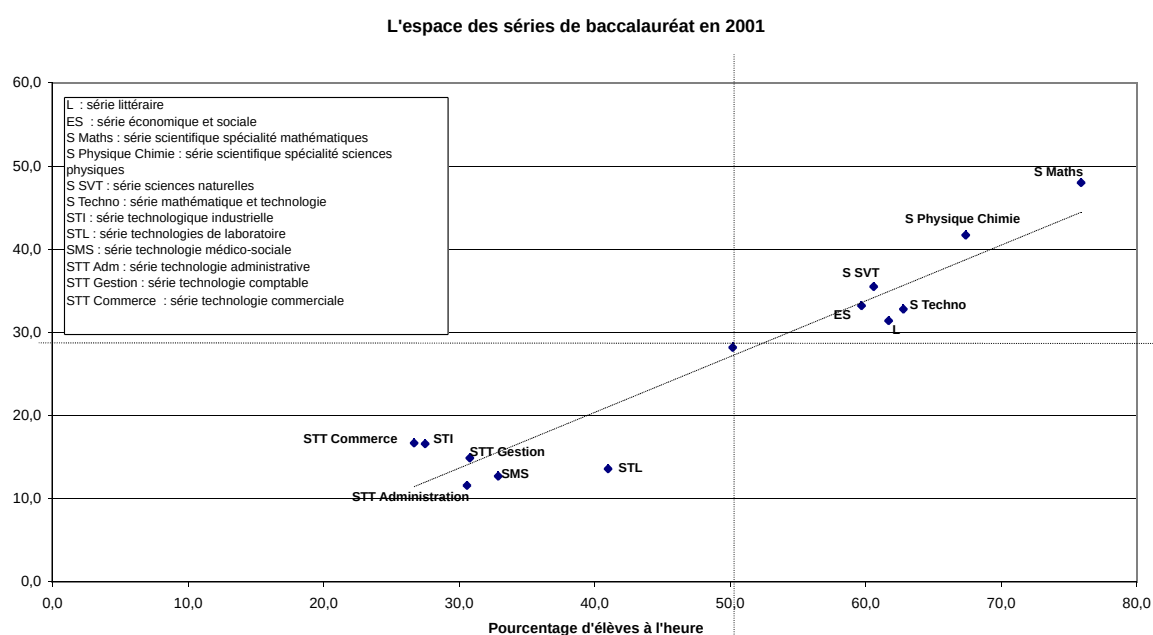
(série C en 1987, série S spécialité mathématiques en 1996 et 2001). Exemple de lecture : en 1987, 43,5% des élèves de terminale C étaient d'origine modeste (père ouvrier, employé ou petit indépendant). A cette même date, 43,5%+23,4% = 66,9% de l'ensemble des élèves de terminale (générale et technologique) avaient cette même origine sociale.

des élèves qui chaque année sont, en moyenne, moins bons que ceux de l'année précédente.

⁵ Cette réforme qui avait pour objectif d'accentuer les profils de chaque série a eu pour effet notamment de remplacer les trois anciens baccalauréats scientifiques, C (mathématiques et sciences physiques), D (mathématiques et sciences naturelles) et E (mathématiques et technologie), par un seul baccalauréat scientifique, le baccalauréat S, mais subdivisé en 4 spécialités, Mathématiques (M), Physique-Chimie (PC), Sciences de la Vie et de la Terre (SVT), Sciences de l'Ingénieur (SI). Plus précisément, la filière S se partage en deux branches en 1^{ère}, l'une dite « SVT », où se retrouve le plus grand nombre, dans laquelle les élèves suivent tous un enseignement de Biologie, l'autre, dite « SI », beaucoup moins nombreuse, où les élèves ne suivent pas d'enseignement de Biologie, mais un enseignement de Sciences de l'Ingénieur (pour être complet il faudrait également évoquer les spécialités des lycées agricoles). En terminale, les élèves de la branche SVT doivent obligatoirement choisir une spécialité, Mathématiques ou Physique-Chimie ou Sciences de la Vie et de la Terre. Au moment du baccalauréat, les coefficients de la matière de spécialité sont plus élevés et il y a une épreuve orale de spécialité. Pour les élèves de la branche SI, ce choix d'une spécialité (pour eux Mathématiques ou Physique-Chimie) est *facultatif*. Dans toute la suite, nous classerons donc les élèves de la branche SVT selon leur spécialité de bac, et nous ferons une seule catégorie des élèves de la branche SI, qu'ils aient ou non opté pour la spécialité facultative

Mais elle n'a réussi que partiellement au sens où la hiérarchie des séries reste une réalité de l'enseignement secondaire français. Il n'y a pas égalité de recrutement d'une série à l'autre et toutes les séries n'ont pas fait montre, comme le souhaitait le réformateur, de leur « vocation à l'excellence ». Le baccalauréat S reste la série la plus select socialement et scolairement, mais avec, il est vrai, une certaine disparité selon les spécialités.

Le graphe suivant donne une représentation simple de ces hiérarchies et de leur corrélation à partir de la composition scolaire et sociale du public des différentes séries, avec en abscisse le pourcentage, dans chacune des séries, d'élèves « à l'heure » en terminale, et en ordonnée le pourcentage d'élèves issus de familles de cadres⁶. Le premier indicateur mesure la « qualité scolaire » de la série, le second sa place dans les investissements des élèves et des familles les plus familières du système scolaire⁷.



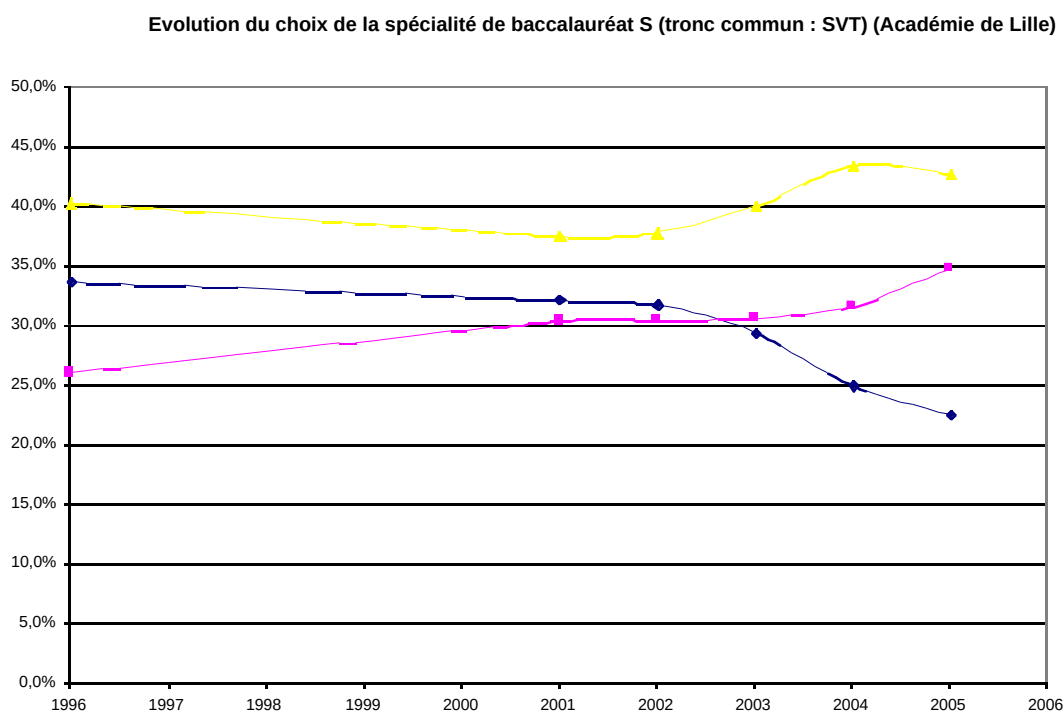
Nous retrouvons ici, au sein des spécialités scientifiques, la hiérarchie qui a toujours existé entre les mathématiques et les sciences naturelles comme disciplines scolaires (naguère entre les séries C et D, plus anciennement encore entre « math elem » et « sciences ex ») à laquelle

⁶ Elèves « d'origine aisée » sur le graphique, c'est à dire dont le père est cadre moyen ou supérieur, chef d'entreprise – à l'exclusion des artisans et petits commerçants - ou membre d'une profession libérale.

⁷ Dans ce graphique, et dans ceux qui suivent, les droites en pointillés indiquent le profil « moyen » de la population totale, et, le cas échéant, la droite de régression associée à la distribution du nuage de points.

s'ajoute celle créée par la scission de l'ancienne section C en deux spécialités, mathématiques et physique-chimie, qui n'a pas été sans effets pervers.

Pour finir sur ce rapide portrait des terminales scientifiques, précisons qu'une des récentes évolutions en date des terminales S, est celle des effectifs des différentes spécialités. On assiste depuis quelques années à une nette érosion de la spécialité mathématiques⁸. Dans une première période, de 1995 à 2001, la spécialité physique-chimie, nouvelle venue, avait progressé par rapport aux deux autres. Puis depuis l'année 2003-2004 le choix de la spécialité mathématiques s'est mis à baisser, au profit des deux autres, et surtout de physique-chimie (voir la courbe ci-dessous)⁹. En 2005 donc, 43% des élèves préparent la spécialité SVT contre 22% la spécialité maths, un rapport de 2 sur 1. Le paysage est très différent en cela de ce qu'il était il y a 10 ans.



Le décor étant dressé, passons aux résultats de notre enquête.

⁸ Il est à noter que dans l'Académie de Lille un tout petit nombre d'établissements parviennent à « contenir » voire (pour un seul d'entre eux) à contrarier cette baisse. Ce sont ceux les quatre lycées publics de l'Académie qui possèdent des classes préparatoires de type MPSI les plus réputées.

⁹ Beaucoup d'enseignants de mathématiques attribuent le succès croissant de cette dernière spécialité à la modification de l'épreuve de physique-chimie à partir de 2003, avec l'introduction d'une note d'« épreuve pratique d'évaluation des capacités expérimentales », comptant pour 1/5 de la note totale, dont il est notoire qu'elle est attribuée généreusement.

Nous examinerons successivement les raisons qui ont poussé les élèves à choisir un baccalauréat scientifique, leurs projets professionnels (ou leur absence), leurs choix d'études supérieures et ce qui les motive, leurs opinions quant à la science et à l'enseignement scientifique. Nous concluons en revenant sur la question de la désaffection pour les études scientifiques académiques.

Pourquoi ont-ils/elles choisi le bac S ?

Il y a plusieurs raisons pour lesquelles on peut choisir de préparer un bac S, qui ne sont pas exclusives l'une de l'autre : ce peut être parce que l'on aime les sciences, ce peut être parce que ce sont les matières où l'on obtient les meilleurs résultats, ce peut être parce que le bac S a la réputation d'être celui qui offre le plus grand éventail de débouchés, ce peut être parce qu'il a aussi la réputation d'être celui vers lequel se dirigent les « meilleurs » élèves... Invités à répondre sur les raisons de leur choix, les élèves de S répondent comme suit ¹⁰ :

Parce que le bac S permet l'entrée dans toutes les filières d'enseignement supérieur	40,3%
Parce que les matières scientifiques me plaisaient plus que les autres	31,7%
Parce que je souhaite exercer un métier qui nécessite des connaissances en sciences	26,8%
Parce que les sections scientifiques réunissent les bons élèves du Lycée	1,2%
Ensemble	100%

Tableau 2 : Les raisons du choix de la filière S

Le bac S est avant tout choisi parce qu'il a la réputation d'ouvrir sur tout l'éventail des filières d'enseignement supérieur. C'est ce qui le distingue des autres bacs, avant le contenu des disciplines. Pour ceux qui n'ont pas de vocation bien affirmée à l'issue de la seconde, le bac S offre la possibilité de continuer de se chercher. Cela dit, ces motifs de choix varient selon la spécialité choisie, les écarts les plus importants distinguant les élèves de la spécialité mathématiques et ceux de la spécialité SVT. Les premiers ont choisi la série S *parce que les matières scientifiques leur plaisaient*, les seconds *parce qu'ils souhaitent exercer un métier qui nécessite des connaissances en sciences*. De l'une à l'autre spécialité, le score des deux items s'inverse (les deux autres spécialités, PC et SI, sont proches du profil moyen).

¹⁰ Nous n'avons retenu que la motivation qu'ils placent au premier rang

Raisons du choix Spécialité	Parce que le bac S permet l'entrée dans toutes les filières d'enseignement supérieur	Parce que je souhaite exercer un métier qui nécessite des connaissances en sciences	Parce que les matières scientifiques me plaisaient plus que les autres	Parce que les sections scientifiques réunissent les bons élèves du Lycée	Ensemble
Maths	37%	14%	48%	2%	100%
PC	39%	25%	34%	1%	100%
SVT	41%	37%	21%	1%	100%
SI	44%	22%	33%	1%	100%
Total	40%	27%	32%	1%	100%

Tableau 3 : Distribution selon la spécialité des raisons données au choix d'une filière S

L'opposition entre les spécialités mathématiques et sciences de la vie et de la terre, se retrouve également à propos de l'image que les élèves ont d'eux-mêmes. Quand on leur demande « vous sentez vous un/une « scientifique » ? », 56 % seulement des élèves préparant un bac S répondent « oui ». Mais la réponse est assez différente selon les spécialités : 65% des « mathématiciens » se sentent scientifiques contre 47% seulement des « biologistes ».

	Oui	Non
Maths	65	35
PC	60	40
SVT	47	53
SI	54	46
Ensemble	56	44

Tableau 4 : Répartition des réponses à la question « vous sentez vous un(e) scientifique ? » selon les spécialités

Ces différents résultats nous conduisent à examiner plus avant, au delà des motifs du choix d'un bac S, ceux du choix de la spécialité. Nous allons constater que le choix de la spécialité est tout sauf anodin. Ce n'est pas seulement une question de goût plus ou moins prononcé pour l'abstraction ou l'expérience, les mathématiques ou la biologie, mais un choix qui est commandé par les expériences scolaires antérieures, notamment le niveau de réussite scolaire, et qui est associé à des projets d'études supérieures plus ou moins précis, plus ou moins ambitieux.

Des profils d'élèves différents selon la spécialité

En termes de profil du public de ces spécialités, nous retrouvons par l'enquête les résultats présentés plus haut, à savoir qu'il y a une hiérarchie sociale et scolaire des spécialités scientifiques : les enfants d'ouvriers et d'employés, les filles, et les élèves de moindre réussite scolaire sont beaucoup plus nombreux en spécialité SVT qu'ils ne le sont en maths. Précisément sur chacun des indicateurs, les quatre spécialités se présentent comme suit :

	Mathématiques	Physique-Chimie	Sciences de la Vie et de la Terre	Sciences de l'Ingénieur	Total
% d'enfants d'ouvriers et d'employés	35,0%	36,3%	53,6%	37,3%	42,2%
% de filles	45,5%	48,3%	63,8%	16,5%	49,2%
% d'élèves en retard	24,2%	29,1%	29,5%	25,6%	27,9%
% d'élèves "brillants "	44,3%	30,5%	13,6%	33,7%	27,4%

Tableau 5 : Indicateurs d'origine sociale, de qualités scolaires ¹¹ et sex-ratio dans les différentes spécialités (base : population des répondants à l'enquête). Exemple de lecture : 35,0% des élèves ayant choisi la spécialité mathématiques sont issus d'une famille d'ouvriers ou d'employés. C'est le cas de 54,6% de ceux et celles qui ont choisi la spécialité SVT.

Sans avoir le caractère exclusif que présentait le bac C il y a une trentaine d'année, la spécialité mathématiques continue d'être celle qui compte le plus d'élèves « brillants » (et le moins d'élèves d'origine modeste, les deux variables étant liées) ¹².

¹¹ Traditionnellement on emploie l'âge au bac comme indicateur de niveau de performance scolaire. Par définition, un élève qui passe le bac en retard, c'est-à-dire après l'année des 18 ans, a redoublé une classe donc a en moyenne un niveau de performances moindre qu'un élève « à l'heure ». Avec la pratique généralisée de limitation des redoublements, cet indicateur, s'il reste tout à fait utile, n'a plus le pouvoir statistiquement discriminant qu'il avait naguère. Pour cette enquête, nous continuons de l'utiliser mais nous l'avons complété par un indicateur de niveau scolaire construit comme suit : nous avons demandé aux élèves s'ils avaient des notes supérieures à 12 ou inférieures à 8 dans certaines matières, et le cas échéant quelles matières. Nous avons attribué un point à chaque matière scientifique où l'élève avait une note supérieure à 12, 2 points où il avait une note comprise entre 8 et 12, 3 points où il avait une note inférieure à 8 (les matières concernées n'étaient que les 3 matières scientifiques, c'est-à-dire Maths, PC, SVT, pour les élèves du tronc commun SVT, et Maths, PC, SI, pour les élèves de SI). Nous avons combiné le score ainsi obtenu avec l'âge pour construire la typologie suivante

Age au bac	Score	3 ou 4	5, 6 ou 7	8 ou 9
A l'heure		brillant	moyen	médiocre
En retard		moyen	médiocre	

¹² Si l'on mesure par une régression logistique l'effet des différents facteurs toutes choses égales par ailleurs sur le choix de la spécialité, on observe que :

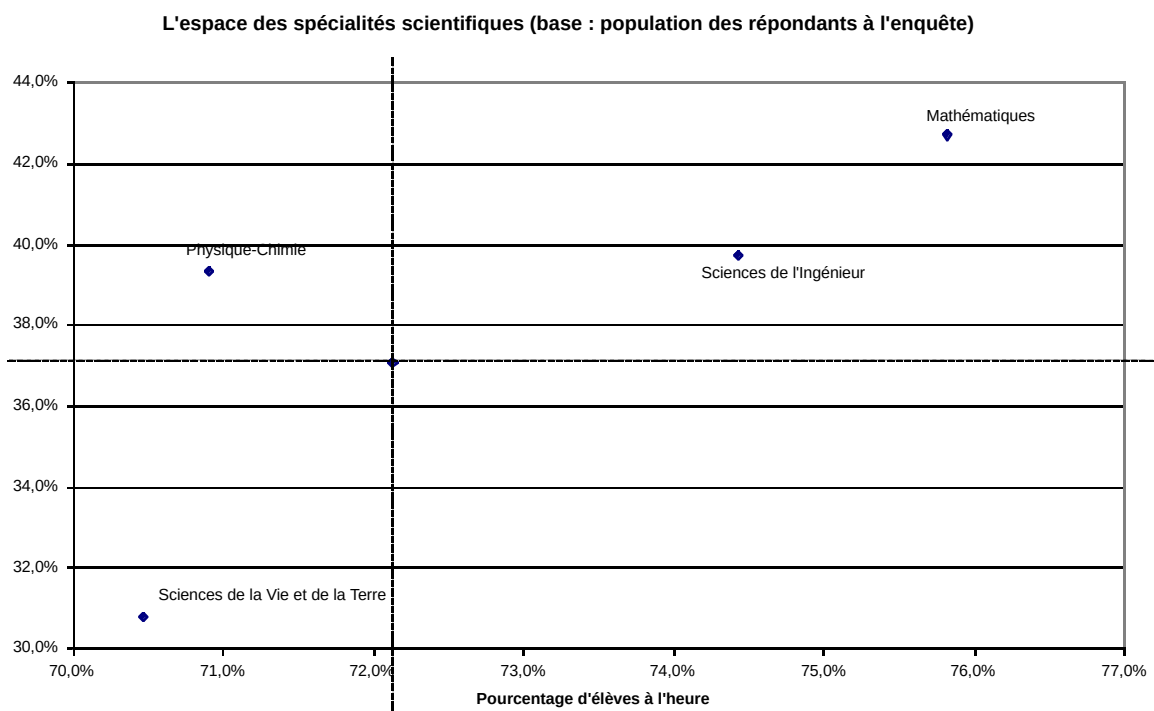
- pour la spécialité Maths, c'est le fait d'être scolairement brillant qui « explique » avant tout le choix de la spécialité, beaucoup plus que le genre et plus que l'origine sociale : un élève « moyen » ou « médiocre » a, toutes choses égales par ailleurs, *2,5 fois moins de probabilités* de choisir la spécialité maths qu'un élève « brillant »
- pour la spécialité PC, la qualité du modèle est mauvaise parce que le profil est beaucoup moins tranché et brasse des publics différents. On relève tout de même qu'il y a un effet de l'origine sociale : ce sont les enfants

Cette hiérarchie scolaire des spécialités est bien dans les têtes. Quand on demande aux élèves si les quatre spécialités leur paraissent du même niveau de difficulté, au moment où ils en ont fait leur choix, 72 % des élèves répondent non. Pour la très grande majorité de ces derniers, la hiérarchie de difficultés subjectives décroissantes va des mathématiques aux SVT en passant par la physique-chimie¹³ : 78 % classent les maths comme la spécialité la plus difficile, 66% classent SVT comme la spécialité la plus facile et 69% attribuent à la physique-chimie une position intermédiaire. Et quand on leur demande si cette hiérarchie subjective a influencé leur choix de spécialité, les réponses positives sont d'autant plus nombreuses que le niveau de réalisation scolaire est bas, les élèves moyens ou médiocres choisissant prioritairement la spécialité SVT. Or, comme l'a montré la sociologie de l'éducation, il y a un lien entre le niveau de réalisation scolaire et l'origine sociale (qui n'est plus compensé, à l'heure du Lycée de masse, par les effets du processus de sur-sélection que connaissaient naguère les élèves d'origine modeste). Ce qui fait qu'il y a une corrélation entre la position qu'occupe une spécialité dans la hiérarchie scolaire et celle qu'elle occupe dans la hiérarchie sociale. Le graphe ci-dessous qui place chaque spécialité dans les deux hiérarchies sur la base de deux indicateurs (le pourcentage d'élèves « à l'heure » comme indicateur de réussite scolaire, et le pourcentage d'élèves dont le père est cadre comme indicateur de position sociale) traduit bien cette corrélation. Dans cet espace, la spécialité physique-chimie apparaît comme une filière-refuge, c'est-à-dire une filière sur laquelle se replient les élèves d'origine aisée mais de moindre réussite scolaire. C'est ce qu'indique le caractère excentré de la position de cette spécialité par rapport aux trois autres, parfaitement alignées : les élèves choisissant la spécialité physique-chimie sont en moyenne aussi souvent « en retard » que ceux qui choisissent la spécialité SVT, mais ils sont en moyenne d'origine sociale plus élevée.

des catégories moyennes qui ont la probabilité la plus forte de choisir PC.

- pour la spécialité SVT, trois facteurs sont significativement influents, dans l'ordre d'influence décroissante :
 - la réussite scolaire : un élève de médiocre réussite scolaire a, toutes choses égales par ailleurs, 3,9 fois plus de probabilités de choisir la spécialité SVT qu'un élève brillant.
 - le genre : une fille a, toutes choses égales par ailleurs, 2,7 fois plus de chances de choisir cette spécialité.
 - l'origine sociale : un élève d'origine modeste a, toutes choses égales par ailleurs, 1,6 fois plus de chances de choisir cette spécialité qu'un élève d'origine sociale supérieure.
- pour SI, c'est très massivement le genre et un peu la réussite scolaire qui influent sur le choix de la spécialité : une fille a 6 fois moins de chance de choisir SI qu'un garçon et un élève médiocre 2,2 fois moins de chances qu'un élève brillant de choisir cette spécialité.

¹³ Le classement de la spécialité SI n'est pas significatif, la plupart des élèves n'ayant pas eu cette spécialité dans l'éventail de leurs choix.



Ces positions respectives des différentes spécialités expliquent que le choix de la spécialité soit associé à des projets d'études supérieures et des projets professionnels plus ou moins précis, et plus ou moins ambitieux.

Des projets d'avenir contrastés selon la spécialité

Les élèves ont, selon la spécialité qu'ils préparent, des projets professionnels plus ou moins affirmés. A la question « Actuellement, avez-vous un projet professionnel ? », 51% des élèves de SVT répondent « oui, certainement », contre 39% des élèves de Mathématiques, 33% des élèves de PC et 28% des élèves de SI. La fermeté du projet plus forte chez les élèves de SVT est à mettre en relation avec les motifs avancés de choix du bac S chez ces mêmes élèves (cf. supra) : on s'y prépare à un métier (on verra qu'il s'agit fréquemment d'un métier médical ou paramédical). On sait que dans le système scolaire français, meilleure est la réussite, plus tardive se fait sentir chez l'élève la nécessité de définir un projet professionnel. Une réussite scolaire moyenne et une origine sociale modeste obligent souvent à assigner plus précisément et plus précocement des fins aux études suivies. Cette définition précoce d'un projet professionnel s'oppose au caractère plus flou des projets des élèves de PC et de SI. La faible fréquence d'un choix professionnel ferme chez les élèves de PC confirme le caractère de filière-refuge de cette spécialité. C'est plus étonnant pour les élèves de spécialité SI. Ce que

ces résultats suggèrent c'est que pour une fraction au moins des élèves de ces deux spécialités, PC et SI, elles ont été choisies pour se laisser le temps encore de décider de son projet d'études supérieures. En choisissant PC ou SI, ces élèves optent pour une spécialité moins difficile que « mathématiques », mais qui offre à peu près le même éventail de choix (à l'exclusion de la médecine pour SI), *à l'inverse de la spécialité SVT, qui limite les choix ultérieurs possibles en matière d'études scientifiques ou techniques au seul versant biologique ou médical.*

S'agissant du choix d'études supérieures, l'essentiel des intentions des élèves de S se partagent entre trois types de filières :

- les études technologiques ou professionnelles courtes : IUT, STS, études paramédicales : 35%
- les classes préparatoires aux grandes écoles d'ingénieurs et les écoles d'ingénieurs accessibles au niveau bac : 21%
- les études de médecine : 18%

Le nombre de ceux qui souhaitent faire une licence de Sciences à l'Université est faible : 9%, mais il n'y a pas pour autant un rush sur les autres études universitaires qui le compenserait : les études de Lettres, Droit, Sciences économiques, Sciences Politiques, Information-Communication, Psychologie, Histoire... ne réunissent *à elles toutes* que 9% des intentions d'orientation.

Ce que l'on observe plutôt c'est l'écrasante domination des filières « professionnelles » (y compris écoles d'ingénieur) sur les filières académiques universitaires. Mais là encore, selon les spécialités, le genre, l'origine sociale et le niveau de réalisation scolaire, les intentions d'orientation varient beaucoup.

Regardons d'abord comment elles varient selon les spécialités.

En deux mots, les élèves de spécialité mathématiques s'orientent plus fréquemment que les autres vers les grandes écoles et moins vers les filières technologiques courtes, les élèves de SI présentent une orientation bi-modale, classes préparatoires et IUT, les élèves de SVT s'orientent très peu vers les classes préparatoires et plus que les autres vers les études paramédicales, les élèves de PC, présentent un profil d'orientation très proche du profil moyen de l'échantillon (voir tableau ci-dessous).

Intentions d'orientation ... Spécialité.....	CPGE + Ecoles d'ingénieurs	IUT + BTS	Paramédical, social, sports	Licence de Sciences	Médecine	Licences de Lettres, SH, Droit, Eco, Sciences Po	Autres	Total
Maths	33	15	11	8	17	8	8	100
PC	23	20	11	9	22	9	6	100
SVT	6	22	20	9	21	10	12	100
SI	40	35	1	8	2	8	5	100
Total	21	22	13	9	18	9	8	100

Tableau 6 : Intentions d'orientation selon la spécialité de bac

Les déterminants socio-scolaires du choix d'orientation

Plus significatif encore est la façon dont ces choix d'orientation varient selon les trois grandes variables explicatives que sont le genre, l'âge et l'origine sociale. Le tableau suivant, malgré sa relative complexité, mérite que l'on s'y arrête. Les élèves y ont été répartis en huit types construits en croisant deux à deux ces trois variables réduites à deux modalités chacune. Il suffit alors de comparer sur une même ligne les chiffres relatifs des différentes catégories pour évaluer l'effet propre de chacune des variables (les écarts positifs à la moyenne les plus significatifs –i.e. les plus forts χ^2 par cellule- ont été inscrits en caractères gras).

Intentions d'orientation	Filles				Garçons				Ensemble
	A l'heure		En retard		A l'heure		En retard		
	Aisé	Modeste	Aisé	Modeste	Aisé	Modeste	Aisé	Modeste	
CPGE	16	9	7	3	32	21	5	2	16
Ecoles d'ingénieur niveau bac	5	1	0	3	9	8	9	5	6
IUT	5	5	4	15	11	9	27	23	11
BTS	8	11	32	13	5	12	14	23	11
Licences de Sciences	8	15	4	8	7	1	14	16	9
Licences autres (Lettres, Droit, Psycho...)	8	9	14	5	9	9	5	2	8
STAPS	2	3	4	0	4	5	2	16	4
Médecine	28	25	11	18	13	17	7	5	18
Etudes paramédicales (infirmières, kiné...)	12	14	14	23	2	5	11	2	9
Autres	8	7	11	15	7	11	7	7	8
Ensemble	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau 7 : Intentions d'orientation selon le genre, l'âge au bac et l'origine sociale (Exemple de lecture : un « garçon » « à l'heure » « d'origine aisée » a 32% de chances d'opter pour une classe préparatoire; une « fille » « en retard » « d'origine modeste », 3%)

Le choix d'orientation le plus fréquent pour un élève de S reste les classes préparatoires aux Grandes Ecoles (16% de l'ensemble dont 2% pour les CPGE commerciales et littéraires). Mais le choix de cette filière varie beaucoup selon le type d'élèves. Il est maximum chez les garçons « à l'heure » d'origine aisée. Les filles prisent beaucoup moins cette filière, qui conduit à des métiers encore connotés « masculins », et lui préfèrent, quand le niveau scolaire est bon (« à l'heure ») la médecine.

L'analyse lexicométrique de la réponse à la question « donnez les raisons qui vous ont conduit à faire ce choix d'études » fait apparaître que les femmes emploient souvent dans leur réponse des termes ou des expressions comme « aider », « aider les personnes », « contact », « le contact avec les gens », « social », etc. Les hommes, eux, pour expliquer leur choix d'études, mettent beaucoup plus fréquemment en avant leur « intérêt pour » une discipline en particulier.

Le retard scolaire est très préjudiciable à la possibilité d'entrer dans une classe préparatoire. Les élèves ajustent, avec l'avis des professeurs et des conseillers d'orientation, leurs espérances subjectives à leurs chances objectives. Les écoles d'ingénieurs accessibles au niveau bac sont souvent moins exigeantes que les classes préparatoires, ce qui explique qu'un nombre significatif de garçons d'origine aisée « en retard » s'y présentent. En cas de retard scolaire, les élèves reportent également leur choix sur les filières technologiques et professionnelles courtes, les garçons plutôt vers les IUT (surtout quand ils sont d'origine aisée), les filles plutôt les BTS ou bien, surtout pour celles d'origine modeste, les études d'infirmières. Les filières paramédicales, typiquement les études de kiné, sont aussi une filière-refuge pour les garçons d'origine aisée en retard. En cas de moindre réussite scolaire (« en retard ») les « garçons d'origine modeste » se replient beaucoup plus que toutes les autres catégories sur les études sportives (elles constituent 16% des intentions de cette catégorie, contre 4% de l'ensemble). On notera l'importance du choix des études de Médecine chez les jeunes gens « à l'heure d'origine modeste » et plus encore chez les jeunes filles « en retard d'origine modeste ». Ces deux chiffres sont très surprenants et constituent pour nous une énigme. Il y a 10 ans ces catégories, en particulier la seconde, s'orientaient très rarement vers les études de médecine. On peut se demander si ces catégories d'élèves n'ont pas été particulièrement influencées par l'augmentation annoncée du nombre de reçus en Médecine, qui devient une filière désormais perçue comme accessible par des garçons d'origine modeste à l'heure qui reculent devant la difficulté supposée des classes préparatoires et par des jeunes filles en retard qui limitaient jusque là leurs ambitions au secteur paramédical.

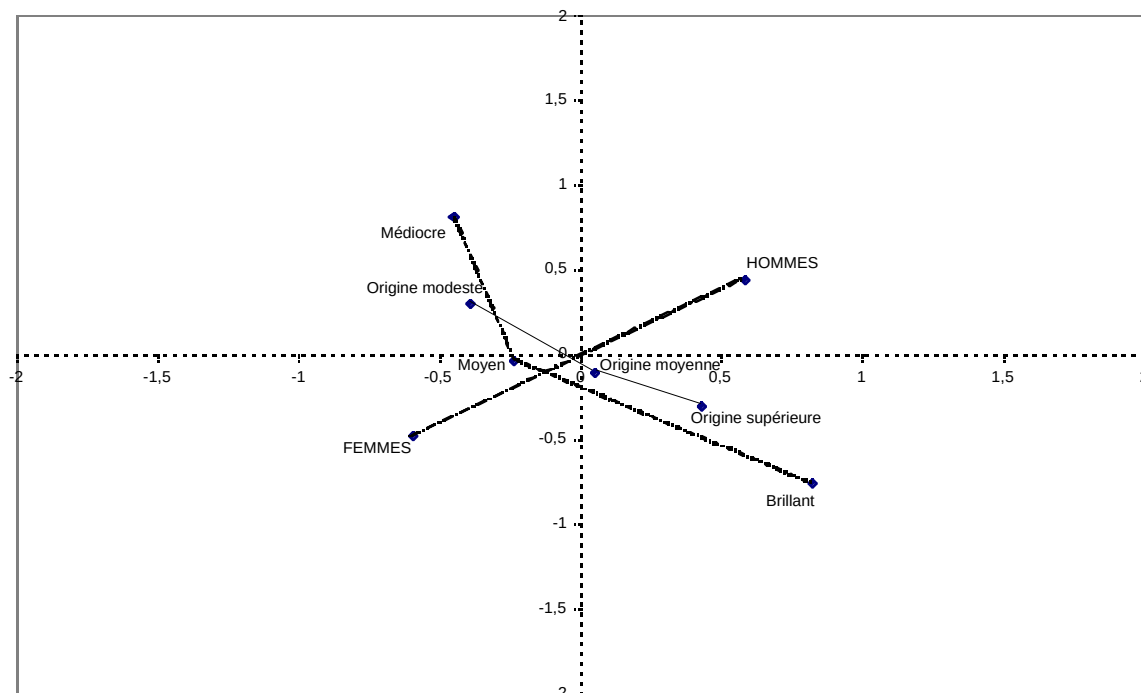
Ce tableau permet de situer la position des études scientifiques universitaires dans l'espace des choix d'orientation actuels. On peut y lire que la licence de Sciences est une filière où se replient les garçons en retard, interdits de classes préparatoires voire d'IUT, mais c'est aussi une filière où s'orientent un nombre significatif de jeunes filles d'origine modeste à l'heure.

En résumé, on peut dire en accusant le trait que :

- on choisit la spécialité Maths parce que l'on est bon dans les matières scientifiques et que l'on apprécie ces matières. L'orientation post-bac privilégiée étant les CPGE,
- on choisit la spécialité PC un peu par défaut. Les élèves de spécialité PC n'ont pas un profil tranché. D'origine sociale plutôt élevée, ils présentent une réussite scolaire « moyenne », et n'ont pas de projet professionnel bien précis. Ce qui nous semble significatif, c'est qu'ils sont aussi nombreux que les élèves de spécialité SVT à choisir Médecine. Le choix de la spécialité PC apparaît bien comme une solution permettant de différer ses choix d'études supérieures en préparant un bac moins difficile que l'option mathématiques mais pratiquement aussi ouvert en matière de débouchés possibles.
- on choisit la spécialité SVT, plutôt quand on est une fille, d'origine modeste et présentant des résultats scolaires modestes. Et le choix de la spécialité est associé fréquemment à un projet professionnel, le plus souvent dans la médecine ou le paramédical.

Synthèse

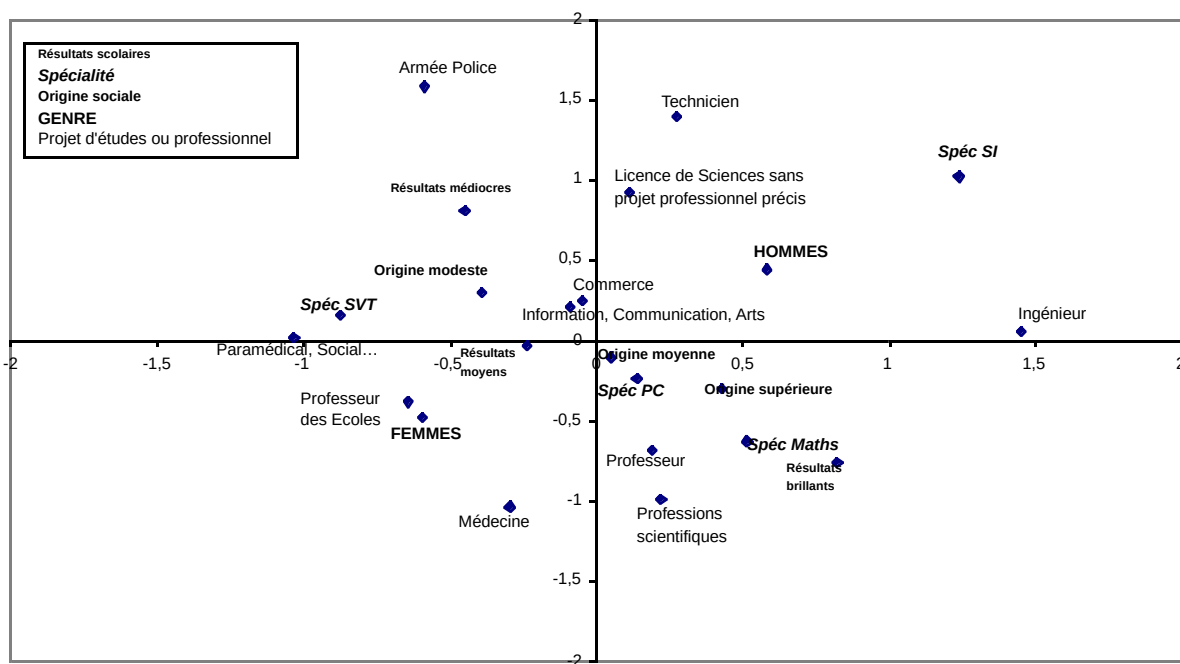
Pour synthétiser ces différents points, nous commenterons les résultats d'une analyse factorielle des correspondances multiples appliquée à l'ensemble des individus caractérisés par 5 variables : leur genre, leur niveau de réalisation scolaire, leur origine sociale, leur spécialité de bac, et leurs projets professionnels (ou en l'absence de projets explicitement formulés, les débouchés professionnels auxquels leurs études ouvrent). L'espace des terminales scientifiques (voir graphique page 19) est structuré par deux axes pratiquement (mais pas tout à fait) orthogonaux : l'opposition hommes/femmes et l'opposition bon élève/élève médiocre, elle-même parallèle à l'opposition origine modeste/origine aisée (le défaut de strict orthogonalité vient de ce que en S comme ailleurs, les milieux modestes sont (légèrement) plus présents par leurs filles que par leurs garçons).



Dans cet espace ainsi structuré les spécialités de bac se répartissent en fonction de leur sex-ratio, de la qualité scolaire de leurs élèves, et de leur origine sociale : SI sera projeté sur l'extrême nord-est du fait de son caractère très masculin, SVT à l'ouest du fait de la dominante dans cette spécialité, de la population féminine, des milieux modestes et des résultats moyens, la spécialité mathématiques au sud-est, c'est à dire pratiquement mixte mais du côté des élèves brillants et de l'origine sociale supérieure, et la spécialité PC, dont on a vu qu'elle était proche du profil moyen, près du centre.

Dans cet espace se répartissent également les projets d'études et les projets professionnels. Du côté des élèves « brillants », le projet « ingénieur » massivement masculin s'oppose à « médecine » majoritairement féminin. Entre les deux, on trouve les projets de « professeur » ou de « professions scientifiques », plus mixtes. En remontant vers le « nord-ouest », c'est-à-dire en descendant la hiérarchie des niveaux de réalisation scolaire, on trouve, du côté des hommes, les études de techniciens supérieurs, et du côté des femmes, celles de professeurs des écoles, puis un cran plus bas dans la hiérarchie scolaire, les études paramédicales. Du côté des projets mixtes, plus au centre sur la bande centrale, on trouve les professions qui ne sont plus liées aux disciplines scientifiques, professions de l'information, communication et des arts, ou professions du commerce pour les élèves d'origine moyenne et de résultats scolaires moyens, et tout au « nord », Armée et Police pour les élèves d'origine modeste et de résultats scolaires médiocres.

L'espace des terminales scientifiques



L' image des sciences et des métiers scientifiques

Nous l'avons vu, 9% seulement des élèves de terminales S envisagent de préparer une licence de Sciences à l'Université. C'est effectivement très peu. Quand la possibilité existe d'études à caractère professionnel, elles sont préférées aux études universitaires académiques. Nous avons essayé par notre questionnaire d'en savoir plus sur cette désaffection.

Comme nous l'avons dit plus haut, on entend souvent dire qu'une des raisons de la désaffection pour les études scientifiques serait une détérioration de l'image de la science aux yeux des jeunes générations. Les résultats de notre enquête infirment cette idée reçue. A la question « d'après vous, pourquoi de moins en moins de bacheliers scientifiques s'engagent-ils dans des études supérieures scientifiques ? », les élèves évoquent (cf. infra) très fréquemment la difficulté et la longueur des études de sciences, parfois la faiblesse des salaires des métiers scientifiques, plus rarement le fait d'avoir été dégoûté des matières scientifiques par l'enseignement au lycée, mais jamais ou presque une mauvaise image des sciences ou des technologies : dans notre enquête *une seule réponse* sur 661 évoque cet aspect : « car les sciences sont synonymes de destruction (destruction de l'identité culturelle, de l'équilibre naturel) ».

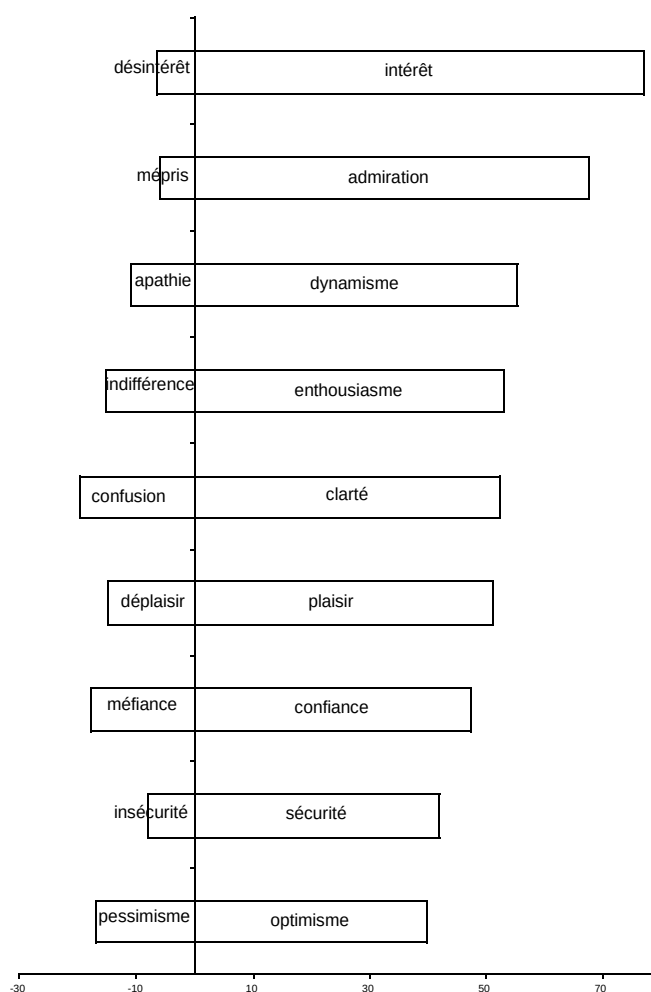
S'il est acquis que l'image de la science n'est pour rien dans les orientations des lycéens scientifiques, on peut tout de même s'interroger sur les représentations que ces élèves ont de la science et des métiers scientifiques.

L'image de la science elle-même est globalement positive mais nuancée. La science est considérée par plus de 90% des élèves comme susceptible « d'améliorer le monde » et de « contribuer au développement » (beaucoup moins à « résoudre nos problèmes quotidiens »), mais elle est considérée comme ayant aussi des effets négatifs, en particulier sur l'environnement. C'est ce que montrent les résultats à la question suivante.

	Totalement ou partiellement d'accord	Totalement ou partiellement en désaccord
la science permet de découvrir les mystères de la nature	96,0%	4,0%
la science peut aider à améliorer le monde	93,3%	6,7%
la science contribue au développement	91,9%	8,1%
la science aide à résoudre nos problèmes quotidiens	67,6%	32,4%
la science a détruit l'environnement	62,2%	37,8%
la science a souvent des effets négatifs	55,0%	45,0%

Tableau 8 : Répartition des opinions sur la science

Mais, au total l'image de la science reste très positive. Invités à situer la science sur une échelle bipolaire (à cinq échelons) opposant un attribut positif et son contraire (intérêt/désintérêt, admiration/mépris...), les élèves des terminales S plébiscitent le versant positif sur tous les aspects. La science suscite l'intérêt auprès de 75 % des élèves, l'admiration auprès de 70%, etc... Les mots qui suscitent plus de réserve sont « confiance », « sécurité », « optimisme ». Sur le versant négatif, les mots qui obtiennent le plus haut score relativement sont « confusion », « méfiance », « pessimisme ». Mais moins de 20% seulement des élèves choisissent de se situer sur ce versant négatif de l'échelle.



Cette image largement positive est confirmée par celle des métiers scientifiques. Car contrairement à ce que l'on entend souvent, ce sont bien les métiers à teneur scientifique et technologique qui continuent d'attirer le plus grand nombre de ces élèves des terminales scientifiques.

Les élèves se voyaient proposer 12 professions pour lesquelles ils devaient choisir parmi les « opinions » suivantes : « ça m'intéresserait mais je crains que ce soit trop difficile pour moi », « ça m'intéresserait et je pense que c'est possible pour moi », « ça ne m'intéresse pas ». Si l'on regroupe les « ça m'intéresserait... », c'est-à-dire si l'on ne prend en compte que l'intérêt de la profession elle-même compte non tenu de la difficulté présumée d'y parvenir, on observe que deux professions sont nettement boudées, « expert financier » et « commissaire de police », avec moins de 20% d'élèves intéressés ; entre 20% et 45% des professions à contenu scientifique (ingénieur en informatique, professeur de sciences en Lycée) côtoient des professions de communication, avocat, journaliste, responsable de communication. Mais au-dessus de 50 % d'élèves intéressés on ne trouve plus que deux professions : « chercheur » et « médecin ».

	ça m'intéresserait
Chercheur	62,9
Médecin	57,6
Ingénieur en informatique	43,9
Avocat	37,7
Développeur multimedia	35,3
Journaliste	35,0
Professeur de sciences en Lycée	33,0
Cadre commercial	30,1
Responsable de communication	29,4
Ingénieur de production	29,1
Expert financier	18,9
Commissaire de police	18,6

Tableau 9 : Intérêts des élèves des terminales scientifiques pour différents métiers

Rien ne serait plus faux donc que de penser qu'il se soit opéré un déplacement massif des intérêts et des désirs des élèves de S vers la communication, le commerce ou le Droit. Certaines des professions associées au Droit ou à la Communication attirent certes mais bien moins que celles de chercheur et de médecin.

En résumé, trois conclusions se dégagent de cette analyse :

- l'image de la science est faite d'intérêt, d'admiration et d'enthousiasme pour ses réalisations, que vient teinter une certaine méfiance pour les « dégâts » du progrès, notamment en matière d'environnement,
- ce n'est pourtant jamais cette image de la science, avec ses aspects positifs et négatifs, que les élèves mettent en avant pour expliquer la désaffection des études scientifiques,
- les métiers scientifiques « nobles » (chercheur, médecin...) sont ceux qui attirent le plus grand nombre d'élèves des terminales S. En revanche les métiers de professeur de sciences en lycée ou d'ingénieur de production n'attirent pas plus que des métiers comme avocat ou journaliste.

« Pourquoi de moins en moins de bacheliers scientifiques s’engagent-ils dans des études supérieures scientifiques ? »

Si ce n’est pas l’image de la science qui explique les choix d’orientation, comment les élèves expliquent-ils la désaffection pour les études scientifiques ? Revenons sur la question ouverte : « d’après vous, pourquoi de moins en moins de bacheliers scientifiques s’engagent-ils dans des études supérieures scientifiques ? ». Nous avons soumis les réponses à cette question à une analyse lexicométrique. Trois thèmes principaux se dégagent :

Si les bacheliers scientifiques s’engagent de moins en moins dans les études scientifiques, c’est qu’elles leur paraissent :

- *trop difficiles* (51% des réponses),
- *trop longues* (31%),
- et qu’elles n’offrent *pas des débouchés* à la hauteur de l’effort consenti (14%).

La difficulté des études scientifiques supérieures est évoquée dans *plus d’une réponse sur deux*. Certains précisent qu’ils ont le sentiment que le niveau a baissé au Lycée et qu’ils ne se sentent plus de taille à suivre un enseignement scientifique supérieur :

« Car le niveau a baissé. Les profs ont de moins en moins de pédagogie. Les élèves travaillent moins et sont plus fainéants. »

« Les sciences effraient déjà pas mal dès le lycée, le niveau des élèves n’est pas excellent »

Cette « difficulté » désigne à la fois la forte sélection qui est censée régner dans ces études et la peur de l’échec qu’elle engendre (le mot « peur » apparaît 38 fois dans les réponses à cette question), mais également la quantité de travail qu’elles semblent requérir, qui ne serait plus acceptée par des générations soucieuses de leurs loisirs.

« On leur en demande de trop! »

« Cela demande beaucoup de travail personnel ce qui joue sur nos moments de liberté, de sortie. »

« Fainéantise quand ils voient leurs parents travailler trente-cinq heures. »

La trop grande longueur des études est le deuxième grand thème par ordre d'importance. Le coût des études est parfois évoqué (2,3 %) ainsi que le fait que les jeunes d'aujourd'hui voudraient travailler plus rapidement (thème rencontré dans 4% des réponses).

Mais ce qu'il est important de noter c'est que ces deux thèmes, la difficulté et la longueur des études, ne sont pas évoqués uniformément par les différents types d'élèves. L'analyse lexicométrique dite « des spécificités » montre que :

- les élèves d'origine modeste emploient beaucoup plus fréquemment que les élèves d'origine aisée l'adverbe « trop », les adjectifs « long », « longues », « difficile » « difficiles »,
- les élèves aux performances scolaires inférieures (« en retard ») emploient beaucoup plus fréquemment que les élèves « à l'heure » les mots « difficiles », « difficulté », « peur »
- les femmes évoquent beaucoup plus fréquemment que les hommes la trop grande longueur des études.

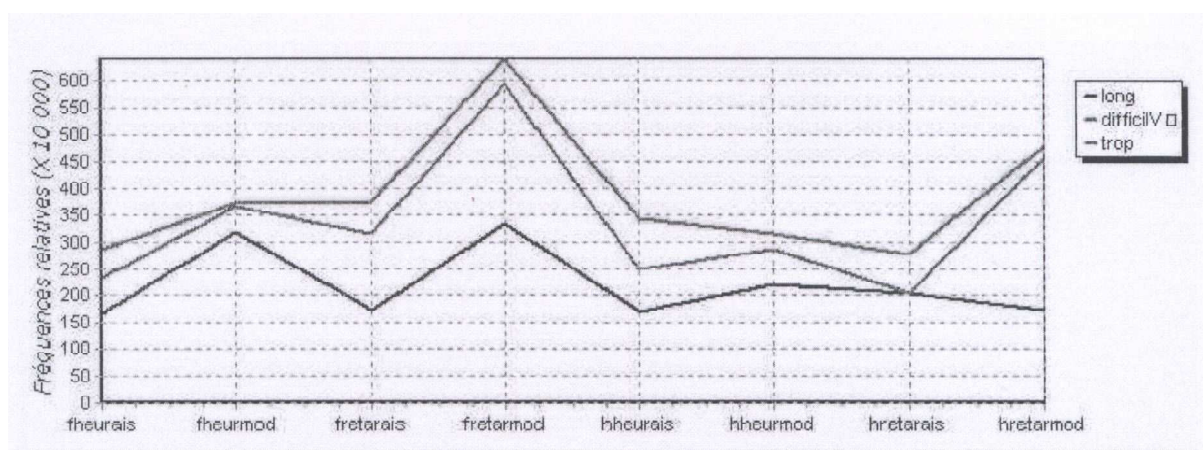


Tableau 10 : Distribution des termes relatifs à la difficulté des études, à la longueur des études et de l'adverbe « trop » selon le type d'élève (f=femme, h=homme, heur = à l'heure, retar = en retard, ais = d'origine sociale « aisée », mod = d'origine sociale modeste)

Les femmes, les élèves en retard et les élèves d'origine modeste perçoivent beaucoup plus que les élèves ayant les qualités contraires, les études supérieures comme trop longues (les femmes, les élèves d'origine modeste) et/ou trop difficiles (les élèves en retard). Or ce sont bien ces trois mêmes catégories dont la présence en série S s'est accrue depuis la montée en effectifs des lycées, puis avec la réforme des baccalauréats de 1995 : les terminales S se sont féminisées, démocratisées et leur exigence scolaire relative s'est atténuée.

90 réponses sur 661 évoquent la faiblesse des débouchés des études scientifiques, leur incertitude, la faible rémunération des métiers scientifiques. Souvent le problème des

débouchés est associé à celui de la difficulté et de la longueur pour affirmer que le jeu n'en vaut pas la chandelle.

« Du fait de la dévalorisation salariale des professionnels scientifiques. »

« Trop longues études, trop difficiles et pas tant de débouchés, ça ne vaut pas le coup »

« Ca ne sert à rien de faire beaucoup d'années d'études pour ne pas avoir d'emploi au final »

Cette représentation, on le sait, ne correspond pas aux réalités : même si certaines conjonctures sont difficiles pour eux, les diplômés de sciences trouvent *en moyenne* plus facilement du travail et obtiennent un salaire plus élevés que les autres, à niveau d'études équivalent. Cette idée fausse doit sans doute beaucoup aux effets sur l'opinion de la lutte menée par les chercheurs en 2004 (l'enquête a été menée au printemps 2005) et à la dénonciation des pénuries de recrutement et de financement. C'est ce que traduisent, avec parfois quelques contresens, certaines réponses.

« Manque de moyens et de réel engagement de l'Etat pour nous rassurer. »

« Le gouvernement ne donne pas assez de fonds pour la recherche, donc le salaire n'est pas assez élevé pour tout le travail fourni. »

« Parce que cela nous fait peur, peur qu'il n'y ait pas de débouchés. Avec les lois établies par l'Etat, comme la suppression du revenu des chercheurs (*sic*), ou bien le fait qu'un patient doit choisir son médecin. Toutes ces pressions pourraient nous rendre assez craintifs dans le choix d'un métier scientifique. »

Mais si cette image du scientifique mal payé est bien ancrée, la représentation plus générale (et fausse) des études scientifiques ne débouchant que sur des emplois de médiocres salaires est sans doute aussi une manière, pour les élèves qui reculent devant la difficulté supposée des études scientifiques, de se consoler à bon compte, sur le mode de la fable du renard et des raisins.

Mis à part ces trois thèmes massivement présents, d'autres moins fréquemment rencontrés sont évoqués pour expliquer la désaffection :

- Le fait que beaucoup d'élèves ne choisissent pas le bac S pour les sciences mais pour l'éventail des débouchés qu'il offre (ce thème se rencontre dans 6% des réponses)
- Le fait que les années de 1^{ère} et de terminale ont eu pour effet de dégoûter les élèves des sciences (5% des réponses)

- Le fait que l'information sur les filières scientifiques et leurs débouchés est insuffisante (3% des réponses)
- La peur d'un manque d'encadrement pédagogique à l'Université n'est évoquée que dans 1,2% des réponses.

En résumé, on peut synthétiser ces résultats en disant que, à une période où les possibilités d'études professionnelles courtes, ou en tout cas à durée déterminée, sont plus nombreuses qu'auparavant, les élèves qui sont les « tard-venus » aux études secondaires scientifiques, arrivés en masse à la faveur des mouvements démographiques et/ou des réformes du bac, à savoir les femmes, les élèves de moindre réalisation scolaire et les élèves d'origine modeste, sont aussi ceux qui voient le plus les études supérieures scientifiques comme « *trop* » « *longues* » et/ou « *trop* » « *difficiles* », et qui leur préféreront celles qui leur sont désormais offertes en nombre, qui leur apparaissent moins longues, moins difficiles et débouchant plus vite sur la vie active, et finalement sur des salaires comparables sinon meilleurs.

En conclusion...

Pour l'essentiel, cette enquête conforte un certain nombre de résultats déjà établis par la sociologie de l'éducation. Mais elle a surtout pour intérêt, à nos yeux, de contribuer à dissiper un certain nombre d'idées reçues et de faire apparaître des phénomènes nouveaux. C'est sur ces deux points que nous concluons.

Au chapitre de la critique des idées reçues, nous retiendrons :

- que la chute des inscriptions en Sciences à l'Université n'est pas causée par un déplacement des intérêts vers la Communication, le Commerce ou le Droit. Les bacheliers scientifiques continuent d'opter massivement pour des études d'ingénieurs ou de techniciens, de professeurs ou d'instituteurs, de médecins, de kinés, d'infirmières ou autres professions paramédicales,
- que la Science en général, et les métiers scientifiques comme chercheur ou médecin continuent d'avoir une très bonne image auprès de cette population,
- que, en tout état de cause, ce n'est absolument pas l'image de la science, bonne ou mauvaise, qui oriente les choix d'orientation, mais bien la difficulté et la longueur présumées des études et le rapport effort consenti/rémunération espérée.

Au chapitre des phénomènes nouveaux, deux nous semblent significatifs : la chute de la spécialité mathématiques et le rush vers la médecine. Sont-ils conjoncturels, sont-ils

durables ? L'avenir le dira. Mais les deux ne sont peut-être pas étrangers l'un à l'autre. Certes, disions-nous, la « science » ou le métier de « chercheur » ont encore une très bonne image dans cette population. Mais les représentations mentales associées à ces mots ne sont peut-être plus les mêmes dans cette génération que dans la précédente. Nous regrettons maintenant de ne pas avoir posé de questions sur ces représentations mentales. L'ensemble des réponses aux autres questions nous portent à penser que l'image du « chercheur » que ces générations ont en tête quand elles placent cette profession au sommet des professions « intéressantes » à côté de celle de « médecin », est plus celle du médecin-biologiste de l'Institut Pasteur oeuvrant pour les progrès de la thérapeutique, que celle du mathématicien du CNRS, de l'ingénieur de la NASA ou du physicien du CERN. Les mathématiques, la physique ou la chimie continuent d'avoir leur public et d'entraîner des vocations, essentiellement pour l'entrée dans les Grandes Ecoles, mais *le centre de gravité* des intérêts de ces élèves des terminales scientifiques semble s'être déplacé sur le versant de la science qui apparaît le plus directement « utile », et tourné vers la résolution de problèmes humains, notamment la santé. Si des effets médiatiques ne sont pas étrangers à ce déplacement, le changement dans la composition des terminales scientifiques avec la part plus grande faite aux élèves d'origine modeste et aux femmes, porteurs les uns de dispositions à l'« utile », les autres de dispositions au « soin », à l'« aide », au « contact », au « privé », y sont sans doute aussi pour quelque chose.