

## La “ désaffection ” pour les études scientifiques

### Quelques paradoxes du cas français

La désaffection pour les études scientifiques touche, semble-t-il, beaucoup de pays industriels () mais elle prend d'un pays à l'autre des formes différentes. En France, les symptômes sont d'abord apparus dans les Universités, qui ont vu chuter depuis 1995 le nombre des inscriptions dans les disciplines scientifiques, particulièrement en physique-chimie, mais aussi depuis plus récemment en mathématiques et en biologie. Depuis cette date les bacheliers scientifiques s'inscrivent moins qu'avant dans les premiers cycles de ces disciplines, et le déficit se transmet d'année en année pour finir par toucher dramatiquement les 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> cycles (en physique-chimie, de 1994 à 2000, on enregistre 44% d'effectifs en moins dans les seconds cycles, et 22% en troisième cycle). Mais les classes préparatoires aux grandes écoles scientifiques sont également touchées : ici, la stabilité du chiffre des inscriptions cache le fait que les candidats à l'entrée, s'ils excèdent encore le nombre des élus, sont moins nombreux qu'auparavant.

On attribue trop vite cette désaffection à des changements dans les goûts ou dans l'image qu'auraient de la science les nouvelles générations : “ 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 ” (), lit-on dans les journaux. Ces affirmations sont sans fondement. Outre que, comme le montrent certains travaux fondés sur des sondages d'opinion (), l'image de la science tout autant que celle du chercheur scientifique, reste très bonne parmi les lycéens et les étudiants, ce n'est pas (ou c'est très loin d'être exclusivement) au nom de tels motifs que les lycéens choisissent une orientation universitaire.

D'ailleurs force est de constater que si “ désaffection ” pour la science il y a, elle ne touche pas jusqu'à présent l'enseignement secondaire. C'est une différence entre la France et d'autres pays touchés par le phénomène : en France, il y a autant de bacheliers scientifiques aujourd'hui qu'il y a dix ans (123394 en 1990, 123213 en 2001) (). S'il y a désaffection, à ce niveau, elle toucherait bien plutôt les lettres que les sciences : 63727 bacheliers littéraires en 1990 et seulement 54401 en 2001.

Mais si les bacheliers scientifiques sont aussi nombreux qu'avant, ils confirment de moins en moins leur choix des sciences quand ils entrent dans l'enseignement supérieur. Il y a là un premier paradoxe qui nous invite à étudier plus avant les particularités du système français et ses effets sur les formes qu'a pris dans ce pays un phénomène international : pourquoi les courbes décrochent-elles en 1995 ? Pourquoi les Universités scientifiques sont-elles plus touchées que les écoles d'ingénieurs (alors qu'en Allemagne, par exemple, c'est l'inverse),

pourquoi, parmi les disciplines scientifiques, la physique-chimie est-elle particulièrement affectée ? Sans forcément contredire l'explication (d'ailleurs difficile à vérifier rigoureusement) selon laquelle les nouvelles générations opteraient plus fréquemment pour des études qui leur semblent moins difficiles et plus " rentables " que les études scientifiques, nous voulons dans ces lignes faire apparaître certains phénomènes socio-démographiques qui ont contribué à produire les effets constatés ().

### **Le paradoxe de la filière " physique-chimie "**

S'il est un paradoxe qui manifeste de façon frappante que les choix d'orientation ne sont pas liés de façon simple aux contenus disciplinaires, c'est bien le suivant : *c'est exactement au moment où l'on a créé, dans l'enseignement secondaire (), une spécialité " physique-chimie ", que les orientations vers cette filière dans l'enseignement supérieur ont commencé à chuter fortement.*

Rappelons qu'avant la réforme des baccalauréats de 1992-1995 (), les lycéens scientifiques étaient répartis en *trois* séries, C (Mathématiques et Sciences Physiques), D (Mathématiques et Sciences Naturelles) et E (Mathématiques et Technologie), les deux premières formaient environ (en 1990) 60000 bacheliers par an chacune, la troisième environ 8000. A cette époque, la série C formait indifféremment de futurs étudiants en mathématiques, physique, chimie, médecine et de futurs élèves-ingénieurs (cf infra tableau 5), la série D débouchant plutôt sur la biologie ou les études médicales (faculté de médecine et de pharmacie ou études d'infirmières).

La réforme des baccalauréats, qui a touché les classes terminales à partir de 1994-1995, ne laisse subsister qu'une seule série scientifique, la série S, mais comportant *quatre* " spécialités ", Mathématiques, Physique-Chimie, Sciences de la Vie et de la Terre, Technologie Industrielle. La nouveauté significative ici est la scission de l'ancienne série C : pour la première fois dans le paysage scolaire français, mathématiciens et physiciens-chimistes sont donc répartis, dès le Lycée, en deux spécialités différentes. Or la baisse des inscriptions à l'Université dans la filière Physique-Chimie est exactement contemporaine de la mise en place de ces spécialités.

La comparaison des choix d'orientation des lycéens de 1994 (dernière année de fonctionnement des anciennes séries) et des lycéens de 1996 (deuxième année de fonctionnement des nouvelles), permet d'observer les changements contemporains de la réforme des baccalauréats. Nous comparons terme à terme les choix d'orientation des lycéens des séries C et D en 1994 et ceux de la série S spécialités " Mathématiques ", " Physique-Chimie " et " Sciences de la Vie et de la Terre " en 1996 ().

En deux ans, on observe une baisse sensible des intentions d'orientations des lycéens scientifiques vers les DEUG de Lettres, de Droit et Sciences Humaines, et une hausse des demandes pour les études de sport. On observe également une hausse relative des demandes pour les filières technologiques courtes (IUT, STS, Ecoles d'infirmières) et pour les classes préparatoires scientifiques.

Mais la variation la plus forte du tableau touche les intentions d'orientation vers le DEUG Sciences de la Matière (Physique-Chimie) : ils étaient 610 élèves à en faire leur premier choix en 1994 ; ils ne sont plus que 390 deux ans plus tard (-36%).

**Tableau 1** : Les choix d'orientations des élèves des terminales C et D en 1994 et des élèves des spécialités " Mathématiques ", " Physique-Chimie " et " Sciences de la Vie et de la Terre " en 1996.

A quoi doit-on ce paradoxe ? Notre hypothèse est la suivante : en créant deux spécialités, " Mathématiques " et " Physique-Chimie " en lieu et place de l'ancienne série C, " Mathématiques et Sciences Physiques ", qui les réunissait, on a accentué les effets liés aux positions différentes des deux spécialités dans la hiérarchie des disciplines. On a créé 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. Examinons les phénomènes de plus près.

### **Une orientation plus précoce**

D'abord, en créant deux spécialités distinctes, on a opéré de fait une pré-orientation plus précoce vers l'une ou l'autre des disciplines : alors qu'un élève de C pouvait choisir indifféremment de faire des études supérieures de mathématiques, de physique ou de chimie, alors qu'un élève de D choisissait assez fréquemment des études de physique-chimie et même de mathématiques, dans la nouvelle configuration, les filières " Mathématiques " et " Physique-Chimie " (Sciences de la Matière) de l'enseignement supérieur sont plus exclusivement alimentées par les seuls lycéens ayant préparé la spécialité correspondante dans l'enseignement secondaire. En particulier, le DEUG " Sciences de la Matière " est désormais alimenté avant tout par les lycéens ayant passé leur baccalauréat dans la spécialité " Physique-Chimie ".

**Tableau 2 :** Les séries de baccalauréat d'origine des candidats aux DEUG scientifiques, avant et après la mise en place des nouvelles séries (exemples de lecture : en 1994, 60% des élèves souhaitant entrer en 1<sup>ère</sup> année de DEUG sciences de la matière (physique-chimie), étaient originaires du bac C ; en 1996, 14% des élèves souhaitant entrer en 1<sup>ère</sup> année de DEUG sciences de la matière, étaient originaires du bac S Spécialité “ mathématiques ”).

Le même phénomène affecte l'entrée en classes préparatoires aux grandes écoles. En même temps qu'ont été créées les spécialités “ Mathématiques ” et “ Physique-Chimie ” dans l'enseignement secondaire, les classes préparatoires ont été plus précocement spécialisées : c'est désormais dès l'entrée en 1<sup>ère</sup> année (“ mathématiques supérieures ”), et non en 2<sup>ème</sup> comme précédemment que les étudiant(e)s ont un choix entre des filières à dominante mathématiques (MPSI, mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur) ou à dominante physique-chimie (PCSI, physique, chimie et sciences de l'ingénieur). Or, là encore, le fait de préparer le baccalauréat dans la spécialité “ Physique-Chimie ” prédétermine largement le choix d'une classe préparatoire de type PCSI, et décourage le choix d'une de type MPSI.

**Tableau 3 :** Orientations en classes préparatoires MPSI et PCSI des élèves des spécialités “ mathématiques ” et “ physique-chimie ” de la série S en 1996 (exemple de lecture : 19% des élèves préparant un baccalauréat avec spécialité mathématiques souhaitent entrer dans une MPSI (classe préparatoire à dominante mathématiques) et 4% dans une PCSI (à dominante physique-chimie).

Cette spécialisation plus précoce, dès la classe de première, après une seconde dite “ indifférenciée ”, était bien l'un des objectifs de la réforme mise en place en 1992-95. Dans le dispositif initial conçu autour de Lionel Jospin, alors Ministre de l'Education Nationale, l'élève, après la seconde dont la fonction “ de détermination ” était renforcée, devait à l'entrée en première, s'engager dans une véritable filière qui se prolongeait dans l'enseignement supérieur : “Chaque filière est adaptée de manière privilégiée à certains débouchés dans l'enseignement supérieur” ; “le recrutement des élèves après le baccalauréat (...) sera aménagé (...) pour que les différentes séries de baccalauréat mènent prioritairement aux études qui leur font suite naturellement” (). L'élève devait donc, dès la classe de première, se constituer un “profil” très typé autour des “matières dominantes” de sa série, représentant l'essentiel (au moins 60%) des coefficients à l'examen, et qui pouvaient être renforcées par des options. Les disciplines ne participant pas directement à la définition de la série devenaient des “matières complémentaires”. L'objectif du réformateur était bien de contraindre les élèves à faire un choix responsable, en s'engageant en fin de seconde dans la filière correspondant véritablement à leurs dispositions : “c'est donc à un véritable choix entre des études littéraires, scientifiques, économiques et sociales, technologiques industrielles, technologiques tertiaires etc. que les élèves devront procéder à l'issue de la classe de seconde” (). Il s'agissait

également en accentuant les profils de filières de tenter de mettre fin au rôle prédominant des mathématiques comme instrument de sélection ainsi qu'à la hiérarchisation qui s'était établie au profit de la filière C, et qui faisait que convergeaient vers elle les bons élèves, y compris ceux dont les meilleures dispositions étaient littéraires.

Il est vrai que, sans revenir sur ces objectifs, les ministères suivants, celui de Jack Lang puis celui de François Bayrou, en réponse notamment aux pressions exercées par les lobbies des différentes disciplines, y ont apporté des aménagements, qui ont contribué à adoucir le profil des séries tel qu'il était conçu dans la première version. Mais si les nouvelles séries sont moins typées que ne l'avaient prévu les initiateurs de la réforme, elles le sont plus que les anciennes (), ce qui contribue à prédéterminer plus étroitement qu'avant les choix d'études supérieures. C'est particulièrement le cas pour les spécialités scientifiques " Mathématiques " et " Physique-Chimie " puisqu'on a désormais deux univers de disciplines relativement cloisonnés, associés à deux univers de possibles, là où il n'y en avait qu'un seul, indifférencié.

### **La hiérarchie scolaire et sociale des disciplines**

Or, la population de lycéen(ne)s qui est placée devant l'un et l'autre de ces univers de choix n'est pas la même. Pour le dire en bref, la spécialité " Physique-Chimie " est choisie en moyenne par des élèves ayant de moins bonnes performances scolaires (et d'origine sociale plus modeste) que ceux qui choisissent la spécialité " Mathématiques " et que ceux qui choisissaient l'ancienne série C. En créant deux spécialités, on a aussi créé des populations scolairement et socialement différentes dans l'une et l'autre spécialité, porteuses d'objectifs et d'ambitions scolaires différents.

Cette position relative des différentes séries en terme de composition scolaire et sociale de leur public peut être illustrée par le graphique suivant. Y sont représentées les séries de l'ancien système, à la fin de son fonctionnement (1994) et celles du nouveau au début du sien (1996). Aux deux dates, 1994 et 1996, chaque série est caractérisée par deux variables simples, le pourcentage d'élèves " à l'heure " (c'est à dire, n'ayant jamais redoublé), indicateur de " qualité scolaire " du public, et le pourcentage d'élèves issus de familles de cadres (dont le père ou le beau-père est cadre supérieur ou intermédiaire, chef d'entreprise ou membre d'une profession libérale), indicateur de sa " qualité sociale ". Les droites pointillées marquent la moyenne régionale pour l'ensemble des terminales générales et technologiques.

La différence de “ qualité scolaire ” représentée ici par l’indicateur (imparfait mais inévitable) “ âge moyen au bac ”, est bien confirmée par les différences dans les résultats au baccalauréat, qui font apparaître les mêmes hiérarchies : les élèves de spécialité “ Physique-Chimie ” sont plus souvent ajournés et obtiennent beaucoup moins souvent une mention (notamment “ très bien ” et “ bien ”) que les élèves de spécialité “ Mathématiques ” ; ils sont eux-mêmes sur ces deux critères nettement mieux placés que les élèves de spécialité “ Sciences de la Vie et de la Terre ” et un peu mieux que ceux de la spécialité “ Technologie ”.

**Tableau 4** : Résultats au baccalauréat S selon la spécialité (Académie de Lille. Chiffres de 1996)

### **Performances scolaires, origines socio-culturelles et ambition scolaire**

La sociologie de l’éducation a depuis longtemps établi que les élèves ne font pas les mêmes choix d’orientation selon leur niveau de réussite scolaire, selon leur genre, et même, à niveau de réussite égal, selon leur origine sociale (). Examinons précisément ce qu’il en est dans le cas des disciplines scientifiques. Nous prendrons comme étalon, les choix d’orientation tels qu’ils s’opéraient dans l’ancienne série C auxquels nous comparerons ceux qui s’opèrent, après la mise en place de la réforme, dans les nouvelles spécialités.

En 1994, dans l’ancienne série C, l’éventail des choix que faisaient les lycéens en matière d’orientation vers l’enseignement supérieur était essentiellement composé (cf. tableau 5) :

- des classes préparatoires scientifiques (32,4% des intentions d’orientation),
- des DEUG de Sciences (Mathématiques et Sciences Physiques : 15,2%),
- des études de Médecine-Pharmacie (11,4%),
- et des études technologiques courtes (11,0%).

Le “ premier ” choix pour ces élèves était celui des classes préparatoires aux grandes écoles scientifiques. En effet si l’on observe les variations des choix selon le genre, l’âge au baccalauréat et l’origine sociale (), on constate que la probabilité d’opter pour une classe préparatoire scientifique était maximum pour les élèves cumulant tous les “ avantages ” : “ garçons ” “ à l’heure ” “ d’origine sociale élevée ”, eux mêmes constituant la catégorie dont le poids était le plus fort dans cette série (cf. tableau 5). En bref, la série C recrutait avant tout des jeunes gens bons élèves d’origine aisée (probabilité conditionnelle pour cette catégorie de fréquenter cette série : 46,2% ()), qu’elle conduisait avant tout (57,8% des intentions d’orientation) vers les classes préparatoires aux Grandes Ecoles. Autour de cette *trajectoire modale*, les intentions d’orientation se déplaçaient quand on passait des garçons aux filles, des élèves d’origine aisée à ceux d’origine modeste et des élèves à l’heure aux élèves en retard,

selon les règles suivantes.

La probabilité de s'orienter vers une classe préparatoire scientifique décroissait assez peu avec l'origine sociale, mais beaucoup avec le genre et plus encore avec l'âge. Plutôt que les classes préparatoires scientifiques, beaucoup de jeunes filles "à l'heure", surtout celles d'origine aisée, demandaient, plus fréquemment que leurs homologues masculins, des classes préparatoires littéraires ou bien s'orientaient vers des études de médecine-pharmacie ; les élèves d'origine modeste "à l'heure" optaient eux, plus souvent pour des études universitaires, et d'abord en *mathématiques*. En cas de retard, les demandes pour les classes préparatoires étaient moins fortes, les élèves se rabattant vers les études universitaires, et d'abord en *physique-chimie* (sauf pour les jeunes filles d'origine aisée en retard), et *plus encore* vers les études technologiques courtes, IUT pour les garçons, IUT et STS pour les filles.

**Tableau 5 :** Les choix d'orientation des élèves de terminales C en 1994, selon le genre, l'origine sociale et l'âge au bac (Académie de Lille)

En complément de ces chiffres, l'analyse des variations des choix d'orientation selon la mention obtenue au baccalauréat permet de situer très précisément les unes par rapport aux autres les différentes possibilités d'orientation, en fonction des niveaux de réalisation scolaire des élèves. On peut distinguer trois cas de figures :

- les orientations dont la fréquence de choix ne fait que décroître quand décroît le niveau de réalisation scolaire : c'est seulement le cas pour les classes préparatoires scientifiques.
- les orientations dont la fréquence de choix croît puis décroît quand décroît le niveau de réalisation scolaire : c'est le cas des classes préparatoires non scientifiques dont le maximum de fréquence se rencontre chez les élèves qui obtiennent la mention " bien ", celui des études de médecine-pharmacie (bimodal), dont l'un des maxima correspond aux mentions " assez bien ", et celui des petites écoles d'ingénieurs accessibles au niveau bac dont le maximum correspond aux mentions " passable "
- les orientations dont la fréquence de choix ne fait que croître quand le niveau de réalisation scolaire décroît : *c'est le cas des études à l'Université et celui des études technologiques courtes.*

Au sein de cette dernière catégorie, on observe des différences significatives entre 4 filières qui attirent au total sensiblement le même nombre d'élèves, le DEUG Mathématiques, le DEUG Sciences de la Matière, les IUT et les DEUG non scientifiques. Même s'il est rare, il y a bien un *choix électif* des filières universitaires : certains très bons élèves (4,5% des mentionnés " très bien " et 9,3% des mentionnés " bien ") choisissent d'entrer à l'Université. Alors qu'aucun ou presque n'envisage d'entrer en IUT (ou en STS). En revanche, parmi les élèves de moindre réussite, le choix des IUT est légèrement plus fort que le choix de chacun des différents DEUG chez les mentionnés " passable ", mais légèrement moins fort que le choix des DEUG non scientifiques et du DEUG Sciences de la Matière, chez les élèves qui seront finalement ajournés. En d'autres termes, *un peu plus que les DEUG, l'IUT est le refuge des élèves " moyens ", mais un peu moins que les DEUG celui des élèves " médiocres "*. On

observe également que le DEUG de Mathématiques attirait légèrement plus les mentionnés que le DEUG de Physique-Chimie, et qu'à l'inverse la Physique-Chimie attirait plus que les Mathématiques les élèves moyens ou médiocres.

**Tableau 6** : Les choix d'orientation des élèves de terminales C en 1994, selon leurs résultats au baccalauréat (Académie de Lille)

### **L'effet de la réforme des baccalauréats sur les choix d'orientation**

En 1996, la nouvelle série S spécialité " Mathématiques " présente une structure très proche de l'ancienne série C, en termes de poids des différentes catégories d'élèves, le seul écart significatif étant la baisse du poids des " garçons d'origine modeste en retard ", catégorie que l'on va retrouver précisément plus nombreux en spécialité " Physique-chimie ". En revanche, la spécialité " Physique-Chimie " présente une structure assez différente avec un poids plus grand de toutes les catégories d'élèves en retard, et un poids moindre de toutes les catégories d'élèves à l'heure.

**Tableau 7** : Composition en genre, origine sociale et âge des séries scientifiques avant et après la réforme des baccalauréats

En termes de choix d'orientation, maintenant, ceux des élèves de la série S spécialité " Mathématiques " vont présenter une structure assez proche de celle de l'ancienne série C que l'on vient d'examiner. Les seuls changements significatifs concernent une probabilité légèrement accrue pour les élèves à l'heure de demander une classe préparatoire, et une chute très forte de cette même probabilité pour les élèves en retard, quelle que soit la catégorie. Une hypothèse pour expliquer cette baisse serait qu'entre les deux dates, le taux global d'élèves en retard ayant baissé (les politiques étant désormais de limiter les redoublements), " être en retard " en 1996 est plus péjoratif qu'en 1994.

L'autre écart entre les deux dates concernent les orientations en DEUG " Physique-Chimie " (Sciences de la matière), vers lequel, pour les raisons indiquées plus haut, les élèves spécialisés en mathématiques ne se tournent pratiquement plus. Le DEUG de Mathématiques, désormais seule filière universitaire associée, joue comme avant un rôle d'accueil des bons élèves d'origine modeste (qui demandent moins fréquemment les classes préparatoires que leurs homologues d'origine aisée), mais il joue également le rôle naguère dévolu plutôt au DEUG Sciences de la Matière, d'accueil des élèves d'origine modeste en retard. Les IUT et les STS restent pour toutes les catégories, la filière de rabatement privilégiée des élèves en

retard.

**Tableau 8 :** Choix d'orientation des élèves de terminale S spécialité " mathématiques " en 1996, selon leur genre, leur origine et leur âge au baccalauréat (exemple de lecture : un élève homme dont le père est cadre et qui est " à l'heure " a 55 chances sur 100 de demander à entrer dans une classe préparatoire scientifique ; une élève femme dont le père est ouvrier, employé ou petit indépendant et qui est " en retard " n'a que 4 chances sur 100 d'opter pour cette même orientation)

Si l'on examine maintenant les choix d'orientation qu'opèrent les élèves de la spécialité " Physique-chimie ", les choses sont très différentes. C'est l'ensemble des choix d'orientation qui subit une translation " *vers le bas* ".

**Tableau 9 :** Choix d'orientation des élèves de terminale S spécialité " physique-chimie " en 1996, selon leur genre, leur origine et leur âge au baccalauréat (exemple de lecture : un élève homme dont le père est cadre et qui est " à l'heure " a 35 chances sur 100 de demander à entrer dans une classe préparatoire scientifique ; une élève femme dont le père est ouvrier, employé ou petit indépendant et qui est " en retard " n'a que 3 chances sur 100 d'opter pour cette même orientation)

L'orientation, ordinairement la plus prestigieuse, vers les classes préparatoires est beaucoup moins fréquente qu'en spécialité " Mathématiques " ou que dans l'ancienne série C (). La filière universitaire directement associée (Sciences de la Matière) va, comme c'était le cas précédemment pour la filière Mathématique, jouer un rôle de filière de substitution des classes préparatoires pour les bons élèves d'origine modeste, et un rôle de filière-refuge pour les élèves médiocres d'origine modeste. Mais, pour ces deux fonctions, elle est ici largement surpassée, par les demandes pour les filières technologiques courtes, IUT et STS, et (pour les filles) écoles d'infirmières. Pour les élèves d'origine aisée, le DEUG Sciences de la Matière n'est une orientation privilégiée ni en cas de bonne réussite ni en cas de médiocre : les bons élèves choisissent les classes préparatoires et les études de médecine-pharmacie (surtout les filles) voire les filières technologiques courtes ; les élèves de réussite médiocre se tournent avant tout vers les IUT (les garçons), les STS et les écoles d'infirmières (les filles).

En résumé, le paradoxe de la chute des inscriptions en " Physique-Chimie " à l'Université, à partir de 1995, alors même que venait de se créer une filière spécifique dans l'enseignement secondaire, tient à ce qu'en scindant en deux l'ancienne série C, " Mathématiques et Sciences

Physiques ”, on a produit des effets liés à la position différente occupée par l’une et l’autre spécialité dans la hiérarchie des disciplines. Pour beaucoup d’élèves de S, le choix de la physique-chimie plutôt que des mathématiques est associé à une moindre ambition scolaire, elle-même associée à une moindre réussite et/ou une origine sociale plus modeste. La spécialité “ Physique-Chimie ” qui est désormais la filière quasi-exclusive d’alimentation du DEUG “ Sciences de la Matière ” recrute, du fait de sa position dans l’univers de concurrence scolaire, des élèves qui, par leur profil scolaire et social, sont, beaucoup plus que ne l’étaient en moyenne les élèves des séries C, attirés par les études technologiques courtes, tarissant par le fait même la source d’alimentation de ce DEUG.

### **Une explication socio-démographique de la “ désaffection ” pour les études scientifiques**

Ce constat de l’effet de la composition socio-démographique des séries sur les choix d’orientation peut être généralisé. On constate depuis 1995, un resserrement de l’écart entre les différentes séries générales, en termes de composition scolaire et sociale de leur public et en particulier une moindre suprématie des filières scientifiques. Les chiffres d’évolution sur 15 ans de cette composition suggèrent que jusqu’à la mise en place de la réforme des baccalauréats, les classes de terminale C étaient restées relativement perméables aux changements socio-démographiques consécutifs à l’explosion des effectifs scolaires des années 1987-92. Alors que leurs effectifs augmentaient de 80%, elles ne se sont que très modérément démocratisées (par contre, elles se sont plus nettement féminisées). En revanche, après 1994, alors même que l’ensemble des effectifs lycéens décroissent légèrement, les terminales scientifiques, y compris mathématiques, apparaissent relativement moins sélectives socialement et scolairement qu’auparavant (cf. tableau 10). L’exemple de la filière physique-chimie nous conduit à proposer l’hypothèse plus générale selon laquelle la désaffection pour les études scientifiques, en France, les formes et la temporalité qu’elle y a prises, tient à ce que les études secondaires de mathématiques et de sciences physiques ont désormais un caractère moins *distinctif*. Qu’il s’agisse du sex-ratio, de l’origine sociale, ou de la proportion d’élèves “ en retard ”, le profil des élèves des terminales scientifiques se rapproche du profil moyen, et ceci de façon accélérée depuis 1995 ().

**Tableau 10 :** 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 était 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) avait cette même origine sociale.

Les femmes, les élèves scolairement “ moyens ” et les élèves d’origine modeste sont plus nombreux aujourd’hui qu’avant à préparer ces baccalauréats. On peut s’en réjouir. Mais on

peut également voir dans cette évolution une des explications de la baisse des choix d'études supérieures scientifiques : les femmes, les élèves " moyens ", 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 que, moins familiers de l'enseignement supérieur, ils préfèrent les trajectoires scolaires à étapes au " tout ou rien " des filières longues.

**Bernard CONVERT**

*CLERSE*

*IFRESI-CNRS*

*2, rue des Canoniers 59800 Lille*

*Université des Sciences et Technologies de Lille*

*bernard.convert@ifresi.univ-lille1.fr*

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**Boy D.**, 1999 - *Le progrès en procès*, Paris, Presses de la Renaissance.

**Duru-Bellat M., Kieffer A.**, 2000 - “ La démocratisation de l’enseignement en France : Polémiques autour d’une question d’actualité ”, *Population*, 55 (1), pp. 51-79.

**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.

*Hochschulstandort Deutschland 2001*, 2001, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

**Merle P., Mear P.**, 1992 - “ 1986-1990 : démocratisation et/ou hiérarchisation scolaire croissante des publics lycéens ? ”, *Sociétés contemporaines*, 11-12, pp. 31-52.

**Merle P.**, 1996 - “ Les transformations socio-démographiques des filières de l’enseignement supérieur de 1985 à 1995. Essai d’interprétation ”, *Population*, 6, pp. 1181-1210.

**Merle P.**, 2000 - “ Le concept de démocratisation de l’institution scolaire : une typologie et sa mise à l’épreuve ”, *Population*, 55 (1), pp. 15-50.

**Seymour E., Hewitt N. M.**, 1997 - *Talking About Leaving, Why Undergraduates Leave the Sciences*, Boulder, Oxford, Westview Press.