

Formations Supérieures Professionnalisantes

Que penser de la désaffection des jeunes bacheliers pour les études scientifiques ?

Les motifs d'une éventuelle désaffection des jeunes pour les formations orientant vers les métiers à forte composante scientifique et technique, et notamment ceux de la Chimie, méritent d'être examinés avec attention.

Ce phénomène typiquement européen inquiète nos élites scientifiques, notamment nos universitaires qui y voient l'amorce d'une désertion de nos laboratoires de recherches et de notre capacité à réagir face à un déclin annoncé. L'Académie des sciences s'est récemment penchée sur ce problème et a émis des recommandations dans un rapport largement diffusé.

C'est pourquoi nous tenterons ici de dresser un état de l'orientation de nos bacheliers et de répondre par des faits précis aux craintes ainsi soulevées en appréhendant autant que possible leur impact sur nos activités industrielles.

L'évolution du nombre des bacheliers en France

En 1960, le système éducatif français produisait 60 000 bacheliers généraux dont 36 000 bacheliers scientifiques et dès 1970 quelques milliers de bacheliers technologiques.

La situation a considérablement évolué au cours des années 80 après l'adoption de l'objectif « Le bac pour 80% d'une classe d'âge ». Dès 1980, le nombre de bacheliers passait à plus de 220 000 dont près de 88 000 bacheliers scientifiques.

Cette progression s'est poursuivie, en 1990 : 384 000 bacheliers dont 123 000 bac S, pour atteindre un plateau dans les années 95/96 alors qu'à côté des bacs généraux L, ES, S et des bacs techno. étaient apparus les premiers bacs professionnels.

En 2001, le nombre de 500 000 bacheliers a été atteint et si le nombre de bacs L a diminué, celui des bacs S et ES s'est maintenu alors qu'augmentait le nombre de bacs technos. Aujourd'hui le nombre de bacs S paraît stabilisé vers 130 000.

Tableau de l'évolution en nombre d'une partie des bacheliers depuis 1990

<i>Année</i>	<i>Bacs S</i>	<i>Bacs techno.*</i>	<i>Bacs Pro.</i>
<i>1990</i>	<i>123 401</i>	<i>101 080</i>	<i>35 650</i>
<i>2000</i>	<i>133 014</i>	<i>121 720</i>	<i>116 540</i>
<i>2002</i>	<i>128 905</i>	<i>141 983</i>	<i>93 580</i>

**Pour la chimie, le bac STL est passé de 3 878 diplômés en 1990 à 6224 en 2000.*

S'il est clair que la majorité des bacs pro. et une partie des bacs techno. sont destinés à une entrée précoce dans la vie active, la quasi-totalité des bacs S et une bonne partie des bacs techno. poursuivent leurs études et disposent d'un choix d'orientation qui s'est fortement diversifié depuis 1960 (extension des sections de BTS, création des IUP, des Universités technologiques, STAPS, etc...). C'est la raison pour laquelle on assiste à une nouvelle répartition des choix révélée dans le tableau suivant :

Tableau d'orientation des bacheliers S depuis 1995

<i>Année</i>	<i>DEUG Sc. et Tech.</i>	<i>Formations non scientifiques</i>	<i>CPGE/IUT/BTS métiers de santé</i>
1995	51 405	28 225	56 723
2000	40 835	36 711	55 466

Ce tableau montre à l'évidence le transfert des orientations des nouveaux bacheliers des DEUG de sciences vers des formations non scientifiques, alors que les inscriptions en études professionnalisées courtes et en classes préparatoires aux grandes Ecoles se maintiennent. Ce résultat se décline de la manière suivante lorsque l'on affine l'analyse sur la même période :

Evolution des inscriptions entre 1995 et 2000

<i>Intitulé</i>	<i>Ecart %</i>
DEUG Sciences	- 24
Métiers santé	- 19
CPGE	stable
BTS	+ 14
IUT	+ 12

L'évolution est donc en faveur des études professionnalisées courtes à finalité bac + 2. Sur la même période, à l'intérieur des différents DEUG Sciences, la situation est toutefois fortement contrastée :

<i>Spécialité</i>	<i>Ecart %</i>
Mathématiques	stable
Sciences sociales	stable
Sciences de l'ingénieur (STI)	+ 11
Sciences de la Vie et de la Terre (SVT)	- 27
Physique-Chimie (PC)	- 46

On voit clairement que les orientations privilégiées sont les formations courtes à caractère professionnel (cf STI), par contre les formations universitaires en PC et SVT souffrent d'une réelle désaffection, ce qui risque de tarir les effectifs des 2^{ème} et 3^{ème} cycles universitaires.

Les raisons invoquées pour expliquer cette situation sont analysées dans le rapport du Professeur Porchet (Lille1) publié en mars 2002. D'après lui, les bacheliers S recherchent les formations offrant, je cite :

- « - un bon encadrement
- « - des effectifs limités
- « - une pédagogie en continuité avec le lycée
- « - des objectifs professionnels clairs et ouverts.

Ces arguments expliqueraient les difficultés de recrutement constatées aujourd'hui dans les Facultés des sciences en Physique et en Chimie, sinon en Biologie.

Analyse des orientations des bacheliers de la vague 2002 – 2003

Sur les 128 905 bacheliers S de l'année 2002, environ 50% s'inscrivent dans les Universités, y compris dans leurs formations d'ingénieurs, 14% s'inscrivent en IUT, 7% en sections BTS et 20% en classes préparatoires (CPGE).

Les disciplines universitaires dans lesquelles on retrouve ces étudiants qui rejoignent le flux des autres bacheliers généraux sont les suivantes :

<i>Spécialités</i>	<i>Total des inscrits</i>	<i>Nouveaux entrants</i>	<i>Ecart % / 2001</i>
<i>Droit</i>	78 715	29 727	- 3,2
<i>Sciences Eco.</i>	38 641	15 482	+ 5,6
<i>Lettres</i>	66 085	23 700	+ 3,9
<i>Langues</i>	74 966	29 990	- 0,7
<i>Sc. Humaines et soc.</i>	101 193	41 610	- 0,7
<i>Sc. Structure mat.</i>	60 612	26 341	- 3,9
<i>STI</i>	14 254	5 196	+ 8,7
<i>SVT</i>	34 354	13 258	- 1,7
<i>STAPS</i>	26 301	11 816	+ 17,2
<i>Médecine</i>	40 793	18 154	+ 17,2
<i>Pharmacie</i>	9 681	3 821	+ 3,4
<i>IUT</i>	115 465	48 161	- 1,5
<i>Total</i>	692 449	281 480	+ 0,8

On constate que les inscriptions en Sciences eco. et en STI progressent en premier cycle alors que celles en PC et en SVT continuent de se dégrader. Le mouvement constaté depuis 1995 se poursuit donc et devrait se répercuter sur le second cycle.

Répercussions sur les 2^{ème} et 3^{ème} cycles universitaires en 2002-2003

Après une forte accélération des inscriptions en 2^{ème} et 3^{ème} cycles entre 1980 et 1995, celles-ci ont atteint un plateau et restent stables dans leur globalité.

Effectifs globaux en 2^{ème} et 3^{ème} cycles depuis 1980		
Période	2^{ème} cycle	3^{ème} cycle
1980-1981	313 277	128 410
1990-1991	381 577	177 545
2000-2001	487 589	219 881
2002-2003	497 604	234 880

Toutefois, si les formations au 2^{ème} cycle en STI augmentent leurs effectifs de 24% en 5 ans, les inscriptions en PC chutent de 44% sur la même période alors que celles en SVT restent stables. Cette chute se répercute en 3^{ème} cycle, PC chute de 22% alors que STI progresse de 7% et SVT de 3%..

Le nombre global d'étudiants en 3^{ème} cycle dans les sciences de la matière s'élève actuellement à 13 500 et il est d'environ 20 000 en STI ce qui se traduit par la soutenance d'environ 2100 DEA en chimie par an (en baisse de 20% en 5 ans) et l'obtention de 700 DESS.

Une baisse parallèle du nombre des doctorats en Chimie (Chimie au sens large) est enregistrée depuis 5 ans avec environ 1200 thèses soutenues (- 25%).

Situation dans les Ecoles d'ingénieurs

La nature du recrutement dans les grandes Ecoles a beaucoup évolué depuis 1960. De nombreuses passerelles permettant des entrées en première comme en seconde année sans passage de concours ont été proposées. Certains grands établissements offrent des places par sélection au niveau bac, d'autres ont ouvert des classes préparatoires intégrées qui sont autant de by-pass des concours traditionnels.

Néanmoins les effectifs des classes prépa (CPGE) ne cessent de croître, ils sont passés de 40 000 élèves en 1980 à 72 000 en 2002 ! La place des Ecoles de chimie dans la hiérarchie des concours ne cesse toutefois de régresser, peu de candidats ayant les Ecoles de Chimie dans leur premier choix (à l'exception de l'ESPCI), mais les Ecoles n'ont pas de véritables difficultés à créer des vocations de chimistes de l'intérieur en cours de scolarité.

Dans notre note du 8 septembre, nous avons fait le point sur la rentrée 2003 dans les grandes Ecoles et montré que la situation y est très favorable avec quelque 95 430 élèves ingénieurs en cours d'études soit une progression de +3,7% en un an. Il n'y a donc à ce niveau aucune inquiétude particulière. Rappelons que les 17 Ecoles de la Fédération Gay-Lussac des Ecoles d'ingénieurs chimistes ont vu leurs effectifs de diplômés augmenter de 10% au cours des 5 dernières années pour atteindre 1470 ingénieurs en 2003.

Situation dans les IUT

Les recrutements deviennent plus difficiles depuis quelques années, mais la sélection à l'entrée se fait encore sur la base de 1 étudiant inscrit pour 4 dossiers présentés et le nombre de départements reste stable ou en faible augmentation (19 en Chimie et 10 contre 9 en génie chimique). Le nombre de diplômés annuels est stable à environ 1450 pour le DUT de Chimie et 500 pour celui de génie chimique. Ces DUT poursuivent pour une large part leurs études (30 à 40%) notamment vers les Ecoles d'ingénieurs où ils sont bien accueillis.

La création des licences professionnelles met sous tension ces établissements qui ont pris conscience de la nécessité pour eux de s'inscrire dans la perspective du LMD, ce qui n'est pas sans interpeller les professionnels qui ont besoin des formations courtes.

En conclusion

La désaffection pour les études scientifiques en Physique et en Chimie à l'Université est une réalité qui se trouve en partie compensée par une orientation plus précoce des jeunes bacheliers vers des métiers à finalité industrielle, ce qui a jusqu'ici privilégié les filières courtes et les formations d'ingénieurs. La mise en place du système LMD à visée professionnelle devrait modifier cette situation bien qu'elle remette en cause la solidité éprouvée des formations à bac+2.

Néanmoins, se profile le risque du tarissement des ressources de nos laboratoires de recherches en amont de l'industrie. Ce risque doit être pris en compte en restaurant des liens plus étroits et repensés entre recherche universitaire et recherche industrielle. D'autre part, l'ombre portée de la Chimie dans les médias et dans la société n'est pas propice à l'éclosion de vocations spontanées et un effort de communication et d'information doit être consenti vers les jeunes dès l'école primaire avec l'appui des pouvoirs publics.

C'est là l'objet d'un challenge d'une toute autre nature qui déborde largement le cadre de cette étude.

G. Mattioda