

La filière de DEUG "S4 chimie SNV". Évaluation d'une formation universitaire

C. Moreau
M. Capestan
G. Bonhomme

La structure semestrielle en arborescence des DEUG scientifiques issus de la rénovation de 1984 était destinée à permettre une orientation progressive des étudiants vers les filières de second cycle (figure 1). Un effort d'information en direction des étudiants, notamment pendant la période d'accueil et à l'issue du premier semestre, a permis d'orienter vers le DEUG SSM de nombreux étudiants titulaires du bac D [1].

La perspective d'une nouvelle organisation des premier et second cycles nous a incités à évaluer cette formation plus tôt que nous ne l'envisagions. Ce travail présente donc le bilan de la seconde année de DEUG SNV filière chimie (chimie SNV) après trois années de fonctionnement.

Du fait de l'explosion des effectifs universitaires et des contraintes budgétaires qu'elle entraîne d'une part, mais aussi pour les besoins d'un bon pilotage pédagogique des formations universitaires, l'évaluation des formations est devenue une nécessité. En témoignent, entre autres, les travaux du Comité National d'Évaluation [2], la mission confiée par le ministre de l'Éducation nationale à un groupe de travail présidé par Michel Crozier [3] au plan national et une étude récente de Jean-Pierre Jallade au plan européen [4].

Nous baserons notre évaluation sur des indicateurs de stock et de flux et le suivi des 2 cohortes concernées [5]. Pour situer ces données dans un contexte plus général, nous comparerons les performances des deux filières de DEUG SNV issues de BC, ainsi que ceux des deux voies d'accès à la licence de chimie, par le DEUG SSM et par le DEUG SNV. Pour mesurer enfin l'adéquation entre les résultats observés et l'objectif central de cette filière (permettre à des étudiants de DEUG SNV de réussir dans un second cycle de chimie), nous comparerons la réussite en licence et maîtrise de chimie des étudiants issus du DEUG SNV à celle des étudiants provenant du DEUG SSM.

Indicateurs de stock

Les inscrits (I) à la filière "chimie SNV" sont : soit des étudiants dont c'est la première tentative, les "primants (P)", soit des redoublants (R). A la fin de l'année, les uns et les autres peuvent être admis (A) ou être éliminés (E). Le tableau 1 rassemble les données pour les années universitaires depuis 1988-1989, ainsi que les indicateurs pertinents : taux de redoublement (R/I) et taux de réussite (A/I).

TABLEAU I. - Filière chimie SNV, 1^{re} année de DEUG.

Année	Inscrits	Primants	Redoublants	Admis	Éliminés	Taux de	
						réussite	redoublants
	I	P	R	A	E	A/I × 100	R/I × 100
88-89	24	24	0	22	2	91,7	0
89-90	38	36	2	32	6	84,2	5,3
90-91	36	31	5	33	3	91,7	13,9

Les effectifs correspondent à ceux qui avaient été initialement envisagés (30 à 35).

Les résultats sont satisfaisants : taux de redoublants tolérable (de 5 à 14 % selon les années), bons taux de réussite (de 84 à 92 %).

Sciences des Structures et de la Matière Sciences de la Nature et de la Vie

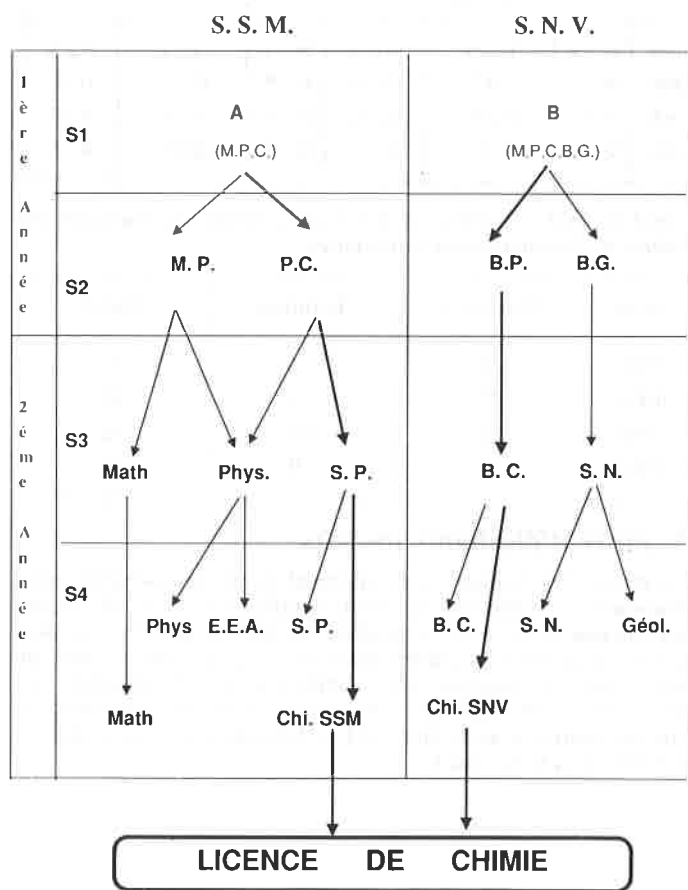


FIGURE 1. - Structure du DEUG sciences à l'université Blaise Pascal.

En 1987, l'UFR Sciences exactes et naturelles a ouvert une nouvelle filière de DEUG destinée à réorienter vers le second cycle de chimie une fraction des étudiants trop nombreux qui avaient initialement choisi la biologie où les débouchés professionnels sont limités. Cette filière n'a réellement fonctionné qu'à partir de 1988-1989.

TABLEAU II. - Taux de réussite en seconde année de DEUG (%).

Année	Chimie SNV	Chimie SSM	Ensemble SNV	Ensemble SSM
88-89	91,7	58,1	88,6	69,2
89-90	84,2	87,9	89,6	80,9
90-91	91,7	92,0	84,5	83,7

Sauf en 1988-1989, les résultats sont du même ordre de grandeur pour les deux filières conduisant à la licence de chimie, alors que les résultats d'ensemble du DEUG SSM sont meilleurs que ceux du DEUG SNV.

La bonne réussite en seconde année de DEUG chimie SNV peut toutefois résulter de deux philosophies contradictoires : soit la filière est "laxiste", les enseignants laissent passer tout le monde, et les étudiants titulaires du DEUG seront en difficulté en licence, soit la filière est "élitiste" et concentre les meilleurs éléments du S3 BC et, dans ce cas, on devrait observer une différence importante entre les résultats des deux filières.

Comparaison : chimie SNV/biologie cellulaire

Les taux de réussite pour les deux filières sont très proches (tableau III).

TABLEAU III. - Taux de réussite en chimie SNV et en biologie cellulaire.

Année	Chimie	Biologie
1989	91,7	88,0
1990	84,2	87,3
1991	91,7	88,2

Si l'on utilise un indicateur plus fin, distinguant la qualité des réussites : les histogrammes de notes d'examen ramenées à 20 et cumulées sur les 3 années pour minimiser l'effet des fluctuations annuelles (figure 2), on voit qu'on ne saurait affirmer qu'une filière soit "meilleure" que l'autre ; on observe, en effet, que la filière chimie concentre à la fois les notes les plus faibles et les notes les plus hautes, alors que biologie cellulaire concentre plutôt les notes moyennes. Les histogrammes relatifs aux notes des modules fondamentaux du troisième semestre (modules communs aux deux mentions) conduit aux mêmes conclusions.

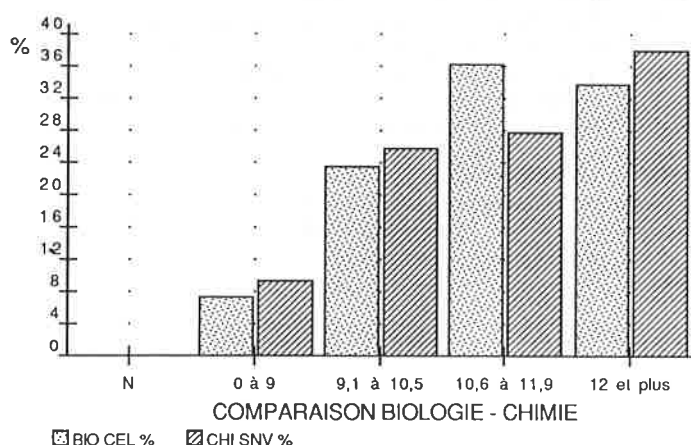


FIGURE 2. - Histogrammes des notes de 1^{re} session.

Indicateurs de flux

Il s'agit ici d'observer quelle a été l'orientation des étudiants à la sortie du DEUG.

S'ils ont réussi, ils peuvent, soit poursuivre leurs études à l'UFR et donc entrer en licence de chimie, objectif fixé à la filière, soit choisir de suivre une autre formation à Clermont ou dans un autre centre universitaire.

S'ils ont échoué, ils peuvent soit choisir le redoublement, soit quitter l'UFR sur un échec pour entrer dans la vie active ou suivre ailleurs une autre formation.

TABLEAU IV. - Titulaires du DEUG.

Année	Entrent en licence	Poursuite hors UFR
88-89	10 (45 %)	12 (55 %)
89-90	25 (78 %)	7 (22 %)
90-91	28 (85 %)	5 (15 %)

Le tableau montre que les lauréats du DEUG chimie SNV semblent de moins en moins enclins à quitter l'UFR. Ceux qui le font sont le plus souvent des titulaires de DEUG avec mention qui entrent plus facilement dans des formations d'ingénieurs locales ou nationales ou dans des formations spécialisées d'autres universités, MST notamment.

La plupart des étudiants de la filière chimie SNV qui ont échoué au DEUG retiennent leur chance, et l'étude de leur devenir (suivi de cohorte) montre qu'ils réussissent généralement après redoublement (tableau V).

TABLEAU V. - DEUG non validé.

Année	Redoublent	Sortent sur échec
88-89	2 (100 %)	0
89-90	5 (83 %)	1
90-91	2 (67 %)	1

Suivi de cohortes

Le suivi de cohorte permet d'avoir une vue synthétique des parcours individuels des étudiants. Il permet d'évaluer la performance globale de la filière toute entière. On suit à travers leurs études universitaires les entrants ou primants qui se sont inscrits en chimie SNV une année déterminée. C'est donc à eux et non plus aux inscrits qu'on rapporte les indicateurs de performance.

La figure 3, inspirée de F. Pottier [5] et P. Arnaud [6], schématise les parcours des étudiants de la cohorte 88-89. Il donne en abscisse les années universitaires et en ordonnée les niveaux d'étude depuis la seconde année de DEUG jusqu'au DEA. Elle montre que les étudiants de cette cohorte ont validé leur seconde année de DEUG en 1 an pour 92 % d'entre eux. Par contre, ceux des étudiants qui ont poursuivi leurs études en licence de chimie à Clermont ne sont que 50 % à obtenir la licence en 1 an et 60 % à l'avoir obtenue après deux ans. Il y a là un problème. En cumulant les données des cohortes 88-89 et 89-90, on obtient les résultats suivants :

TABLEAU VI. - Performances des primants de la filière chimie SNV.

Année primants	DEUG en		Sorties sans DEUG	Entrent en licence	Licence en		Sortie sans licence	Parcours sans faute
	1 an	2 ans			1 an	2 ans		
88-89	24	22	0	10	5	1	1	3
89-90	36	30	4	23	13	-	-	13
Ensemble 60	52	6	2	33	18	1	1	16
%	87	10	-	55	55	2	2	48

Performances en second cycle selon le parcours en DEUG

Le mode d'évaluation de la licence a été modifié pendant la période étudiée : 2 certificats indépendants en 89-90, validation annuelle en 90-91. Nous disposons donc de trois "mesures" pour comparaison auxquelles nous ajouterons les résultats de la maîtrise 90-91.

TABLEAU VII. - Performances en second cycle selon le DEUG.

Année diplôme	Venant du DEUG SSM			Venant du DEUG SNV		
	Inscrits	Admis	Admis %	Inscrits	Admis	Admis %
C1 90	25	13	52 %	10	4	40 %
C2 90	25	19	76 %	10	7	70 %
Licence 91	50	36	72 %	27	13	48 %
Maîtrise 91	24	14	58 %	6	3	50 %
Ensemble	124	82	68 %	53	27	51 %

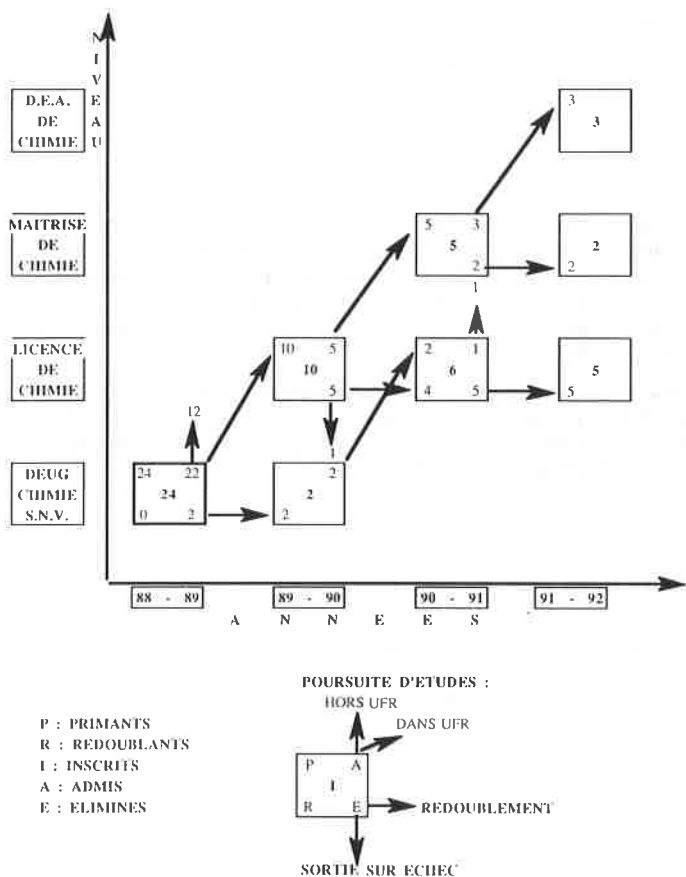


FIGURE 3. - Cohorte 89 à partir du DEUG chimie SNV.

Il semble donc que les étudiants sortant du DEUG Chimie SNV aient quelques problèmes au niveau de la licence de chimie. Pour apprécier si la difficulté se situe au niveau de la "mention" de DEUG, nous avons comparé les performances des étudiants de licence ayant suivi l'une ou l'autre des deux voies d'accès à la licence : par le DEUG SNV et par le DEUG SSM.

Les titulaires d'un DEUG SNV mention chimie représentent maintenant le tiers des effectifs de la licence de chimie.

Mais alors que plus des 2/3 des étudiants provenant du DEUG SSM réussissent en second cycle de chimie, ce n'est le cas que pour un peu plus de la moitié des étudiants venant du DEUG SNV. Il y a là un écart avec l'objectif fixé. Il faut toutefois remarquer que les étudiants qui ont choisi de poursuivre ailleurs leurs études après avoir obtenu leur DEUG à Clermont sont souvent ceux qui ont validé leur seconde année de DEUG avec mention bien ou assez bien. Il semble néanmoins nécessaire d'analyser les causes de cette situation en utilisant des méthodes plus qualitatives (entretien, questionnaire) [6] pour identifier les points de blocage éventuels. On pourra alors envisager d'agir, soit au niveau du DEUG (programme, méthodes d'enseignement), soit au niveau de la licence (soutien) pour combler le handicap.

Références

- [1] C. Cornet, C. Moreau, M. Capestan, M.-T. Dupuis, La rénovation des DEUG scientifiques à l'université Blaise Pascal, IFM - CUFE, 1988.
- [2] Comité national d'évaluation, Priorités pour l'université, La Documentation Française, Paris, 1989.
- [3] Groupe de travail présidé par Michel Crozier, L'évaluation des performances pédagogiques des établissements universitaires, La Documentation Française, Paris, 1990.
- [4] J.-P. Jallade, L'enseignement supérieur en Europe ; vers une évaluation comparée des premiers cycles, Les études de La Documentation Française, Paris, 1991.
- [5] F. Pottier, Comment réaliser une enquête sur les flux internes aux universités et les débouchés professionnels des étudiants, CEREQ, Collection Les études, n° 27, 1986.
- [6] P. Arnaud, et coll., Description statistique du fonctionnement pédagogique d'un premier cycle universitaire, Colloque "orientations et échecs scolaires", Paris Dauphine, 22 et 23 mai 1987.
- [7] Voir par exemple : A. Dumon, Les buts de l'enseignement expérimental de la chimie en 1^{er} cycle universitaire, le point de vue des enseignants et des étudiants, *L'Actualité Chimique*, 1989, 1, 28-31.