

Améliorer la transition lycée-université

Ce thème était au cœur des débats lors du colloque national sur les études scientifiques universitaires * organisé par l'université de Bordeaux 1 Sciences et Technologies en collaboration avec l'université Victor-Segalen Bordeaux 2 et le ministère de la Jeunesse, de l'Éducation et de la Recherche, du 3 au 5 février à Bordeaux. La transition entre le lycée et l'université est redoutée par un certain nombre d'élèves (et leurs parents). L'université est le principal lieu d'enseignement supérieur qui soit organisé très différemment du lycée et peu d'élèves savent en quoi consistera leur vie étudiante.

Quelles sont les principales difficultés auxquelles sont confrontés les étudiants en sciences à leur entrée à l'université ?

Au lycée, un seul enseignant prend en charge une discipline scientifique et mène sa classe au rythme qui lui convient. Très régulièrement, il s'assure des acquis de ses élèves et ajuste en conséquence le travail proposé. L'enseignement est souvent très codifié, baccalauréat oblige. À l'université, l'étudiant est confronté à différents enseignants pour une même discipline – qui peuvent aborder différemment une même matière. Ce qu'on lui enseigne n'est pas toujours dans la simple continuité de ce qu'il a appris au lycée. Sur le plan de l'organisation, les contraintes à l'université peuvent introduire un décalage dans le temps entre la présentation d'une notion en cours, son appropriation en travaux dirigés et son expérimentation en travaux pratiques. Dernier point noir pour les étudiants : suivre un cours pendant une heure et savoir prendre des notes ne leur sont pas familiers.

Quels sont les points forts de l'université ?

Elle propose aux étudiants des cursus scientifiques complets et variés, y compris professionnalisants, avec la

possibilité de s'orienter progressivement et de croiser les disciplines scientifiques en fonction de la maturation de leur projet professionnel.

Elle développe chez les étudiants une prise en charge et une autonomie qui font partie des qualités reconnues chez les diplômés de l'université. Cela demande que les étudiants se donnent le temps nécessaire à la maturation, et ne limitent pas leur travail au bachotage de fin d'année. Ce temps est souvent sous-estimé par les jeunes – et c'est sans doute pour cela qu'ils estiment les études scientifiques difficiles.

Peut-on faciliter la transition lycée-université ?

Pour affirmer sa volonté d'améliorer le passage du lycée à l'université, l'académie de Bordeaux s'est dotée en 2002 d'une chargée de mission. À elle de mettre en œuvre les actions qui permettront aux jeunes de savoir ce que l'université peut leur offrir en termes de formation et de métiers accessibles ; de veiller à ce que les enseignements universitaires se situent dans la continuité des études du lycée ; d'inciter les universités à faire connaître aux lycéens leur créativité dans la recherche fondamentale et technologique. Parmi les actions entreprises, on peut citer

l'information des universitaires sur la formation qu'auront les bacheliers S 2003 en physique-chimie et en sciences de la vie et de la terre ; une réunion sur les débouchés qu'offrent les universités scientifiques de l'académie ; des groupes de travail rassemblant des professeurs de lycées, des IA-IPR et des universitaires pour coordonner les pratiques pédagogiques au lycée et à l'université. C'est dans la coordination de leurs efforts que professeurs des lycées et universitaires pourront présenter aux jeunes un visage attractif des études et des métiers scientifiques.

Entretien avec Odile Viratelle
Professeur de biochimie, université Victor-Segalen Bordeaux 2, chargée de mission académique à la promotion des filières scientifiques

* Ouvert par Alain Juppé, député-maire de Bordeaux, Francis Hardouin, président de l'université Bordeaux 1 et Josy Reiffers, directeur adjoint du cabinet du ministre de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche, le colloque a été clôturé par Jean-Marc Monteil, directeur de l'enseignement supérieur au ministère et Patrick Gérard, recteur de l'académie de Bordeaux.

De « La main à la pâte » à la rénovation de l'enseignement des sciences à l'école primaire

L'opération « La main à la pâte » est née en septembre 1996, à l'initiative du professeur Georges Charpak, prix Nobel de physique en 1992, et de l'Académie des sciences. En offrant aux instituteurs la possibilité de s'engager dans une relation dynamique et motivante avec des scientifiques, des formateurs et d'autres enseignants, l'opération « La main à la pâte » affirme son originalité pour promouvoir l'enseignement des sciences à l'école primaire.

La démarche privilégie la construction des connaissances par l'exploration, l'expérimentation et la discussion : ce sont les « leçons de choses ». Le développement des compétences linguistiques (orales et écrites) joue un rôle essentiel dans cette démarche qui part de l'exploitation d'un débat argumenté sur une question scientifique ou technique expérimentée et conduit à la production d'écrits sur un carnet d'expériences : l'enseignement de la science et de la technologie participe aussi à la lutte contre l'illettrisme.

La mise à disposition de ressources humaines, matérielles (aménagement des locaux d'expériences, prêt de malles scientifiques, expérimentothèques) et pédagogiques (production et diffusion de modules – accompagnement en ligne) s'avère essentielle pour le développement des opérations de rénovation. Le plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école (PRESTE), mis en œuvre depuis l'an 2000 par le ministère de l'Éducation nationale, s'est appuyé largement sur l'expérience du dispositif « La main à la pâte » et insiste bien sur l'importance d'une évolution des pratiques scientifiques tout au long des cycles de l'école primaire.

L'Europe des découvertes

D'Archimède à Einstein, l'Europe est le berceau des grandes découvertes scientifiques. L'Europe des découvertes et des inventions scientifiques propose la création par des élèves de 8 à 11 ans d'une encyclopédie retraçant les grandes découvertes scientifiques européennes. Ce projet est proposé par La main à la pâte et l'Ecole des Sciences de Bergerac en collaboration avec l'EUN (european schoolnet) et l'Académie des Sciences dans le cadre d'Eschola 2001. Au cours de ce projet, les élèves ont à effectuer une recherche documentaire sur une grande découverte ou invention scientifique de leur pays et reproduisent le phénomène dans leur classe en utilisant le matériel disponible localement. Ce travail s'effectue par le biais d'Internet. Le compte rendu de leurs recherches documentaires et de leurs expériences est mis en ligne par (ou avec) les élèves et vient alimenter une base de données accessible au public depuis juillet 2002. Ces documents sont rédigés par les élèves dans la langue de leur pays. Ils constituent les premières pages d'une encyclopédie des découvertes scientifiques européennes qui s'enrichira d'année en année. Le projet a débuté en septembre 2001 et se poursuivra pendant toute l'année scolaire 2003-2004.

Contact : Nadine Belin, inspectrice de l'Éducation nationale - Bergerac Est
Tél : 05 53 57 14 42 • Mèl : ce.iien-bergest@ac-bordeaux.fr

La tête dans les étoiles

Au lycée Sud-Médoc du Taillan, des élèves rêvent d'étoiles sans avoir la tête dans les nuages. Trois ans ont passé depuis qu'une poignée de spationautes en herbe a décidé de fabriquer pour la première fois une mini-fusée. Conseillés par les animateurs de l'association Jeunesse sciences espace passion*, les élèves du club d'astronautique ont terminé et lancé une mini-fusée (6 mois de travail) et une fusée expérimentale (18 mois de travail !). Très autonome, le club est piloté par une jeune fille dynamique qui dirige les opérations d'usinage et de montage.

De leur côté, c'est à la tombée de la nuit que les élèves du club d'astronomie pointent leur télescope pour observer la lune et les planètes, tandis que le jour ils scrutent le soleil avec leur professeur. Par temps couvert, le groupe se réunit pour comprendre l'Univers sur des thèmes variés¹ : Comment peut-on mesurer la distance qui nous sépare de Saturne² à partir d'une photo montrant l'ombre de la planète sur ses anneaux en utilisant quelques règles simples de trigonométrie ? Comment calculer l'âge de l'univers à partir de photos prises par Hubble³ ?

D'autres activités sont organisées comme la visite de certaines installations industrielles de la SNECMA, la retransmission des lancements d'Ariane sur grand écran, une visite de l'observatoire de Bordeaux-Floirac, une visite au Palais de la Découverte...

* Association émanant de la SNECMA qui soutient et anime des projets pédagogiques et scientifiques dans le domaine du spatial auprès de nombreux établissements scolaires.

1 http://www.ac-bordeaux.fr/Etablissement/SudMedoc/physique_chimie/astromie/index_astro.htm

2 <http://www.amts-gym-sdbg.dk/as/AOL-SAT/SATURN.HTM>

3 Les exos d'astro de l'ESA/ESO, <http://www.astroex.org>



Le prix de la vocation scientifique et technique des filles

Le prix de la vocation scientifique et technique des filles est organisé chaque année depuis 1991 dans toutes les régions de France par les délégations régionales aux droits des femmes et à l'égalité.

Il vise à soutenir les vocations naissantes pour les sciences et les techniques, à promouvoir les projets de formation et professionnels innovants des lycéennes, à les inciter à élargir leur choix d'orientation. Il contribue à la mise en œuvre du principe d'égalité des chances entre les filles et les garçons et permet ainsi un meilleur équilibre dans le domaine professionnel. Il concerne les jeunes filles de classe de terminale des lycées d'enseignement général, technologique, professionnel ou agricole qui choisissent de s'orienter vers des formations supérieures scientifiques et techniques, où elles sont peu nombreuses.

Cette année, 24 prix d'une valeur de 800 € chacun ont été attribués dans notre académie.

Contact Laurence Sagaspe, chargée de mission pour l'orientation des filles, SAIO (05 56 17 33 33)

Les lauréates 2003

24 - Sandrine SIMON, lycée Maine-de-Biran - Bergerac
33 - Céline BAGUENARD, lycée de la mer - Gujan-Mestras
Jennifer BUYCK, lycée Gustave-Eiffel - Bordeaux
Virginie CALMETTES, lycée Michel-Montaigne - Bordeaux
Gaëlle CHAPUZET, lycée Gustave-Eiffel - Bordeaux
Sabrina DELAGE, lycée Gustave-Eiffel - Bordeaux
Marion DUPRAT, lycée Michel-Montaigne - Bordeaux
Ophélie LAPIER, lycée Gustave-Eiffel - Bordeaux
Laëtitia MILPIED, lycée Philadelphie-de-Gerde - Pessac
Joanna PAPAMARGARITIS, lycée Gustave-Eiffel - Bordeaux
Manuelle ROCCO, lycée Gustave-Eiffel
Marion RONTEIX, lycée François-Magendie - Bordeaux
Nathalie SAINT-GEOURS, lycée Nord-Bassin - Andernos
Stéphanie SALLAUD, lycée Jaurégué-Dudel - Blaye
Vanessa THEVIOT, lycée Fernand-Daguin - Mérignac
40 - Stéphanie ARANJO, lycée Charles-de-Borda - Dax
Sabrina GODON, lycée Victor Duruy - Mont-de-Marsan
Laure KNEPPERS, lycée Charles-de-Borda - Dax
47 - Nathalie JOUGLA, lycée tech. Saint-Louis - Bordeaux
64 - Aurélie BAUDOUIN, lycée Saint-Cricq - Pau
Christine HIRIBARNE, lycée agri. et hort. privé d'Hasparren
Sophie PEYRIDIEU, lycée Im.-Conception-Beau-Frêne - Pau
Aurélien SAHORES, lycée de Navarre - St-Jean-Pied-de-Port
Elise SORNIN, lycée René-Cassin - Bayonne

Nontron sur orbite

Loin de tous les pôles culturels ou scientifiques, Nontron, petite ville de Dordogne, accueille une cité scolaire de 800 élèves dont 350 lycéens. Pour ces élèves isolés, l'atelier de pratiques scientifiques ouvre une fenêtre sur l'extérieur. Ils y participent sur la base du volontariat. Autonomes, sans encadrement professoral, les jeunes scientifiques élaborent un projet d'équipe, à la fois dans le choix du thème, dans les objectifs à atteindre, dans la démarche scientifique, dans la recherche d'aide et dans le type de production qui doit utiliser les TICE. Pour mener leurs investigations, ils se frottent à des spécialistes (universitaires, techniciens, professionnels, centres de recherche) et fréquentent aussi les paillasses des laboratoires.

Cette année, 96 élèves se sont inscrits à l'« atelier bio », de la seconde à la terminale (16 projets sont en cours d'étude). Depuis deux ans, un groupe de 9 élèves de première et terminale (série S et ES) observe le comportement des cellules en apesanteur. Baptisée 2001 *Odyssée des levures*,

l'expérience utilise de la levure comme modèle. Le CNES leur a offert une place expérimentale dans le caisson des expériences françaises à bord de l'*International space station* (ISS) et du « temps cosmonaute » (temps consacré aux manipulations). Ils ont rencontré Marc Bonneu, directeur du laboratoire de génétique moléculaire à l'université de Bordeaux 2 pour la conception théorique de l'expérience puis l'équipe de techniciens de « médecine spatiale » de l'hôpital universitaire de Rangueil pour concevoir une miniaturisation des expériences compatible avec l'espace restreint à bord. Le groupe de travail s'est rendu à Toulouse pour la réalisation définitive de l'expérience à J-3 avant le décollage depuis Moscou, en octobre 2001. Ils ont pu suivre Claudie Haigneré pendant le vol en visioconférence.

D'autres projets sont en cours : hypothèse sur le rôle des pluies acides dans la crise crétacé-tertiaire, cultures in vitro, météorologie, inventaire des espèces disparues...

Le lanceur « Ariane » fait escale au collège du Val de Saye

Dans le cadre des projets Socrates et Comenius, mis en œuvre par la délégation académique aux relations internationales et à la coopération (DARIC), le collège du Val-de-Saye de St Zyan-de-Soudiac en Gironde offre à ses élèves la possibilité de créer un site Internet européen sur le thème de l'espace. Deux établissements européens sont associés au projet - un collège allemand de Flensburg et un collège espagnol de Ceuta - qui traite de l'aspect historique de la conquête de l'espace, des satellites et de leurs fonctions et implique fortement les enseignants de physique, technologie, sciences et

vie de la terre, langues étrangères. Les collégiens s'intéressent particulièrement au lanceur européen « Ariane ».

Les entreprises partenaires associées à l'opération sont la SNECMA et la Cité de l'espace pour la France, EADS et Astrum CRISA pour l'Espagne et une usine de construction de satellites basée à Rostock en Allemagne. Les élèves sont en contact grâce à Internet et à une webcam, l'objectif visé étant de construire le site Internet concernant la conquête spatiale et « Ariane » de façon collective à l'image de la construction du lanceur.



Et les maths dans tout ça ?

Depuis plusieurs années, de nombreuses initiatives sont prises pour rendre les mathématiques plus attractives, à travers des activités ludiques ou centrées sur des travaux de recherche : compétitions académiques ou nationales, rallyes, clubs, ateliers scientifiques, expositions, etc.

S'agirait-il seulement, pour une discipline marquée par le syndrome de « la bosse », d'une opération de séduction visant à faire oublier l'époque où elle avait un poids excessif dans certaines procédures d'orientation ?

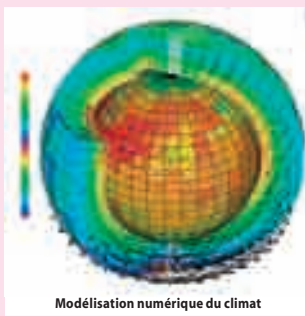
Bien au-delà des clichés réducteurs, il convient de prendre conscience que jamais les mathématiques n'ont été autant présentes dans notre monde. L'épidémiologie ne peut se passer des statistiques, l'étude de l'ADN utilise la théorie des nœuds, la recherche sur les gènes responsables de maladies fait appel à la géométrie. Dans notre vie quotidienne, l'utilisa-

tion de la carte de paiement est sécurisée grâce à des résultats de théorie des nombres, l'algorithmique est une des clés du bon fonctionnement des téléphones portables...

Cette omniprésence situe le niveau de nos responsabilités dans l'orientation des élèves. On ne peut s'accommoder de la forte baisse du nombre de bacheliers S choisissant les filières universitaires scientifiques.

Dans ce contexte, il est bienvenu que des projets soient mis en œuvre pour donner le goût des mathé-

matiques et que les concepteurs des programmes s'interrogent sur l'évolution des contenus, prenant notamment en compte l'émergence de nouvelles technologies et l'intérêt d'une approche interdisciplinaire. Enfin, il est primordial que les enseignants continuent de faire partager leur passion, pour susciter le plaisir de la recherche, stimuler l'imagination et éveiller l'esprit critique.



Classes prépa : faites vos vœux

Dans l'académie, les classes préparatoires scientifiques accueillent environ 1 500 étudiants dans 8 lycées. Organisées sur deux ans, elles préparent aux concours des grandes écoles d'ingénieurs, à travers des filières différenciées par la prééminence accordée à tel ou tel domaine scientifique (biologie, physique, mathématiques, sciences de l'ingénieur). Le taux d'entrée dans les grandes écoles d'ingénieurs – dont l'offre est très large, depuis les écoles généralistes (Polytechnique, Mines, Ponts) jusqu'aux écoles plus spécialisées – est très élevé : actuellement un étudiant de prépas est pratiquement certain d'intégrer une école d'ingénieur. Certains s'orientent vers d'autres voies : la recherche pour ceux qui rejoignent une école normale

supérieure, ou l'enseignement pour ceux qui ont choisi de poursuivre leurs études à l'université.

Les modalités de recrutement ont été rénovées cette année pour mieux répondre aux vœux des candidats. Formation pluri-disciplinaire (avec lettres-philos et langue vivante en plus des sciences) et ouverture sur la recherche (on présente à l'oral des concours un travail d'initiative personnelle encadré) font de ces classes, certes très exigeantes, une voie de réussite et d'avenir professionnel.

Renseignements : contacter les lycées ou le site ministériel www.admission-prepas.org

Hangar 20, cap sur les sciences

Cap Sciences est depuis 1995 un lieu d'exposition et d'initiation, soutenu par la Région, l'État et l'Europe, dont l'objectif est de donner le goût des sciences au public, et en particulier aux jeunes.

« Répondre aux besoins des enseignants et des élèves est l'une de nos priorités », déclare Bernard Alaux, directeur avec Bernard Favre et Jean-Alain Pigearias. Les liens sont étroits avec l'Éducation nationale, et chaque année, quelque 800 classes peuvent visiter deux expositions montées en collaboration avec trois enseignants du rectorat et de l'inspection d'académie.

En pratique, différents parcours sont organisés au cœur du hangar selon une scénographie étudiée pour éveiller et stimuler la curiosité des élèves. Des ateliers encadrés par de jeunes scientifiques permettent à des demi-classes de goûter de manière interactive la démarche expérimentale.

L'intérêt des enfants peut être suscité par le thème des expositions (prochainement « Le sommeil », « Bruit et musique »), et par la qualité de la prise en charge, « notre but étant qu'ils ne fassent pas que visiter une expo », note Bernard Favre.

Cap Sciences met également à la disposition des écoles des outils de découverte originaux, favorisant la visite de milieux mal connus (opérations « Reporters de l'hôpital et de la santé » et « Reporters du fleuve » où les groupes embarquent sur un bateau et font la classe sur la Garonne). Dans tous les cas les prolongements pédagogiques sont multiples (enquêtes, construction de robots, création de sites Internet...).

Hangar 20, quai de Bacalan • Bordeaux
Tél : 05 56 01 07 07
www.cap-sciences.net

Au rendez-vous des sciences

● 13 mars 2003 à 9 h 30

« Faire des sciences et réussir »

Conférence organisée par l'Onisep et Cap Sciences.

Salon Aquitec, Parc des expositions, hall 2, salle Edison
Bordeaux-Lac

● 17 au 20 mars 2003

« Chimie vivante »

Rencontre étudiants-lycéens animée par les étudiants de l'école nationale supérieure de chimie et de physique de Bordeaux.

Cap Sciences, hangar 20 Bordeaux
<http://cap-sciences.net>

● 28, 29, 30 mars 2003

14^e congrès MATH.en.JEANS

600 collégiens et lycéens présentent le résultat de leurs recherches.

Université Bordeaux 1, Bâtiment A22, Talence
<http://mathenjeans.fr>

● 16 au 18 mai 2003

Exposciences en Aquitaine

Ensemble de rencontres et d'expositions.

Morcenx (Landes)

Renseignements Rectorat Tél : 05 57 57 35 90

● 5 au 29 août 2003

« e2phy 2003 : la physique de la planète »

École d'été de physique.

Centre d'études nucléaires de Bordeaux

Gradignan • Tél. : 05 57 12 08 49

Inscriptions bientôt ouvertes sur le site

<http://e2phy.in2p3.fr>

Passionnement sciences...

« Le bac technologique STI Génie mécanique en poche, je suis entrée en classe préparatoire. Une fois les concours passés, je me suis orientée vers un institut universitaire professionnalisé de génie civil et infrastructure du bâtiment. Cela fait deux ans que je suis employée à l'APAVE de Bordeaux où mon rôle est de vérifier, conformément à la réglementation, la construction des ouvrages, du projet à la construction. J'interviens aussi au niveau de la prévention des risques. J'associe avec bonheur vie de bureau et vie de chantier. »

Carolyne de Monti

contrôleur technique en bâtiment - Bordeaux

« Après un bac technologique (ancien F6), j'ai obtenu un BTS de chimie en 1993. J'ai recherché ensuite un emploi dans le domaine scientifique : j'ai passé un concours externe au CNRS et j'ai été affecté au CRPP la même année. Au départ, j'étais technicien de chimie dans le groupe de biophysique, et parallèlement responsable de l'hygiène et de la sécurité en tant qu'agent chargé de la mise en œuvre. Aujourd'hui, je suis assistant ingénieur et responsable de la résonance magnétique nucléaire (RMN), tout en gardant mes fonctions premières de chimiste de synthèse. »

Wilfrid Neri

assistant ingénieur au centre de recherche
Paul-Pascal - Pessac

« Après un bac S, option physique-chimie, je suis entré en classe préparatoire pour intégrer ensuite la faculté des sciences. Mais mes résultats scolaires s'avérant peu probants, je décide de me lancer sur le marché du travail, et là toujours le même refrain : "A responsabilités élevées, diplôme élevé". J'ai donc repris mes études et obtenu un BTS de chimie. J'ai réussi le concours d'entrée en école d'ingénieurs matériaux par alternance. Aujourd'hui, je suis chef de projet avec des responsabilités de gestion de projets et d'encadrement, avec un petit brin de nostalgie pour la paillasse et les éprouvettes. »

Alain Trime

ingénieur chef de produits - Martillac

Évolution des filières scientifiques dans l'académie

Évolution des effectifs étudiants dans les filières scientifiques

	1995	2001	Évolution	Évolution acad. (%)	Évolution France % (4)
Université des sciences	16 315	12 663	-3 652	-22,4	-13,2
- dont sciences fondamentales (1)	13 659	9 755	-3 904	-28,6	-25,9
- dont sciences appliquées (2)	2 656	2 908	252	9,5	27,3
Université santé	8 143	7 542	-601	-7,4	-8,4
IUT secondaires	1 756	1 760	4	0,2	7,1
IUT tertiaires informatique	355	408	53	14,9	32,6
CPGE sciences (3)	1 683	1 567	-116	-6,9	-6,7
Écoles d'ingénieurs	1 559	2 521	962	61,7	23,5
- dont écoles d'ingénieurs universitaires	900	1 527	627	69,7	33,4
STS production (3)	4 420	4 657	237	5,4	1,9
Ensemble scientifique	34 231	31 118	-3 113	-9,1	-5,7
Ensemble université hors IUT (avec ingénieurs)	67 125	58 780	-8 345	-12,4	-7,0
Université sciences (avec ingénieurs) et santé hors IUT	25 358	21 732	-3 626	-14,3	-11,7
Université non scientifique, hors IUT	41 767	37 048	-4 719	-11,3	-4,6
Ensemble STS	10 648	11 238	590	5,5	4,4
Ensemble IUT	4 461	5 131	670	15,0	14,3
Ensemble CPGE	2 517	2 579	62	2,5	0,6
Ensemble hors filières scientifiques	68 251	64 117	-4 134	-6,1	1,4
Ensemble du supérieur	102 482	95 235	-7 247	-7,1	-0,9

(1) Correspond aux disciplines « sciences et structures de la matière » et « sciences de la nature et de la vie »

(2) Correspond à la discipline de « sciences et technologie – sciences de l'ingénieur »

(3) Y compris STS et CPGE agricoles (estimées pour 1995)

(4) France métropolitaine + DOM

L'année scolaire 2001-2002, 95 235 étudiants sont inscrits à l'université, en école, en IUT, en STS, en CPGE et dans les écoles d'enseignement supérieur. Avec 31 118 étudiants, les formations scientifiques représentent le tiers de cet ensemble.

La situation varie selon les filières. Sciences fondamentales et santé sont davantage représentées ; sciences appliquées, IUT secondaires, CPGE, ensemble des écoles d'ingénieurs beaucoup moins.

De moins en moins d'étudiants dans les filières scientifiques

Entre 1995 et 2001, la baisse de l'ensemble des effectifs dans l'enseignement supérieur aquitain dépasse 7 %, elle est plus forte dans les filières scientifiques (-9 %) et beaucoup plus accusée encore dans les filières scien-

Deux facteurs sont en cause : un facteur démographique et un changement dans les comportements d'orientation

tifiques universitaires, notamment dans les sciences fondamentales qui ont perdu 3 900 élèves depuis 1995, soit 29 % de leurs effectifs. En revanche, les formations scientifiques appliquées, les formations d'ingénieurs surtout connaissent une forte croissance (respectivement 9,5 % et 61,7 %).

Les formations techniques des filières courtes connaissent des évolutions différenciées : stabilité en IUT secondaires (0,2 %), croissance en IUT informatique (14 %) et en STS production (5,4 %).

L'évolution de l'ensemble des filières scientifiques s'explique par la diminution du nombre de bacheliers scientifiques : 12 % en moins de 1995 à 2001. Ce sont les bacheliers S, en effet, qui alimentent quasi exclusivement les filières scientifiques universitaires. Dans les BTS production, les bacheliers technologiques STI sont majoritaires (près de 70 % des entrants).

Comparé à l'ensemble des séries générales, le taux de poursuite d'études des bacheliers S vers l'ensemble des filières s'est relativement maintenu sur la période 1995-2001, mais il a fortement diminué dans les filières universitaires scientifiques (8 points) au profit des IUT ; il a légèrement progressé en STS et en CPGE, mais pas suffisamment pour compenser la baisse du nombre de bacheliers. En ce qui concerne les bacheliers technologiques STI, leur taux de poursuite d'études vers les filières scientifiques universitaires s'est réduit de moitié, et de plus de 2 points vers les IUT et STS industrielles.

Les filles moins présentes dans les séries scientifiques, mais en progression

Les filles s'orientent moins vers les séries S que les garçons, comme le montre l'écart entre la part qu'elles représentent en seconde générale (55 %) et celle qu'elles ont en terminale S (44 % en 2001). On note cependant qu'entre 1995 et 2001, elles progressent dans la série S (de 41 % à 44 %) et STI (7 % à 9 %) mais également dans toutes les séries générales et technologiques sauf en STT.

Les filles en seconde et terminale

	% 1995	% 2001
Seconde G et T	55	55
Terminale ES	59	62
Terminale L	80	82
Terminale S	41	44
Terminale SMS	95	97
Terminale STI	7	9
Terminale STL	61	64
Terminale STT	64	62

Sélection documentaire du CRDP



Les Dossiers de l'ingénierie éducative
N° 40, octobre 2002
Des outils pour les sciences
L'apport original des TICE à l'enseignement des sciences, dans le contexte actuel de crise et de rénovation des programmes.

Visualiser les molécules en 3D avec le logiciel Rasmol (Pierre DUCAMP, Jacqueline TAILLARD) Bordeaux : 2001. 1 cédérom ; livret 88 p. |**Mathématiques-Physique**|Lycée
Guide d'utilisation du logiciel et recueil d'exercices, Cédérom
Ce produit multimédia comporte :
- le logiciel en versions anglaise et française ;
- une banque de molécules classées ;
- le guide d'utilisation du logiciel ;
- les principales utilisations par niveau ;
- quelques liens avec internet.

Physiospace (D. Ducret) Bordeaux : CRDP, 2002. X p. : ill. ; 30 cm |**Sciences de la vie et de la terre**|Lycée

Une démarche de projet - D'un lycée à la station MIR
Ce film illustre la coopération entre le CNES et les élèves du lycée Alcide-Dusolier à Nontron (Dordogne). Il relate la mise au point d'une expérience de physiologie humaine destinée à être envoyée dans la station Mir en février 1999, et réalisée par le spationaute Jean-Pierre Haigneré.
Il permet une réflexion exemplaire sur les étapes d'une démarche de projet pédagogique.