

Inspection générale de l'Éducation nationale

Mise en place des nouveaux programmes de première année en CPGE

Rapport à

monsieur le ministre de l'éducation nationale,
de l'enseignement supérieur et de la recherche



**MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE**

Inspection générale de l'éducation nationale

Mise en place des nouveaux programmes de première année en CPGE

Juillet 2014

Dominique OBERT
Robert CABANE
Frédéric CARLUER
Laurent CARROUÉ
Laurent CHÉNO
Brigitte FLAMAND
Raymond NICODÈME
Bertrand PAJOT
Norbert PERROT

Inspecteurs généraux de l'éducation nationale

SYNTHESE

Le bilan du suivi de la mise en place des nouveaux programmes de classe préparatoire aux grandes écoles est inscrit au programme annuel de travail 2013-2014 des inspections générales de l'éducation nationale et de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche¹.

Le groupe en charge de cette mission, constitué de neuf inspecteurs généraux, a centré ses investigations sur les axes forts de la réforme : la semestrialisation, l'approche par compétences dans les disciplines où elle est préconisée, la mise en place d'un enseignement d'informatique en filière scientifique, ainsi que sur la manière dont les nouveaux programmes sont perçus par les professeurs et les étudiants. Le rapport met l'accent également sur quatre voies de la filière scientifique qui, à des titres divers, ont fait l'objet d'une étude spécifique de la part de la mission.

La semestrialisation

Le premier semestre est unanimement perçu par les acteurs de la réforme comme une période d'adaptation à l'enseignement supérieur. La possibilité d'une réorientation à l'issue du premier semestre apparaît comme une réalité très largement méconnue par les lycéens au moment du choix d'une CPGE. Les professeurs et les étudiants sont dans l'ensemble peu informés du contenu des différentes conventions établies entre leur lycée et les universités partenaires. Les relations entre lycées et universités se révèlent par ailleurs souvent ténues.

Sur le plan pédagogique, les établissements ont calé dans leur quasi-totalité les conseils de classe sur un rythme semestriel en les plaçant aux mois de janvier et de juin. La longueur des semestres a cependant conduit de nombreux lycées à se doter de dispositifs intermédiaires sous la forme de « conseils de mi-semestre ». La question des réorientations à l'issue du premier semestre, par ailleurs très peu nombreuses, n'apparaît pas comme un problème majeur pour la très grande majorité des enseignants et des étudiants. Enfin, un certain nombre de professeurs semble parfois connaître des difficultés à traiter dans les temps les contenus des programmes prévus pour le premier semestre et quelques professeurs expriment leur sentiment de perdre une certaine liberté avec le découpage du programme par semestre. La mission a constaté que la circulaire du 10 juillet 2013, qui précise les fonctions et l'organisation du premier semestre de formation en CPGE en vue de la rentrée 2013, était peu connue, et que le suivi personnalisé qu'elle propose d'organiser en mettant à profit les heures d'interrogations orales n'a suscité que de façon assez marginale des innovations pédagogiques ou organisationnelles dans les établissements. Les enseignants comme les étudiants relatent le plus souvent des actions ponctuelles plus ou moins formalisées de la part de professeurs, sans que ces initiatives soient forcément l'émanation de l'équipe des enseignants de la classe ou d'un projet collectif de l'établissement. En regard, les étudiants comme les professeurs sont unanimes sur l'efficacité des interrogations orales et estiment qu'elles constituent un véritable

¹ Bulletin officiel de l'éducation nationale n°38 du 17 octobre 2013.

« accompagnement personnalisé » puisqu'elles offrent la possibilité de donner des conseils, de travailler les méthodes et de répondre aux questions.

Les difficultés d'organisation, le fait de ne pas connaître le profil des étudiants en début d'année et la méconnaissance du texte de la circulaire du 10 juillet 2013 peuvent expliquer le nombre limité des innovations engagées.

La mise en place des programmes

Les conditions matérielles de la mise en place des nouveaux programmes sont plurielles tant au niveau des besoins que du financement acté ou prévu, mais dans l'ensemble aucun cas critique n'a été observé et la situation est plutôt satisfaisante. Au niveau de la formation des professeurs, l'autoformation prévaut et l'offre de formation, en général sous la forme de stages, est régulièrement initiée par les grandes écoles et les associations de professeurs ; l'institution est très peu présente sur ce champ.

En filière scientifique comme en filière économique et commerciale, les étudiants et les enseignants ont dans l'ensemble une bonne perception globale des programmes qui sont jugés cohérents, ambitieux, progressifs mais aussi volumineux. Si les professeurs auditionnés n'ont pas toujours le sentiment de voir arriver des étudiants vraiment différents, il a été fréquemment rapporté à la mission que les nouveaux bacheliers semblent plus curieux et enthousiastes, mais aussi moins autonomes et plutôt moins rigoureux.

En filière scientifique, les professeurs leur reconnaissent une culture scientifique plus étendue mais parfois superficielle. Les enseignants comme les étudiants formulent le constat de difficultés avérées au niveau de la maîtrise des techniques de calcul de base. C'est en physique que ces manques semblent les plus problématiques. Le bon rythme de travail est atteint plus tardivement dans l'année et les professeurs notent régulièrement des difficultés d'ordre méthodologique ; néanmoins ils constatent que la situation s'améliore au cours du premier semestre, les étudiants répondant finalement aux attentes en matière d'organisation et de travail.

En filière économique et commerciale, les programmes sont jugés, dans l'ensemble, inscrits dans la continuité de ceux du lycée, les difficultés identifiées sont d'ordre méthodologique et organisationnel. C'est sans doute en mathématiques et dans la filière ECE que l'écart entre le lycée et la CPGE est le plus significatif, les étudiants affirmant avoir « *découvert les mathématiques* ».

Pour les deux filières, les membres de la mission ont recueilli de nombreuses réactions des étudiants à propos de l'enseignement des langues vivantes. Les étudiants comme les professeurs font état d'une grande différence entre les attentes des concours des grandes écoles et la formation dispensée dans le secondaire. Ainsi, même si les professeurs constatent unanimement un renforcement des compétences orales des étudiants à l'issue du lycée, un hiatus secondaire / classe préparatoire semble se creuser en langues.

L'approche par compétences

La notion de compétence n'est pas claire pour la plupart des professeurs et des étudiants. Certains enseignants se sont pleinement emparés de l'approche par compétences, d'autres en ont visiblement une perception empirique et judicieuse mais ne voient pas l'intérêt d'une formalisation, enfin, certains expriment le sentiment d'un discours artificiel. Des spécificités disciplinaires existent et ce sont les enseignants des langues vivantes, des sciences industrielles de l'ingénieur et des sciences de la vie de la Terre qui pratiquent le plus un enseignement et une évaluation par compétences. Les professeurs auditionnés soulignent régulièrement un déficit de formation et une interrogation sur l'évaluation par compétences aux concours. En conclusion, si on excepte quelques tentatives en langues vivantes, en sciences de la vie de la Terre et en sciences industrielles de l'ingénieur ou quelques initiatives isolées de professeurs qui ont pris cette nouvelle approche à bras le corps, l'entrée par les compétences est encore très limitée en classe préparatoire.

L'enseignement de l'informatique en filière scientifique

La mission constate une très grande diversité de situations, à la fois au niveau des intervenants et de l'organisation de l'enseignement d'informatique. Pour chaque classe, le nombre et la qualité des intervenants, la taille des groupes de travaux pratiques et l'organisation pédagogique de l'enseignement sont très variables même si un standard tend à émerger avec deux professeurs de CPGE de deux disciplines différentes qui se répartissent le cours et les trois heures hebdomadaires de travaux pratiques. Les intervenants sont en majorité des professeurs de mathématiques de CPGE, puis viennent les professeurs de sciences industrielles pour l'ingénieur et enfin plus rarement ceux de physique-chimie. L'intervention de professeurs agrégés, affectés en second cycle et ayant la charge de l'enseignement de la spécialité « informatique et sciences du numérique » (ISN), est constatée, celle d'enseignants issus de l'université reste exceptionnelle. La mission a parfois noté un alourdissement significatif du service de quelques professeurs de CPGE. Dans l'ensemble les équipements sont compatibles avec les besoins et les professeurs se sont auto-formés, même s'il convient de noter l'existence d'un grand nombre de stages organisés par les grandes écoles en partenariat avec les associations de professeurs.

Les professeurs sont plutôt satisfaits de ce nouvel enseignement, même s'il a exigé de leur part un véritable investissement et qu'ils mentionnent une très grande variété des profils de leurs étudiants. Il apparaît chez ces mêmes étudiants de fortes différences de perception à propos de cet enseignement, ils utilisent parfois le terme de « clivage » et évoquent des écarts de niveau et de motivation plus significatifs que dans les autres enseignements. Si les apports de l'enseignement d'informatique sont identifiés (rigueur de la pensée et de la réflexion, apprentissage de la logique, etc.), il est d'une manière générale jugé plutôt ambitieux par les étudiants.

Les prolongements dans les autres enseignements sont encore limités, les professeurs estiment que les activités liées aux travaux d'initiative personnelle encadrés mobiliseront les savoir-faire acquis en informatique.

Des voies aux enjeux spécifiques

➤ *La voie technologie et sciences industrielles (TSI)*

La mise en place des nouveaux programmes dans la voie TSI de la filière scientifique ne pose pas de problèmes spécifiques cruciaux. En premier lieu, il convient de souligner une augmentation significative du nombre d'étudiants en TSI1 qui est visiblement une réponse à une demande légitime de poursuite d'études en CPGE des élèves de la série « sciences et technologies de l'industrie et du développement durable » (STI2D) ; cette augmentation induit la nécessité d'un suivi spécifique du parcours de ces étudiants en CPGE. En second lieu, la mission formule le constat que si les nouveaux horaires de la classe de TSI1 introduisent trois heures d'accompagnement personnalisé, aucun des lycées visités par la mission n'a mis en place une réflexion structurée sur la manière d'utiliser au mieux cette possibilité nouvelle pour mieux aider les étudiants. Les enseignants auditionnés soulignent qu'ils ont déjà une pratique de personnalisation vu l'hétérogénéité du public recruté.

➤ *Un focus sur trois voies à faible flux*

Les classes préparatoires à l'École normale supérieure de Cachan, section C, arts et design

Les changements profonds introduits dans le programme ont nécessité une nouvelle répartition des charges d'enseignements qui apparaissent sous de nouveaux intitulés. Ce processus a impliqué un travail d'équipe et la construction d'un projet pédagogique validé par l'ensemble des professeurs. Après un semestre d'exercice, les équipes auditionnées notent la nécessité d'un temps d'adaptation et d'ajustements, en particulier du fait des trop nombreuses sollicitations de la part des professeurs qui déstabilisent les étudiants. L'avis des acteurs sur l'évolution du programme est unanimement positif. La question de l'articulation des nouveaux programmes du baccalauréat avec celui de la CPGE rénovée est complexe puisque les profils des étudiants sont très divers, certains étudiants maîtrisant déjà bien les savoir-faire techniques et plastiques fondamentaux, d'autres ayant plutôt des qualités d'ordres conceptuel et théorique.

Un déficit de visibilité de cette CPGE est noté : ainsi, sur le portail APB, son positionnement dans la catégorie des CPGE scientifiques rend difficile son repérage par les lycéens et les professeurs du secondaire. Enfin, la mise en cohérence de la structuration et des rythmes d'apprentissage de ce nouveau programme s'effectuera réellement lorsque les modalités des nouvelles épreuves du concours d'entrée à l'École normale supérieure de Cachan seront connues.

➤ *La voie technologie, physique et chimie*

Les programmes de la voie TPC ont été fortement rénovés avec, en particulier, l'objectif de rééquilibrer les deux composantes de la discipline physique et chimie comme cela a été le cas pour la série sciences et technologies du laboratoire, modifiée lors de la réforme du lycée de 2013. En STL-SPCL, la formation dispensée est ainsi actuellement à parité dans les deux

composantes de la discipline, physique et chimie. Des décisions² récentes de la DGESIP alignent le fonctionnement des TPC sur celui des autres classes préparatoires aux grandes écoles. Les étudiants et les professeurs expriment la nécessité que les écoles d'ingénieurs généralistes ou spécialisées dans le domaine de la physique ouvrent progressivement leur recrutement vers la filière TPC.

➤ *La voie technologie et biologie*

Au cours de ces trois dernières années, le nombre de places offertes aux concours des grandes écoles qui recrutent les étudiants de la voie TB n'a pas évolué à la mesure du nombre de candidats. La mission constate une situation de déficit de places aux concours pour ces étudiants.

Conclusion

La mise en place des nouveaux programmes des classes préparatoires aux grandes écoles dans les filières « scientifique » et « économique et commerciale » s'effectue dans l'ensemble de manière satisfaisante. Un constat plus étayé ne pourra être effectué qu'à l'issue du bilan des passages en seconde année, de la passation des concours 2015 d'entrée dans les grandes écoles et de l'analyse faite par ces dernières de la manière avec laquelle les étudiants s'adaptent aux formations dispensées dans les différents établissements d'accueil. La pleine réussite de la réforme est en grande partie conditionnée par la prise en compte, par les concours d'entrée aux grandes écoles, des évolutions disciplinaires et des innovations pédagogiques. Pour les voies technologiques de la filière scientifique, une augmentation des flux d'entrée dans les grandes écoles doit accompagner la croissance des effectifs résultant d'une appétence nouvelle et légitime des élèves de la filière technologique rénovée des lycées, pour une poursuite d'étude en CPGE, puis en école d'ingénieurs.

² Note 2014-020 du 20 mai 2014

SOMMAIRE

1. Introduction	1
1.1. Contexte de la mission	1
1.2. Méthodologie	1
1.2.1. <i>Recueil de données statistiques générales</i>	2
1.2.2. <i>Investigations dans les lycées</i>	2
1.2.3. <i>Investigations complémentaires</i>	3
2. Les axes forts de la réforme.....	3
2.1. La semestrialisation.....	3
2.1.1. <i>Une période d'adaptation à l'enseignement supérieur</i>	3
2.1.2. <i>Un suivi personnalisé relié aux interrogations orales</i>	5
2.1.3. <i>Une information hétérogène des étudiants</i>	8
2.2. La mise en place des nouveaux programmes	8
2.2.1. <i>Les conditions de la mise en place</i>	8
2.2.2. <i>Les programmes</i>	10
2.3. L'approche par compétences dans certaines disciplines	19
2.3.1. <i>Un concept à clarifier</i>	19
2.3.2. <i>Des obstacles identifiés</i>	20
2.3.3. <i>Un bilan contrasté</i>	20
2.4. L'enseignement de l'informatique en filière scientifique	21
2.4.1. <i>Une mise en place variable d'un établissement à l'autre</i>	21
2.4.2. <i>Un nouvel enseignement déjà bien implanté</i>	23
3. Des voies aux enjeux spécifiques	25
3.1. La voie technologie et sciences industrielles	25
3.1.1. <i>Des effectifs en hausse</i>	25
3.1.2. <i>Un changement de rythme</i>	25
3.1.3. <i>Un accompagnement personnalisé à mettre en place</i>	26
3.1.4. <i>Une vigilance spécifique</i>	27
3.2. Un focus sur trois voies à faible flux.....	27
3.2.1. <i>Les classes préparatoires à l'École normale supérieure de Cachan, section C, arts et design</i>	27
3.2.2. <i>La voie technologie, physique et chimie</i>	30
3.2.3. <i>La voie technologie et biologie</i>	31

Conclusion..... 32

Annexes 35

1. Introduction

Au programme de travail des inspections générales de l'éducation nationale et de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche pour l'année scolaire et universitaire 2013-2014³ figure un suivi de la mise en place des nouveaux programmes de classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE).

1.1. Contexte de la mission

La mise en place des nouveaux programmes⁴ de première année de CPGE à la rentrée 2013 s'inscrit dans la continuité de la réforme du lycée achevée pour l'essentiel des séries⁵ en juin 2013. Les changements sont principalement liés à la semestrialisation et à l'évolution des programmes dans leurs contenus comme dans les modalités pédagogiques des enseignements. Les extraits de circulaires placés en annexes 1 et 2 explicitent certains points forts en lien avec la mise en place de ces nouveaux programmes de première année de CPGE.

Les deux circulaires précitées indiquent que le premier semestre est considéré comme une période de transition entre les enseignements secondaire et supérieur, avec la possibilité, par exemple, de disposer des heures d'interrogations orales pour aider les étudiants à entrer dans une logique d'enseignement supérieur. Cette nouvelle organisation semestrielle de l'année est commune à toutes les filières.

Les programmes des filières « scientifiques » et « économiques et commerciales » des CPGE ont été rénovés de manière très significative. Un enseignement d'informatique est mis en place dans la filière scientifique, et l'introduction, dans certaines disciplines, d'une approche par compétences fondée à la fois sur les acquis des bacheliers issus de la réforme du lycée et sur ceux que les établissements d'enseignement supérieur attendent des étudiants qu'ils recrutent à bac+2 constitue également une nouveauté essentielle.

Les contenus des programmes de la filière littéraire n'ont pas sensiblement évolué lors de la rentrée 2013.

1.2. Méthodologie

Le groupe en charge de la mission, constitué de neuf inspecteurs généraux, a choisi de centrer ses investigations sur la semestrialisation, l'approche par compétences dans les disciplines où elle est préconisée, la mise en place d'un enseignement d'informatique en filière scientifique, ainsi que sur la manière dont les nouveaux programmes sont perçus par les professeurs et les étudiants.

³ Bulletin officiel de l'éducation nationale n° 38 du 17 octobre 2013.

⁴ Les nouveaux programmes des classes préparatoires aux grandes écoles sont publiés dans le bulletin officiel spécial du 30 mai 2013.

⁵ La série « sciences et technologies du management et de la gestion » (STMG) remplace la série « sciences et technologies de gestion » (STG) en classe de première. La rénovation s'applique en classe de terminale à la rentrée 2013, pour une première session du baccalauréat STMG en juin 2014. La série « sciences et technologies de la santé et du social » (ST2S) rénovée est mise en place à compter de la rentrée 2012 en classe de première et à compter de la rentrée 2013 en classe de terminale pour une première session du baccalauréat ST2S rénové en juin 2014.

La mission a également analysé :

- l'utilisation, par les professeurs, des heures de travaux dirigés dédiés à un accompagnement personnalisé des étudiants dans la voie « technologie et sciences industrielles » (TSI) de la filière scientifique ;
- les évolutions de certaines voies plus spécifiques comme la voie « technologie, physique et chimie » (TPC), la voie « arts et design » et la voie « technologie et biologie » (TB).

1.2.1. Recueil de données statistiques générales

Les différentes données statistiques recueillies ont concerné les flux d'étudiants, les effectifs, le nombre de boursiers, etc. ; elles ont visé à caractériser au mieux les académies et les lycées qui ont fait l'objet d'une visite. Quelques données générales figurent en annexe 3.

1.2.2. Investigations dans les lycées

Au cours de cette mission, trente lycées appartenant à six académies (Bordeaux, Caen, Créteil, Lille, Lyon et Paris, et deux lycées spécifiques à Toulouse et Montpellier) ont été visités. Le choix des académies et des établissements a été guidé par le souci de disposer d'un panel représentatif en matière de filières, de voies, de taille des structures, d'attractivité, etc. ; les deux lycées spécifiques ont permis de compléter les observations concernant les classes préparatoires à l'École normale supérieure de Cachan, section C, arts et design et les classes préparatoires « technologie, physique et chimie ».

À chaque visite, suivant un protocole unique et en s'appuyant sur un guide d'entretien, les membres de la mission ont auditionné successivement l'équipe de direction, les équipes pédagogiques en charge de la mise en œuvre des nouveaux programmes et un panel d'étudiants de première année de CPGE pour les filières scientifique d'une part, et économique et commerciale d'autre part.

Les modalités de ces auditions ont été les suivantes :

- une réunion d'environ une heure avec l'équipe de direction, en général le proviseur, le proviseur adjoint en charge des CPGE et un conseiller principal d'éducation ;
- une réunion par filière, regroupant de cinq à dix professeurs selon les caractéristiques du lycée, d'une durée de deux heures environ (durée modulée en fonction de la taille de l'équipe) ;
- une réunion d'environ une heure avec un panel d'une dizaine d'étudiants de première année.

Au final, trois cents professeurs et plus de deux cent cinquante étudiants représentant une centaine de classes de première année ont pu s'exprimer sur la mise en place des nouveaux programmes de première année : vingt-sept classes de « physique, chimie et sciences de l'ingénieur » (PCSI), vingt et une classes de « mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur » (MPSI), seize classes de « biologie, chimie, physique et sciences de la Terre » (BCPST), treize classes de « physique, technologie et sciences de l'ingénieur » (PTSI), quatre classes de « technologie et sciences industrielles » (TSI), deux classes de « technologie, physique et chimie » (TPC), douze classes « économique et commerciale, option scientifique » (ECS), dix classes « économique et commerciale, option économique » (ECE), trois classes

préparatoires à l'École normale supérieure de Cachan, section C, arts et design. La liste des établissements visités est proposée en annexe 4.

1.2.3. Investigations complémentaires

Dans le but d'évaluer à l'échelon académique les conséquences de la mise en place des nouveaux programmes de première année de CPGE, des rencontres avec le recteur, le secrétaire général et le doyen des IA-IPR de chaque académie concernée par les visites ont été organisées. La liste des personnes rencontrées est disponible en annexe 5.

Par ailleurs, des associations de professeurs de CPGE et de proviseurs de lycées à CPGE ont été auditionnées, la liste de ces associations figure en annexe 6.

2. Les axes forts de la réforme

2.1. La semestrialisation

2.1.1. Une période d'adaptation à l'enseignement supérieur

Globalement, le passage de la trimestrialisation à la semestrialisation de l'année scolaire, qui constituait un des importants changements apportés par la réforme, a été vécu positivement par l'ensemble des acteurs, directions d'établissement, professeurs et étudiants. Considéré comme une nécessaire adaptation à l'enseignement supérieur permettant, en particulier, de disposer d'une période de référence pédagogique cohérente avec celle des autres établissements de l'enseignement supérieur et de faciliter éventuellement une réorientation en cours de formation, ce changement a donc été bien accepté.

Cependant, de grandes différences existent selon les filières et les établissements dans la capacité à s'emparer et à mettre en œuvre les nouveautés liées à la semestrialisation.

D'une part, il apparaît que l'organisation semestrielle de l'année et la possibilité d'une réorientation à l'issue du premier semestre ou de la fin de la première année étaient très largement méconnues par les lycéens au moment du choix d'une orientation en CPGE et lors des inscriptions. D'autre part, l'ensemble des professeurs et des étudiants, normalement les premiers concernés, sont aussi assez mal informés du contenu des différentes conventions⁶ établies entre leur lycée et les universités partenaires. Ces conventions ont souvent été élaborées de gré à gré sur la base de liens interpersonnels entre établissements, même si certains rectorats ont tenté d'homogénéiser la demande des lycées.

Dans ce cadre, les relations entre lycées et universités s'avèrent de qualité très variable, tout comme l'étendue du champ géographique des mises en réseaux négociées. Certaines universités, ou du moins les départements ou unités de formation concernés, font ainsi parfois preuve de réticentes : certaines refusent de reconnaître l'ensemble des soixante ECTS⁷ de

⁶ Sur ce thème des conventions, sujet actuel d'une réflexion, les professeurs évoquent le rôle des « *bonnes volontés pour les faire vivre* » et la nécessité de prévoir, pour les professeurs, un accès à des ressources en ligne (revues scientifiques ou techniques).

⁷ Système européen de transfert et d'accumulation des crédits. Il est parfois exprimé la nécessité de fournir aux étudiants une version en langue anglaise des attestations descriptives des parcours de formation.

première année, le problème étant souvent amplifié si l'étudiant n'est pas officiellement admis en seconde année de CPGE. D'autres universités, au contraire, sont très accueillantes et ouvertes à des coopérations qui paraissent naturelles. Par ailleurs, les frais d'inscriptions associés sont également très différents selon les stratégies des universités, certaines d'entre elles offrant même parfois la complète gratuité afin d'attirer les étudiants de CPGE.

Au total, ce sont les filières dans lesquelles les rapports candidats / postes aux concours sont les plus tendus (par exemple la filière littéraire) et les établissements situés dans des villes de tailles moyenne ou petite ou à proximité d'universités relativement fragiles qui ont tissé les liens les plus solides. Il apparaît donc une grande inégalité territoriale dans ce domaine.

Au plan pédagogique, le passage de la trimestrialisation à la semestrialisation ne semble pas ou rarement avoir été l'objet de véritables réflexions à l'échelle de l'établissement sur la conduite d'un nécessaire changement à déployer ayant trait à la conception même de l'enseignement proposé et à l'impact organisationnel de celui-ci. L'essentiel des changements réalisés est fondamentalement guidé par le caractère fortement normatif inhérent à la structuration en semestres des nouveaux programmes. Dans ces conditions, plusieurs phénomènes sont à relever.

Concernant l'évaluation du travail et de la progression des étudiants, les établissements ont calé dans leur quasi-totalité les conseils de classe sur le semestre en les plaçant aux mois de janvier et de juin. Pour autant, il est vite apparu que la durée semestrielle était jugée trop longue pour permettre une évaluation efficiente du travail fourni. Les étudiants rencontrés expriment de manière unanime le besoin de disposer d'un bilan intermédiaire complet qui permet de « *mieux voir notre évolution* », de « *se positionner par rapport à la classe* » ou encore de « *savoir où accentuer ses efforts* ». Dans ces conditions, de nombreux établissements se sont dotés de dispositifs intermédiaires avec la tenue vers novembre de « conseils de mi-semestre ». Ceux-ci sont plus ou moins formalisés (« conseil zéro », « pré-conseil », « conseil informel », etc.) et organisés suivant des modalités très variées (implication de la direction de l'établissement, analyse des résultats de l'ensemble des étudiants ou priorité donnée aux étudiants les plus en difficulté, nature du retour d'informations aux étudiants et aux familles sous forme de relevés de notes ou de bulletins informels, d'entretiens, etc.).

Pour les professeurs, le statut du premier semestre comme période de transition et d'adaptation des lycéens aux nouvelles exigences de l'enseignement supérieur apparaît par contre comme une innovation. L'essentiel des équipes pédagogiques a bien intégré dans ses démarches le fait que ce premier semestre constituait un temps d'adaptation au rythme, aux exigences, aux méthodes de travail et aux domaines nouveaux. Les professeurs évoquent aussi parfois un temps de « *rattrapage des apprentissages fondamentaux* » ou « *de mise à niveau* ». Ces démarches semblent faciliter l'intégration et créer les conditions d'une meilleure réussite des étudiants.

Concernant la possibilité d'une éventuelle réorientation offerte aux étudiants par la semestrialisation, la situation apparaît d'une grande diversité entre les traditionnels abandons de début d'année et les départs possibles négociables à la fin du premier semestre. Globalement, il convient d'abord de souligner que les choix de réorientation vers l'extérieur, en particulier vers l'université, demeurent très minoritaires en cours d'année et variables selon les filières. Sur ce

thème, il conviendra d'effectuer un bilan en fin de première d'année⁸. La question de la réorientation à l'issue du premier semestre n'apparaît donc pas comme une question majeure pour la très grande majorité des enseignants et des étudiants. Elle ne concerne en effet bien souvent que les élèves en grande difficulté, qui de ce fait n'obtiennent pas forcément leurs trente crédits ECTS, d'autant que le cadrage institutionnel et pédagogique devant permettre une meilleure coordination entre classes préparatoires et universités n'existe pas forcément.

Pour autant, selon une majorité de professeurs, le fait que les éventuels choix de réorientation des étudiants puissent s'effectuer environ un mois et demi plus tard qu'auparavant (fin janvier au lieu de mi-décembre) permet aux étudiants d'effectuer des choix plus réfléchis par rapport à leur projet de poursuite d'étude. Cette logique de maturation se vérifie aussi au sein de certaines voies des classes préparatoires scientifiques – tel le fameux aiguillage ou « Y » de la PCSI par exemple – où le fait d'avoir retardé les choix de spécialisation permet aux étudiants de mieux saisir les enjeux de leur orientation et les implications qui en découlent.

Enfin, la structuration en semestres des programmes et leurs mises en œuvre amènent à formuler plusieurs constats. Si la semestrialisation n'a eu qu'un impact très limité sur l'organisation des services, un certain nombre de professeurs semble avoir parfois connu des difficultés à traiter, dans les temps, le programme du premier semestre. Il est cependant difficile de dire si cela est majoritairement dû à la semestrialisation ou aux changements des programmes eux-mêmes. En revanche, le fait que certaines difficultés des programmes aient été basculées sur le second semestre est perçu comme une bonne chose. Enfin, certains professeurs expriment leur sentiment d'avoir perdu une partie de leur liberté pédagogique avec la semestrialisation qui « *cadre les progressions pédagogiques et limite les marges de manœuvre* ».

2.1.2. Un suivi personnalisé⁹ relié aux interrogations orales

Globalement, le suivi personnalisé et la mobilisation des interrogations orales demeurent des champs dans lesquels les innovations pédagogiques et organisationnelles sont assez marginales, pour des raisons d'ailleurs différentes. Il en ressort une multitude de dispositifs très variables selon les filières et les établissements.

Le tutorat

Si un système de « tutorat » des étudiants de première année existe souvent dans les établissements, il recouvre des dispositifs et des réalités fortement contrastés alors qu'il apparaît aux yeux des étudiants comme un dispositif pouvant jouer un rôle non négligeable durant le début d'année en CPGE puis sur leur réussite scolaire ultérieure. Le plus souvent, il s'agit de l'auto-organisation par les étudiants, plus ou moins incités par les enseignants, d'un dispositif de parrainage d'un étudiant de première année par un étudiant de seconde année. Les principaux objectifs visés sont de favoriser l'accueil en début d'année avec avant tout un soutien moral puis, dans une moindre mesure, une aide au travail (conseils, aides ponctuelles, etc.). L'efficacité réelle en est jugée variable et dépend de trois éléments-clés : la plus ou moins grande disponibilité du parrain, la qualité des affinités entre parrains et filleuls et le rôle –

⁸ Quatre académies visitées ont mis à la disposition de la mission le taux de poursuite d'étude en seconde année de CPGE, en 2013 celui-ci est compris entre 75 et 79 %.

⁹ Remarquons que la circulaire du 10 juillet 2013 utilise les termes de « suivi personnalisé » puis « d'accompagnement individualisé ».

souvent considérable – de l'internat lorsqu'il existe. Enfin, ces échanges entre étudiants de première et de seconde année ont parfois été aussi l'occasion de comparer les acquis des uns et des autres suite à la réforme du lycée.

Le suivi personnalisé

Très clairement, le suivi personnalisé – comme démarche formalisée et dispositif – est resté au seuil de la très grande majorité des classes préparatoires alors que, paradoxalement, celui-ci est largement mis en œuvre dans l'enseignement secondaire des établissements d'accueil et que l'on aurait pu s'attendre à une mutualisation des pratiques d'accompagnement. La mission souligne que les équipes pédagogiques et chefs d'établissements ne disposent sur ce thème que de la courte circulaire¹⁰ du 10 juillet 2013.

Nos interlocuteurs, enseignants comme étudiants, relatent le plus souvent des actions ponctuelles plus ou moins formalisées de la part de professeurs sans que ces initiatives ne soient forcément l'émanation de l'équipe des enseignants de la classe dans le cadre d'un vrai projet collectif. On retrouve alors citées un certain nombre d'actions comme du soutien (aide méthodologique, réponses aux questions, aide au devoir, atelier « calcul » afin de pallier les difficultés techniques des étudiants, « gel » du premier devoir surveillé substitué par des séances de méthodologie et des séances dédiées à l'orthographe en français/philosophie, etc.), de l'approfondissement, une préparation aux devoirs surveillés, un travail axé sur des exercices, etc. Parfois, le dispositif est plus étoffé, telle la mise en place d'un stage de remédiation en mathématiques et physique organisé pendant les vacances de la Toussaint pour une classe de PCSI. Soulignons que parfois, lors des entretiens, certains étudiants sont surpris – voire choqués – d'apprendre de leurs voisins de table qu'ils ne bénéficiaient pas tous du même soutien de la part des professeurs ; certains ont estimé que cela induisait des inégalités entre les classes.

Dans ce contexte de grand flou, étudiants et professeurs associent très souvent au suivi personnalisé la disponibilité des professeurs après les cours, les échanges de courriels entre professeurs et étudiants et, surtout, les interrogations orales.

Les interrogations orales

Les interrogations orales sont jugées comme participant très largement à la spécificité et à la réussite de la formation offerte aux étudiants en classe préparatoire.

Pour de nombreux professeurs, les interrogations orales, dans leur format actuel avec un effectif d'un à trois étudiants selon les pratiques, permettent déjà un vrai « accompagnement personnalisé » puisqu'elles offrent la possibilité de donner des conseils, de travailler les méthodes et de répondre aux questions. Certains parlent d'ailleurs d'interrogations orales « à la carte », d'autres affirment qu'ils ne voient pas l'intérêt de changer la formule d'une interrogation par trinôme ou en tête-à-tête.

Cet intérêt manifeste se retrouve très largement chez les étudiants, unanimes sur l'efficacité des interrogations orales. À leurs yeux, elles rythment les apprentissages, facilitent l'organisation du travail, « poussent à travailler », « forcent à apprendre le cours », « permettent d'acquérir de l'aisance à l'oral », « permettent de combler des lacunes et aussi de mesurer ses progrès ».

¹⁰ Circulaire n° 2013-0014 du 10-7-2013 dont le contenu est rappelé en annexe 1.

Tout en appréciant d'avoir des intervenants variés et complémentaires, nombreux sont ceux qui soulignent une efficacité très variable suivant les interrogateurs et qui regrettent un manque de cohérence entre ceux-ci (par exemple l'absence de grille d'analyse commune aux interrogateurs dans une même discipline).

Concernant l'utilisation « originale » des heures d'interrogations orales pour un accompagnement progressif des étudiants vers les exigences de la classe préparatoire aux grandes écoles, certaines initiatives sont parfois mises en place (pas de notes chiffrées en début de semestre, étudiants ayant à traiter des sujets différents mais assistant aux différentes présentations et interrogations des uns et des autres, mise en place d'un cahier de suivi, regroupement de trinômes d'interrogations orales pour aborder des points particuliers). Mais dans l'ensemble ces initiatives semblent très limitées et pas forcément liées à la mise en place de la réforme. Enfin, il est intéressant de noter que la contribution des interrogations orales à la préparation aux oraux des concours d'entrée aux grandes écoles n'est que très rarement citée. La mission a constaté que, globalement, les initiatives en matière d'organisation des interrogations orales restent assez marginales, et nombre de nos interlocuteurs ont semblé découvrir les innovations qui pouvaient être mises en place en lien avec le contenu de la circulaire du 10 juillet 2013.

Si, dans la plupart des disciplines, les premières interrogations orales sont surtout des aides personnalisées relatives à de la méthodologie, rares sont les pratiques qui sont apparues à la mission comme vraiment novatrices. Quelques exemples peuvent cependant être cités. Ainsi, parfois, les premières semaines – entre une et quatre – d'interrogations orales sont supprimées et les étudiants regroupés pour une présentation des attentes à la fois lors des interrogations orales et lors des devoirs surveillés. Parfois encore, les moyens horaires sont aussi utilisés pour offrir aux étudiants des heures facultatives de soutien ou d'approfondissement pendant une durée plus ou moins longue. Dans des logiques plus conventionnelles, on trouve aussi la transformation d'interrogations orales d'une heure en interrogations orales de trois quarts d'heure afin d'en multiplier le nombre, des rencontres spécifiques avec des étudiants en difficulté pour échanger à propos des méthodes de travail et de leur orientation, une scission des interrogations orales en deux parties jusqu'à la Toussaint avec une question de cours et des conseils de travail. On peut noter également un accent mis sur la méthodologie (utilisation de cartes heuristiques en langues vivantes pour faciliter l'expression en continu), une mutualisation des heures (deux groupes d'interrogations orales sur deux heures) de façon à procéder à un diagnostic partagé relatif aux méthodes de travail des étudiants, etc.

Pour expliquer la limite des innovations engagées – malgré la capacité de certaines directions d'établissement à dynamiser avec succès leurs équipes de professeurs de classe préparatoire – reviennent le plus souvent des difficultés d'organisation (emploi du temps, disponibilité des salles, etc.) qui entravent la généralisation des expérimentations sur les interrogations orales, le fait de pas connaître le profil des étudiants en début d'année et, comme mentionné ci-dessus, la méconnaissance du texte de la circulaire du bulletin officiel du mois de juillet 2013. Il est mentionné par certains professeurs leur souhait que les équipes pédagogiques gardent la maîtrise des innovations mises en place.

Dans un autre ordre d'idées, on peut aussi citer des initiatives beaucoup plus originales d'accompagnement des étudiants. Certains établissements ont ainsi mis en place pour entourer et accompagner leurs étudiants des dispositifs en « externe » comme par exemple un système « SOS Prépas » (accompagnement individualisé des élèves en difficulté par coaching avec une

psychologue) ou encore la mise en place d'un groupe d'entretien de petite taille avec tiers extérieur (anciens étudiants, acteurs de la vie économique, etc.), tout ceci en lien avec une « Cordée de la réussite ».

2.1.3. Une information hétérogène des étudiants

Concernant la question de leur information et de leur possible réorientation, les étudiants estiment dans l'ensemble avoir été bien informés. Alors qu'il revient parfois l'idée qu'« *on ne leur a pas dit en quoi c'est dur* », concernant en particulier le volume de travail à fournir, le niveau d'exigence et la difficile gestion du temps, certains indiquent qu'ils auraient aimé bénéficier d'une journée d'immersion.

Les vecteurs d'information mobilisés le plus souvent cités sont, au plan institutionnel, l'Internet via le dispositif admission post-bac (APB), les opérations « portes ouvertes » et la tenue de salons et de forums, sans oublier les professeurs de terminale et les anciens élèves du lycée actuellement en classe préparatoire. Parfois, mais plus rarement, sont aussi cités les relations personnelles et les réseaux familiaux. Dans ce cadre général, un certain nombre d'interlocuteurs font état de réelles et sensibles différences de niveau d'information entre les lycées d'origine, en particulier entre les « petits » et « grands » lycées, et estiment parfois ne pas disposer de toutes les clés nécessaires à des choix judicieux et éclairés.

Enfin, le degré d'information dépend aussi très largement de la nature des filières et des établissements. Ainsi, certains étudiants originaires de la filière sciences et technologies de laboratoire (STL) affirment qu'aucun professeur ne les a incités à venir en CPGE, le débouché naturel étant une section de technicien supérieur (STS) ou un institut universitaire de technologie (IUT). De même, nombre d'interlocuteurs soulignent la forte hétérogénéité des informations recueillies allant de « *c'est dur et on ne réussit pas tous* » à « *presque tout le monde peut y aller* » et, la nécessité, en parallèle, d'insister sur la qualité de l'encadrement pédagogique assuré par les professeurs des établissements visés.

Recommandation n° 1 : Généraliser la pratique d'un bilan personnalisé à mi-semestre au premier semestre.

Recommandation n° 2 : Généraliser l'utilisation d'une partie des heures d'interrogations orales pour assurer un suivi individualisé des étudiants au cours du premier semestre, en particulier pour répondre à des besoins transversaux et aborder des questions de méthodologie.

Recommandation n° 3 : Dès le début de l'année scolaire, informer les étudiants du contenu des conventions établies entre le lycée à CPGE et les établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP), en particulier sur les passerelles existantes et les calendriers associés.

2.2. La mise en place des nouveaux programmes

2.2.1. Les conditions de la mise en place

▪ Des équipements dans l'ensemble satisfaisants

Concernant les équipements, les situations des établissements visités sont plurielles tant au niveau des besoins que du financement acté ou prévu, mais aucun cas critique n'a été observé

et les conditions matérielles permettent dans l'ensemble de dispenser un enseignement conforme aux attentes.

En physique-chimie des besoins en accéléromètres, polarimètres, appareils photos numériques, spectromètres dans les domaines du visible et de l'infrarouge et caméras thermiques sont cités ; en sciences industrielles de l'ingénieur, il est évoqué des besoins relatifs à des mises à niveau de logiciels, à des nouveaux supports en lien avec la dimension numérique des programmes, et au domaine de l'électronique de puissance. En sciences de la vie et de la Terre, il est signalé à la fois des besoins en petit matériel et en dispositifs plus onéreux comme des systèmes d'électrophorèse ; soulignons que parfois les professeurs indiquent que les laboratoires de sciences et vie de la Terre semblent avoir globalement été moins bien dotés, ce qui peut s'expliquer par le faible nombre de classes concernées. Les demandes ont trait aussi aux équipements en langues vivantes principalement en matière de baladodiffusion et de vidéoprojecteurs.

Les étudiants auditionnés indiquent être plutôt satisfaits des conditions matérielles qui leur sont offertes.

▪ **Des professeurs souvent auto-formés**

Les stages de formation sont la formule la plus usitée mais elle reste minoritaire. Les grandes écoles et les associations de professeurs jouent un rôle important en matière de formation, le groupe « liaison interdisciplinaire avec les écoles d'enseignement supérieur pour une structuration des échanges » (LIESSE) de la conférence des grandes écoles (CGE) sont souvent nommés par les professeurs. Citons par exemple les thèmes de la mécanique quantique en physique, de SysML (langage de modélisation spécifique au domaine de l'ingénierie système) en sciences industrielles de l'ingénieur, du lien entre enseignement et recherche en chimie ; pour la filière « économique et commerciale », le festival de géopolitique de Grenoble a été plusieurs fois nommé.

L'autoformation est donc majoritaire, la mutualisation des ressources pédagogiques entre professeurs et via les sites Internet dédiés est très fréquente. La participation aux jurys de concours est citée comme un vecteur d'échanges de pratiques professionnelles.

Excepté pour les professeurs de sciences industrielles de l'ingénieur qui semblent parfois bénéficier d'une offre de stages dédiés dans le cadre des plans académiques de formation, les professeurs de CPGE participent peu aux stages académiques, à la fois par méconnaissance du dispositif et par inadéquation de l'offre de formation.

Soulignons enfin que les questions des dates des stages et de l'absence de prise en charge des frais de déplacement et d'hébergement sont régulièrement évoquées par les professeurs qui jugent cette dernière situation non conforme aux obligations de l'institution en matière de formation continue.

2.2.2. Les programmes

▪ La filière scientifique

➤ Généralités

Les professeurs estiment que les nouveaux programmes sont cohérents, ambitieux mais aussi volumineux ; la progressivité de la difficulté y est appréciée. Certains professeurs mentionnent un certain manque de synchronisation entre les disciplines scientifiques en ce qui concerne les outils mathématiques de base nécessaires aux disciplines expérimentales. Sur ce thème, les étudiants sont nombreux à souhaiter également une meilleure coordination entre les disciplines scientifiques.

À propos des constats généraux formulés par les professeurs relatifs aux nouveaux étudiants, il est difficile de séparer ce qui résulte d'une lente évolution de leur profil d'un effet plus directement imputable à la réforme du lycée, il convient donc de prendre les éléments consignés ci-dessous avec prudence. D'après les professeurs, les nouveaux bacheliers semblent plus curieux et enthousiastes. Ils leur reconnaissent une culture scientifique plus étendue, mais fragile voire superficielle et font volontiers le constat de manques au niveau de la maîtrise du calcul algébrique et plus généralement des techniques de calcul de base. Les professeurs soulignent également une perception imprécise de la différence entre variables, constantes et paramètres, et un lien entre mathématiques et physique plus distendu qu'auparavant. Ainsi, le bon rythme est atteint plus tardivement dans l'année et les professeurs notent parfois de sérieuses difficultés d'organisation au niveau du travail personnel et sur le plan de la maîtrise de la communication écrite. Mais, comme le notent certains chefs d'établissement, au final la situation s'améliore au cours du premier semestre, les étudiants répondant aux attentes en matière de travail ; les professeurs se montrent plutôt optimistes sur la suite du parcours de leurs étudiants.

Les étudiants ont, quant à eux, une bonne perception globale des programmes, le rythme de travail est jugé intense, il y a là une vraie marche à franchir et une forte exigence de rigueur. Si les étudiants estiment être bien accompagnés par les professeurs, ils expriment parfois l'impression que les programmes de CPGE n'ont pas assez tenu compte des évolutions des programmes de second cycle : « *la marche est plus grande maintenant* ». D'autres soulignent tout l'intérêt qu'il y a « *à approfondir, à démontrer et pas seulement à affirmer* ».

Les mathématiques

➤ Le profil des étudiants

Les professeurs de mathématiques estiment que les étudiants ont peut-être un peu moins de connaissances, néanmoins qu'ils sont appliqués, consciencieux, volontaires et curieux mais sans doute un peu lents. Ils osent davantage, posent des questions, sont actifs au moins à l'oral et sont surpris du niveau d'exigence et de rigueur.

De manière récurrente, nombreux sont les professeurs (et pas seulement les professeurs de mathématiques) qui soulignent que les étudiants éprouvent de grandes difficultés avec les calculs élémentaires, ces difficultés étant imputées à la formation dispensée au lycée ; cette assertion doit toutefois être prise avec précaution dans la mesure où les bases du calcul algébrique sont abordées dès le collège. Les professeurs évoquent aussi un statut de la preuve

qui pourrait avoir perdu de sa force en mathématiques, les étudiants ne voyant pas toujours l'utilité de la démonstration d'un résultat conjecturé à partir d'observations.

Sur le plan méthodologique, les professeurs mentionnent que certaines consignes de base (méthode pour apprendre un cours, etc.) sont encore à rappeler en février. Ceci n'est ni nouveau ni directement lié à la réforme du lycée, mais ce constat est net cette année.

➤ *Les programmes de CPGE*

La grande cohérence des programmes est régulièrement soulignée par les professeurs, le premier semestre est souvent jugé trop lourd mais un professeur émet l'hypothèse que ceci pourrait être lié à « *un manque de dextérité des étudiants en début d'année* ». Sur le thème des probabilités, plusieurs professeurs ont choisi de répartir les cours sur les deux semestres de manière à ce que « *cela mûrisse* » ; ce choix pose cependant la question du respect des programmes de semestres. L'un d'eux indique que l'informatique permet d'illustrer avantageusement ces parties. Il est rapporté également que la composition des fonctions pose problème (ce sujet ne figurant plus dans le programme des classes antérieures, il se peut que les enseignants ne l'aient pas identifié comme franchement nouveau).

Si les étudiants soulignent une « marche » plus ou moins difficile à franchir en lien avec la rigueur demandée et le degré d'exigences en matière de rédaction et de raisonnement, la transition semble se faire dans de bonnes conditions. Certains étudiants ayant suivi en classe de terminale l'enseignement de spécialité mathématiques affirment avoir été mieux formés à une approche plus rigoureuse, et d'autres évoquent un « *gouffre* » sur la question des exigences en matière de rédaction.

La physique-chimie

➤ *Le profil des étudiants*

Les professeurs mentionnent régulièrement des étudiants volontaires, dynamiques et vivants, en particulier en travaux pratiques. Les professeurs soulignent leur curiosité, « *ils posent souvent des questions* » ; au cours des activités expérimentales, ils sont « *actifs et débrouillards* », ont acquis de l'autonomie dans le cadre de la démarche d'investigation et savent bien s'adapter à du nouveau matériel. Les étudiants font preuve d'un réel intérêt pour la construction des notions nouvelles, en particulier en mécanique parce que l'on « *construit tout* ». Il est parfois également souligné que les étudiants savent plus de choses en physique, mais aussi que ces connaissances sont superficielles.

De manière quasi unanime, les professeurs font état, à propos de leurs étudiants, de difficultés avérées au niveau des techniques de calcul de base : valeurs algébriques, réduction au même dénominateur, intégration, dérivation, résolutions d'équations différentielles, etc. Certains professeurs mentionnent des manques au niveau des aptitudes des étudiants à la modélisation.

Enfin, de manière plus transversale, les professeurs auditionnés soulignent des lacunes au niveau des apprentissages : « *apprendre le cours, les formules, les formules chimiques, etc.* », ainsi que la difficulté à retenir sur le long terme.

➤ *Les programmes de lycée*

Les professeurs de physique-chimie portent parfois un regard sévère sur les programmes de physique-chimie de première et terminale S : « *la physique se fait sans calcul en terminale* », « *les élèves ont perdu deux ans pour les techniques de calcul* » et plus sévèrement encore « *les élèves ont été leurrés au lycée : on leur a fait croire que la physique pouvait se faire sans mathématiques* ». D'autres professeurs, de manière plus sereine, disent ressentir les effets de la « *perte d'horaire en physique chimie au lycée* » et le fait que les élèves n'y fassent plus d'électricité.

Les étudiants s'expriment aussi très volontiers sur les programmes de physique-chimie de lycée sans que l'on sache toujours s'il s'agit de leur propre analyse ou bien de celles de leurs professeurs puisque, fréquemment, ils les y associent. Les éléments suivants reviennent de manière récurrente : les programmes de lycée ne sont pas assez « *mathématisés* », ils ne sont pas assez « *calculatoires* », le rythme est trop rapide et le traitement trop superficiel et enfin la quasi absence d'électricité dans ces programmes est jugée comme anormale.

➤ *Les programmes de CPGE*

Dans l'ensemble, les enseignants de physique-chimie estiment que les programmes sont progressifs, très ambitieux, cohérents, bien conçus mais parfois imprécis : « *on ne sait pas toujours où s'arrêter* », la colonne « *capacités exigibles* » étant parfois comprise comme une « *borne inférieure* ». La partie « *signal* » du programme est jugée adaptée pour une transition réussie et bien en lien avec les thèmes abordés en classe de terminale. L'introduction de l'induction et sa place en fin d'année scolaire sont jugées pertinentes et susceptibles d'amener de la cohérence. Les programmes sont parfois considérés comme plus exigeants car introduisant des tâches complexes : approches documentaires et résolutions de problèmes. Sur ce dernier point, un professeur indique faire des cours plus « *carrés* » que précédemment pour « *lutter contre la dispersion inhérente à ces activités nouvelles* », pour d'autres, les approches documentaires posent question : ayant déjà été pratiquées par les étudiants en classe de première et de terminale, ces derniers éprouveraient une certaine lassitude.

Des difficultés en électricité sont régulièrement citées et plusieurs professeurs indiquent regretter d'avoir commencé par l'approche mathématique de l'oscillateur harmonique.

En physique comme en chimie, le programme du premier semestre est jugé trop long contrairement à celui du second. Terminons ces constats par un témoignage éclairant : « *au début d'année, on a pris peur, le bilan du premier semestre montre que les étudiants réapprennent bien et ont rattrapé leur retard, on a maintenant une classe qui est intéressée et possède un bon niveau* ».

Les étudiants, quant à eux, ont une perception plutôt positive du programme mais soulignent de manière très fréquente leurs difficultés concernant les outils mathématiques : équations différentielles, développements limités, produit vectoriel, etc. Ils expriment parfois que ce décalage se traduit par des difficultés en début d'année en particulier avec l'oscillateur harmonique et à propos des chapitres consacrés à l'électricité, et ceci d'autant plus que c'est un thème peu abordé au lycée et qu'il est parfois traité dès le début de l'année par les professeurs.

Les sciences industrielles de l'ingénieur

➤ *Le profil des étudiants*

Les professeurs remarquent des étudiants curieux qui semblent plus réactifs et s'adapter plus vite à différents contextes. Les étudiants sont vraiment intéressés, ils ont envie d'aller au bout en travaux pratiques. En revanche, ils font preuve de difficultés calculatoires et sont moins engagés dans les calculs en travaux dirigés. Les étudiants ont une meilleure maîtrise de l'oral et des outils informatiques associés. Il est également rapporté que les étudiants ne fournissent pas un travail personnel suffisant.

Le profil des étudiants de la série « sciences et technologies de l'industrie et du développement durable » (STI2D) est beaucoup plus transversal et donc plus en adéquation avec un programme de sciences industrielles de l'ingénieur, même si, ici ou là, l'enseignement spécifique de spécialité a encore beaucoup d'influence sur le profil des élèves.

➤ *Les programmes de lycée*

L'influence du programme de sciences de l'ingénieur dans la série S est moins prégnante que pour les autres disciplines dans la mesure où 90 % des élèves de cette série suivent un enseignement de sciences et vie de la Terre (SVT). Les professeurs constatent que ceux qui ont suivi l'enseignement des sciences de l'ingénieur sont légèrement avantagés, même si dans la filière PTSI avec deux heures de rattrapage, les bacheliers S-SVT parviennent parfaitement à réussir en sciences industrielles de l'ingénieur.

Le programme de la série STI2D est en phase avec celui de la voie TSI, ces deux programmes privilégient une approche pluritechnologique, ce qui n'était pas le cas des anciens programmes de la série « sciences et technologies industrielles » (STI).

Les professeurs regrettent que certains outils mathématiques ne soient pas abordés au cycle terminal du lycée (équations différentielles à coefficients constants, produit vectoriel, etc.).

➤ *Les programmes de CPGE*

Le regard des professeurs sur le programme et son adaptation aux étudiants est globalement positif, le programme s'inscrivant bien dans les deux premières années d'une formation d'ingénieur en raison de la continuité entre les compétences à faire acquérir en CPGE et dans les grandes écoles. Les professeurs n'éprouvent pas trop de difficultés pour boucler le premier semestre. Les parties nouvelles ne posent pas de problèmes particuliers, même si les professeurs aimeraient prendre connaissance de sujets zéro. Les professeurs semblent avoir quelques difficultés à appréhender les limites des programmes, leur organisation en compétences à faire acquérir aux étudiants ne leur semble pas suffisante.

La mise en œuvre d'une pédagogie de projet avec des équipes de plusieurs étudiants est jugée très positive, mais sa mise en œuvre est inégale dans les lycées visités par la mission.

Les sciences de la vie et de la Terre

➤ *Le profil des étudiants*

L'avis général des enseignants de sciences de la vie et de la Terre sur les nouveaux étudiants ne se différencie guère de l'avis global des autres professeurs. Ils font un constat d'une durée plus longue pour acquérir des méthodes de travail et de la difficulté à formaliser certains concepts ou d'utiliser les connaissances et compétences travaillées dans les autres disciplines. Mais ils notent aussi des étudiants curieux et ayant de bonnes aptitudes expérimentales. Ils soulignent aussi que les étudiants ayant connu la réforme du lycée sont mieux formés pour certaines compétences (comme identifier et énoncer une problématique, etc.). Ils reconnaissent cependant qu'il leur faudrait plus de recul pour pouvoir juger objectivement des effets de la réforme du lycée sur l'ensemble des compétences globales des étudiants par rapport à ce qu'ils connaissaient des générations antérieures.

➤ *Les programmes de lycée*

Ces derniers n'appellent que peu de commentaires de la part des enseignants de SVT, qui ont bien identifié les références explicites qui y sont faites dans les nouveaux programmes de BCPST, tant du point de vue des connaissances que des compétences.

➤ *Les programmes de CPGE*

Ces nouveaux programmes sont jugés intéressants dans leur ensemble, notamment avec les approches à différentes dimensions des grandes questions biologiques ou géologiques qui y sont proposées. Cependant, ces programmes ne sont jugés ni plus légers ni moins ambitieux qu'auparavant, mais les enseignants sont conscients qu'ils sont encore dans la « *phase de découverte* » de ces programmes. Certains professeurs considèrent aussi que le contenu du premier semestre est très lourd par rapport à celui du second, ce qui leur semble peu adapté à une période où « *on aurait besoin de mieux accompagner les étudiants* ». L'enseignement des travaux pratiques est considéré comme s'articulant bien avec les cours.

Les langues vivantes

➤ *Des exigences accrues au niveau des concours*

Les professeurs notent les fortes évolutions des concours d'entrée aux grandes écoles depuis trois ans. Il n'y pas de continuité entre l'enseignement du lycée et celui des CPGE qui doivent préparer un grand nombre de types d'épreuve différents aux concours. Selon les professeurs auditionnés, les exigences aux concours ne sont pas en cohérence avec les compétences du cadre européen.

Pour les professeurs, la réforme du lycée semble clairement avoir renforcé les compétences orales des étudiants. Leurs réactions sont unanimes : « *ils n'ont plus peur de prendre la parole* », « *ils aiment communiquer à l'oral* ». En revanche à l'écrit, les étudiants éprouvent de réelles difficultés dans les exercices qu'ils n'avaient jamais pratiqués au lycée : thème, version, grammaire, contraction croisée, etc. Certains professeurs expliquent les difficultés par une maîtrise insuffisante de la grammaire française. Les étudiants sont plus à l'aise sur les travaux de synthèse.

Les professeurs soulignent également la question de la culture générale et certains demandent l'existence d'un programme « civilisationnel » circonscrit et renouvelé périodiquement, ce qui faciliterait leur travail et celui des étudiants.

➤ *Regards sur le lycée*

Certains professeurs mentionnent que l'enseignement en lycée conduit par activités langagières a positivement rapproché les compétences des langues vivantes 1 et langues vivantes 2 : « *il y a clairement moins de différences* ». Ils affirment que les élèves qui sortent du nouveau baccalauréat sont mieux formés en compréhension de l'oral et en expression orale, mais qu'ils présentent des lacunes d'ordre grammatical. La prise de parole est plus spontanée même si la qualité n'est pas toujours au rendez-vous. Les étudiants ayant fait une section internationale ou européenne sont clairement mieux formés, il est évoqué un « *enseignement à deux vitesses en langues vivantes* ». L'épreuve d'expression orale du baccalauréat S est jugée sévèrement par les professeurs : elle semblerait, d'après eux, consister essentiellement en une récitation d'un texte appris par cœur.

➤ *L'avis des étudiants*

Les membres de la mission soulignent que les étudiants se sont beaucoup exprimés à propos de cet enseignement. En langues, les étudiants utilisent parfois le terme de « *gouffre* » : « *il y a non pas une marche à franchir mais deux ou trois* ». Ils constatent d'abord un retour en force de l'écrit avec des exercices qui sont totalement nouveaux pour eux, notamment le thème et la version ; « *le concours, c'est d'abord l'écrit* » disent-ils. L'oral n'en paraît pas moins ardu encore : au cours des interrogations orales, la prise de parole en continu est jugée extrêmement difficile et même stressante, en particulier en début d'année. Ils soulignent également que ceux qui sont issus des classes européennes s'adaptent plus facilement notamment parce que le niveau d'exigence y est important. L'épreuve d'expression orale au baccalauréat S est vivement critiquée : « *il suffit d'apprendre par cœur* ».

Enfin en BCPST, les interrogations orales, une par mois, sont jugées être en nombre insuffisant.

Français / philosophie

Pour les professeurs, les constats formulés ci-dessous ne sont pas imputables à la réforme du lycée mais sont le fruit d'une lente évolution : les étudiants éprouvent des difficultés sur les exercices nouveaux que sont le résumé et la dissertation dans le cadre des exigences d'une CPGE. Les progrès sont jugés assez rapides en résumé mais plus longs sur la dissertation où la difficulté de l'exercice est amplifiée par le croisement des deux disciplines.

Notons que plusieurs professeurs estiment que les textes supports sont trop abstraits (Bergson est cité sur ce thème) et l'un d'eux souligne que ce constat est critique pour les étudiants de la filière « adaptation pour techniciens supérieurs » (ATS) de son lycée. Concernant la dissertation et le second degré, plusieurs professeurs évoquent la stratégie fréquente chez les élèves du secondaire visant à éviter d'avoir à travailler cet exercice.

Sur le thème de la semestrialisation, un professeur évoque une « *logique ternaire* » du programme qui est perturbée par l'organisation en deux semestres ; ce dernier évoque également une culture plus limitée des étudiants : « *ils ont les méthodes mais ils sont moins porteurs d'une culture personnelle* ».

Les étudiants déclarent, quant à eux, découvrir la « vraie » dissertation et le résumé, évoquent des exigences nettement supérieures en matière de rigueur et le temps passé par leurs professeurs sur les méthodes. Ils soulignent fréquemment que le travail sur la dissertation reste difficile.

▪ **La filière économique et commerciale**

Les professeurs évoquent un nouveau profil d'étudiants pas nécessairement en lien avec la réforme du lycée, mais plutôt avec leur utilisation de la technologie numérique. Les étudiants sont jugés curieux, vivants et « *très libres en parole* ». Les professeurs parlent d'une « *évolution à l'américaine* » où il y a moins de barrières entre les enseignants et les étudiants (sans doute en lien avec les retours d'expérience et/ou les échos parvenus de l'atmosphère présente dans les écoles de commerce), cela induit notamment une nouvelle dynamique dans les interrogations orales.

Mathématiques et informatique

➤ *La voie ECS*

Les professeurs considèrent que le programme est assez bien en accord avec celui de la classe de terminale et que les élèves sont vifs, curieux et attentifs. Les étudiants soulignent l'hétérogénéité des compétences acquises en fonction du lycée d'origine, jugent positivement l'enseignement reçu et évoquent la difficulté des démonstrations qu'il faut comprendre et apprendre. Le premier semestre est considéré comme étant un bon semestre de transition car progressif, les étudiants apprécient d'avoir à reprendre toutes les bases. Le travail à fournir est en revanche amplement supérieur à ce qui se passait en terminale, c'est là une marche très haute à franchir : « *un gouffre au niveau du travail, mais on était averti* ».

➤ *La voie ECE*

Certains professeurs notent une hétérogénéité bien plus importante que l'année précédente, qui ne se comble pas vite. De grosses lacunes sont identifiées dans les techniques de calcul, mais une meilleure compréhension de la partie consacrée aux probabilités est signalée. Certains professeurs suggèrent qu'il pourrait y avoir un déséquilibre entre les programmes des deux semestres et proposent de transférer quelques contenus du premier semestre vers le second. Les étudiants, quant à eux, affirment avoir « *découvert les mathématiques* » cette année et, en particulier, la place que prend la démonstration dans son enseignement. Le programme est parfois jugé trop chargé avec pour conséquence l'impossibilité d'approfondir, les chapitres se succédant trop rapidement et ne permettant pas forcément de réaliser des exercices à connotation économique (comme par exemple sur le thème des mathématiques financières). Certains étudiants estiment que la marche la plus importante à franchir est en mathématiques, le niveau en terminale ES étant jugé vraiment très inférieur à celui de CPGE : « *c'est difficile de s'adapter, y compris pour les chapitres déjà vus en terminale* ».

➤ *L'informatique*

L'introduction du logiciel Scilab est jugée très positivement par les professeurs : il permet une illustration efficace des notions abstraites du cours de mathématiques et aussi de mieux maîtriser les mécanismes de certaines techniques de calcul. Les professeurs considèrent que ce logiciel est adapté aux étudiants : il est plus « *visuel* » que le langage Pascal auparavant

employé et plus rapide d'accès, la différence étant plus nette encore pour les étudiants en difficulté. En ECS la prise en main est aisée, en ECE les premiers pas sont jugés laborieux. Selon les professeurs, à l'issue du premier semestre, les étudiants commencent à donner du sens à leur apprentissage.

Quant aux étudiants, ils déclarent donner peu de sens à cet enseignement et admettent parfois manquer de motivation. Ils ne comprennent pas l'intérêt de cet apprentissage lorsqu'ils se projettent dans leurs métiers futurs. Régulièrement, ils expriment leur préférence en direction de thèmes qui leur semblent plus appropriés : utilisations de tableurs, gestion de ressources Internet, fonction de webmestre, etc. Ce regard vis-à-vis de l'informatique est plus marqué pour les étudiants de la voie économique (ECE) que pour ceux de la voie scientifique (ECS). Notons pour finir que certains étudiants estiment cependant que Scilab est un bon choix, que l'enseignement de l'informatique développe de la rigueur, que les travaux pratiques d'informatique permettent aussi de savoir si on a compris le cours de mathématiques et que l'informatique constitue une aide pour l'apprentissage des mathématiques.

Au plan pratique, une organisation assez répandue consiste à inviter les étudiants à apporter leurs propres ordinateurs portables (sur lesquels les logiciels requis ont été installés) ; cette approche permet au professeur de s'affranchir de la contrainte des salles spécialisées et incite les étudiants à travailler l'informatique à la maison.

Économie

Le cours d'économie, sociologie et histoire du monde contemporain (ESH) en ECE ressort comme se situant bien dans la continuité du programme de terminale ES. Les étudiants se retrouvent donc plus en situation d'approfondir que de « découvrir ». En raison de la cohérence des thématiques abordées, les professeurs peuvent s'appuyer sur de véritables acquis qui facilitent la compréhension et l'interaction avec les étudiants. En revanche, ces derniers éprouvent des difficultés à l'écrit (les compétences « dissertatoires » sont limitées) pour les ECE1. Il est à noter que, si le niveau semble relativement homogène au moment du recrutement, les performances apparaissent sensiblement plus hétérogènes en milieu d'année. Ce phénomène de dissociation des publics semble en tout cas bien plus marqué que les années précédentes.

L'option économie approfondie en ECE a été modifiée en répartissant microéconomie et macroéconomie à parts égales entre les deux années. Toutefois, en termes de programme pur, les professeurs résumant la situation de la façon suivante : « *ce que j'ai fait au premier semestre n'a pas changé, ce sera différent pour le deuxième semestre* » (la macroéconomie autrefois étant traitée en seconde année). En ce qui concerne les étudiants, ils semblent plus ouverts aux mécanismes économiques et au raisonnement logique, mais ont plus de difficultés avec les techniques mathématiques.

L'option économie en ECS1 a été revue « *en centrant les perspectives sur les entreprises et sur les thématiques qui sont dans l'air du temps* » comme l'indique un professeur, et paraît être suivie par un nombre plus important d'étudiants. Si la maîtrise de la langue constitue là aussi un problème, les professeurs disent qu'ils « *sont plus doués en économie que les années précédentes* » (rappelons que ces élèves sont issus de terminale S et ne disposent que de quelques connaissances économiques datant de la classe de seconde) et la question de rendre obligatoire cette option économie en ECS est posée de manière à assurer un socle de

connaissances minimal en économie à ces étudiants scientifiques appelés à intégrer une école de commerce.

Histoire, géographie et géopolitique du monde contemporain

La presque totalité des professeurs et des étudiants en ECS souligne, dans un premier temps, les difficultés engendrées par la disparition d'un enseignement obligatoire d'histoire et de géographie du monde contemporain en classe de terminale S, malgré l'existence d'une option facultative suivie par seulement 40 à 45 % des élèves. Elle se félicite dans un second temps du rétablissement du caractère obligatoire de cet enseignement à la rentrée scolaire prochaine 2014-2015, malgré un horaire plus réduit qu'auparavant. Cette suppression s'est en effet traduite pour plus de la moitié des étudiants par un important hiatus qui les fragilisait à la fois face aux nouveaux programmes, face au poids de ces disciplines dans les épreuves écrites des concours et face aux exigences jugées élevées des Écoles.

Concernant les programmes portant sur « l'histoire, la géographie et la géopolitique du monde contemporain », il apparaît qu'ils sont bien articulés avec les programmes du secondaire tout en permettant un réel saut qualitatif. Certains étudiants affirment ainsi « *avoir découvert le monde* ». Il ressort ainsi que les élèves ont l'air plus intéressés que les années antérieures, saisissant mieux les enjeux et intégrant plus rapidement les méthodes. Les professeurs sont face à un défi, à savoir s'assurer que les étudiants passent d'une « *récitation organisée* » à un vrai travail de réflexion, mais ils soulignent que cette ambition nouvelle séduit les élèves. En revanche, un véritable problème de l'apprentissage de la cartographie au lycée est à souligner alors même que cette dernière joue un rôle majeur dans les épreuves du concours des deux grandes banques d'épreuves que sont HEC-ESCP d'un côté et ECRICOM de l'autre en représentant un quart de la note finale.

Culture générale

Une majorité des professeurs auditionnés n'a pas le sentiment de voir arriver des élèves vraiment différents (aux niveaux plus hétérogènes cependant, associés à un tassement des effectifs), en particulier en ce qui concerne les compétences rédactionnelles qui restent très moyennes, sans même parler de la « *dysorthographe galopante* ».

Aussi la formation est axée sur la problématisation et l'argumentation, mais il faut plusieurs mois pour parvenir à faire acquérir les méthodes de la dissertation. Une fois dépassées les « *mauvaises habitudes* », les progrès sont cependant « *spectaculaires* ».

Langues vivantes

C'est sans doute en langues vivantes que les élèves « issus » de la réforme du lycée ont le plus évolué. Ils ont assurément de plus grandes qualités de communication (associées à la maîtrise des nouvelles technologies et outils informatiques), mais des difficultés dans la maîtrise de la langue, dans la grammaire et en vocabulaire (en commentaire de textes, en version et en thème notamment). Certains types d'épreuves des concours, avec les exigences nouvelles qui en découlent, créent des difficultés d'adaptation car elles sont très éloignées des types d'évaluation et des exercices officiellement pratiqués au lycée.

Les étudiants semblent plus demandeurs de méthodes (utiles car les concours proposent des épreuves différentes). À noter aussi que l'hétérogénéité des publics s'est clairement renforcée,

en particulier entre ceux qui ont suivi une classe européenne et les autres, entre ceux qui ont réalisé un séjour à l'étranger et les autres, entre ceux qui ont « *un bagage culturel limité* » et les autres. Le « hiatus secondaire / classe préparatoire » semble se creuser en langues.

Enfin, les enseignants soulignent le problème qui apparaît entre langue vivante 1 et langue vivante 2 avec des concours qui rendent l'anglais obligatoire et complique le choix des élèves.

Recommandation n° 4 : Analyser les causes des difficultés avérées des étudiants de CPGE au niveau des techniques de calcul de base et évaluer l'efficacité des remédiations mises en place par les professeurs de CPGE.

Recommandation n° 5 : Concernant les langues vivantes, engager une réflexion visant à rapprocher les exigences des concours d'entrée aux grandes écoles des objectifs de formation de l'enseignement secondaire.

2.3. L'approche par compétences dans certaines disciplines

2.3.1. *Un concept à clarifier*

➤ *Le point de vue des professeurs*

D'une manière générale la notion de compétence n'est pas claire pour la plupart des professeurs : « *je ne comprends pas ce que cela veut dire* », « *on avance par chapitre* ». Il y a parfois une confusion entre connaissances et compétences et certains professeurs avouent mal connaître et évoquent sur ce thème ce qu'ils ont connu pour leurs propres enfants « *des cases que l'on coche à l'école primaire* ». De plus, les compétences sont souvent seulement assimilées à des techniques ou des procédures qu'il s'agirait de maîtriser. Certains professeurs en ont visiblement une perception empirique et judicieuse mais ne voient pas l'intérêt d'une formalisation.

De manière significative, des spécificités disciplinaires existent et clairement ce sont les enseignants des langues vivantes, des sciences industrielles de l'ingénieur et des sciences de la vie de la Terre qui pratiquent le plus un enseignement et une évaluation par compétences.

Le recours à des outils est souvent cité, en langues vivantes par exemple : grilles de compétences utilisées en classe de terminale pour conduire des évaluations diagnostiques relatives aux compétences langagières des étudiants, grilles regroupant l'une les différentes familles de fautes courantes, l'autre des items liés à la communication, ou encore des grilles de compétences avec des items allégés par rapport au portfolio du « standard » européen. En physique-chimie, sciences industrielles de l'ingénieur, sciences de la vie de la Terre, l'utilisation de grilles d'évaluation, lorsqu'elle est mentionnée, est volontiers associée aux activités expérimentales. Par ailleurs, ces grilles d'évaluation ou d'observation sont d'origine et de nature très variées.

➤ *Le point de vue des étudiants*

- Le terme compétences n'est pas bien connu et maîtrisé par les étudiants auditionnés, alors même que certains de leurs professeurs disent pratiquer un enseignement et une évaluation par compétences. Pour beaucoup ce terme n'évoque rien, pour certains simplement des souvenirs du collège ou du lycée : ils l'associent tantôt à

des matières, tantôt à des activités, tantôt à des outils (paliers de compétences du cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL), évaluation des compétences expérimentales en sciences expérimentales, utilisation de « grilles » parfois considérées comme « *infantilisantes* », etc.).

Enfin, concernant l'année en cours, les étudiants évoquent quelques tentatives, souvent ponctuelles, de la part de certains enseignants de CPGE : capacités exigibles indiquées en début de chapitre en physique-chimie, niveau de « compétences » pour chacune des activités langagières en allemand, suivi des interrogations orales de sciences de la vie et de la Terre par une grille de compétences, grille de compétences utilisée pour la correction de certains devoirs à la maison en mathématiques, etc. Dans la voie TSI, la pratique paraît plus courante, notamment en sciences industrielles de l'ingénieur.

2.3.2. Des obstacles identifiés

Le premier point régulièrement soulevé est celui de la formation. Les professeurs formulent le constat d'un « *manque de formation sur l'approche par compétences* » et estiment ne pas savoir évaluer par compétences par « *manque d'outils* », d'autres avouent « *avoir du mal à savoir ce qu'on attend de nous* ».

Le deuxième point a trait aux concours. Certains professeurs estiment que les concours ne pratiquent pas l'évaluation par compétences ; sur ce thème, un professeur de sciences de la vie et de la Terre, qui enseigne par compétences, doute et affirme avoir « *l'impression de perdre son temps* ». Mais ce type de réflexion exprime aussi leur inquiétude face à de nouvelles épreuves encore mal connues et dont les contenus sont de fait mal identifiés y compris sur leur approche par compétences qui est effectivement présente dans certaines épreuves.

Le troisième point est plus pédagogique : un professeur de physique-chimie souligne le caractère chronophage de l'évaluation par compétences et une professeure de mathématiques se dit être « *déstabilisée par le fait qu'une compétence puisse être acquise à une date puis non acquise quelques mois plus tard* », elle s'interroge sur « *la pertinence de la démarche* ».

Le quatrième point concerne la place de la note en CPGE : certains étudiants disent ne pas bien voir l'intérêt d'une approche par compétences en classes préparatoires, la note chiffrée et sa fonction de classement leur semblent bien plus pertinentes et utiles que des grilles de compétences.

Enfin, quelques professeurs expriment le sentiment d'un discours artificiel, d'une illusoire dissociation entre compétences et connaissances, et un rejet de tout dogmatisme en général et de toute sorte de grille d'évaluation en particulier.

2.3.3. Un bilan contrasté

Si on excepte quelques tentatives en langues vivantes, sciences de la vie et de la Terre et sciences industrielles de l'ingénieur ou quelques initiatives isolées de professeurs qui ont pris cette nouvelle approche à bras le corps, l'entrée par les compétences est très limitée. En filière économique comme en filière scientifique, les compétences restent largement du domaine de l'implicite « *on fait des compétences sans le savoir* ». Les compétences apparaissent dans des tâches bien ciblées : travaux pratiques, certaines évaluations écrites ou interrogations orales

mais sans une explicitation spécifique en direction des étudiants, ces derniers confirmant clairement ce constat.

Soulignons que la mise en œuvre régulière d'une approche par compétences, lorsqu'elle est clairement identifiée par l'enseignant, apparaît pour les étudiants comme un réel apport.

Ainsi, la pratique d'une approche par compétences dans la formation en CPGE ne sera pleinement installée que si les opérateurs des concours d'entrée aux grandes écoles explicitent les compétences attendues dans les descriptifs des différentes épreuves qui structurent ces concours.

Recommandation n° 6 : Développer une offre de formation à l'intention des professeurs des disciplines concernées par l'enseignement et l'évaluation par compétences.

2.4. L'enseignement de l'informatique en filière scientifique

L'arrêté du 4 avril 2013 organise le nouvel enseignement d'informatique des classes MPSI, PCSI, PTSI, MP, PC, PT, PSI, TSI et TPC. Il prévoit en première année une heure de cours et une heure de travaux pratiques chaque semaine, sur les deux semestres. En deuxième année, il prévoit une heure de cours et une heure de travaux dirigés pour le seul premier semestre.

L'arrêté ne précise pas les seuils de dédoublement applicables en travaux pratiques ou dirigés. Cependant, la direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle a envoyé le 19 février 2013 un courrier¹¹ à l'ensemble des proviseurs des lycées à classes préparatoires aux grandes écoles qui précise que cet enseignement serait organisé avec un dédoublement à douze étudiants pour les travaux pratiques de première année et un dédoublement à vingt-quatre pour les travaux dirigés de seconde année.

2.4.1. Une mise en place variable d'un établissement à l'autre

La mission constate une très grande diversité des situations, aussi bien au niveau des intervenants que de l'organisation de l'enseignement.

▪ Un enseignement inégalement partagé entre les professeurs des disciplines scientifiques

L'organisation de ce nouvel enseignement repose sur la contribution de plusieurs professeurs, même si dans certains lycées un seul est chargé de l'ensemble des cours et des travaux pratiques. Les effectifs des groupes de travaux pratiques sont variables d'un établissement à l'autre, variant de douze à vingt-quatre étudiants¹². Ainsi, le nombre d'heures supplémentaires annuelles (HSA) mobilisé pour les travaux pratiques d'informatique commune varie de une à quatre heures par classe. Au moment de ses visites (premier trimestre 2014), la mission a constaté que certains chefs d'établissement s'interrogeaient sur l'organisation de la seconde année, à la rentrée 2014, et appréhendaient difficilement l'organisation globale qu'ils allaient retenir pour les deux années.

De façon majoritaire, dans l'échantillon visité, deux professeurs de deux disciplines différentes se répartissent, pour une classe donnée, le cours et les trois heures hebdomadaires de travaux

¹¹ Le courrier est joint en annexe 8.

¹² Douze dans trois des établissements visités, vingt-quatre dans trois autres.

pratiques. On compte six lycées, parmi ceux visités par la mission, où un seul professeur intervient pour l'ensemble de l'enseignement d'informatique. Dans tous les autres lycées, deux ou trois professeurs interviennent dans chaque division, en se répartissant la charge hebdomadaire de cours et de travaux pratiques. Signalons enfin une situation où les deux professeurs qui interviennent en PCSI ont découpé l'enseignement sur l'année, chacun gérant un semestre ; on ne peut que regretter ce type d'organisation qui n'offre pas toutes les garanties d'une continuité pédagogique optimale.

Les professeurs de mathématiques de CPGE et, dans une moindre mesure, les professeurs de sciences industrielles pour l'ingénieur de CPGE (en particulier dans les voies technologiques PTSI et TSI1) participent largement à cet enseignement ; les professeurs de physique-chimie de CPGE sont significativement moins présents. Signalons enfin que les intervenants extérieurs sont rares ; il s'agit essentiellement de professeurs de lycée ayant la charge de l'enseignement de la spécialité informatique et sciences du numérique (ISN) de la classe de terminale S. Les interlocuteurs académiques auditionnés expriment volontiers leur souhait d'une implication plus grande d'enseignants-chercheurs, tout en soulignant la difficulté de les impliquer en particulier en raison de l'absence de conventions couvrant les échanges de services ainsi que de la surcharge actuelle des enseignants-chercheurs en informatique.

La question de l'alourdissement des services en heures supplémentaires annuelles des professeurs de CPGE est plusieurs fois évoquée¹³ ; elle est signalée plus généralement dans les établissements proposant l'option informatique. La mission mentionne sur ce thème le cas d'un professeur de mathématiques assurant cette année seize heures supplémentaires annuelles.

Les « grands pôles » de CPGE ont souvent formulé des demandes de postes spécifiques, certaines ont été satisfaites sur des supports disciplinaires (mathématiques, physique-chimie ou sciences industrielles de l'ingénieur) ; la situation a pu évoluer depuis le recueil d'informations par les membres de la mission. Ces professeurs sont donc toujours considérés comme relevant de la discipline du support associé, et donc gérés en tant que tels. La question de l'impact d'éventuelles mutations sur la capacité de répondre aux besoins d'enseignement de l'informatique dans les établissements concernés ne manquera de se poser à l'avenir, tant pour les postes spécifiques que de manière générale ; cette question soulève, à son tour, celle du repérage et du suivi des compétences des enseignants affectés sur des postes spécifiques ou en charge de l'enseignement de l'informatique.

▪ Des établissements en général bien équipés

Quelques établissements ont rencontré des difficultés liées à la taille et à l'équipement des salles informatiques telles le nombre de postes et les problèmes de réseau. *A contrario*, un lycée propose le wifi à l'internat et dispose d'un stock de « *netbooks* » qui sont prêtés aux étudiants ; un autre lycée offre un branchement au réseau à l'internat et prête un ordinateur portable à chaque étudiant.

¹³ À Paris, en mathématiques, sur 2 793 heures assurées par les enseignants de CPGE, 1 068 le sont en HSA soit 38,2 %, en physique-chimie 2 537 heures assurées dont 860 en HSA soit 33,8 % et en sciences industrielles de l'ingénieur, 908 heures dont 367 en HSA soit un ratio de 40,3 %. Cette situation est jugée critique par les autorités académiques.

Notons enfin une innovation intéressante : la mise en place du logiciel Python sur les smartphones des étudiants leur permettant d'approfondir le cours et les exercices en totale autonomie de lieu.

- **Des professeurs souvent auto-formés**

C'est très majoritairement l'autoformation qui a été choisie ou s'est imposée de fait. On peut également noter la formation initiale par exemple acquise lors d'un travail de thèse, la formation collaborative en interne parfois financée par le lycée et des stages nombreux organisés par les grandes écoles en partenariat avec les associations de professeurs, par exemple à l'École supérieure d'électricité (Supélec), à Télécom ParisTech ou aux Arts et Métiers ParisTech (ENSAM). L'absence d'une prise en charge des frais de déplacement et d'hébergement et les questions des dates des stages sont également régulièrement évoquées ; les professeurs estiment que l'absence d'une prise en charge financière n'est pas conforme aux obligations de l'institution en matière de formation continue.

2.4.2. *Un nouvel enseignement déjà bien implanté*

- **Des professeurs investis**

Les professeurs sont plutôt satisfaits de ce nouvel enseignement, même s'il a exigé de leur part un véritable investissement. Ils apprécient le travail collaboratif entre collègues qu'il a induit.

Concernant les étudiants, les professeurs indiquent que les groupes sont d'une grande hétérogénéité, entre ceux qui « *n'ont jamais vu un ordinateur de leur vie* » (en dehors d'une utilisation standard du type communication et bureautique), des « *utilisateurs aguerris mais pas des concepteurs* » et des « *élèves déjà compétents ou affichant de belles progressions* ». Les professeurs mentionnent parfois la difficulté de faire un cours à plus de quarante élèves ayant des profils aussi différents et nombreux sont ceux qui notent l'efficacité des travaux pratiques.

Par ailleurs, les professeurs considèrent que le ressenti des étudiants est positif, malgré cette hétérogénéité de compétences, en particulier entre ceux qui ont suivi l'enseignement de spécialité ISN en terminale et les autres. Enfin, l'utilisation des nouveaux logiciels Python et Scilab s'avère bien adaptée aux objectifs visés par les programmes.

- **Des étudiants qui s'expriment à propos de l'informatique**

D'une manière générale, l'enseignement d'informatique laisse rarement les étudiants indifférents. Il est l'occasion d'échanges fournis, y compris lors des auditions, entre les étudiants eux-mêmes dont la perception de cet enseignement diffère parfois sensiblement, l'éventail des réactions allant des « accros » aux « réfractaires ». Enfin, une certaine confusion apparaît parfois entre enseignement et discipline.

Très régulièrement, les étudiants soulignent de fortes différences de perception à propos de cet enseignement, utilisant parfois le terme de « *clivage* » et évoquent des écarts de niveau plus significatifs que dans les autres disciplines, ceci étant en particulier attesté par une différence de rapidité en travaux pratiques. L'intérêt de ces travaux pratiques est reconnu, il est parfois indiqué des difficultés d'articulation avec le cours, ce qui renforce la nécessité d'une mise en cohérence des cours et des travaux pratiques par les équipes. Si les apports de cet enseignement sont identifiés (rigueur de la pensée et de la réflexion, apprentissage de la logique, etc.), il est

d'une manière générale jugé plutôt difficile. Les étudiants qui ont suivi auparavant, au lycée, un enseignement d'informatique apprécient une approche plus mathématique et suggèrent même d'utiliser le langage Python au lycée. Deux facteurs de réussite sont cités : être déjà initié à cet enseignement et « *aimer cette discipline* ». Les étudiants souhaitent mieux comprendre les enjeux de cet enseignement ; certains indiquent que ceux qui ont suivi l'enseignement de spécialité ISN sont plus à l'aise, ce dernier constat n'étant cependant pas unanime. Enfin, selon certains étudiants, la faiblesse de l'horaire n'engage pas à prendre cette matière au sérieux.

Certains constats semblent se dessiner :

- en MPSI, les étudiants perçoivent l'utilité de l'informatique même si les écarts de performances entre les étudiants sont réels ;
- en PCSI, les étudiants donnent du sens à cet enseignement mais il semble apparaître des différences notables entre eux, en particulier au niveau de la motivation, de l'investissement et des difficultés rencontrées ;
- concernant les filières technologiques, les étudiants formulent plus volontiers un besoin de passer par des situations concrètes ancrées sur les autres disciplines. Ils soulignent aussi la nécessité de faire des travaux pratiques et parfois expriment, de manière surprenante, leurs doutes sur la place et l'utilité de cet apprentissage dans leur formation d'ingénieur. On a pu relever ainsi les réflexions suivantes : « *ingénieur, on n'aura pas à coder, mais c'est une expérience qu'on aura accumulée* » ou « *on ne sait pas si cela va nous servir* », mais certains avouent en fait ne pas bien connaître les compétences nécessaires à l'exercice du métier d'ingénieur ;
- dans la voie BCPST, le retour d'informations est plus réduit. Il est donc difficile de dégager des traits saillants spécifiques sinon que « *l'impression est mitigée* ».

▪ Une interaction à consolider avec les autres enseignements

Il y a manifestement encore peu d'incidence sur les autres enseignements, certains professeurs évoquent les approches numériques du programme de physique-chimie, d'autres l'implémentation de l'algorithme du pivot de Gauss ou l'utilisation de la démarche algorithmique pour résoudre certaines questions de mathématiques ou encore l'écriture de « *petits programmes* » en travaux pratiques de sciences industrielles de l'ingénieur. Les enseignants estiment que les activités liées aux travaux d'initiative personnelle encadrés (TIPE) mobiliseront les savoir-faire des étudiants en informatique.

Recommandation n° 7 : Assurer la mise à disposition durant les séances de travaux pratiques d'un ordinateur par étudiant.

Recommandation n° 8 : Clarifier les règles relatives aux seuils de dédoublement et en uniformiser l'application sur le territoire.

Recommandation n° 9 : S'assurer que, dans chaque classe, l'enseignement de l'informatique soit pris en charge par une équipe de deux ou trois professeurs, issus de disciplines différentes et collaborant entre eux autour d'un projet pédagogique. Veiller, dans la mesure du possible, à ce que l'heure de cours en classe entière soit assurée par un seul enseignant, sans exclure des interventions ponctuelles d'autres enseignants.

Recommandation n° 10 : Veiller à ce que, pour les postes sur supports disciplinaires créés dans certains établissements afin de prendre en charge l'enseignement de l'informatique, les professeurs nommés enseignent pour partie dans leur discipline d'origine et pour partie en informatique.

3. Des voies aux enjeux spécifiques

3.1. La voie technologie et sciences industrielles

Si, pour l'essentiel, les constats généraux formulés à propos de la filière scientifique sont adaptés à la voie technologie et sciences industrielles (TSI), la mission juge nécessaire de développer quelques aspects plus spécifiques de cette voie : les effectifs, les programmes et l'accompagnement personnalisé.

3.1.1. Des effectifs en hausse

Les tableaux généraux fournis par « admission post bac » (APB) pour la campagne 2013 et présentés en annexe 3 attestent clairement d'une augmentation importante du nombre de candidats des terminales technologiques, principalement issus de la série sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (STI2D), pour la classe de TSI1. Cette augmentation de 27 % du nombre des candidats se traduit finalement par une augmentation de près de 6,2 % des « oui définitifs ». Les données de la campagne 2014 confirment cette tendance comme l'atteste le tableau 3 de l'annexe 3.

Les différents acteurs rencontrés, proviseurs, professeurs et étudiants, relient cette attractivité nouvelle à l'effet de la réforme de la filière technologique qui incite davantage les élèves à une poursuite d'études longues, à des professeurs de lycée qui recommandent plus facilement ce choix de parcours à leurs élèves et, enfin, à un travail d'information¹⁴ conduit par les équipes de professeurs en direction des élèves des classes de terminale de la série STI2D.

Cette augmentation, qui semble se confirmer cette année, doit s'accompagner d'une triple vigilance motivée par la volonté de consolider ce parcours vers l'excellence et la réussite. Il convient tout d'abord que les équipes pédagogiques s'adaptent à des effectifs plus conséquents, cette difficulté étant identifiée dans les lycées¹⁵ dont les effectifs ont crû significativement. Il faut ensuite s'assurer que le taux de passage en seconde année ne décroisse pas de manière notoire. Enfin, il est indispensable d'anticiper l'accueil de ces étudiants supplémentaires dans les écoles d'ingénieurs, d'une part en adaptant les flux d'entrée dans les grandes écoles qui recrutent des étudiants issus de la voie TSI, d'autre part en étant attentif au parcours des étudiants issus de la voie TSI dans ces grandes écoles.

3.1.2. Un changement de rythme

L'écart entre la quantité de travail exigée en CPGE et celle demandée en terminale STI2D est significatif et les étudiants comme leurs professeurs reconnaissent qu'il leur faut un semestre

¹⁴ On peut indiquer, par exemple, sur ce thème la mise en place par l'IA-IPR de SII de l'académie de Lille d'un professeur référent TSI dans chaque établissement où la filière STI2D est présente.

¹⁵ L'effectif d'une classe de TSI1 visitée est ainsi passé de 17 élèves en 2012-2013 à 32 à la rentrée 2013.

pour « *prendre le rythme* ». Quelques points saillants peuvent être relevés, qu'il convient de prendre avec précaution compte tenu du nombre restreint de lycées visités :

- Les professeurs soulignent que, malgré la réforme du lycée, les élèves restent attachés à leur spécialité de la classe de terminale STI2D ; une approche globale des systèmes technologiques étudiés et la constitution de groupes mélangeant les différentes origines permettent de lisser l'effet de la « spécialité ». Cet attachement à la spécialité de terminale est confirmé par des étudiants auditionnés.
- Fréquemment les membres de la direction comme les équipes de professeurs déclarent inciter certains élèves à s'inscrire sur APB au cas où ils ne seraient pas admis en seconde année. Cette recommandation, également entendue en voie technologie, physique et chimie (TPC), est rarement rapportée dans les autres voies de la filière scientifique.
- Certains élèves affirment que le lycée ne les a « *pas trop préparés* » à affronter une lourde charge de cours, des calculs complexes, des notions nouvelles à apprendre et des programmes très différents ; d'autres rapportent au contraire que la première année de TSI est dans la continuité de la classe de terminale.
- Les étudiants comme les professeurs notent de réels problèmes d'adaptation en langues vivantes et en français, mais les difficultés rencontrées, si elles semblent plus marquées, sont de même nature que celle des étudiants des autres voies.

3.1.3. Un accompagnement personnalisé à mettre en place

Les nouveaux horaires de la classe de TSI1 introduisent trois heures d'accompagnement personnalisé ; le texte¹⁶ réglementaire qui présente les nouvelles grilles horaires indique que « *l'équipe pédagogique dispose de trois heures de TD supplémentaires pour accompagner de façon personnalisée les étudiants dans les disciplines scientifiques et technologiques* ».

Force est de constater qu'aucun des lycées visités par la mission n'a mis en place une réflexion structurée sur la manière d'utiliser au mieux cette possibilité nouvelle pour mieux aider les étudiants. Dans la totalité des établissements, les trois heures (parfois quatre heures) sont, comme dans les années antérieures, réparties de manière équilibrée entre mathématiques, physique-chimie et sciences industrielles de l'ingénieur et se résument le plus souvent à des travaux dirigés traditionnels.

Les enseignants auditionnés soulignent qu'ils ont déjà une pratique de personnalisation vu l'hétérogénéité du public recruté dans les différentes filières, et que, par conséquent, ils n'ont pas développé de stratégies pédagogiques différentes à la rentrée scolaire 2013 ; d'autres indiquent que « *la personnalisation, c'est d'abord lors des interrogations orales que cela se fait* ». Notons enfin que les besoins des étudiants sont pourtant parfaitement repérés par les professeurs, par exemple le « *calcul algébrique* », mais ceux-ci n'ont pas été structurellement intégrés dans l'organisation.

¹⁶ Arrêté du 15 juillet 2013 - JO du 8 août 2013 : *Organisation générale des études et les horaires des classes préparatoires scientifiques, accessibles aux titulaires d'un baccalauréat ou d'un titre admis en équivalence ou d'une dispense.*

3.1.4. Une vigilance spécifique

La mise en place des nouveaux programmes dans la voie TSI de la filière scientifique ne pose pas de problèmes spécifiques cruciaux. La mission formule cependant quatre recommandations.

Recommandation n° 11 : Rendre possible la réussite de tous les étudiants accueillis en TSI1 au regard de l'évolution des effectifs. Si l'augmentation significative du nombre d'étudiants en TSI1 est une réponse à une demande légitime de poursuite d'études en CPGE des élèves de la filière STI2D, une vigilance s'impose à tous pour que ce parcours soit celui de la réussite : passage en seconde année et entrée dans une grande école d'ingénieurs.

Recommandation n° 12 : Veiller à ce que le nombre de places proposées par les grandes écoles d'ingénieurs recrutant sur la voie TSI soit adapté à celui des étudiants de la voie TSI.

Recommandation n° 13 : Dédier les heures de travaux dirigés supplémentaires à l'accompagnement personnalisé des étudiants. L'objectif visé est de permettre une transition réussie entre l'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur.

Recommandation n° 14 : Prêter une attention particulière aux étudiants de la voie TSI lors de l'écriture des conventions entre les lycées publics et les établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP).

3.2. Un focus sur trois voies à faible flux

3.2.1. Les classes préparatoires à l'École normale supérieure de Cachan, section C, arts et design¹⁷

L'enquête porte sur les trois CPGE « arts et design » hébergées par les lycées La Martinière Terreaux de Lyon et Rive gauche de Toulouse ainsi que l'école Duperré de Paris. En septembre 2014, une nouvelle CPGE « arts et design » ouvrira au lycée Alain Colas de Nevers. Précisons que ces CPGE « art et design » sont systématiquement intégrées à des sites d'arts appliqués allant du bac « sciences et technologies du design et des arts appliqués » (STD2A) au diplôme supérieur d'arts appliqués.

▪ Une voie prisée¹⁸

À la rentrée 2013, alors qu'il n'y avait que 68 places sur les trois sites, 533 candidats ont formulé 999 candidatures pour cette voie, dont 136 l'ont été en premier vœu. Le taux de pression varie de 270 candidatures pour 24 places pour le lycée Rive gauche de Toulouse à 454 pour 24 pour l'école Duperré. Dans un contexte tendu, et contrairement à la réglementation en vigueur pour les CPGE, un entretien est conduit dans certains établissements, ce dispositif étant perçu comme une aide à l'orientation et dans l'intérêt des bacheliers. En mars 2014, la DGESIP a demandé que cet entretien non réglementaire se transforme en une aide à l'orientation.

¹⁷ On pourra se reporter à l'annexe 7 pour plus de détails sur les caractéristiques de la CPGE « arts et design ».

¹⁸ Les données numériques ont été fournies par les opérateurs du dispositif « admission post-bac ».

- **Un recrutement diversifié**

La CPGE « arts et design » recrute des bacheliers STD2A à hauteur de 30 % pour les deux sites régionaux de Lyon et de Toulouse et jusqu'à 60 % pour celui de Paris. Pour les respectivement 70 % à 40 % de bacheliers restants, la répartition est assez homogène entre bacheliers S, bacheliers L option obligatoire ou facultative « arts plastiques », bacheliers ES et quelques étudiants issus d'hypokhâgne ou de l'université. Le profil des étudiants est donc pluriel avec des aptitudes et capacités de différents ordres. Si cette hétérogénéité est perçue comme un enrichissement, elle oblige cependant à un temps d'adaptation durant le premier semestre et à une éventuelle réorientation souvent rapide, dès octobre, qui concerne environ 10 % de l'effectif global.

De manière unanime, les acteurs de la formation déplorent un déficit de visibilité de cette CPGE. Son positionnement sur le portail APB dans la catégorie des CPGE scientifiques rend difficile son repérage par les lycéens et professeurs du secondaire, d'autant que parfois elle apparaît et parfois elle n'apparaît pas sur ce portail. S'ajoutent à ces premières difficultés la très forte attractivité de la classe de « mise à niveau arts appliqués¹⁹ » et son absence dans l'offre des formations arts appliqués sur APB.

- **Une semestrialisation déjà en place**

Les CPGE « arts et design » se situent dans des établissements proposant d'autres formations post-baccalauréat qui ont adopté un rythme semestriel. Afin d'harmoniser le fonctionnement des formations post-baccalauréat, cette semestrialisation a été anticipée en CPGE depuis près de dix ans. Par ailleurs, on constate une absence de conventions entre ces établissements et des établissements universitaires. Les réorientations des étudiants s'effectuent à hauteur de 10 % des effectifs de début d'année, correspondent le plus souvent à des erreurs d'orientation et sont gérées au cas par cas.

Sur certains sites, et plus spécifiquement celui de Toulouse, il est à noter que les étudiants ont une stratégie particulière. La première année de CPGE est parfois utilisée comme un tremplin pour intégrer d'autres établissements par concours. La première année de CPGE est dans ce cas considérée comme une année propédeutique particulièrement compétitive par rapport à beaucoup d'officines privées qui imposent des coûts de scolarité parfois très élevés.

- **Une organisation pédagogique spécifique**

- *Adaptation des professeurs aux nouveaux programmes*

Les changements profonds introduits par rapport à l'ancien programme ont nécessité une nouvelle répartition des charges d'enseignement qui apparaissent sous de nouveaux intitulés. Ce processus a impliqué un travail d'équipe et la construction d'un projet pédagogique validé par l'ensemble des professeurs. Après un semestre d'exercice, les équipes auditionnées notifient la nécessité d'un temps d'adaptation et d'ajustements. En particulier, veiller à la coordination des demandes des professeurs aux étudiants afin de donner plus de cohérence à l'ensemble et d'éviter ainsi une surcharge de travail inutile qui déstabilise les étudiants. Les avis

¹⁹ Le taux de pression est très important : 5 000 candidatures pour environ 100 places à Paris.

sur l'évolution du programme sont unanimement positifs, même si l'attente reste forte quant aux futures modalités du concours d'entrée à l'École normale supérieure de Cachan.

➤ *Adaptation des étudiants aux nouveaux programmes*

La question de l'articulation des nouveaux programmes du baccalauréat avec celui de la CPGE rénovée est complexe à évaluer, puisque les profils des étudiants sont très divers. Il apparaît cependant que les étudiants issus du baccalauréat L avec option « arts plastiques » obligatoire ou facultative ne maîtrisent pas les savoir-faire techniques et plastiques fondamentaux, alors qu'ils possèdent en revanche des qualités d'ordres conceptuel et théorique qui compensent ce déficit. *A contrario*, les étudiants issus du baccalauréat STD2A sont solides sur le plan des compétences techniques mais doivent produire un réel effort au niveau théorique. Globalement, les étudiants de CPGE regrettent que l'anglais ne soit pas un enseignement plus fortement présent dans ce nouveau programme.

Par rapport au cadre global des CPGE, la formation repose aussi sur un dispositif particulier : un stage de trois semaines de découverte du monde professionnel du design. S'il participe à l'orientation post-CPGE des étudiants, la difficulté de trouver un stage sur une courte durée compatible avec les besoins des entreprises est néanmoins signalée à la mission. Le stage se réduit ainsi plutôt à un temps d'observation.

➤ *Suivi personnalisé et tutorat*

Si un tutorat par les élèves de seconde année existe, il n'est cependant pas effectif, alors que les étudiants souhaitent unanimement son maintien.

La taille des effectifs concernés, de dix-neuf à vingt-quatre étudiants, ne semble pas justifier la mise en place d'un suivi personnalisé. Ce suivi est intégré de manière continue dans le travail d'accompagnement des projets des étudiants et pour lequel est parfois prévue une demi-journée dans l'emploi du temps afin de permettre des rencontres plus individualisées entre professeurs et étudiants. Les enseignements théoriques utilisent, quant à eux, les heures d'interrogations orales pour favoriser les échanges et conseils individuels. Les besoins récurrents formulés par les professeurs et les étudiants sont d'ordre méthodologique.

➤ *L'informatique*

Cette question touche plus particulièrement l'apprentissage et l'usage des différents logiciels de publication assistée par ordinateur (PAO) et conception assistée par ordinateur (CAO) qui sont des outils incontournables dans la pratique des arts appliqués. Il est signalé à la mission quelques tentatives modestes de travaux d'étudiants sur les algorithmes de référence destinés à l'analyse et au traitement des images. Les équipes bénéficient d'un équipement informatique satisfaisant.

➤ *Approches par compétences*

L'utilisation de grilles d'évaluation par compétences pour les enseignements de spécialité en arts appliqués est régulière. Les étudiants et les professeurs reconnaissent que leur usage permet de mieux suivre les évolutions et éventuelles progressions individuelles du travail. *A contrario*, pour les disciplines théoriques, aucune évaluation par compétences n'apparaît.

Recommandation n° 15 : Veiller à mettre en cohérence les exigences du concours 2015 d'entrée à l'École normale supérieure de Cachan, section C, arts et design avec le nouveau programme de CPGE « arts et design ».

3.2.2. *La voie technologie, physique et chimie*

▪ **Un contexte en pleine évolution**

Créée à titre expérimental en 2000, la voie « technologie, physique et chimie » (TPC)²⁰ de la filière scientifique des CPGE s'adresse aux élèves des classes de « sciences et technologies de laboratoire » (STL) option « sciences physiques et chimiques en laboratoire » (SPCL). La filière STL²¹ a été fortement rénovée lors de la réforme du lycée de 2013 et, en STL-SPCL, la formation dispensée est actuellement à parité dans les deux composantes de la discipline, physique et chimie. La voie TPC fonctionne suivant des modalités très spécifiques en ce qui concerne l'entrée dans les grandes écoles :

- les écoles d'ingénieurs accessibles relèvent uniquement de la spécialité chimie (écoles de la fédération Gay Lussac) ;
- le passage en deuxième année de TPC est conditionné par les notes obtenues au contrôle continu et à un examen en fin de première année ;
- la seconde année ne se redouble pas ;
- l'admission dans les écoles prend en compte les résultats du contrôle continu des première et seconde années et ceux obtenus à l'examen anonymé de première année et aux épreuves écrites et orales du concours de seconde année.

Un courrier²² de la DGESIP, daté du 20 mai 2014, à destination des recteurs des académies concernées annonce qu'il est mis fin, à compter de la rentrée 2013 pour les élèves de première année et de la rentrée 2014 pour les élèves de seconde année :

- à l'organisation d'un examen de passage entre la première et la seconde année de formation ;
- à l'impossibilité de redoubler la seconde année de formation ;
- au caractère obligatoire de l'anglais comme première langue vivante étrangère.

Par ailleurs, il est annoncé que, concernant le concours TPC, l'arrêté du 5 novembre 2004 relatif à l'admission en première année dans certaines écoles d'ingénieurs va faire l'objet de modifications.

²⁰ La voie TPC est présente dans trois établissements : le lycée d'Arsonval (Saint-Maur), le lycée Jean Mermoz (Montpellier) et le lycée Lavoisier (Mulhouse). Pour les aspects réglementaires, on pourra se référer aux notes de la direction de l'enseignement supérieur : 233 du 10 juillet 2000 et 243 du 18 juin 2001.

²¹ Avant la réforme du lycée, les classes préparatoires TPC accueillait les élèves provenant de la filière technologique STL, principalement ceux de la spécialité « chimie de laboratoire et des procédés industriels » (CLPI), élèves dont la formation était très approfondie en chimie et quelques élèves de la spécialité « physique de laboratoire et des procédés industriels » (PLPI).

²² Note 2014-020 du 20 mai 2014.

- **Un changement de rythme**

Si, pour l'essentiel, les constats généraux formulés à propos de la filière scientifique sont adaptés à la voie TPC, la mission juge pertinent de développer quelques aspects plus spécifiques de celle-ci.

En mathématiques, les élèves comme les professeurs notent un véritable écart au niveau des exigences entre les programmes de terminale et ceux de TPC1 : un professeur utilise l'expression « *choc mathématique* ». En physique-chimie, la liaison semble mieux se faire qu'avant, le début d'année s'appuyant sur les acquis des étudiants. Certains étudiants soulignent également un enseignement de physique en terminale très peu mathématisé et d'autres signalent que « *l'électricité pose problème* ».

À propos de l'enseignement scientifique en langue vivante (ESLV), les professeurs regrettent l'absence de formation et de programme.

Enfin concernant l'orientation, les étudiants signalent qu'il faut « être *motivé pour s'engager en CPGE* » car les professeurs de terminale estiment volontiers que les débouchés naturels de la filière STL sont une section de technicien supérieur (STS) ou un institut universitaire de technologie (IUT).

- **Une ouverture souhaitée vers les écoles relevant du domaine de la physique**

Si la mise en place des programmes dans la filière TPC s'effectue de manière satisfaisante, les professeurs comme les élèves ont exprimé des inquiétudes liées à la fois à la spécificité des conditions de l'évaluation en filière TPC et à l'ouverture des débouchés de la filière sur les métiers de la physique. La note de la DGESIP en date du 20 mai 2014 apporte des réponses claires sur le premier point ; sur le second point, la mission exprime la nécessité que les écoles d'ingénieurs généralistes ou spécialisées dans le domaine de la physique ouvrent progressivement leur recrutement vers la filière TPC.

Recommandation n° 16 : Veiller à ouvrir progressivement l'accès aux écoles d'ingénieurs généralistes ou spécialisés dans le domaine de la physique aux étudiants de la voie TPC.

3.2.3. *La voie technologie et biologie*

La voie technologie et biologie (TB) n'a pas fait l'objet d'une investigation de terrain, le regard apporté par la mission concerne exclusivement la question des croissances comparées des effectifs des étudiants de la voie TB et du nombre de places mises au concours par les grandes écoles qui recrutent sur cette voie.

En 2013, cent trente et un candidats issus des huit classes de technologie et biologie TB2 présentes sur le territoire national se sont présentés aux concours listés ci-après.

Prépas TB	Marseille	Strasbourg	Paris	Lyon	Toulouse	Montargis	Lille	Rennes	Total
Nb étudiants	10	26	20	13	25	14	9	14	131

En 2014, il faut tenir compte d'une classe de TB2 supplémentaire à Limoges, d'un doublement des effectifs de celle de Montargis et de l'augmentation du nombre d'étudiants de la classe de

Lyon, ce qui se traduit par une augmentation des effectifs qui atteignent cent soixante étudiants sur l'ensemble des classes de TB2, alors qu'ils n'étaient que quatre-vingt-dix en 2012.

Cependant, le nombre de places offertes aux concours n'a pas évolué à la mesure du nombre de candidats, soixante-dix places seulement étant offertes, ce qui pérennise et aggrave de fait une situation de déficit de places aux concours pour ces étudiants comme l'atteste le tableau ci-dessous.

Nombre de places	Session 2012	Session 2014
Concours A-TB ENSA ¹	36	44
concours A-TB ENV ²	8	8
concours A-TB POLYTECH ³	6	18
Ratio places / étudiants	0,55	0,43

[1] concours A-TB ENSA : écoles d'ingénieur agronome gérées par le ministère de l'agriculture

[2] concours A-TB ENV : écoles vétérinaires gérées par le ministère de l'agriculture

[3] concours A-TB POLYTECH : écoles d'ingénieur en biotechnologies gérées par le ministère de l'enseignement supérieur

Recommandation n° 17 : Veiller à adapter le nombre de places aux concours des grandes écoles d'ingénieurs recrutant sur la voie TB à celui des étudiants de la voie TB.

Conclusion

La mise en place des nouveaux programmes des classes préparatoires aux grandes écoles dans les filières « scientifique » et « économique et commerciale » s'effectue dans l'ensemble de manière satisfaisante. Un suivi « en temps réel » de cette mise en place de la réforme a permis à la mission de formuler des recommandations susceptibles d'être prises en compte dès le premier semestre de l'année scolaire 2014-2015. Les membres de la mission sont conscients des biais observationnels d'un tel suivi, et soulignent en particulier que certains aspects de la réforme, par exemple l'approche par compétences, s'inscrivent forcément dans la durée. Sur ce thème, les visites des établissements à CPGE, qui se sont étalées sur le premier trimestre de l'année 2014, ont montré une évolution perceptible de la manière dont les professeurs et les étudiants appréhendaient les programmes, attestant ainsi de la volonté affirmée des professeurs de s'approprier les nouveautés, tant au niveau des contenus que des modalités pédagogiques nouvelles, et de les mettre en œuvre. La pleine réussite de la réforme est en grande partie conditionnée par la prise en compte, par les concours d'entrée aux grandes écoles, des nouveautés disciplinaires et des innovations pédagogiques. Pour les voies technologiques de la filière scientifique, une augmentation des flux d'entrée dans les grandes écoles doit accompagner la croissance des effectifs résultant d'une appétence nouvelle et légitime des élèves de la filière technologique rénovée des lycées pour une poursuite d'étude en CPGE puis en école d'ingénieurs.

Un constat plus étayé ne pourra être effectué qu'à l'issue du bilan des passages en seconde année, de la passation des concours 2015 d'entrée dans les grandes écoles et de l'analyse faite par ces dernières de la manière avec laquelle les étudiants s'adaptent aux formations dispensées dans les différents établissements d'accueil.

Les difficultés repérées par la mission d'étude font l'objet d'un ensemble de recommandations destinées d'une part aux différentes équipes de direction et de professeurs des lycées à CPGE et

d'autre part à l'ensemble des acteurs (autorités académiques et ministérielles, opérateurs de concours, directeurs des grandes écoles, etc.). Les recommandations formulées ont trait pour l'essentiel aux axes forts de la réforme, d'autres concernent des voies aux enjeux spécifiques, elles sont regroupées ci-dessous.

La semestrialisation

- **généraliser la pratique d'un bilan personnalisé à mi-semester au premier semestre ;**
- **généraliser l'utilisation d'une partie des heures d'interrogations orales pour assurer un suivi individualisé des étudiants au cours du premier semestre, en particulier pour répondre à des besoins transversaux et aborder des questions de méthodologie ;**
- **dès le début de l'année scolaire, informer les étudiants du contenu des conventions établies entre le lycée à CPGE et les établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP), en particulier sur les passerelles existantes et les calendriers associés.**

La mise en place des programmes

- **Analyser les causes des difficultés avérées des étudiants de CPGE au niveau des techniques de calcul de base et évaluer l'efficacité des remédiations mises en place par les professeurs de CPGE ;**
- **concernant les langues vivantes, engager une réflexion visant à rapprocher les exigences des concours d'entrée aux grandes écoles des objectifs de formation de l'enseignement secondaire.**

L'approche par compétences

- **développer une offre de formation à l'intention des professeurs des disciplines concernées par l'enseignement et l'évaluation par compétences.**

L'enseignement de l'informatique en filière scientifique

- **assurer la mise à disposition durant les séances de travaux pratiques d'un ordinateur par étudiant ;**
- **clarifier les règles relatives aux seuils de dédoublement et en uniformiser l'application sur le territoire ;**
- **s'assurer que, dans chaque classe, l'enseignement de l'informatique soit pris en charge par une équipe de deux ou trois professeurs, issus de disciplines différentes et collaborant entre eux autour d'un projet pédagogique. Veiller, dans la mesure du possible, à ce que l'heure de cours en classe entière soit assurée par un seul enseignant, sans exclure des interventions ponctuelles d'autres enseignants ;**
- **veiller à ce que, pour les postes disciplinaires créés dans certains établissements afin de prendre en charge l'enseignement de l'informatique, les professeurs nommés enseignent pour partie dans leur discipline d'origine et pour partie en informatique.**

La voie technologie et sciences industrielles (TSI)

- **rendre possible la réussite de tous les étudiants accueillis en TSI1 au regard de l'évolution des effectifs.** Si l'augmentation significative du nombre d'étudiants en TSI1 est une réponse à une demande légitime de poursuite d'étude en CPGE des élèves de la filière STI2D, une vigilance s'impose à tous pour que ce parcours soit celui de la réussite : passage en seconde année et entrée dans une grande école d'ingénieurs ;
- **veiller à ce que le nombre de places proposées par les grandes écoles d'ingénieurs recrutant sur la voie TSI soit adapté à celui des étudiants de la voie TSI ;**
- **dédier les heures de travaux dirigés supplémentaires à l'accompagnement personnalisé des étudiants.** L'objectif visé est de permettre une transition réussie entre l'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur ;
- **prêter une attention particulière aux étudiants de la voie TSI lors de l'écriture des conventions entre les lycées publics et les établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP).**

Les CPGE « arts et design »

- **Veiller à mettre en cohérence les exigences du concours 2015 d'entrée à l'École normale supérieure de Cachan, section C, arts et design, avec le nouveau programme de CPGE « arts et design ».**

La voie technologique, physique et chimie (TPC)

- **Veiller à ouvrir progressivement l'accès aux écoles d'ingénieurs généralistes ou spécialisés dans le domaine de la physique aux étudiants de la voie TPC.**

La voie technologie et biologie (TB)

- **Veiller à adapter le nombre de places proposées aux concours des grandes écoles d'ingénieurs recrutant sur la voie TB à celui des étudiants de la voie TB.**



Robert CABANE



Laurent CHÉNO



Dominique OBERT



Frédéric CARLUER



Brigitte FLAMAND



Bertrand PAJOT



Laurent CARROUÉ



Raymond NICODÈME



Norbert PERROT

Annexes

Annexe 1 : Circulaire n° 2013-0014 du 10 juillet 2013	37
Annexe 2 : Extrait de la circulaire n° 2013-0012 du 18 juin 2013.....	38
Annexe 3 : Données statistiques générales.....	39
Annexe 4 : Liste des établissements visités.....	41
Annexe 5 : Personnes auditionnées dans le cadre de la mission	42
Annexe 6 : Associations auditionnées dans le cadre de la mission.....	43
Annexe 7 : La CPGE « arts et design »	44
Annexe 8 : Courrier de la direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle (DGESIP).....	45

Circulaire n° 2013-0014 du 10 juillet 2013

Classes préparatoires aux grandes écoles

Fonctions et organisation du premier semestre de formation en vue de la rentrée universitaire 2013

NOR : ESRS1315617C circulaire n° 2013-0014 du 10-7-2013 ESR - DGESIP

Texte adressé aux rectrices et recteurs d'académie, chancelières et chanceliers des universités

Suite à la réforme des programmes du lycée général et technique, le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche a engagé d'importants travaux de rénovation des programmes des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE). Ces programmes sont, pour les classes de première année, mis en œuvre à la rentrée 2013.

Les nouveaux programmes, pour l'ensemble des voies et des filières, introduisent notamment la semestrialisation des enseignements, les semestres comportant dix-huit semaines de cours.

Le premier semestre de formation revêt dans ce cadre une importance cruciale. Il doit en effet, par l'exercice d'une pédagogie adaptée, permettre une transition réussie entre l'enseignement scolaire et l'enseignement supérieur et générer, ainsi, une meilleure cohésion de chaque classe.

Dans la phase de continuum que doit représenter désormais, le passage entre l'enseignement scolaire et l'enseignement supérieur, le premier semestre doit permettre également d'éclairer l'étudiant dans ses choix à venir en termes de choix d'options et, le cas échéant, de réorientation, ainsi que de l'engager dans un rythme de travail plus soutenu.

À ces fins, le premier semestre doit conforter les pré-requis attendus lors de son admission, mettre en œuvre les mises à niveau nécessaires et permettre d'acquérir progressivement les méthodes de travail et d'organisation ainsi que les capacités d'initiative indispensables aux études supérieures. Il se traduit par un suivi personnalisé de chaque étudiant qui doit se sentir accompagné et soutenu par l'équipe pédagogique afin d'éviter une éventuelle déstabilisation lors de la première évaluation. Pour assurer cet accompagnement individualisé, les heures d'interrogations orales doivent également pouvoir être mises à profit et faire l'objet, en tant que de besoin, d'une répartition appropriée.

C'est dans ces conditions que l'étudiant pourra s'engager dans un parcours de réussite et exprimer son véritable potentiel qui peut se révéler assez sensiblement différent de celui qui a été mesuré à l'issue des études secondaires.

Extrait de la circulaire n° 2013-0012 du 18-6-2013

Formations post-baccalauréat

Renforcement du continuum de formation de l'enseignement scolaire à l'enseignement supérieur

NOR : ESRS1315717C circulaire n° 2013-0012 du 18-6-2013 ESR - DGESIP A2 - MEN - DGESCO

Texte adressé aux rectrices et recteurs d'académie, chancelières et chanceliers des universités ; aux présidentes et présidents d'université ; aux directrices et directeurs des établissements d'enseignement supérieur ; aux chefs d'établissement disposant de séries conduisant au baccalauréat

La présente circulaire a pour objet de présenter les modalités de collaboration de l'enseignement scolaire et de l'enseignement supérieur dans la construction du continuum de formation articulant les trois années qui précèdent et les trois années qui suivent le baccalauréat.

[...]

2.2.1 La rénovation des programmes de CPGE

Le processus de rénovation des programmes de CPGE a largement associé les signataires du protocole portant création du comité de concertation et de suivi des classes préparatoires ainsi que l'inspection générale de l'éducation nationale.

Deux innovations de ces nouveaux programmes doivent être soulignées :

- la semestrialisation des enseignements et le rôle spécifique dévolu au premier semestre, période de transition entre les enseignements secondaire et supérieur. Ce premier semestre permet la mise en place en CPGE d'une pédagogie propre à accompagner les étudiants dans leur diversité, dans le souci de leur meilleure réussite ;
- l'introduction d'une approche par compétences, fondée à la fois sur les acquis des bacheliers issus de la réforme du lycée et sur ceux que les établissements d'enseignement supérieur, notamment les écoles, attendent des étudiants qu'ils recrutent après une formation en classe préparatoire.

Les grands équilibres disciplinaires et les horaires ont été maintenus, à quelques exceptions près. L'enseignement d'informatique devient désormais une discipline à part entière comme vous l'a précisé le courrier DGESIP A2 n° 2013-0056 qui vous a été adressé le 19 février 2013.

[...]

Données statistiques générales

Tableau 1 - filière économique et commerciale
source APB (admission post-bac) au 12 septembre 2013

	2013				Variation 2013 / 2012			Remplissage
	Candidats	1 ^{er} vœu	OUI APB	Nb Places	Candidats	1 ^{er} vœu	OUI APB	
Économique et commerciale	30 100	15 327	10 003	11 429	2,4 %	-1,4 %	-0,8 %	87,5 %
Cachan D1	5 169	1 624	602	592	8,5 %	1,3 %	1,2 %	101,7 %
Cachan D2	3 316	696	618	706	10,2 %	13,9 %	1,1 %	87,5 %
EC Eco	12 326	5 760	3 698	4 327	7,0 %	0,1 %	0,3 %	85,5 %
EC Eco St Cyr	702	248	126	133	6,5 %	-0,8 %	-3,1 %	94,7 %
EC Scientifique	12 141	5 697	3 885	4 381	-0,8 %	-3,9 %	-1,4 %	88,7 %
EC Techno	3 138	1 302	1 074	1 290	-1,7 %	-7,5 %	-4,1 %	83,3 %

Tableau 2 - filière scientifique
source APB (admission post-bac) au 12 septembre 2013

	2013				Variation 2013 / 2012			Remplissage
	Candidats	1 ^{er} vœu	OUI APB	Nb Places	Candidats	1 ^{er} vœu	OUI APB	
Scientifique	45 995	24 860	22 973	25 440	5,5 %	2,1 %	0,0 %	90,3 %
BCPST	10 798	5 352	3 449	3 456	8,9 %	4,5 %	-0,1 %	99,8 %
Cachan C	533	102	66	68	18,2 %	-6,4 %	4,8 %	97,1 %
MPSI	22 751	9 945	7 927	8 291	10,9 %	11,9 %	3,7 %	95,6 %
PCSI	21 145	5 839	7 583	8 993	-4,3 %	-14,0 %	-4,8 %	84,3 %
PCSI-SI	603	76	112	129	7,9 %	10,1 %	-11,8 %	86,8 %
PTSI	8 220	2 136	2 535	2 948	7,5 %	4,8 %	2,7 %	86,0 %
TB	486	234	186	208	5,0 %	-2,1 %	-8,8 %	89,4 %
TPC	172	81	65	86	29,3 %	9,5 %	-3,0 %	75,6 %
TSI	2 673	1 095	1 050	1 261	27,0 %	7,7 %	6,2 %	83,3 %

Données statistiques générales (suite)
Tableau 3 - nombre de candidatures et de vœux 1
 source APB (admission post-bac) au 2 juin 2014

Campagne admission post-bac 2014

Domaine formation d'accueil	Spécialité / mention formation d'accueil	Nombre de candidatures en procédure normale	Nb de vœux 1
Classe préparatoire scientifique	TSI	5 929	1 419
Classe préparatoire scientifique	TPC	286	98
Classe préparatoire scientifique	TB	1 002	259
Classe préparatoire scientifique	PTSI	21 461	2 607
Classe préparatoire scientifique	PCSI-SI	1 111	128
Classe préparatoire scientifique	PCSI	87 112	7 863
Classe préparatoire scientifique	MPSI	95 931	12 890
Classe préparatoire scientifique	ENS Cachan C - Arts et design	1 427	148
Classe préparatoire scientifique	BCPST	39 436	6 394
Classe préparatoire économique et commerciale	Option scientifique	47 717	6 126
Classe préparatoire économique et commerciale	Option économique	41 011	6 241

Campagne admission post-bac 2013

Domaine formation d'accueil	Spécialité / mention formation d'accueil	Nombre de candidatures en procédure normale	Nb de vœux 1
Classe préparatoire scientifique	TSI	5 496	1 160
Classe préparatoire scientifique	TPC	248	79
Classe préparatoire scientifique	TB	927	243
Classe préparatoire scientifique	PTSI	18 969	2 429
Classe préparatoire scientifique	PCSI-SI	964	94
Classe préparatoire scientifique	PCSI	7 8298	6 938
Classe préparatoire scientifique	MPSI	88 213	12 007
Classe préparatoire scientifique	ENS Cachan C - Arts et design	999	136
Classe préparatoire scientifique	BCPST	35 075	5 639
Classe préparatoire économique et commerciale	Option scientifique	47 345	6 276
Classe préparatoire économique et commerciale	Option économique	39 936	5 956

Liste des établissements visités

Académies	Etablissements visités
Bordeaux	Lycée Montaigne à Bordeaux
	Lycée Eiffel à Bordeaux
	Lycée Barthou à Pau
	Lycée Saint-Cricq à Pau
Caen	Lycée Malherbe à Caen
	Lycée Victor Hugo à Caen
	Lycée Dumont d'Urville à Caen
	Lycée Le Verrier à St Lo
Créteil	Lycée Le Corbusier à Aubervilliers
	Lycée d'Arsonval à Saint-Maur
	Lycée Marcellin Berthelot à Saint-Maur-des-Fossés
	Lycée Langevin-Wallon à Champigny-sur-Marne
	Lycée Henri Moissan à Meaux
	Lycée François 1 ^{er} à Fontainebleau
Lille	Lycée Faidherbe à Lille
	Lycée Baggio à Lille
	Lycée Gaston Berger à Lille
	Lycée du Hainaut à Valenciennes
	Lycée Jean Bart à Dunkerque
Lyon	Lycée La Martinière Terreaux à Lyon
	Lycée Ampère à Lyon
	Lycée Fauriel à Saint Etienne
	Lycée La Martinière Montplaisir à Lyon
Paris	Lycée Chaptal à Paris
	Lycée Decour à Paris
	École Duperré à Paris
	Lycée Jean-Baptiste Say à Paris
	Lycée Montaigne à Paris
	Lycée Raspail à Paris
Toulouse	Lycée Rive Gauche à Toulouse
Montpellier	Lycée Jean-Mermoz ²³ à Montpellier

²³ Visite conduite par Frédéric THOLLON, inspecteur général de l'éducation nationale, dans le cadre du protocole décrit en introduction.

Personnes auditionnées dans le cadre de la mission

Académie de Bordeaux

- monsieur Olivier Dugrip, recteur de l'académie de Bordeaux

Académie de Caen

- monsieur Christophe Prochasson, recteur de l'académie de Caen
- madame Françoise Lay, secrétaire générale adjointe
- madame Anne Boucker, doyenne des IA-IPR

Académie de Créteil

- madame Florence Robine, rectrice de l'académie de Créteil
- monsieur Thierry Ledroit, secrétaire général
- madame Martine Amiot, doyenne des IA-IPR
- monsieur Patrick Le Pivert, directeur de la pédagogie

Académie de Lille

- monsieur Jean-Jacques Pollet, recteur de l'académie de Lille
- madame Catherine Viellard, secrétaire générale
- monsieur Éric Kolodziejczyk, directeur de cabinet
- monsieur Michel Gosse, doyen des IA-IPR
- madame Marie-Dominique Musset, IA-IPR

Académie de Lyon

- madame Françoise Moulin Civil, rectrice de l'académie de Lyon
- monsieur Pierre Arène, secrétaire général
- madame Catherine Lachnitt, co-doyenne des IA-IPR
- monsieur Régis Dupré, co-doyen des IA-IPR

Académie de Paris

- monsieur Claude Michellet, directeur de l'académie de Paris
- monsieur Vincent Philippe, secrétaire général adjoint
- madame Élisabeth Carrara, doyenne des IA-IPR
- madame Nevenka Radic, chef de la division de l'organisation et de la programmation scolaires

Associations auditionnées dans le cadre de la mission

Associations de professeurs

- APHEC : Association des professeurs des classes préparatoires économiques et commerciales
- UPA : Association des professeurs scientifiques des classes préparatoires biologiques et géologiques BCPST et TB
- UPLS : Union des professeurs enseignant les disciplines littéraires dans les classes préparatoires scientifiques
- UPS : Union des professeurs de classes préparatoires scientifiques
- UPSTI : Union des professeurs de sciences et techniques industrielles

Association de proviseurs

- APLCPGE : Association des proviseurs de lycées à classes préparatoires aux grandes écoles

CPGE « arts et design »

La CPGE scientifique connue sous le précédent intitulé « arts et création industrielle » – arrêté du 4 juin 1996 – est, depuis l'arrêté paru au B.O n°28 du 11 juillet 2013, identifiée sous la nouvelle appellation « arts et design ».

La classe préparatoire scientifique « arts et design » a pour objectif prioritaire la préparation en deux ans au concours d'entrée à l'École normale supérieure de Cachan département design (B.O. n° 28 du 11 juillet 2013). Ces études de haut niveau en classe préparatoire donnent aussi la possibilité aux futurs étudiants de présenter les concours d'entrée aux écoles supérieures de France et d'Europe en spécialité « art et design », de poursuivre en filière universitaire au niveau L2 ou L3 en arts appliqués ou d'intégrer des écoles supérieures assurant des formations liées au monde de la culture et des arts.

Le programme de CPGE « arts et design » a été fortement rénové. Ces transformations profondes mettent en lumière plusieurs points inhérents à cette filière singulière dans la catégorie des CPGE scientifiques. On constate une absence de disciplines scientifiques académiques, mais pour autant, son rattachement historique à l'École normale supérieure de Cachan (création de la section à l'ENSET²⁴ en 1936 sous l'intitulé « arts appliqués à l'industrie ») positionne cette formation du côté de la technologie et des techniques dans sa dimension création et innovation.

²⁴ École nationale supérieure de l'enseignement technique aujourd'hui École normale supérieure de Cachan.

Courrier de la DGESIP



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

Direction générale
pour l'enseignement
supérieur et l'insertion
professionnelle

Service de la stratégie de
l'enseignement supérieur
et de l'insertion
professionnelle

Département de
l'architecture et de la
qualité des formations de
niveau licence

DGESIP A2
N°2013 - 0056

Affaire suivie par
Philippe Langlet

Téléphone
01 55 55 68 04

Fax
01 55 55 75 08

Mél.
philippe.langlet
@education.gouv.fr

1 rue Descartes
75231 Paris cedex 05

Paris, le 19 FEV. 2013

La directrice générale pour l'enseignement
supérieur et l'insertion professionnelle

à

Mesdames et messieurs les proviseurs
des lycées à classes préparatoires
aux grandes écoles

S/C de mesdames et messieurs les recteurs
d'académie
Chanceliers des universités

Objet : Rénovation des programmes des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) et mise en place du nouveau dispositif concernant l'enseignement de l'informatique dans la filière scientifique à compter de la rentrée universitaire 2013.

Suite à la réforme des programmes du lycée, le ministère de l'enseignement supérieur et, plus particulièrement, la direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle ont engagé de vastes travaux pour rénover les programmes des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE). A cet égard, ces programmes seront, pour les classes de première année, mis en œuvre dès la rentrée 2013.

De nouveaux principes ont été édictés, notamment la notion de semestrialisation et le rôle spécifique que doit revêtir le premier semestre comme période de transition entre les enseignements secondaire et supérieur. Les nouveaux programmes ont été modifiés pour tenir compte de la réforme du lycée, intégrer une approche par compétences et suivre l'évolution des différentes disciplines.

Ce travail est aujourd'hui achevé pour la première année : les projets, après avoir été soumis à une consultation en ligne, ont été largement approuvés par le Conseil supérieur de l'éducation (CSE). Ils seront prochainement présentés au Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche (CNESER), avant la décision des Ministres chargés de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur.

Dans l'état actuel des projets, les refontes sont inégales selon les filières, les voies et les disciplines. Les horaires ne devraient être que très marginalement affectés car la contrainte était de réaliser cette rénovation sans charges nouvelles. La mesure proposée la plus significative est l'introduction dans toutes les classes préparatoires

scientifiques, BCPST et TB exclues, d'un enseignement spécifique d'informatique. Cet enseignement serait dispensé avec les horaires suivants :

- semestres 1 et 2 : une heure de cours et une heure de TP (dédoublément à 12 étudiants), les moyens supplémentaires étant pris sur les interrogations orales d'informatique qui existaient jusque-là ;

- semestre 3 : une heure de cours et une heure de TD (dédoublément à 24 étudiants).

Il n'est pas prévu d'enseignement au cours du semestre 4.

Les horaires de l'enseignement optionnel d'informatique resteraient, quant à eux, inchangés.

Les programmes de seconde année doivent être achevés fin juin 2013 pour un passage devant les instances consultatives à la rentrée 2013.

Les textes prévoient que, dans chaque lycée et pour chaque classe concernée, serait désigné un enseignant référent (enseignant de mathématiques, physique-chimie ou STI), garant de la cohérence d'ensemble et chargé de tout ou partie de l'enseignement d'informatique. En effet, certaines parties de cet enseignement pourraient, en l'état actuel de la proposition soumise aux CSE et CNESER, être confiées à d'autres professeurs de l'établissement ou à des intervenants extérieurs (enseignants-chercheurs de l'université, doctorants...).

Si cette proposition est retenue par les ministres, après avis du CSE et du CNESER, la procédure envisagée sera la suivante :

- envoi à la DGESIP par vos soins, avant la fin mars, des propositions d'affectation précisant le nom de l'enseignant référent, le dispositif d'ensemble et les besoins évalués ;

- vos propositions devraient être alors examinées par une commission *ad hoc* de l'Inspection générale de l'éducation nationale, à laquelle il appartiendra de valider le dispositif et qui pourra éventuellement procéder, au moins à titre provisoire, à des nominations complémentaires ;

- les décisions finales vous seront retournées pour une mise en place à la rentrée 2013.

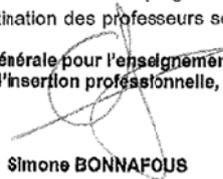
Je vous saurais gré de bien vouloir me faire part des éventuelles difficultés que vous pouvez d'ores et déjà anticiper, en particulier d'ordre budgétaire.

J'ai conscience que la mise en œuvre de ce nouveau dispositif pourrait être génératrice d'un surcroît de travail, dans des délais contraints. Je compte sur votre avis éclairé pour suggérer d'éventuels ajustements.

Dans tous les cas, vous voudrez bien me transmettre vos remarques par l'intermédiaire du doyen des I/IIPR de votre académie qui me les communiquera.

Je vous précise enfin que, dans le cadre de la rénovation des programmes des classes préparatoires, une offre de formation à destination des professeurs sera mise en place dès le printemps prochain.

La directrice générale pour l'enseignement supérieur
et l'insertion professionnelle,


Simone BONNAFOUS