

LA RÉFORME DE LA VOIE TECHNOLOGIQUE

« STI2D, une voie d'excellence »

INTERVIEW DE NORBERT PERROT PAR STÉPHANE GASTON ET PHILIPPE TAILLARD

Cette réforme tant attendue se devait d'être à la hauteur de l'enjeu. Et, en effet, fondant douze bacs en un seul, elle introduit un changement considérable. Ce qui ne va pas sans légitimes interrogations, voire des craintes quant à l'avenir même de la filière. Norbert Perrot, doyen du groupe STI de l'IGEN, nous a accordé un entretien exceptionnel, dans lequel il revient sur la philosophie de la réforme, et qui, nous l'espérons, contribuera à mobiliser les énergies.

Quel est le contexte de la réforme de la voie technologique ?

Norbert Perrot : J'ai le sentiment que tout le monde attend cette réforme du bac STI depuis longtemps et que les professeurs y sont favorables, mais je crois qu'elle n'est pas perçue comme elle le devrait. Pour comprendre sa nécessité et le schéma proposé, il faut d'abord en analyser et cerner le contexte.

Aujourd'hui, l'avenir d'un élève de STI après le bac est très monolithique ; c'est majoritairement le BTS [59,3 % en BTS et 18 % en IUT, ndlr], et à la marge une poursuite d'études dans le supérieur long. *A contrario*, un jeune qui va dans la filière générale – S, L ou ES –, a tout l'éventail de poursuite d'études bac + 3, bac + 5 ou bac + 8 qui s'offre à lui, tout en ayant la possibilité de s'arrêter quand il le souhaite. Et, pour les familles qui font ces choix cornéliens d'orientation en fin de classe de 3^e ou de 2^{de}, cela compte énormément. En conséquence, les perspectives offertes par le futur bac technologique devront être les mêmes que celles d'un bac général.

Par ailleurs, la voie STI aujourd'hui, c'est 40 % des divisions de STI avec moins de 20 élèves, 20 % avec moins de 15 élèves – 20 % de chute des effectifs en dix ans ! La filière STI compte un peu plus de 30 000 bacheliers par an, pour 148 000 dans la série S et 68 000 dans la série STG. Mais la proportion de bacheliers STI par rapport aux scientifiques a chuté en dix ans, passant de 1/4 à 1/5 [7 000 bacheliers STI perdus, contre 12 000 gagnés en S, ndlr].

Les programmes sont obsolètes : ils datent de vingt ans. L'enseignement des STI s'appuie sur des

mots-clés

lycée
technologique,
prébac, référentiel
et programme

produits dont la technologie évolue en permanence par l'intégration, or les bacs actuels et leurs programmes sont très centrés sur des compétences disciplinaires spécialisées (génie mécanique, génie électronique...), voire professionnelles.

Ensuite, il y a l'effet induit par la présence – quasi concurrentielle – du bac pro 3 ans, dont le diplôme a plus de valeur aux yeux des élèves qu'auparavant, où ils ne sont plus systématiquement orientés par défaut et qui leur permet d'envisager une poursuite en STS pour peu qu'ils y soient encouragés. Il y a donc une dynamique qui se crée autour de cette nouvelle structure de bac pro 3 ans, avec par exemple la création de l'école Vaucauson (« la grande école par apprentissage des bacheliers professionnels »), la demande d'implantation de STS en lycée professionnel, des ouvertures de CPGE adaptées, ou encore des intégrations en écoles supérieures de commerce et d'ingénieurs.

Il y a un autre facteur qui doit compter dans notre réflexion. Pour l'ensemble des grandes écoles, il subsiste toujours un déficit de jeunes qui se présentent aux concours de recrutement, alors que les effectifs des classes préparatoires ont augmenté de 10 % en huit ans. Parallèlement, nous avons moins d'étudiants qui font des études supérieures scientifiques et technologiques longues dans le domaine des sciences appliquées, ce qui nous fait observer une baisse des inscrits aux concours externes de l'agrégation.

Enfin, il y a le processus de Bologne, qui nous fixe un objectif de 50 % d'une classe d'âge diplômée de l'enseignement supérieur.

C'est donc dans ce contexte complexe qu'il nous a fallu réfléchir à la nouvelle place de la voie technologique.

Pourquoi cette réforme du bac technologique, nécessaire et attendue de tous, n'est-elle pas intervenue plus tôt ?

N. P. : Connaître la réponse à cette question n'est pas forcément très utile ; il faut regarder vers l'avenir. Néanmoins, ce que je peux vous dire, c'est que les discussions avec nos interlocuteurs, comme la DGESCO ou les Régions, ont été nombreuses pour expliquer le projet actuel et convaincre. *In fine*, je pense que ce



*« Je prends
le pari que l'on
regagnera
très rapidement
des effectifs
en STI2D »*

retard nous permet aujourd'hui d'avoir un projet plus ambitieux et certainement plus abouti que les précédents, qui assure encore plus à la voie STI un avenir durable.

Quels sont l'ambition et les objectifs de la réforme ?

N. P. : Le premier objectif, c'est de préparer les élèves à des études supérieures longues et non plus exclusivement au BTS. Ce qui n'exclut pas qu'une majorité d'élèves passeront par un BTS. Mais ces nouveaux bacheliers pourront tous viser des études supérieures longues, comme un titulaire d'un bac scientifique. Le deuxième objectif, c'est de revenir aux effectifs du début des années 2000, soit 35 % d'élèves de plus qu'en 2009-2010.

Pour atteindre ses objectifs, il était nécessaire de « déprofessionnaliser » et « déspecialiser » la formation. Ce qui a conduit à la création d'un bac avec un enseignement technologique transversal et des enseignements d'approfondissement dans quatre champs de spécialité.

Avec la mise en place de la série STI2D, il s'agit de développer des stratégies pédagogiques afin de situer clairement, dans une démarche interdisciplinaire, les apports spécifiques des sciences et techniques industrielles par rapport à ceux des autres disciplines, afin de permettre la réussite des élèves qui trouvent dans l'approche concrète proposée par les STI l'expression motivante d'une forme d'intelligence peu sollicitée ailleurs.

L'écriture de nouveaux programmes suffira-t-elle pour atteindre ces objectifs et attirer un nouveau public ?

N. P. : Cela ne sera pas suffisant à mon avis. Les priorités sont l'implantation de la série STI2D dans les lycées polyvalents et la communication sur les métiers. L'image changera lorsque la voie technologique sera implantée partout, aussi bien en centre-ville qu'en périphérie. Les nouveaux programmes doivent s'accompagner d'un déploiement dans des établissements attractifs qui ne soient pas des lycées technologiques. Les recteurs ont un rôle très important

à jouer pour favoriser cela en faisant évoluer leur carte des formations. C'est un domaine décisionnel qui n'appartient qu'à eux, avec le soutien financier des conseils régionaux.

Je prends le pari que l'on regagnera très rapidement des effectifs en STI2D si l'on installe des formations technologiques hors des lycées technologiques.

Le premier élément est que ce bac n'est plus spécialisé, il devient généraliste, et le parcours n'est pas fléché vers un BTS ou un DUT. Il est donc comparable au bac S, qui ouvre toutes les portes de l'orientation. On devrait ainsi capter un public qui aujourd'hui est tout acquis à la cause du bac S pour ses débouchés.

De plus, il peut séduire des jeunes filles qui s'orientent plus classiquement vers la voie STG. Cela se fera avec des formations STI2D présentes dans les lycées polyvalents, en substitution à d'autres voies. C'est une des ambitions que d'attirer les filles vers les études supérieures scientifiques et technologiques longues. Dans le nom STI2D, le choix a été fait délibérément de ne pas opposer industrie et développement durable – thème dont on dit qu'il intéresse tout particulièrement les filles.



En quoi le bac STI2D se différencie-t-il du bac S option SI ?

N. P. : Globalement, le niveau scientifique en fin de première sera quasiment le même. Les programmes en physique et en mathématiques sont les mêmes, pour permettre des passerelles – je rappelle que la réforme du lycée a introduit de la fluidité dans les parcours en donnant par exemple la possibilité aux élèves en fin de première de changer de série. Puis le bac S va se colorer scientifiquement, tandis que le bac STI2D va se colorer technologiquement. Les différences fondamentales sont à chercher dans le public et les stratégies pédagogiques.

L'objectif est bien d'augmenter le nombre de jeunes qui poursuivront des études supérieures, mais la voie STI2D diffère de la voie S SI en ce qu'elle offrira cette possibilité à des élèves qui ont davantage besoin d'activités expérimentales sur le réel. Parallèlement à cela, un des objectifs de la réforme est de faire une série S un peu plus conceptuelle qu'elle ne l'est actuellement.

Le choix de l'une des quatre spécialités sera-t-il déterminant pour l'orientation postbac de l'élève ?

N. P. : Non, la règle veut que non, même pour les formations courtes de type BTS.

Dans le projet de bac STI2D, il y a principalement deux enseignements, l'un commun aux quatre spécialités et l'autre d'approfondissement d'une des spécialités. Quel lien existe-t-il entre les deux enseignements, et quelle sera la pédagogie appliquée à chacun d'eux ?

N. P. : C'est à l'équipe pédagogique d'organiser ses emplois du temps, ses progressions pédagogiques pour amener les élèves aux compétences souhaitées. Dans l'idéal, il faudrait les confier à un seul enseignant. Dans une phase transitoire, il pourra y avoir deux professeurs complémentaires pour assurer l'enseignement commun – au moins sur une partie des heures. Mais à terme l'objectif est d'en solliciter un seul.

Ce qui est très important, c'est de ne pas spécialiser des professeurs dans l'une ou l'autre des parties de l'enseignement, car, du point de vue de l'élève, la formation constituera un tout cohérent qui ne supportera pas d'être fractionné pour des raisons de commodité d'emploi du temps d'enseignants.

Après, les choix pour les groupes à effectifs réduits, pour la répartition des heures de TD et de TP se feront dans chaque établissement en autonomie, sous la responsabilité du proviseur, qui arbitrera les demandes de chaque discipline. Toutes les équipes doivent donc travailler ensemble, avoir de vrais projets pédagogiques argumentés et les soutenir en conseil pédagogique afin d'être entendues.

Quant à la pédagogie, les démarches inductives lors d'activités de TP seront privilégiées dans l'enseignement transversal, alors que l'approfondissement s'appuiera davantage sur le projet.

Quel type de laboratoire et quels équipements sont nécessaires pour mettre en place ces enseignements ?

N. P. : Un laboratoire d'étude de systèmes, qui peut ressembler à un laboratoire de S SI allégé, et des zones moins définies de prototypage et de projet. Bien sûr, on pourra utiliser les équipements existants (pour les lycées technologiques) qui présentent encore une pertinence. Il faut certainement veiller aussi à limiter les dépenses : elles ne doivent pas constituer un frein aux nouvelles implantations souhaitées des STI2D. Mais cette rénovation coûtera un peu d'argent aux Régions.

Connaît-on aujourd'hui le format des épreuves de certification du nouveau bac ?

N. P. : Ce n'est pas encore défini, mais il serait bien qu'il y ait une épreuve écrite nationale qui s'appuie sur l'enseignement transversal et une épreuve orale

de type soutenance de projet relative à la partie approfondissement.

Quels sont les changements de compétences professionnelles des enseignants induits par cette réforme ?

N. P. : L'impact sur le métier est très limité. Les compétences didactiques et pédagogiques sont les mêmes. Le rayon d'action ne se limitera plus à un champ professionnel, mais sera pluritechnologique.

Quand on embrasse la carrière de professeur de STI, on sait que son enseignement va s'appuyer sur des objets et des produits techniques qui évoluent en permanence ; il faut donc faire évoluer ses compétences, s'autoformer. Il existe par ailleurs de nombreux moyens de le faire, comme de lire la revue *Technologie*...

Je ne doute pas que la dynamique qui va naître de ce nouveau projet tant attendu va inciter les professeurs à s'y mettre. Cela va demander un investissement personnel, nécessiter d'aller sur des supports plus modernes, innovants, et ne plus aborder la technologie par la fabrication et la réalisation.

Il y a de l'innovation aussi au niveau de la formation, puisque l'idée de la DGESCO est de favoriser la formation à distance, prélude à l'*e-learning*. Nous allons agir sur trois niveaux : national, académique et local.

Au niveau national, des ressources, et des parcours pour les aborder, seront mises en ligne le 1^{er} janvier 2011. Ces ressources sont élaborées par des enseignants sous la responsabilité des IA-IPR, et ont été définies par l'Inspection générale en fonction de l'écriture des programmes.

Au niveau académique, les IA-IPR recenseront leurs enseignants et leurs besoins en termes de formation pour acquérir de nouvelles compétences dans des champs technologiques connexes. Le groupe STI de l'IGEN a fait passer le message dans les académies que les chefs de travaux libèrent une ou deux demi-journées afin que tous les professeurs de STI puissent faire soit de la formation à distance, relié à la plateforme académique, soit de la formation présentielle. Les enseignants d'un même lycée, toutes « colorations » confondues, pourront se retrouver pour un travail collaboratif, pour créer des compagnonnages.

Quel est le rôle des enseignements d'exploration en seconde ? Sont-ils proposés dans tous les établissements ?

N. P. : Non, là encore il y a des contraintes matérielles, financières et humaines. Il semble aussi exister des politiques académiques différentes : le déploiement de ces enseignements d'exploration ne paraît pas homogène sur tout le territoire national.

Leur rôle originel, c'est de faire découvrir aux élèves des parcours, des métiers, des disciplines. C'est pour cela qu'il est important d'avoir des enseignants motivés, tournés vers l'avant, qui proposent des activités

modernes illustrant bien les technologies et les activités professionnelles actuelles. Les professeurs de STS ou de classe préparatoire devraient être sollicités pour faire face aux difficultés de mise en place.

En conclusion, que diriez-vous aux professeurs de STI pour leur donner envie d'adhérer au projet ?

N. P. : Toute réforme suscite des interrogations et des doutes. Cela peut se comprendre, ce fut d'ailleurs le cas pour celle de la voie professionnelle avec la généralisation du baccalauréat en trois ans et pour celle de la technologie au collège. Elles ont pourtant engendré une dynamique. Il n'y a aucune raison objective de penser que ça ne soit pas le cas pour celle-ci. J'ai toute confiance dans les équipes pédagogiques, et je suis persuadé qu'elles sauront relever le challenge motivant qui nous attend : faire de la voie STI2D, au même titre que la voie générale, une voie d'excellence destinée à conduire les élèves au plus haut niveau. ■

Retrouvez les textes et documents de référence

Enseignement d'exploration « sciences de l'ingénieur »

Programme :

http://media.education.gouv.fr/file/special_4/74/7/sciences_ingenieur_143747.pdf

Document d'accompagnement :

http://media.eduscol.education.fr/file/SI/47/0/LyceesGT_Ressources_2_Exploration_Sciences-Ingenieur_148470.pdf

Enseignement d'exploration « création et innovation technologiques »

Programme :

http://media.education.gouv.fr/file/special_4/75/1/creation_innovation_technologiques_143751.pdf

Document d'accompagnement :

http://media.eduscol.education.fr/file/CIT/08/6/LyceesGT_Ressources_2_Exploration_Creation-Innovation-Technologiques_147086.pdf

Projet de programme du bac technologique STI2D

Programme :

http://media.eduscol.education.fr/file/consultation/04/6/cycleTerminal techno_projet_prog_2010_ens_specifique-STI2D_150046.pdf

Présentation du guide d'équipements :

<http://eduscol.education.fr/pid24435-cid53463/guide-des-equipements-sti2d.html>

Diaporamas du séminaire « Renovation de la voie technologique » des 15 et 16 septembre :

<http://eduscol.education.fr/cid53215/presentation.html>

Bac scientifique

Programme des sciences de l'ingénieur de la série S :

<http://www.education.gouv.fr/cid53329/mene1019619a.html>