

Genèse des programmes de technologie

GRÉGORY ANGUENOT ^[1], CHRISTOPHE MINUTOLO ^[2]

L'écriture des nouveaux programmes a été accompagnée de nombreux changements : cycle, logique curriculaire, lien avec le socle commun, modalités pédagogiques avec l'accompagnement personnalisé et l'enseignement pratique interdisciplinaire. Ces nombreux changements méritent une explication substantielle par deux membres du groupe d'élaboration des programmes.

En créant le Conseil supérieur des programmes (CSP), par la loi de refondation de l'École du 8 juillet 2013, le législateur a montré l'importance qu'il accordait à la définition de ce que les élèves doivent apprendre.

Le décret du 24 juillet 2013 dispose que le Conseil élabore une « charte des programmes », qui présente en toute transparence ses principes de travail, mais surtout qui définit quel objet il entend élaborer sous le nom de « programme d'enseignement ».

La charte des programmes de l'enseignement scolaire

Ce terme de « charte » exprime l'ambition de parvenir progressivement à mieux définir et garantir la qualité de ce que l'école entend enseigner. En effet, il est clairement rappelé que les savoirs enseignés à l'école :

- doivent aider les élèves à se repérer dans la complexité du monde ;
- participent à l'ambition d'une recherche de vérité. Celle-ci, diverse selon les champs de savoir, se fonde sur une démarche rationnelle. Elle est régulièrement mise à jour et se

Mots-clés

accompagnement personnalisé, pédagogie, référentiel et programme

distingue de l'opinion et du préjugé ;

- doivent relever du caractère inclusif de l'École et bénéficier à la totalité des élèves : ces savoirs ne sauraient être définis d'une façon telle que leur enseignement nécessiterait en permanence pour tel ou tel élève des aides ou compensations extérieures à la classe ;

- relèvent à la fois d'une mission d'instruction et d'une mission d'éducation : l'objectif commun aux deux missions étant l'apprentissage de la liberté de penser, de l'esprit critique et des conditions démocratiques de leur exercice, elles se rejoignent pour inscrire la morale et la connaissance dans le cadre scolaire.

La volonté de contribuer à une meilleure qualité des apprentissages et à une meilleure équité du système a conduit le Conseil à proposer huit objectifs génériques pour la rédaction de tous les programmes scolaires (voir encadré).

Le socle commun de connaissances, de compétences et de culture relève d'un document qui constitue le programme général correspondant aux cycles de l'école élémentaire et du collège. Il définit les grands domaines de la formation des élèves en visant leur cohérence d'ensemble.

Ce programme général demande à être décliné de façon cohérente pour définir ce qui doit être enseigné :

- à chaque cycle d'enseignement, avec si nécessaire des indications complémentaires par année d'études ;
- en référence aux grands domaines

de formation qui mettent en synergie plusieurs disciplines et qui peuvent associer des démarches d'éducation et d'instruction ;

- en référence aux différentes disciplines enseignées en tant que telles aux cycles concernés.

Chaque programme doit expliciter les choix qui le sous-tendent, en précisant les finalités des enseignements qu'il définit et leur apport à la construction de la culture commune, et doit définir conjointement :

- les objectifs en matière de connaissances ;
- les compétences attendues, en exprimant clairement le ou les différents niveaux de maîtrise visés ; il convient notamment de spécifier les niveaux de maîtrise requis en fin de scolarité obligatoire. Par compétences, on entend ici la capacité à mobiliser des ressources (savoirs, mais également savoir-faire ou savoir-être) devant une tâche ou une situation complexe ;
- mettre en avant tout ce qui peut contribuer à développer chez les élèves la confiance en soi, les processus d'expression, de création, de mémorisation et d'appropriation, la compréhension du sens des enseignements ;
- prendre en compte l'environnement culturel des enfants, et notamment l'importance croissante des images, des sons et des technologies numériques ;
- ménager une progressivité des apprentissages, qu'il s'agisse d'une progression linéaire ou d'un retour, à différents niveaux du parcours, sur une même notion qu'on se propose d'approfondir ;
- proposer les modalités d'évaluation pertinentes, notamment dans le cadre des examens nationaux ;
- laisser aux enseignants et aux

[1] Professeur de technologie, membre du groupe d'élaboration des programmes pour le cycle 3 et 4 pour le Conseil supérieur des programmes

[2] Professeur de technologie, pilote national du groupe d'élaboration des programmes de technologie au cycle 4 pour le Conseil supérieur des programmes et membre du groupe d'élaboration des programmes pour le cycle 3.

Objectifs dans la rédaction des programmes

1. Présenter les programmes sous forme de textes plus synthétiques, reliant plus constamment les disciplines et les domaines d'enseignement d'une part et les cycles d'enseignement d'autre part, et constituant un ensemble plus cohérent.
2. Présenter les programmes dans toute la mesure du possible de façon explicite et compréhensible par les non-spécialistes, qu'il s'agisse des professeurs et acteurs de l'éducation autres que ceux à qui ils s'adressent directement, des parents et des élèves eux-mêmes ; cette lisibilité des programmes est un moyen essentiel pour renforcer la confiance de tous en l'École.
3. Mieux expliciter les choix opérés parmi tous les savoirs disponibles comme entre les différentes programmations possibles de ces savoirs (choix du cycle pertinent, de ce qui est obligatoire ou de ce qui relève d'une logique de découverte, d'initiation ou d'approfondissement). Les programmes doivent indiquer à quels objectifs et valeurs ces choix se réfèrent. Des procédures d'élaboration des programmes mieux définies et connues de tous permettront aux professeurs d'avoir une vue professionnelle plus riche de ce qui est en jeu.
4. Prévoir une évaluation régulière des programmes, de façon transparente, pour permettre à tous de savoir dans quelle mesure et comment ils sont effectivement mis en œuvre dans les classes, et avec quel bénéfice pour les élèves en termes d'acquis effectifs. Les nécessaires révisions des programmes ne doivent pas s'effectuer dans l'urgence ou pour des raisons conjoncturelles. Elles doivent être justifiées et relever d'un calendrier et de procédures prévus à l'avance, en évitant de déstabiliser indûment les professeurs et en leur fournissant de façon anticipée l'aide nécessaire.
5. Afficher les exigences des programmes d'enseignement en termes d'acquis des élèves, en identifiant nettement ce qui est indispensable. Le niveau de maîtrise auquel un enseignement est censé conduire les élèves doit apparaître clairement, ainsi que le lien entre les programmes et les modalités d'évaluation, y compris certificative. La cohérence entre ces divers éléments est particulièrement importante pour les élèves qui ont le plus de difficultés à se repérer dans leurs apprentissages.
6. Reconnaître le travail de mise en œuvre effectué par les enseignants, individuellement ou collectivement, dans les écoles et les établissements. Les programmes doivent leur laisser des marges d'initiative pour leur permettre d'exercer en toute responsabilité leur compétence professionnelle et de mettre en œuvre leur enseignement de la façon la plus pertinente.
7. Prendre toute la mesure des outils numériques tant pour l'accès aux connaissances que pour les modes d'apprentissage qu'ils induisent, notamment collaboratifs.
8. Susciter chez les élèves l'intérêt pour la culture, la connaissance et sa construction historique, leur donner l'envie et les moyens d'apprendre tout au long de la vie.

équipes pédagogiques des écoles et établissements des espaces d'initiative et de responsabilité concernant la mise en œuvre du programme, notamment pour leur permettre d'apprécier comment atteindre les objectifs du programme dans chaque situation.

La logique curriculaire des programmes

La logique curriculaire implique une réforme globale et structurelle. En effet, le préalable à la logique curriculaire du programme est la refondation de l'École. Cela implique l'actualisation des programmes et donc la redéfinition des programmes pour des apprentissages plus progressifs et plus cohérents (loi d'orientation pour la refondation), ainsi que la parfaite

cohérence entre le socle commun et le contenu des programmes et la mise à disposition de ressources. D'un point de vue général, il y a une distinction à faire entre le curriculum prescrit par les programmes et les référentiels et le curriculum réel de l'élève qui relève de son parcours scolaire. En effet, son parcours est construit dans un cycle, à un rythme personnalisé centré sur l'élève avec des ressources multiples à disposition pour répondre à ses besoins.

Ainsi, une clarification s'impose. Les programmes de la scolarité obligatoire reposent sur une conception nouvelle. Ils ne sont plus la simple juxtaposition de programmes disciplinaires annuels imposant aux professeurs les contenus, les démarches, les méthodes et les progressions, visant

un élève abstrait. Ils s'inscrivent dans un projet global, s'adressant à tous les élèves, plus attentifs à la totalité de leur expérience d'apprentissage et faisant davantage confiance à la professionnalité des professeurs. Ce projet repose sur une redéfinition des cycles d'étude de la scolarité obligatoire prévue dans la loi du 8 juillet 2013. Le dispositif permet d'éviter une double prescription, programme du socle d'un côté et programmes des disciplines de l'autre, et donc de rendre lisible et efficace un projet global et cohérent d'éducation et d'enseignement. Pour les professeurs, ces programmes de cycles créent un nouveau rapport à la prescription : elle se veut moins contraignante et plus responsabilisante (individuel/collectif). Pour les élèves, il

corrige les défauts, souvent décourageants, d'une trop grande linéarité des apprentissages.

La logique curriculaire des programmes induit donc trois dimensions à prendre en compte dans un nouveau paradigme pour les enseignants :

- une temporalité, celle du cycle, puis de cycle en cycle, celle de la scolarité obligatoire traçant un cursus. C'est le trajet défini par l'institution ;
- un cheminement, dans les apprentissages mis en place par une double approche : convergence (entre connaissances et compétences) et congruence (entre apprentissages, modalités d'apprentissage, validation ou évaluation des apprentissages) définissant alors un curriculum. C'est le trajet adapté par l'enseignant ;
- une trajectoire, effectuée par l'élève, régulée tout au long de son déroulement par des enseignements qui s'adaptent, se complètent voire s'articulent dans une dynamique transversale et/ou interdisciplinaire caractérisant ainsi un parcours. C'est le trajet réalisé par l'élève. Dès lors, la logique curriculaire combine un cursus en cohérence prenant appui sur une progressivité à établir par les enseignants adapté à leurs élèves, un curriculum en construction prenant appui sur la programmation et un parcours en continuité prenant lui appui sur les progressions.

Points forts et écueils

Le cycle n'est pas une fin en soi, il ne faudra pas différer à la fin du cycle ce qui peut et doit être engagé tout au long de celui-ci avec les gradations nécessaires dans les apprentissages. Les enseignants ne devront pas clore avec un cycle, mais envisager et anticiper les passerelles, les perspectives utiles ; la continuité intercycle est importante.

Le cycle n'exclut pas des repères annuels : il importe de passer d'un programme de cycle à une programmation annuelle indispensable et de poursuivre si nécessaire la déclinaison,

en organisant pour les coordonner ou les graduer les apprentissages dans des échelles de temps (semaine, période scolaire...).

La synergie comme la cohérence des apprentissages est renforcée (et garantie) par la transversalité et/ou l'interdisciplinarité des situations pédagogiques (mais transversalité n'est pas interdisciplinarité et interdisciplinarité n'est pas juxtaposition de disciplines).

L'action des enseignants s'inscrit dans la durée, mais également dans le partage collaboratif : le travail en équipe s'avère indispensable. L'évaluation des élèves intègre une dimension à la fois positive, dynamique et régulière, fondée sur des degrés de maîtrise qui permettent de conforter le parcours au plus près des besoins réels de chacun (emploi d'échelles descriptives dans l'acquisition des attendus de fin de cycle et compétences disciplinaires).

Progression pédagogique

Préparer les séquences d'enseignements implique de planifier, de garder une certaine souplesse pour s'adapter aux rythmes des élèves, tout en offrant un enseignement en conformité avec les programmes. Il appartient donc aux équipes de définir ce qui sera leurs propres programmations et les « progressions ». Charge aux équipes d'adapter le rythme d'enseignement aux élèves dont elles ont la responsabilité. Les deux termes « programmation » et « progression », bien que se recoupant généralement dans les pratiques, renvoient à des logiques différentes :

- une logique temporelle pour la programmation : programmation des apprentissages à l'intérieur des cycles, par année ou par période ;
- une logique didactique pour la progression : organisation d'une suite graduelle de savoirs en séquences ou séances relatives à un sujet d'étude (organisation selon un ordre progressif de difficultés).

Quelques principes pour élaborer une progression :

- avoir une idée précise des attendus de fin de cycle à construire pour chacune

des notions afin d'identifier une trame liée aux concepts (nécessaire harmonisation au sein de l'équipe disciplinaire) ;

- choisir des sujets d'étude pour couvrir les différentes parties du programme ;
 - respecter une logique par cycle et par année scolaire ;
 - mettre en cohérence contenus, compétences et activités ;
 - tenir compte des différences entre élèves : analyser les besoins de chacun pour définir des niveaux d'entrée ;
 - proposer différentes approches pour les apprentissages : supports variés au niveau de la classe, du cycle, du collège ;
 - évaluer le temps consacré à chaque partie programmée ; ordonner les sujets choisis et les répartir selon les périodes ; répartir les différents « chantiers » importants de l'année ; assurer un équilibre dans les activités ;
 - programmer tout en préservant de la souplesse : évaluer pour réguler.
- Progression en bref :
- traiter tous les attendus de fin de cycle travaillés chaque année des cycles 3 et 4 ;
 - identifier les besoins des élèves en termes de connaissances et savoir-faire disciplinaire ;
 - projet disciplinaire ou centre d'intérêt traitant au minimum deux thématiques du programme et/ou enseignement commun (algorithme et programmation) ;
 - temporalité des projets de 5 à 6 semaines entre périodes scolaires ;
 - la progression comprend un enchaînement chronologique de séquences, apportant un ordre dans les apprentissages, un itinéraire, des temps de synthèse, des évaluations. Elle doit être centrée sur les élèves, leurs rythmes d'apprentissage, leurs compétences et leurs difficultés ;
 - la progression cible des objectifs évaluable, définit des critères d'évaluation et envisage les activités de remédiation ou d'approfondissement à destination des élèves.

Le programme de technologie et le socle commun

Chaque domaine de formation requiert la contribution transversale et conjointe de toutes les disciplines et démarches éducatives. Les objectifs de connaissances et de compétences de chaque domaine de formation et la contribution de chaque discipline à ces domaines sont déclinés dans le programme d'enseignement de la technologie **1**. Les acquis des élèves dans chacun des domaines de formation sont évalués au cours de la scolarité sur la base des connaissances et compétences attendues à la fin des cycles 2, 3 et 4, telles qu'elles sont fixées par les programmes d'enseignement.

L'acquisition et la maîtrise de chacun de ces domaines ne peuvent être compensées par celles d'un autre domaine. En fin de cycle 4, le diplôme national du brevet atteste la maîtrise du socle commun. Ainsi, valider une compétence disciplinaire, c'est valider le socle commun. Il n'y a plus le socle commun d'un côté et les programmes disciplinaires de l'autre.

La logique des programmes scolaires concernant les programmes de technologie est liée au socle commun

de compétences, de connaissances et de culture. Ils sont conçus par cycle : trois cycles de trois années qui composent un parcours de neuf années constituent le bloc de la scolarité obligatoire.

Au cycle 2 (CP, CE1, CE2), l'élève explore, observe, expérimente, questionne le monde qui l'entoure. C'est le cycle des apprentissages fondamentaux. On insiste sur tout ce qui va permettre de bâtir les fondations de savoirs et de compétences qui vont permettre aux élèves de ne pas décrocher sur la suite de sa scolarité. C'est pour cela que le programme est très centré sur divers apprentissages de plusieurs disciplines.

Au cycle 3 (CM1, CM2, 6^e), les notions déjà abordées sont revisitées pour progresser vers plus de généralisation et d'abstraction, en prenant toujours soin de partir du concret et des représentations de l'élève. C'est le cycle de consolidation. Il permet de conforter, consolider les apprentissages fondamentaux ; ce que l'on a commencé à maîtriser au cycle 2, là on le valide.

Au cycle 4, trois disciplines permettent la consolidation et l'extension des compétences acquises. C'est le

cycle des approfondissements qui a comme caractéristique d'entrer dans le cœur disciplinaire, même si une approche a été faite en fin de cycle 3.

Organisation commune des programmes pour chaque cycle et chaque discipline

Les cycles appartiennent au bloc de scolarité obligatoire, les trois programmes se présentent de la même façon en trois volets :

- le volet 1 décrit les objectifs généraux de chaque cycle, les fondamentaux, le perfectionnement et l'approfondissement ;
- le volet 2 permet de montrer le lien entre les disciplines et les domaines du socle ;
- le volet 3, c'est l'opérationnalisation par discipline où l'on établit le contact entre ce que l'on vise en termes d'apprentissage des élèves et ce que les enseignants doivent enseigner.

Pour avoir aussi une harmonisation d'écriture sur tous ces programmes, les mêmes termes ont été utilisés : attendus de fin de cycle, compétences travaillées, éléments et exemples d'activités pour la classe ; les tableaux des apprentissages par discipline sont organisés de la même façon du cycle 2 au cycle 4.

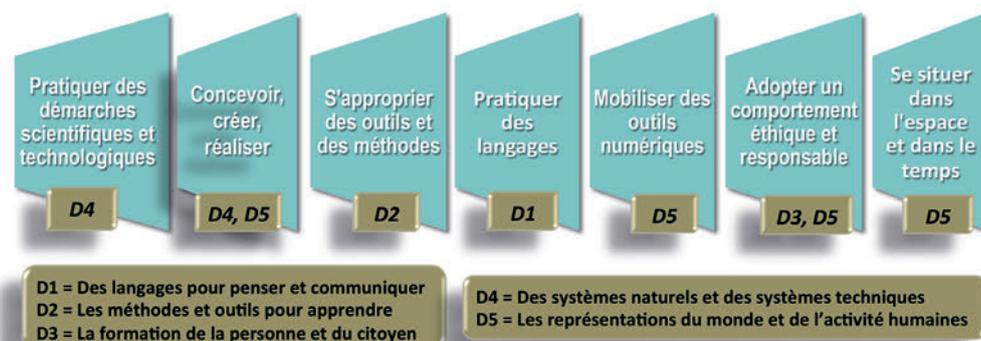
Contenus et écriture du socle

Le socle définit ce que l'élève doit « savoir » et doit « savoir faire » à l'issue de la scolarité obligatoire. Il ne définit pas ce que l'enseignant doit faire ; le socle a été écrit d'un point de vue de l'élève. L'objectif est d'essayer de mettre en avant une culture scolaire commune sur laquelle la République s'engage. Il s'agit que l'École permette à tout enfant d'acquérir cette culture commune. Le socle n'est donc pas conçu à partir des disciplines scolaires. Il est conçu à partir de ce que l'élève doit maîtriser. Il s'organise autour de cinq grands domaines qui sont des domaines transversaux :

- les langages pour penser et communiquer ; cela renvoie à la maîtrise du français, des langues étrangères et régionales, des langages



7 compétences communes aux 3 cycles



1 Des compétences intégrées aux cinq domaines du socle (D. Petrella, IA-IPR STI Versailles, décembre 2015)

- scientifiques, corporelles et artistiques ;
- outils et méthodes pour apprendre ;
- formation de la personne et du citoyen ;
- systèmes naturels et systèmes techniques ;
- représentation du monde et des activités humaines.

Les deux premiers domaines sont nouveaux par rapport au socle de 2005 et constituent un pilier de tous les apprentissages.

Le socle est un document de référence qui permet de définir le programme sur les objectifs que doivent atteindre les élèves.

Programme de sciences et technologie du cycle 3

L'écriture conjointe des trois disciplines (technologie, sciences de la vie et de la terre et physique-chimie) concourt à la construction d'une première représentation globale, rationnelle et cohérente du monde. Elle participe à la globalisation des horaires des trois disciplines et à un programme unique. La nouveauté est l'intégration des sciences physiques jusqu'alors présentes à partir de la 5^e.

Le découpage des horaires disciplinaires reste donc libre en fonction des projets et des choix du chef d'établissement. Le CSP a eu comme vocation l'écriture d'un programme commun, conjoint en fonction des attendus de fin de cycle et non du choix des horaires.

La première partie est un texte d'introduction qui donne les orientations disciplinaires où l'on note la distinction que l'on fait entre sciences et technologie. Elle donne aussi aux enseignants un certain focus sur les démarches et les approches (activités de découverte, expérimentation, réalisation...). L'objectif de ces programmes au cycle 3 est :

- de faire acquérir une première culture scientifique et technique indispensable à la description et à la compréhension du monde ;
- d'adopter une approche rationnelle du monde en proposant des explications et des solutions à des problèmes d'ordre scientifique et technique ;

- d'acquérir les techniques et la connaissance des règles dans l'utilisation des outils numériques.

Le cycle 3 installe les éléments qui permettent de découvrir, observer, décrire, manipuler, caractériser la réalité du monde qui entoure l'élève. Il vise à acquérir les bases de langages scientifiques qui lui permettent de formuler et de résoudre des problèmes, de traiter des données. L'utilisation des représentations variées d'objets, d'expériences, de phénomènes naturels, ainsi que l'organisation des données que l'élève est capable de produire font aussi partie des objectifs visés. L'exploitation et le développement simultané de la curiosité, la créativité, la rigueur, l'esprit critique, l'habileté manuelle et expérimentale, la mémorisation, la collaboration pour mieux vivre ensemble et le goût d'apprendre forment un corpus incontournable à développer chez les élèves de ce cycle. Ainsi, l'enseignement en sciences et technologie au cycle 3 poursuit l'acquisition de concepts et compétences scientifiques en sollicitant :

- la démarche d'investigation : contextualisation, problématique, formulation d'hypothèses, expériences, essais, observations, représentations ou modélisations simples, restitution ;
- la démarche de projet : conception et réalisation de tout ou partie d'objet technique ;
- la mise en évidence et en perspective des évolutions : objet, organisme... ;
- la classification de matières et de matériaux ;
- l'utilisation progressive des outils numériques pour s'informer et pour produire de l'information.

Programme de technologie du cycle 4

L'écriture disciplinaire du programme de technologie au cycle 4 est issue d'une matrice commune aux sciences de la vie et de la terre et de la physique-chimie, constituée de sept compétences communes :

- pratiquer des démarches scientifiques et technologiques ;
- concevoir, créer, réaliser ;

- s'approprier des outils et des méthodes ;
- pratiquer des langages ;
- mobiliser des outils numériques ;
- adopter un comportement éthique et responsable ;
- se situer dans l'espace et dans le temps.

L'ensemble des connaissances et savoir-faire constituant le programme de technologie au cycle 4 contribue à l'acquisition de chaque compétence du socle commun. Ainsi, les programmes organisés autour d'une matrice ingénierie-design/scientifique/culturelle s'articulent autour de trois thématiques :

- objets techniques, services et changements induits dans la société ;
- modélisation et simulation des objets et systèmes techniques ;
- design, innovation et créativité.

Et d'un enseignement commun en mathématiques intitulé « informatique et programmation ».

Les programmes ne sont pas didactisés ; il revient à l'enseignant de faire la didactisation à partir de ceux-ci afin d'assurer la maîtrise de chaque attendu de fin de cycle. Les programmes sont volontairement peu prescriptifs afin de donner aux enseignants une plus grande liberté pédagogique pour répondre au mieux aux besoins des élèves dans l'acquisition des compétences disciplinaire tout au long des cycles. Le programme indique ce que les élèves doivent apprendre. Et non qu'est-ce que les professeurs doivent dire !

Un focus sur... l'algorithmique et la programmation

Une des nouveautés de ce programme est un marquage renforcé de l'initiation à l'informatique par des compétences conjointes développées en mathématiques et en technologie sur l'algorithmique et la programmation.

Dans le cadre d'une démarche de projet, les élèves vont pouvoir s'initier à la programmation en mettant au point et en exécutant des programmes simples. Il ne s'agit pas de spécialiser les élèves dans un langage de programmation comme du C++ ou du

Python, mais plutôt de développer la compréhension de jeux d'instruction ou d'opérations afin que les élèves résolvent un problème ou obtiennent un résultat donné.

L'initiation pourra ainsi se faire par l'usage de langages de programmation visuel et dynamique (comme Scratch®).

Il existe déjà de nombreux objets pouvant être pilotés avec des interfaces graphiques, comme des petits robots ou des modules programmables qu'il est possible de retrouver aujourd'hui dans les laboratoires de technologie.

D'un point de vue global

La cohérence des programmes de technologie entre les cycles s'articule autour de la culture technologique, l'analyse du fonctionnement, la conception et la réalisation d'objets et de systèmes techniques simples, ainsi que le numérique ².

L'écriture commune au cycle 3 en sciences et technologie amène un programme unique rapprochant les sciences et la technologie. La place de la technologie est ancrée dans ce

cycle à travers les différents travaux menés par les élèves et la conduite de projets techniques.

Le programme du cycle 4 pour la technologie est présenté comme une discipline d'ouverture pour la poursuite d'étude participant à la réussite de tous les élèves. Les trois dimensions du programme (ingénierie-design, socioculturelle, scientifique) en regard des compétences des cinq domaines du socle permettent un croisement entre les enseignements sur bien des thèmes.

Les domaines d'application des anciens programmes de 2008 disparaissent pour laisser plus de souplesse aux équipes éducatives. Une part désormais plus importante est donnée à la programmation dans tous les cycles avec des niveaux d'approfondissements de plus en plus élevés.

Les enseignements complémentaires : AP et EPI

L'accompagnement personnalisé (AP) et les enseignements pratiques interdisciplinaires (EPI) sont l'occasion de développer des pédagogies coopéra-

tives, de faire du temps de classe et du collectif des élèves une ressource pour les apprentissages. Cet aspect est essentiel dans une réforme qui vise la démocratisation. Par ailleurs, AP et EPI permettent de rompre avec une conception intensive des enseignements pour mieux se pencher sur les apprentissages, liant plus étroitement le curriculum prescrit et le curriculum réel. L'intégration de l'interdisciplinarité et de l'accompagnement n'est, dans le projet, ni centrale, ni marginale. Elle vise à concilier la logique de l'enseignement à la réalité des apprentissages des élèves, ne remet pas en cause les disciplines, mais les incite à évoluer. Le projet d'arrêté précisant l'organisation des enseignements au collège décrit ces enseignements complémentaires dans son article 3 : l'accompagnement personnalisé (AP) et enseignements pratiques interdisciplinaires (EPI).

« 1°. Les contenus des enseignements complémentaires sont établis en fonction des objectifs de connaissances et de compétences du socle commun de connaissances, de compétences et de culture et des programmes des cycles concernés.

Cycle	Culture technologique	Analyse du fonctionnement	conception- réalisation	Numérique	
C2 Les OT, qu'est-ce que c'est ? A quels besoins répondent-ils ? Comment fonctionnent-ils ?		Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets techniques	Réaliser quelques objets et circuits électriques simples	Commencer à s'approprier un environnement numérique	
C3 Matériaux et objets techniques	Principales évolutions des besoins et des objets	Fonctionnement des objets techniques, fonctions, constitution	Principales familles de matériaux	Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique	La communication et gestion de l'information
C4 Technologie	Objets techniques, services et les changements induits dans la société	Modélisation et simulation des objets et systèmes techniques	Design, innovation et créativité	Informatique et programmation	
	<i>Démarche d'investigation</i>		<i>Projet technologique</i>	<i>Usage des TICE</i>	

² Cohérences entre les cycles pour la technologie (D. Petrella, IA-IPR STI Versailles, décembre 2015)

Toutes les disciplines d'enseignement contribuent aux enseignements complémentaires.

2°. Les enseignements complémentaires prennent la forme de temps d'accompagnement personnalisé et d'enseignements pratiques interdisciplinaires :

a) l'accompagnement personnalisé s'adresse à tous les élèves selon leurs besoins ; il est destiné à soutenir leur capacité d'apprendre et de progresser, notamment dans leur travail personnel, à améliorer leur performance et à contribuer à la construction de leur autonomie intellectuelle ;

b) les enseignements pratiques interdisciplinaires permettent de construire et d'approfondir des connaissances et des compétences par une démarche de projet conduisant à une réalisation concrète, individuelle ou collective. »

Les enseignements pratiques interdisciplinaires

Les thèmes de travail des EPI sont inscrits aux programmes, ceux des IDD ne l'étaient pas. Le travail sur ces thèmes aboutira à la réalisation d'un projet incluant une réalisation concrète, individuelle ou collective.

Les EPI concerneront toutes les classes du cycle 4 : 5°, 4°, 3° (les IDD ne concernaient que les classes de 5° et de 4°). Leur évaluation « comptera » pour le brevet. Huit thèmes de travail seront possibles (au moins deux thèmes par année par élève) :

- développement durable ;
- science et société ;
- corps, santé et sécurité ;
- information, communication, citoyenneté ;
- culture et création artistiques ;
- monde économique et professionnel ;
- langues et cultures de l'Antiquité ;
- langues et cultures régionales et étrangères.

L'accompagnement personnalisé

Aujourd'hui, le constat qui peut être fait sur l'efficacité de l'accompagnement personnalisé reste très mitigé. Souvent proposé à des élèves volontaires, il était marqué par une forte implication des enseignants et un investissement

« Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur »

Pour qu'un enseignement soit adapté à la complexité du monde nouveau, une approche transdisciplinaire est indispensable pour saisir les problèmes dans leur globalité. Il faut rassembler des savoirs dispersés dans chaque discipline pour « enseigner la condition humaine et l'identité terrienne ».

Edgar Morin, sociologue,
directeur de recherches au CNRS

Président de l'Agence européenne pour la culture (Unesco)

important en heures supplémentaires. L'offre disciplinaire se limitait le plus souvent à faire de la remédiation en mathématiques et en français.

Cependant, les élèves étaient souvent absentéistes sans un suivi et un investissement des familles. Ces heures se résumaient essentiellement à des heures d'aides aux devoirs qui ne permettaient pas aux professeurs d'exercer pleinement leurs compétences pédagogiques et didactiques. Ainsi, une nouvelle organisation est induite par la réforme avec plusieurs objectifs nouveaux pour améliorer ce dispositif :

- améliorer la performance des élèves ;
- contribuer à la construction de leur autonomie intellectuelle ;
- soutenir la capacité d'apprendre et de progresser ;
- prendre en compte les besoins spécifiques de chaque élève ;
- prise en charge pertinente des élèves les plus à l'aise ;
- encadrer les élèves les plus fragiles de façon renforcée ;
- adapter les objectifs aux besoins des élèves ;
- approfondissement, soutien, remise à niveau ;
- renforcement, tutorat entre élèves, entraînement.

Il sera donc possible d'organiser des groupes à effectifs réduits sur la base de deux classes/trois groupes. La constitution des groupes peut être variable pour mieux répondre aux besoins des élèves identifiés par les professeurs. Les contenus sont disciplinaires ou fondés sur des compétences transversales, puisque ces heures se feront dans les heures disciplinaires. Ainsi, il sera possible de choisir des thèmes en fonction des périodes et des projets de la classe. À plus ou

moins long terme, les enseignements complémentaires devront disparaître au bénéfice d'un enseignement disciplinaire intégré axé sur les besoins des élèves et l'acquisition des attendus de fin de cycle.

Conclusion

Les nouveaux programmes des cycles 3 et 4 sont dans la continuité des précédents. Ils soulignent de nouveau la place centrale des élèves, de leur implication, et demandent aux enseignants de mettre en place des procédures nouvelles, maîtrisées et enrichies de l'apport de leurs collègues, qui leur permettront de mieux former les élèves au monde de demain.

De façon plus concrète, les sciences et technologies sont indissociables les unes des autres et leur rapprochement, notamment au cycle 3, doit permettre une meilleure explicitation pour les élèves de la démarche scientifique et technologique tout en visant le renforcement des prérequis du cycle 4.

Au cycle 4, le programme de technologie est enrichi de la notion de système technique dans son environnement. Cet apport a pour objectif de favoriser un meilleur réinvestissement des connaissances, savoir-faire et attitudes des programmes de sciences et mathématiques.

L'ensemble des dimensions : ingénierie-design, socioculturelle et scientifique du programme ont pour objectif de faire obtenir aux élèves une vraie culture scientifique et technologique visant l'appropriation par tous d'une culture faisant d'eux des acteurs éclairés et responsables de l'usage des technologies et des enjeux associés. ■