

LETTRE DE RENTREE
du corps d'inspection pédagogique régional Sciences et Techniques Industrielles
aux professeurs de l'académie de LILLE enseignant la technologie en collège.

s/c de Madame ou Monsieur le Principal

1. Organisation du pilotage de la discipline : Coordinateur de la discipline : DESPREZ JM, IA IPR STI,

Par bassin d'éducation, les missions d'animation, de pilotage, d'évaluation de la discipline et des enseignements seront conduites par le collège des IA IPR STI : MM BACON, BERERA, DIVERCHY et SEVIN, IA IPR STI.

2. La mise en œuvre des programmes de technologie collège (pour rappel)

Les programmes de la technologie au collège, publiés au BOEN spécial N°6 du 28 Aout 2008, sont en application pour toutes les classes et tous les niveaux de formation depuis la rentrée scolaire 2009-2010.

Ces programmes constituent le cadre de référence qui permettra la conception, la réalisation de séquences d'enseignement cohérentes et pertinentes. Ils fondent l'évaluation des élèves vis-à-vis des capacités technologiques et des compétences du socle à leur faire acquérir et ce, au niveau d'exigence attendu.

Les connaissances et capacités de chaque programme, de la 6^{ième} à la 3^{ième}, sont suffisamment explicites. Elles ne nécessitent pas de commentaires. Elles doivent être acquises à la fin de chaque cycle de formation. Elles sont regroupées au travers de 6 approches : l'analyse du fonctionnement de l'objet technique, l'analyse et la conception de l'objet technique, les matériaux utilisés, les énergies mises en œuvre, l'évolution de l'objet technique, la communication et la gestion de l'information, les processus de réalisation de l'objet technique.

3. Les finalités et enjeux de cet enseignement technologique

Ces programmes s'inscrivent dans la continuité des programmes de l'école primaire. Ils s'articulent également avec l'ensemble des programmes des disciplines scientifiques du « pôle sciences » au collège. Ils supposent une approche raisonnée, méthodologique et convergente. Ces programmes participent **à l'acquisition et l'évaluation des compétences du socle commun de connaissances et de compétences au collège** : acquérir et/ou maîtriser des compétences langagières, scientifiques, vis-à-vis des technologies de la communication et informatiques (TIC), dans le domaine de l'histoire des arts, de l'évolution des objets et des solutions techniques, dans le domaine du savoir être (raisonnement citoyen et accès à l'autonomie), dans l'éducation au développement durable (EDD).

La technologie doit créer du sens, déjà vis-à-vis des contenus à dispenser (capacités et connaissances qui lui sont propres) mais aussi en créant du lien avec les autres disciplines (comme les autres disciplines doivent créer du lien avec la technologie).

Les thèmes de convergence, les items du socle permettent de rapprocher les disciplines afin de construire des situations d'évaluation de compétences communes. Les domaines d'application et champs technologiques abordés (les transports, les structures et ouvrages, confort et domotique, les projets en classe de 3^{ième}), offrent également des contextes et des situations de formation et/ou d'évaluation transdisciplinaires.

Enfin, la technologie doit sensibiliser les élèves aux grands problèmes de l'environnement et du **développement** durable, aux énergies, à la santé, à l'histoire des arts, à l'innovation technologique

4. Objectifs et priorités pour l'académie de LILLE :

- S'approprier, progresser et/ou accélérer dans la mise en œuvre des programmes ;
- s'approprier les repères institutionnels, nationaux et académiques
- renforcer les démarches pédagogiques (investigation, résolution de problèmes, projets) à chaque niveau de formation ;
- renforcer la culture scientifique et technologique des élèves ;
- renforcer la mobilisation des outils TIC dans la formation des élèves ;
- renforcer la prise en compte de l'hétérogénéité, des contextes particuliers et/ou spécifiques ;

5. Recommandations aux Professeurs de technologie et aux professeurs de Sciences et Techniques Industrielles :

Les recommandations antérieures restent d'actualité (cf. lettre de rentrée 2009 2010). Elles sont complétées par ces conseils et recommandations pour l'année à venir, compte tenu de l'état de la discipline, des constats **effectués** durant l'année scolaire.

L'acquisition de capacités au travers des démarches pédagogiques à installer ou à conforter

Au travers de ses domaines d'application, la technologie au collège permet de montrer que les objets techniques, les systèmes techniques, les ouvrages font appel à des modes de conception, de raisonnement, de réalisation qui lui sont propres. La technologie constitue un ensemble cohérent en termes de connaissances et de capacités. La technologie contribue en complémentarité avec les autres sciences à la construction de concepts, à la compréhension de phénomènes et lois. Les enjeux de ces nouveaux programmes sont donc clairement identifiés. Cf. introduction des programmes.

Avec ces nouveaux programmes, les professeurs de technologie doivent permettre aux élèves de **comprendre puis d'apprendre**, et ce, à la suite d'activités pratiques d'observation, d'expérimentation, de réalisation. Les activités pratiques constituent le point de passage obligé qui permettra ensuite au professeur de structurer, de synthétiser, de formaliser et d'évaluer les acquis des élèves.

Les activités doivent avoir un caractère technologique et permettre **l'acquisition** des capacités attendues. Il ne s'agit pas seulement « d'occuper » les élèves. Ce n'est pas le résultat obtenu au travers d'activités pratiques qu'il faut privilégier. Les activités pratiques, la réalisation ne sont pas des fins en soi recherchées. Les activités doivent être associées à des phases de structuration des connaissances et capacités. Activités et synthèses constituent à elles deux le moyen **d'apprendre**.

Les démarches pédagogiques :

Les programmes privilégient l'étude des objets et ouvrages techniques, au travers de démarches d'investigations (à privilégier en 6^{ème}), de démarches de résolution de problèmes (à introduire et développer en 5^{ème} et 4^{ème}) et au travers de la démarche de projet (investigation et résolution de problèmes à réinvestir en 3^{ème}). Les élèves les abordent individuellement et/ou collectivement.

Les élèves doivent « vivre » ces démarches pédagogiques. Ce sont les élèves qui apporteront au travers des activités les éléments de réponses aux hypothèses et problèmes posés. Plus qu'un travail de groupe, c'est bien un travail collaboratif qui doit être privilégié. Aussi, la place de l'oral et par la suite de l'écrit au cours des séances, grâce à l'utilisation des moyens et modes de communication disponibles sont déterminants pour cheminer vers la synthèse orale et écrite initiée par le professeur.

Organisation des séances ou séquences

Les 6 approches décrites dans les programmes sont liées entre elles. Chaque approche est nécessaire, aucune n'est suffisante. Toutes sont interdépendantes. Il n'est pas judicieux que les 6 approches ou contenus de formation soient traités de façon séquentielle. **Associées** aux programmes, des « Ressources pour faire la classe » ont été **publiées** par la DGESCO. Sur le site académique, les professeurs de technologie trouveront des fiches pédagogiques qui illustrent le concept de centres d'intérêt. Ces repères ont été rédigés pour permettre aux professeurs de comprendre comment regrouper un ensemble cohérent de connaissances et de capacités (à extraire des programmes) à faire acquérir aux élèves.

Synthèse ou structuration des connaissances

A la fin d'une séance ou d'une séquence de formation, la phase de synthèse des activités et démarches initiées doit être l'occasion d'un échange oral structuré par et avec les élèves. Cet échange doit donner lieu à la rédaction d'une fiche de synthèse. Ces synthèses permettront d'illustrer et de structurer les connaissances et les capacités abordées, les outils mobilisés, l'enchaînement des notions, les règles et méthodes intervenant dans la construction des concepts. Cette synthèse sera remise après coup aux élèves. Elle sera intégrée dans les cahiers des élèves à **côté** des données et traces de leur travail personnel.

Le classeur de l'élève

Le « classeur » de l'élève est un lien fort avec la famille. L'image de la technologie dépend, en partie, du contenu et de l'organisation de ce « classeur ». Dans ce classeur, le fil conducteur de la formation (plan de formation du professeur) dispensée doit être explicite. Son organisation mérite une véritable attention : organisation des documents ressources, des traces des activités des élèves, des comptes rendus d'activités, des synthèses du travail demandé, des évaluations, ... Le cahier doit retracer les démarches d'investigations et de résolution de problèmes, le résultat des expérimentations menées individuellement ou collectivement.

Les manuels mobilisés en classe ou à la maison ne remplacent pas le classeur de l'élève. Les manuels ne remplacent pas le plan de formation du professeur.

L'utilisation des technologies de l'information et de la communication, des outils numériques.

La réalisation d'un objet technique, d'un ouvrage est le résultat du travail de nombreux intervenants utilisant un large éventail de technologies et outils numériques et informatiques. Les horaires et programmes, les moyens disponibles, excluent l'apprentissage et l'utilisation de logiciels professionnels lourds et complexes, l'apprentissage des fonctionnalités de chaque logiciel ou outil numérique. Sans pour autant en faire un enseignement spécifique, dans le cadre du B2i Collège, les professeurs de technologie, en collaboration avec leurs collègues des autres disciplines, s'attacheront à certifier l'acquisition de compétences relevant de l'usage des TIC. Aussi, en technologie, pendant les activités, il faut renforcer la mobilisation des outils de représentation 3D, de simulation, les ressources et aides multimédias interactives, ...

L'évaluation en technologie

Discipline à part entière, ce sont ces connaissances et capacités, extraites des programmes, qui feront l'objet des évaluations à caractère sommatif. Il n'est pas envisageable d'évaluer les élèves sur des connaissances spécifiques ou trop techniques liées aux champs technologiques. D'ailleurs, elles ne figurent pas dans les programmes.

Pour l'année scolaire prochaine, l'évaluation des compétences inscrites dans le socle commun de connaissances et de compétences, l'évaluation dans le cadre du Diplôme National du Brevet constituent l'horizon des dispositifs obligatoires d'évaluation.

Les processus de réalisation d'un objet technique

Pour tous les niveaux de formation, la fabrication individuelle (ou collective) ou l'assemblage d'objets confectionnés ou une production sérielle doit être définitivement abandonnée !

L'approche « les processus de réalisation d'un objet technique » contribue bien à l'acquisition de connaissances et capacités spécifiques et **progressives**, permettant d'engager les élèves vers une réalisation concrète (extraits) :

- en 6^{ème} : Réaliser un assemblage, réaliser en suivant un protocole, tester un fonctionnement ,
- en 5^{ème} : Participer à la réalisation, relever des données, se situer dans un planning, justifier les antériorités, ...
- en 4^{ème} : Réaliser tout ou partie d'un prototype, compléter ou modifier un planning, contrôler, ...
- en 3^{ème} : Créer un planning, définir les contrôles pour des opérations, concevoir le processus, ...

6. Précisions concernant la mise en œuvre d'un ou de plusieurs projets en classe de 3^{ème}.

Les projets seront caractérisés autour de problèmes techniques et technologiques à résoudre et par la prise en compte de contraintes identifiées préalablement au travers de l'étude d'un cahier des charges.

Dans tous les cas, la réalisation d'un bien ou ouvrage représentatif du champ exploré et des techniques actuelles est exigée. Mais cette réalisation n'est pas la finalité principale. Les objectifs du programme de 3^{ème} sont prioritaires en termes de résultat à atteindre.

« Que veut-on faire apprendre aux élèves à travers ce projet ? »

: Le choix d'un projet est contraint par :

- les données du programme : connaissances et capacités à faire acquérir ;
- le caractère collectif de la réalisation qui conditionne l'apprentissage des connaissances et capacités visées ;
- le réinvestissement des acquis des cycles précédents, l'enrichissement des 6 « approches » ;
- l'environnement matériel, la prise en compte des effectifs élèves et des équipements disponibles ;
- le fait qu'il est nécessairement pluri-technologique, même si les élèves n'abordent qu'une partie du projet

Pour initier des projets, il faut envisager d'abandonner définitivement les démarches d'enquêtes qui ne relèvent plus du champ technologique à dispenser. Initiés par une appropriation du cahier des charges, les projets sont avant tout caractérisés par un mode de raisonnement construit à partir de transposition, autour de similitudes, d'analogies, de réinvestissement des capacités acquises dans les niveaux précédents.

C'est une démarche spécifique qu'il faut mettre en œuvre : démarche de projet technologique + démarche pédagogique de projet. La pédagogie de projet fait appel à la fois à une démarche d'investigation et de résolution de problèmes mais à l'échelle d'un projet complet. Les élèves doivent « vivre » le projet et pas seulement suivre un déroulement qui pourrait apparaître comme une successions d'étapes et points de passages obligés et décidés à l'avance.

De ce fait, les « synthèses » prendront davantage la forme de revues de projets, qui permettront d'évaluer les acquis, l'avancement du projet, de le relancer. Elles doivent être planifiées dans l'année. Il est conseillé de mettre en œuvre plusieurs mini projets au cours de l'année.

Par projet, la réalisation d'un dossier numérique doit permettre aux élèves de formaliser, de soutenir, de valoriser leurs démarches. Le dossier numérique ne remplace pas le mini projet, il lui est complémentaire. Il ne peut y avoir de projet portant uniquement sur un projet numérique : projet de site internet, de diaporama/exposé sur des thèmes divers, ...)

7. Dispositif de Formation pour l'année 2010-2011 :

Chargés de Mission et Formateurs académiques référents technologie

Mme BACHELET Collège du LOOWEG 59380 CROCHTE	M. LASSON Cité Scolaire E.ZOLA 59391 WATTRELOS	M. ROUSSEL Collège H.WALLON 62460 DIVION	M. LONGUET Collège J.ZAY 59750 FEIGNIES
---	---	---	--

Enjeux de la formation :

- Réussir la mise en œuvre des programmes ;
- Dans la perspective de l'évaluation du socle de connaissances et compétences, renforcer et valoriser l'enseignement de la technologie, discipline permettant l'acquisition de connaissances, compétences et attitudes à la fois transversales et spécifiques;
- Offrir des modules de formation inter-reliés pour donner du sens à la formation continue des professeurs ;
- Prendre part à l'enseignement de l'histoire des arts (clés et références), à la mise en place du Parcours de Découverte des Métiers (PDMF), aux liaisons inter cycles école primaires- collège et collèges-lycée ;
- Augmenter le nombre de professeurs référents (tuteurs, formateurs, membres des groupes de production);

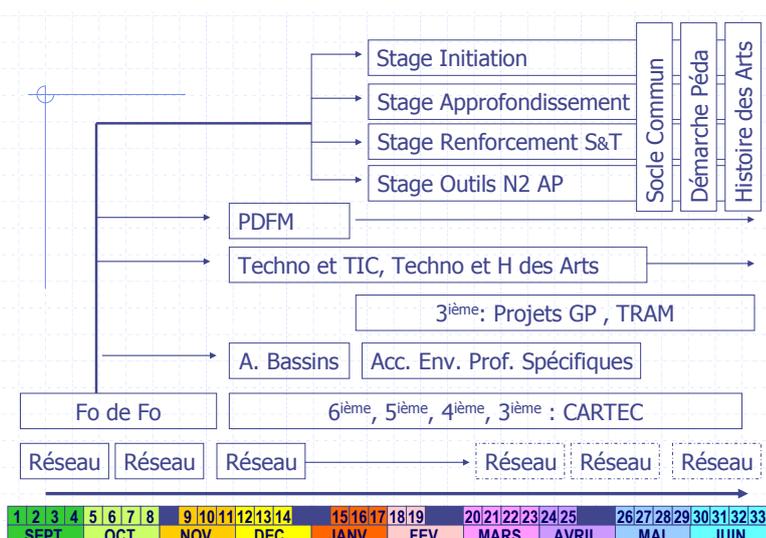
La discipline « technologie » au collège s'inscrit donc dans les axes suivants du cahier des charges de la formation des personnels de l'académie de LILLE :

- mettre en œuvre les évolutions du système éducatif ;
- développer les compétences professionnelles des professeurs ;
- accompagner les personnels dans leurs parcours professionnels ;
- mettre en œuvre une Formation de Formateurs (stage à public désigné)
- prendre en compte des contextes et besoins spécifiques et/ou particuliers (SEGPA, UPI, ...).

Le pilotage et l'animation de la discipline se donnent pour objectif de poursuivre la dynamique engagée ces dernières années :

- un réseau qui organise, définit la stratégie d'animation et de formation ;
- un réseau qui évalue la discipline (état des lieux) ;
- une formation de formateurs composée de professeurs de Technologie et de STI,
- un groupe de production de ressources et travaux inter-académiques mutualisés ;
- une animation de bassins à destination de tous les professeurs qui enseignent la technologie : repères, recommandations ;
- une offre de stages pour accompagner les personnels dans leur nouvel environnement professionnel ;
- une offre de stages de perfectionnement sur les outils, supports et démarches pédagogiques ;
- une offre de stages spécifiques : Techno et PDMF, Techno et TIC, Techno et Histoire des Arts, Techno et Handicaps, ... ;

Situation envisagée pour les 3 années à venir 2010-2013 :



Nature des stages :

N1 : Présentation, initiation
 N2 : Approfondissement des programmes,
 S&T : Renforcement technique et scientifique
 Outils : Approfondissements

Travail spécifique sur :

Développement des démarches pédagogiques
 Accompagnement des professeurs en changement de valence
 TIC
 Histoire des Arts

Centres Académiques de Ressources TEChnologie Collège : CARTEC (organisation des stages de niveau 1)

Ces centres de formation de proximité sont destinés à reconduire un dispositif qui a fait ses preuves dans le passé et dans d'autres académies. Il s'agit de mettre en œuvre des centres académiques de ressources et de formation en technologie collège (CARTEC) pour favoriser le travail d'équipe des professeurs de collèges isolés dans leur établissement, pour apporter une aide aux professeurs en attente d'un accompagnement ponctuel et individualisé, pour initier un travail à distance et/ou de proximité.

Placé sous la responsabilité des IA-IPR chargés de la discipline, le dispositif d'animation en technologie de l'Académie de LILLE prendra appui sur 5 Centres Académiques de Ressources en TEChnologie (CARTEC) auxquels seront associés un ou des professeur(s) de technologie collège ayant le statut de formateur(s) académique(s). Le rôle de ces formateurs sera d'apporter une aide personnalisée aux professeurs ou aux équipes pédagogiques.

Implantés dans des collèges, ces Centres de Ressources seront des lieux d'animation et de formation locaux (ouverts les Jeudi de 14 heures à 17 heures) selon le calendrier propre à chaque Centre de Ressources. Implantés dans ou à proximité des salles de technologie, ces CARTEC devraient disposer de moyens matériels et pédagogiques spécifiques afin d'illustrer concrètement les possibilités de développer les programmes de technologie.

Les formateurs pressentis accueilleront les professeurs de technologie, les professeurs STI ayant en responsabilité un enseignement et désireux de se former, **inscrits** au Plan Académique de formation, ou s'inscrivant dans une démarche volontaire de formation. En concertation et sous la responsabilité des chefs d'établissements accueillant ces CARTEC, les formateurs seront à la disposition des professeurs de technologie et des professeurs de STI, affectés en technologie collège, pour leur permettre de disposer de ressources et éléments pour conforter leurs prises de fonction, leur didactique, et plus particulièrement

- pour les aider et les accompagner dans la mise en œuvre des programmes ;
- pour répondre aux demandes ponctuelles d'ordre pédagogiques ou techniques ;
- pour organiser des groupes de travail entre collègues (préparation de séquences ou de supports pédagogiques) ;
- pour expertiser des matériels et logiciels pédagogiques ;
- pour leur permettre d'utiliser des ressources et matériels spécifiques ;
- pour les aider à réaliser des maquettes et supports

Cette formation pourra prendre la forme d'une formation présentielle (avec délivrance d'un OM dans le cadre du PAF, sans OM dans le cadre d'une démarche volontaire et individuelle de formation) ou à distance (FOAD) selon les besoins et les possibilités.

8. Les ressources via internet :

- Le site académique : <http://www2b.ac-lille.fr/techno2/>
- Le site académique relatif au socle : <http://www4b.ac-lille.fr/~scc/>
Les professeurs y trouveront le travail engagé durant l'année 2009 2010 : diaporamas présentés en réunion de bassins, travail du groupe de production, lettres de rentrées, documents et liens, recommandations pour les équipements et l'organisation des salles de technologies,
- Le réseau national de ressources pour l'enseignement de la technologie au collège (RNR) : Il a pour mission principale d'anticiper, d'impulser ou d'accompagner les évolutions nécessaires sur des champs et des domaines en mutation en relation avec l'enseignement de la technologie au collège. <http://ww2.ac-poitiers.fr/rnrtechno/>
- Le portail de la technologie au collège sur EducNet. Toutes les informations concernant les technologies de l'information et de la communication pour cet enseignement. <http://www.educnet.education.fr/technocol>
- L'académie des Technologies : Lieu d'expertise scientifique et technique, centre d'animation et de débat pour appréhender les technologies d'un point de vue transverse et systémique, elle déploie une réflexion prospective et anticipe sur l'évolution, l'usage et l'impact des technologies dans le futur. <http://www.academie-technologies.fr/indexIE.html>
- Le site "Confort & Domotique" récemment ouvert, le lien permettant d'y accéder (via le RNR) : <http://www.confortetdomotique.fr/enseignants/connexion>
- Le site eduscol permettant de récupérer les textes officiels, des ressources consacrées à l'histoire des arts, au PDMF, aux TICE, à l'EDD, au socle commun de connaissances et compétences : <http://eduscol.education.fr/>

Veillez agréer nos respectueuses salutations.

MM BACON, BERERA, DESPREZ, DIVERCHY et SEVIN
Inspecteurs d'Académie Inspecteurs Pédagogiques Régionaux
Sciences et Techniques Industrielles