

Groupe d'experts « programmes de Technologie au collège »

Compte-rendu des réunions de novembre et décembre 2007

Voilà pratiquement un an que le groupe d'experts, que je préside, travaille sur les programmes de Technologie au collège. Après le « toilettage » du programme de 6^{ème} prêt en mai 2007, nous avons terminé une nouvelle étape de notre travail : l'écriture des nouveaux programmes de Technologie pour les deux cycles suivants. Nous allons, maintenant, commencer la rédaction du document d'accompagnement.

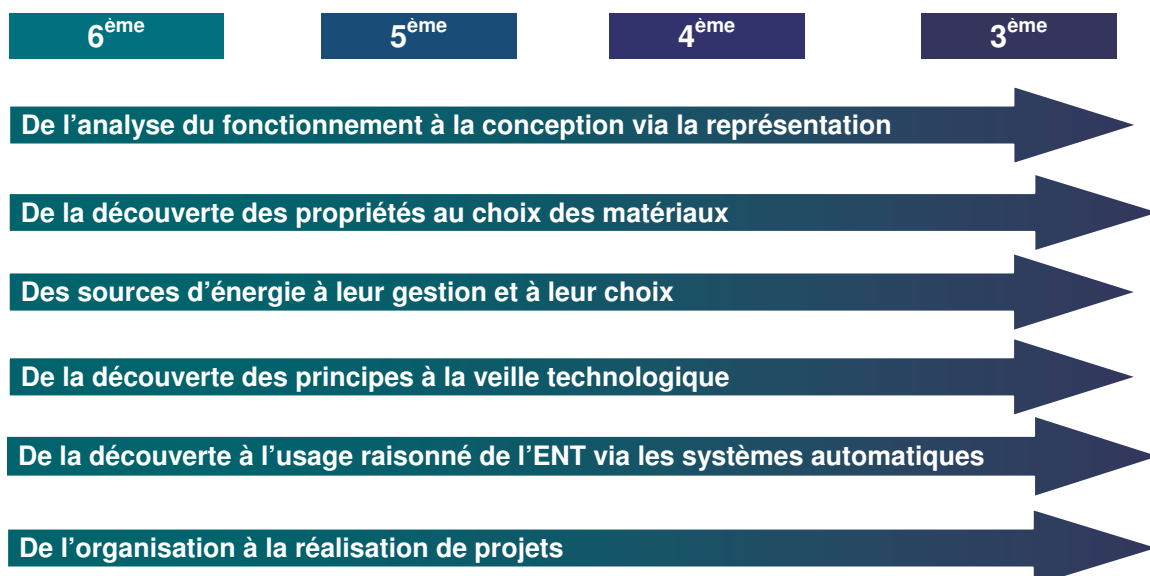
L'ensemble, programmes et document d'accompagnement, doit constituer un ensemble cohérent qui dégage un corpus de connaissances spécifique à la Technologie tout en participant activement à l'acquisition des compétences du socle commun.

La version qui vient d'être déposée à la DGESCO (Direction Générale des Enseignements SCOLaires), réalise un équilibre entre la Technologie et les disciplines scientifiques par le choix de thèmes issus de champs d'applications divers (transport, ouvrage, habitat, domotique...), l'apport de connaissances en informatique indispensables à tout enfant né à l'aube du 21^{ème} siècle et l'ouverture vers les aspects socio-économiques et le développement durable.

Les approches de l'objet technique

Ces programmes sont articulés autour de six approches que les élèves retrouvent à tous les niveaux du collège : « 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 ».

Ces approches correspondent à celles du programme actuel de la classe de 6^{ème} auxquelles nous avons ajouté « la communication et la gestion de l'information », en y insérant les compétences associées aux TIC. La quasi-totalité des notions et compétences à acquérir en TIC, le seront à l'occasion d'un travail sur les 5 autres approches. Les moments où l'enseignant fera de l'informatique pour l'informatique doivent rester exceptionnels.



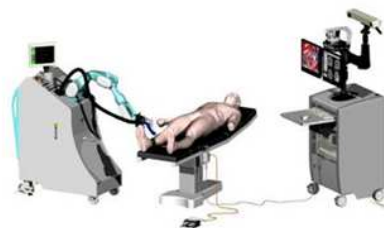
La progression de l'ensemble est associée à une progression spécifique de chaque approche, comme l'illustre le graphe ci-dessous.

Des thèmes différents pour permettre au collégien de comprendre son environnement proche et de participer à la construction de son projet d'orientation par l'éventail des champs proposés

Pour chaque année, un thème définit le champ d'applications dans lequel le professeur devra choisir les supports d'études pour mettre en œuvre son enseignement. L'éventail des thèmes imposés sur les trois premières années (en 6^{ème} : «moyens de transports», en 5^{ème} : «habitat et ouvrages», en 4^{ème} : «confort et domotique») permet une variété de supports et une ouverture vers différents métiers. Comme les autres professeurs, celui de technologie informe ses élèves sur les métiers qui sont illustrés par des pratiques en classe.

Cet éventail est complété en classe de troisième par la mise en œuvre de projets sur des thèmes libres à choisir dans une liste non exhaustive de propositions : la biotechnologie, la santé, les sports... s'inscrivant dans la logique des thèmes de convergences.

Ces projets doivent conduire à l'acquisition de connaissances et capacités nouvelles. Ils doivent contribuer à développer les attitudes déclinées dans le socle commun.



De la démarche d'investigation à la démarche technologique

La démarche technologique est caractérisée par un mode de raisonnement fait de transpositions, de similitudes de problématiques et d'analogies adossé à un champ de contraintes pour aboutir à une solution. La progression proposée sur le collège permet progressivement d'initier l'élève à cette démarche.

En 6^{ème}, par une démarche d'investigation commune aux sciences, l'élève analyse la constitution et le fonctionnement des objets techniques. En complément, la démarche de

résolution de problèmes techniques, déjà abordée en phase de fabrication en classe de 6^{ème}, est développée au cycle central : l'élève devient progressivement concepteur dans un contexte donné, le plus possible au sein d'une équipe. Enfin, en classe de 3^{ème}, riche des connaissances et capacités acquises, l'élève met en œuvre la démarche technologique dans son ensemble pour conduire des projets et les réaliser collectivement.

Les choix du groupe

Des discussions très riches au sein du groupe l'ont conduit à faire certains choix :

(1) le programme s'appuie sur l'étude des objets techniques selon l'angle de leur fonctionnement, de leur conception et de leur réalisation ;

(2) les technologies de l'information et de la communication, omniprésentes en technologie, offrent des outils et le programme donne les clefs pour comprendre et maîtriser ces outils ;

(3) les réalisations sont collectives ; grâce au travail en équipe qu'elles nécessitent, elles participent à l'acquisition de compétences civiques et sociales ;

(4) conformément à l'esprit du socle commun, les aspects socio-économiques restent limités à un éclairage. Par contre, une place importante est laissée aux aspects liés au développement durable qui est par ailleurs un thème de convergence.

(5) les thèmes sont des champs d'applications, le programme n'apporte pas de connaissances spécifiques aux thèmes. Les connaissances à acquérir par les élèves sont transposables d'un domaine à l'autre. Il ne s'agit pas de faire des enseignements sur les transports, le génie civil ou les systèmes automatiques mais bien de faire ressortir, au travers de l'étude d'objets techniques, des démarches d'investigation, de résolution de problèmes techniques et au final de préparer à la conduite de projets ;

(6) les objets techniques, réels ou didactisés, doivent être issus de l'environnement proche de l'élève. En aucun cas, il ne doit s'agir de supports qui n'ont d'existence qu'au collège. Au contact de ces objets techniques aux caractéristiques pédagogiques précises, l'élève analyse de vraies fonctions et est confronté à de véritables contraintes. De cette manière, il peut avoir très tôt des représentations conformes à la réalité et utiles pour ses poursuites d'études.

(7) Les activités d'observation, de manipulation, d'expérimentation et de réalisation d'objets techniques résultant de la démarche d'investigation ou de résolution de problèmes techniques sont le cœur de l'enseignement en Technologie. Elles doivent mobiliser l'élève plus de 2/3 du temps consacré à l'enseignement de la Technologie. Les équipements nécessaires pour mener à bien les activités de Technologie seront décrits dans le document d'accompagnement.

Les stratégies pédagogiques

Les activités en Technologie amènent l'élève à acquérir progressivement des compétences qui se construisent par une alternance de phases d'actions et de structuration des connaissances associées. Cette structuration se fait à l'occasion de séances de synthèse. Au même titre que la présentation d'une situation problème, une séance de synthèse est un acte crucial pour structurer ces connaissances.

La structuration des connaissances se construit à la suite des diverses investigations menées par les élèves. Celles-ci peuvent porter sur des objets techniques différents mais elles doivent impérativement avoir du sens et permettre de converger, in fine, vers les mêmes connaissances, capacités et attitudes.

Pour donner du sens aux activités réalisées, la problématique et les objectifs opérationnels de la séance doivent être clairement présentés aux élèves et même reformulés par eux si

nécessaire. En cours de séance, tout élève doit être capable de répondre aux deux questions simples suivantes, gage de participation active à la synthèse et à la structuration :

« Que fais-tu ? »

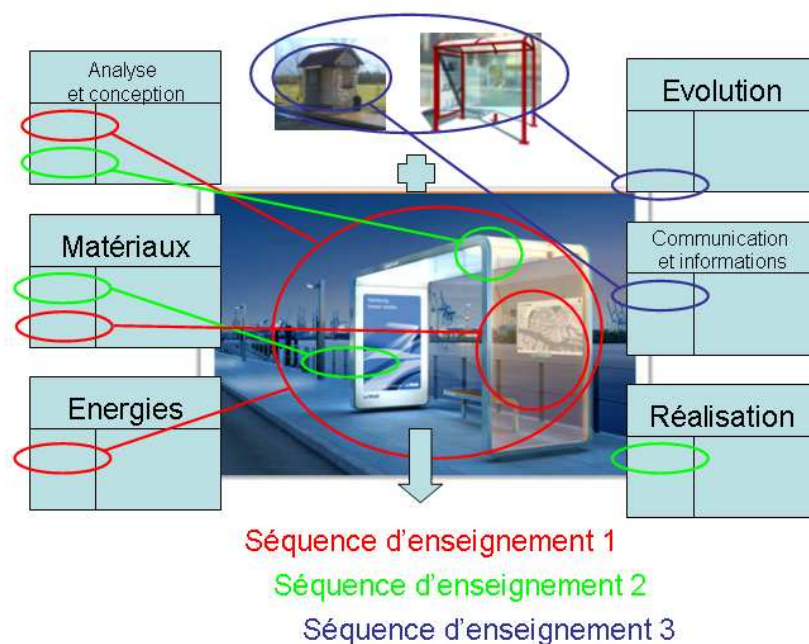
« Pourquoi le fais-tu ? »

L'utilisation de tous les moyens offerts par les technologies de l'information et de la communication (TIC) doit permettre de rendre ces séances les plus attrayantes et efficaces possibles.

Dans les tableaux de connaissances et capacités, on dénombre environ 45 capacités en classe de 6^{ème} et en classe de 5^{ème} associées à des niveaux d'acquisition de base (1 ou 2). Ce nombre descend à moins de 40 capacités en classe de 4^{ème} ou en classe de 3^{ème} pour lesquels les niveaux d'acquisition sont plus élevés (2 ou 3).

Dans chaque tableau, des liens renvoient aux thèmes de convergence, aux programmes des autres disciplines du collège et aux items du B2I.

En aucune manière, la progression de l'enseignement n'est imposée par l'ordre des approches dans le programme. Au contraire, il est recommandé, lors de la construction d'une séquence d'enseignement, de chercher à faire acquérir une ou plusieurs compétences choisies parmi les différentes approches possibles, via l'investigation ou une résolution de problème :



Le calendrier

La DGESCO annonce que la consultation nationale initialement prévue fin janvier 2008 ne démarrera que mi février pour deux mois. Pour accompagner cette consultation et recueillir efficacement le maximum de réactions, le groupe a mis au point un questionnaire, allant d'une étude générale (logique du programme, progression, approches retenues, thèmes) à une analyse plus détaillée, niveau par niveau, des contenus des programmes.

Les différents choix du groupe sont soumis à l'avis des enseignants de Technologie. Les retours seront examinés avec le souci d'apporter, dans le document d'accompagnement, plus

d'informations sur les points qui apparaîtront peu clairs ou difficiles. J'invite le plus grand nombre à remplir ce document.

La version définitive des programmes devrait être présentée au Conseil Supérieur de l'Education (CSE) en juin 2008 pour une publication en juillet 2008 en même temps que le document d'accompagnement.

Le « toilettage » du programme de 6^{ème} n'ayant que très peu modifié son contenu, sa mise en application pourrait donc raisonnablement démarrer à la rentrée 2008. Le programme du cycle central rentrerait en vigueur à la rentrée 2009, celui de 3^{ème} en 2010.

Conclusions

La lettre de cadrage qui m'a été confiée soulignait les points suivants :

- « afin de répondre aux prescriptions de l'annexe au décret relatif au socle commun de connaissances et de compétences, il importe de redéfinir la place et le rôle de l'enseignement de la technologie dans la scolarité obligatoire et de reconsidérer son articulation avec les autres disciplines » ;
- « l'articulation de la technologie avec les disciplines scientifiques doit être privilégiée en continuité avec l'enseignement des sciences et de la technologie inscrit dans les programmes de l'école primaire » ;
- « la technologie apporte une importante contribution au développement de la science et des vocations scientifiques, à la recherche et à l'innovation qui constituent des priorités nationales ».

Ces nouveaux programmes répondent à ces contraintes et proposent aux élèves et aux enseignants, dès le collège, une présentation cohérente et moderne de la Technologie, leur donnent les clefs pour décrypter le monde actuel.

Luc CHEVALIER

Janvier 2008