

Comment avoir une approche de l'histoire des arts en Technologie

Thème : les cathédrales

Évolutions architecturales et Techniques de construction

Extrait du Programme – Bulletin officiel spécial n° 6 du 28 août 2008

Contribution de la technologie à l'histoire des arts

La technologie contribue à sensibiliser l'élève à l'histoire des arts principalement dans le domaine « arts du quotidien » (arts appliqués, design, métiers d'art) mais aussi dans le domaine des « arts de l'espace » (architecture, urbanisme...). Les activités à l'intérieur ou à l'extérieur du collège amènent l'élève à comprendre qu'un objet technique, comme une œuvre d'art, entretient des rapports avec l'histoire, la société, les sciences, la culture et les idées. La technologie fait référence à des grands repères (civilisations, mouvements, œuvres et moments essentiels) qui marquent l'histoire des arts et des techniques.

Les activités d'observation, de manipulation, d'expérimentation, de fabrication et d'assemblage d'objets techniques répondant à une situation problème sont le cœur de l'enseignement en technologie. Elles sont une base didactique privilégiée pour accéder aux connaissances et capacités déclinées par approches dans le programme. Elles doivent mobiliser l'élève plus de deux tiers du temps consacré à l'enseignement de la technologie.

Mon approche pour savoir :

Comment intégrer l'histoire de l'art sur le thème des cathédrales en cours de technologie.

Les nouveaux programmes de technologie sont basés sur une démarche d'investigation¹ ou une démarche de résolution de problème technique² utilisée pour répondre à une problématique et permettant de valider des capacités, liées à des connaissances, abordées de préférence autour d'un ou plusieurs centres d'intérêts communs.

C'est donc dans cette optique que j'ai commencé à étudier du point de vue technique et historique l'évolution des méthodes de construction des cathédrales au cours du temps (aussi bien axé sur l'architecture en elle-même que sur les outils et techniques utilisés).

Ceci sous le centre d'intérêt « Comment font ces édifices pour rester debout aussi longtemps ? »

Connaissances et Capacités retenues :

- **Solutions Techniques** : Identifier la solution technique retenue pour réaliser une fonction de service - Comparer, sur différents objets techniques, les solutions techniques retenues pour répondre à une même fonction de service
- **Contraintes** : Mettre en relation les contraintes à respecter et les solutions techniques retenues - Relier les choix esthétiques au style artistique en vigueur au moment de la création.
- **Croquis, schéma, codes de représentation** : Traduire sous forme de croquis l'organisation structurelle d'un objet technique.
- **Propriétés mécaniques et esthétiques d'une structure** : Mettre en relation, dans une structure, une ou des propriétés avec les formes, les matériaux et les efforts mis en jeu.
- **Origine des matières premières et disponibilité des matériaux** : Identifier l'origine des matières premières et leur disponibilité - Associer le matériau de l'objet technique à la (ou aux) matière(s) première(s).
- **Évolution des styles en fonction des principes techniques et des tendances artistiques** : Repérer sur une famille d'objets techniques, l'évolution des principes techniques ou des choix artistiques - Associer les grands inventeurs, ingénieurs et artistes et leurs réalisations.
- **Évolution des outils et des machines** : Différencier outil et machine - Mettre en relation une tâche avec différents outils et machines utilisées au cours des âges.
- **Outils logiciels** : Organiser des informations pour les utiliser. Produire, composer et diffuser des documents - Rechercher, recenser, sélectionner et organiser des informations pour les utiliser.

¹ Une démarche d'investigation est un ensemble d'actions et de réflexions autour d'une problématique. En technologie la démarche d'investigation vise à observer le comportement, le fonctionnement, la constitution d'un objet technique ou d'un produit, à rechercher des informations et à identifier les solutions retenues ainsi que les principes qui le régissent.

² Une démarche de résolution de problème technique est un ensemble structuré de réflexions et d'actions visant, à partir de l'expression du problème : à l'explicitier ; à identifier les contraintes qui y sont associées, le niveau de réponse attendue et les types de résolutions possibles (lois, règles, outils, méthodes, organisation...) ; à appliquer les méthodes de résolution ; et à comparer les résultats afin de faire un choix justifiable.

Comment organiser les séances concrètement :

Il est difficile de faire de cette étude un travail réparti sur l'ensemble de l'année, ce qui ne coïnciderait d'ailleurs pas avec les attentes du programme officiel.

Cependant mener une recherche, analyser des techniques, faire des essais et pourquoi pas, aboutir à une maquette représentative de la réalité (échelle permettant à une personne de passer dessous) sur environ 12 séances d'1h30 semble être envisageable pour un travail dans de bonnes conditions.

Précisions de fonctionnement : *les élèves travaillent par équipes (depuis le début de la 6e – 5 équipes de 4 élèves recommandé) et sont habitués à utiliser l'outil informatique en classe, à faire des comptes rendus et à confronter; mettre en communs leurs idées au cours de temps de synthèse ou de restitution (20 à 30 minutes en fin de séquence où dès que cela est nécessaire). La place de l'outil informatique est très important et les capacités liées à ce programme sont régulièrement réutilisées et validées (ne serait-ce que par le B2i).*

Voici un découpage et les activités possibles à mettre en œuvre :

Séances	Capacités	Activités liées	Besoins
Séance 1	Présentation, lancement du Centre d'Intérêt et du thème	Projection de l'émission « C'est pas Sorcier » sur les cathédrales. Questionnaire associé sur : - Quelle cathédrale ? - Quel style ? - Quelle époque ? - Quelles solutions techniques ?	La vidéo de l'émission + PC + vidéo projecteur Un document synthèse
Séance 2	<ul style="list-style-type: none"> Associer les grands inventeurs, ingénieurs et artistes et leurs réalisations. 	Utilisation du WEB pour pratiquer des recherches et ainsi présenter des informations sur les grands architectes.	10 PC + Internet + Logiciels Sites WEB sur Chartres Sites BnF.fr, wikipedia,...
	<ul style="list-style-type: none"> Repérer sur une famille d'objets techniques, l'évolution des principes techniques ou des choix artistiques Mettre en relation les contraintes à respecter et les solutions techniques retenues - Relier les choix esthétiques au style artistique en vigueur au moment de la création 	Classer les principes techniques dans un tableau. (<i>Travail d'équipe puis mise en commun en classe entière</i>) : <i>Quelles sont les différentes structures ? , Comment l'édifice tient-il ? , Qu'est-ce qui a amené ces choix techniques ?</i> Début d'une frise chronologique	Tableau commun à chaque équipe au format A3 (pour présentation au reste de la classe) Logiciels Sites WEB, Documents ressources, ressources CDI, ...
Séance 3	<ul style="list-style-type: none"> Différencier outil et machine Mettre en relation une tâche avec différents outils et machines utilisées au cours des âges. 	Travail de recherche, établissement d'un lien entre matériel et structure Suite de la frise Constitution d'affiches	10 PC – CDI Affiches cartonnées format A2 Machine à plastifier Logiciels Sites WEB (bnf, wikipedia, ...)
Séance 4	<ul style="list-style-type: none"> Identifier l'origine des matières premières et leur disponibilité Associer le matériau de l'objet technique à la (ou aux) matière(s) première(s). 	Rechercher les matériaux utilisés selon l'époque. Suite de la frise Constitution d'affiches	10 PC + Internet + Logiciels Sites WEB sur Chartres
Séance 5	<ul style="list-style-type: none"> Identifier la solution technique retenue pour réaliser une fonction de service Comparer, sur différents objets techniques, les solutions techniques retenues pour répondre à une même fonction de service Traduire sous forme de croquis l'organisation structurelle d'un objet technique. 	Choix d'une solution de test par équipe + Organisation des opérations et des comptes rendus	10 PC – Logiciels – Machine à plastifier Documents A4 et A3
Séance 6	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en relation, dans une structure, une ou des propriétés avec les formes, les matériaux et les efforts mis en jeu 	Amener par le test avec des morceaux de sucres, du carton ou du PVC l'élève à créer une voule, un arc brisé, un cintre et expérimenter la tenu de l'ensemble	Morceaux de sucre ou équivalent en PVC pour façonnage PVC – Bois Outils pour le façonnage.

Séance 7	<ul style="list-style-type: none"> • Associer les formes, l'aspect et la structure d'un composant à un procédé de réalisation. • Énoncer les contraintes de sécurité liées à la mise en œuvre d'un procédé de réalisation. • Proposer un contrôle pour la réalisation future (pièces, assemblage, produit fini). 	Organisation d'une construction de maquette échelle réduite mais réaliste	Feuilles + Documents préparés précédemment Intervention d'un ouvrier qualifié
Séances 8 à 10	<ul style="list-style-type: none"> • Participer à la réalisation de la maquette d'un objet technique. 	Construction de la maquette dans le hall du collège	Béton cellulaire – Mortier – Bois ... Intervention d'un ouvrier qualifié
Séance 11 et 12		Finalisation de la frise chronologique Affichage + Présentation	

Remarque : Il est à noter que les capacités liées à l'usage de l'outil informatique sont présentes à chaque séance ou presque.

Ma conclusion :

Cette extrait de la planification annuelle semble réalisable avec quelques petits aménagements et contraintes à prendre en compte pour une réalisation effective.

Seule la finition (Séances 7 à 9) peut être remise en cause. Une seule classe peut envisager la construction d'une maquette grandeur réelle réduite avec des matériaux nécessitant la présence d'un professionnel (sur au moins une séance). De plus il faut tenir compte de l'aspect financier de cette réalisation (intervention d'un professionnel du bâtiment ou un partenariat avec les classes de SEGPA-Atelier MBC pourrait être envisagé si présent dans l'établissement).

Il paraît également évident au vu des tâches qu'auront à effectuer les élèves qu'un travail en groupe allégé doit être envisagé pour un fonctionnement en équipe (4 équipes de 5 élèves). Permettant ainsi de mutualiser et d'organiser plus facilement le résultat des recherches et la mise en place sur la frise chronologique.

Les élèves doivent être autonomes et se sentir suffisamment impliqués pour tenir les délais et ne pas empiéter sur le reste du programme annuel.

Enfin, ce type de travail peut servir de temps fort sur une deuxième partie d'année (les élèves étant plus à l'aise dans leur travail d'équipe et dans la manipulation d'outils ou de logiciels), ils peuvent avoir visité et vu concrètement l'architecture pour se représenter une échelle et l'ampleur du travail à réaliser.

Nous nous rapprochons là d'un travail de type IDD mais les tenants et aboutissants restent bien liés au programme de technologie et ne doivent pas s'étaler dans le temps pour éviter la lassitude des élèves et les « temps morts » lors de la réalisation.

L'avantage d'un travail pluridisciplinaire est très clairement le réinvestissement des connaissances acquises par l'élève permettant, par exemple en Technologie, d'aller plus rapidement vers le côté pratique et technique (les recherches sont facilitées par la connaissance des termes appropriés). Mais cela demande une concertation régulière au sein de l'équipe et des temps communs tels que la visite de la cathédrale de CHARTRES comme ce sera notre cas.

Pour aller plus loin :

Pour ouvrir les élèves à la diversité des structures et architectures au cours du temps et des pays/peuples, il pourrait être intéressant d'envisager un travail collaboratif avec les collègues d'espagnol pour finaliser cette étude de l'histoire de l'art sur un symbole encore en construction et en décalage du point de vue technique, qui est la Sagrada Familia à Barcelone.

Quelques liens internet :

http://colleges.ac-rouen.fr/rimbaud/arts_plastiques/sucre.html

http://colleges.ac-rouen.fr/rimbaud/arts_plastiques/carton.html

http://fr.wikipedia.org/wiki/Opus_francigenum#Techniques_utilis.C3.A9es

<http://expositions.bnf.fr/fouquet/pedago/dossiers/84/index84c.htm>

http://archives.arte.tv/fr/archive_618915.html

http://www.college.clionautes.org/article.php3?id_article=1889