

Sommaire

Page 1	- Éditorial : Pour comprendre notre monde : analyser le patrimoine technique et industriel ?
Page 2-3	- Histoire des solutions à un problème technique
Page 4	- Une année à toute vapeur au GDI d'Autun
Page 5	- Technologie, évolution et innovation
Page 6	- Des lectures, des stages

Éditorial

Pour comprendre notre monde : analyser le patrimoine technique et industriel ?

Tous ceux qui désirent un enseignement de technologie ambitieux et actuel, ne peuvent que se réjouir de l'initiative des formateurs de l'Académie de Dijon pour inciter les professeurs à connaître et savoir analyser le patrimoine technique et industriel. S'intéresser aux solutions techniques que les générations précédentes ont mises en place et réussies, n'est pas un luxe superflu, ni un divertissement qui éloignerait de la discipline. Ce n'est pas non plus s'enfermer dans une nostalgie démobilisatrice. D'abord certaines solutions, toujours d'actualité, conservent leur valeur d'enseignement, mais surtout, le passé plus ou moins lointain offre un terrain d'expérience en grandeur réelle où la démarche technologique s'épanouit dans toutes ses dimensions : on y voit comment nos prédécesseurs ont répondu aux questions que se posent tout fabricant d'objets et comment ils ont arbitrés entre les différentes contraintes rencontrées, techniques, économiques, sociales et culturelles. On y découvre de quelle façon, selon l'époque ou le produit, s'articule le lien entre sciences et techniques, tantôt direct et immédiat, le plus souvent avec des médiations parfois très éloignées, faisant intervenir d'autres approches, artistiques ou même politiques. Je ne résiste pas au plaisir de citer à ce propos la saline royale d'Arc et Senans, près de chez vous, en Franche-Comté : plus que partout ailleurs, on y comprend combien une production technique renvoie à la société d'une époque

dans sa globalité. La technologie s'inscrit, avec d'autres disciplines, dans la temporalité et doit apprendre aux élèves la nécessité de tenir compte de cette variable fondamentale d'où l'importance du recours au patrimoine industriel.

Le moment et le lieu sont particulièrement bien choisis.

Le moment : faut-il évoquer le thème des journées du patrimoine de 2004 consacré aux sciences et techniques ?

Le lieu : est-il besoin de rappeler aux Bourguignons le rôle joué par leur région dans l'émergence de la notion de patrimoine industriel avec l'Ecomusée du Creusot, pionnier en la matière depuis 1974 ? Un important colloque évoquera cet anniversaire, du 23 au 26 septembre prochain sous le titre « Trente ans de patrimoine industriel en France ». Au-delà de cette institution modèle, votre académie offre dans chacun de ses départements de multiples exemples souvent de dimension nationale, comme la forge de Buffon en Côte d'Or.

Que ceux qui sont convaincus, mais inquiets devant des sujets nouveaux se rassurent. Le domaine est maintenant largement documenté, ce bulletin en offre plusieurs exemples. Les publications sont nombreuses, les sites web fournis et régulièrement mis à jour. Deux remarquables revues donnent une information de grande qualité : L'Archéologie industrielle en France éditée par le Comité d'information et de liaison pour l'archéologie, l'étude et la mise en valeur du patrimoine industriel (CILAC) et La Revue, Musée des Arts et Métiers.

Il ne reste plus qu'à passer à l'action !

Recteur Philippe Joutard

Philippe Joutard, ancien Recteur (Besançon et Toulouse), Universitaire, historien professeur à l'Ecole des Hautes Études en Sciences Sociales.

Il a publié en 1999 avec ClaudeThélot "Réussir l'école : pour une politique éducative" et en mars 2001 un "Rapport sur l'évolution du collège". Il a présidé le groupe d'experts sur les programmes de l'École Primaire et plus récemment celui sur la Technologie en 2002-2003.

À lire



- Préparation de la rentrée 2004 – B.O. du 5 février 2004
<http://www.education.gouv.fr/bo/2004/6/MENE0400173C.htm>
- Projet de nouveaux programmes de technologie en 6ème et 3ème <http://www.eduscol.education.fr/index.php?./D0127/accueil.htm>
- Education technologique - CRDP Versailles et Ed. Delagrave N°24 : Du virtuel au réel (juin 2004)

"Histoire des solutions à un problème technique"

Programmes :

Cette unité a pour but de développer la curiosité des élèves à l'égard du patrimoine que constituent les innovations techniques du passé, de mettre en relation la connaissance des techniques avec la connaissance historique des sociétés ("l'âge industriel" vu en classe de quatrième et "croissance économique, transformations sociales et culturelles dans le monde de 1914 à nos jours" du programme d'histoire de la classe de troisième), de s'interroger sur la place et l'influence de la technique dans la culture d'une époque.

Le point de vue technique fonctionnel sera utilisé pour analyser objets et procédés : il s'agit en effet ici d'interroger le passé avec les mêmes préoccupations et questionnements technologiques que le présent.

Pour éviter toute dispersion, les élèves conduiront leurs investigations en se concentrant sur les solutions à un problème technique.

Quelques repères chronologiques et géographiques viseront à caractériser les grandes étapes de l'évolution technique, en particulier pour le monde occidental depuis la révolution industrielle.

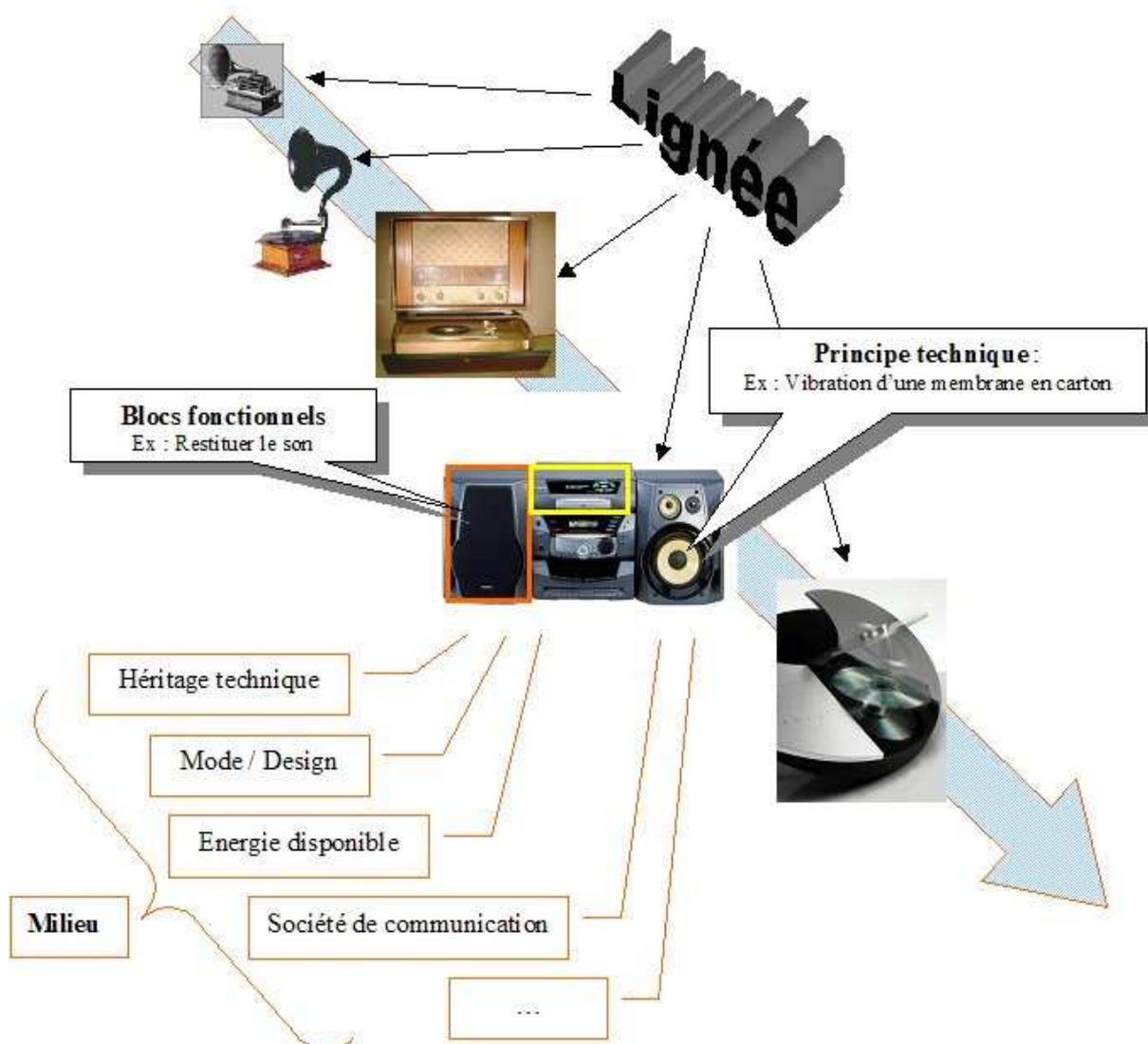
Dans cette unité, les notions fondamentales à faire passer au niveau des élèves sont,

- les blocs fonctionnels
- les principes techniques
- les lignées
- le milieu

Ces notions doivent permettre à l'élève d'avoir un regard éclairé sur les objets complexes qui l'entourent et le patrimoine qu'ils constituent, et pouvoir en faire une analyse structurée et approfondie tant dans les domaines culturels que techniques et scientifiques.

Afin, d'éviter la dispersion dans les recherches, de faciliter pour le professeur la recherche et la création de maquettes, de mettre en évidence les notions sur un même registre, un thème peut être imposé aux élèves. Il sera alors choisi de telle sorte qu'il les motive ou les touche directement, qu'il soit porteur des notions à aborder, qu'il soit facile à illustrer par des maquettes et des ressources diverses (communication, transports, ...).

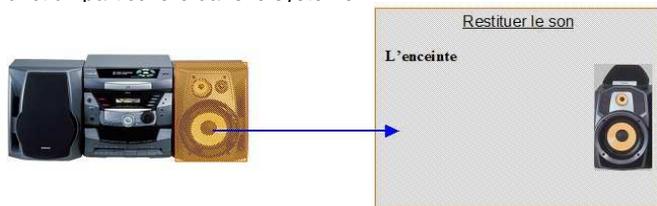
Deux thèmes sont présentés : "L'enregistrement, le stockage et la restitution du son" et "la mesure du temps". Un résumé présente ces deux dossiers à retrouver complets sur le site académique technologie, dans la rubrique «Ressources»



L'enregistrement, le stockage et la restitution du son

Les blocs fonctionnels

A partir d'une publication multimédia ou de pages html partiellement terminées, les élèves peuvent créer des liens entre les blocs fonctionnels d'une chaîne stéréo et une page déjà créée sur une fonction particulière dans le système.

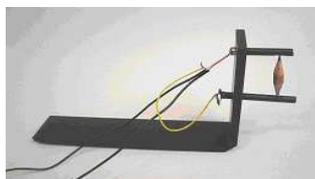


Les principes techniques

Pour illustrer quelques principes, des maquettes peuvent être réalisées

L'enregistrement :

Le principe électromécanique : Un bout de crayon déposé en équilibre sur 2 barres de graphite reproduit cet effet et peut faire l'objet de la réalisation d'une maquette de microphone.



Le stockage :

Le principe mécanique : Il peut être mis en évidence avec un cône de papier prolongé en son sommet d'une aiguille. Lors de la rotation d'un disque, l'aiguille est posée et maintenue dans son sillon. Le son est audible dans le cône.



La restitution :

En déclinant cette maquette en différentes formes de cônes, dimensions, matières on pourra en observer les conséquences sur la restitution du son : volume et qualité.



Lignée de produits

La recherche sur cd rom ou Internet puis le tri par principes techniques d'un ensemble de produits permet d'établir des lignées. Ces recherches pourront conduire l'élève à élaborer ou compléter une frise chronologique mettant en relation les différentes inventions et les différents inventeurs depuis l'apparition du gramophone jusqu'au MP3 actuel.

Milieu

Cette notion, la plus abstraite des trois peut faire l'objet d'un lien avec le cours d'histoire et géographie. Mettre en relation, un besoin, des moyens, des connaissances, ...constitue la définition d'un milieu dans lequel une invention, une innovation, une découverte devient possible et exploitable commercialement. On peut sur la frise précédemment élaborée, positionner des événements du milieu en relation avec les évolutions des solutions.

Jean-Pierre Salvidan
Collège la Croix des Sarrasins - Auxonne

L'intégralité de l'article est disponible à l'adresse http://webpublic.ac-dijon.fr/pedago/techno/article.php3?id_article=213

La mesure du temps

L'unité est abordée à travers un dossier numérique que les élèves vont compléter tout en abordant les différentes compétences de base de la publication assistée par ordinateur.

Ce support se veut à la fois motivant (informatique, produit final relié, activités variées...) et ergonomique. Les principales notions à aborder sont regroupées sur chacune des huit pages.

Les élèves travaillent par binôme, ils disposent des fiches d'activité, du dossier de base imprimé au format réduit et de réveils partiellement démontés. L'unité est programmée sur sept séances d'une heure trente.

Cette approche nécessite un parc informatique suffisant afin que quatre PC soient dédiées à cette unité. Ponctuellement les élèves utilisent l'appareil photo numérique, une encyclopédie multimédia, des sites Internet capturés ou en ligne, le dictionnaire et le livre « Technologie 3ème ».

Composition du dossier et situations d'apprentissages.

- **Sommaire** (complet)
- **Présentation de l'unité** (complet)
- **Notion de blocs fonctionnels** (leçon)
- **Identification des blocs fonctionnels** d'un réveil, travail à partir des réveils et de la photo des différents blocs fonctionnels. (Exercice, démontage, photo-numérique...)
- **Frise Chronologique et principes techniques** (leçon)
- **Evolution et principe technique** pour les périodes « Renaissance » et « Contemporaine ». Tableau à compléter à partir de recherches effectuées sur le livre « Technologie 3^{ème} – Delagrave » et d'encyclopédies. (Cette partie est la plus longue et complexe, une préparation en dehors du cours est nécessaire, l'aide de la documentaliste est à envisager, les exigences doivent être modestes)
- **Notion de lignée**. Tableau à compléter par une recherche d'images sur les sites traitant de la mesure du temps (adresses fournies) afin de reconstituer la lignée et de préciser l'énergie et les matériaux utilisés.
- **Lexique** (complet)
- **Page de garde « libre » à réaliser, impression puis reliure du dossier.**

Expérimentée depuis deux ans, cette approche a permis d'aborder l'essentiel des notions du programme sur une durée « raisonnée » par rapport aux autres unités et au projet. La réalisation du dossier PAO conforte l'élève dans un usage raisonné de l'ordinateur et permet de valider certaines compétences du BII. En fin d'unité une synthèse collective est réalisée.

Le dossier est disponible à l'adresse http://webpublic.ac-dijon.fr/pedago/techno/article.php3?id_article=214

Laurence Delahousse - Alain Dupuis – Anne-Marie Juif
Collège Chateaubriand – Villeneuve sur Yonne

Des ressources sur le son

- Cédérom Acoustic – Editions Xynops
- Le musée virtuel du phonographe et de la radio <http://perso.wanadoo.fr/jlf/>
- Musée de la reproduction du son <http://perso.wanadoo.fr/museedelareproductionduson/>
- Musée de la radio et du phonographe de Lanobre <http://www.phono.org/>
- présentation d'appareils qui servent à propager le son <http://monsie.wanadoo.fr/phono/page1.html>



Une année à toute vapeur au GDI d'Autun

Cette année, 2003-2004, notre formateur a eu la lumineuse idée de nous proposer de mener un travail en collaboration avec l'Académie François BOURDON du Creusot.

L'Académie F. BOURDON en deux images

Cette institution créée dans le but de sauvegarder le patrimoine culturel des Usines Schneider à travers la conservation des archives vouées à la destruction, étend peu à peu son champ d'investigation, en fonction de ses moyens humains et techniques (locaux), aux archives industrielles de la région. Cette volonté se traduit par le développement d'une activité de service d'archivage auprès de ces entreprises lui permettant de garder le contact avec les ingénieurs en activité, les seuls capables d'évaluer l'intérêt scientifique des documents à archiver.



Des archives



Machine à vapeur (Musée de l'homme..)

Mais au-delà de la simple gestion d'une mémoire technologique - et sociale par ailleurs -, l'Académie F. BOURDON cherche à promouvoir cette culture scientifique et technique. Une simple visite au

«Musée de l'homme et de l'industrie» témoigne de cet objectif : les matériels exposés, les photos et schémas explicatifs; les maquettes animées, ... ne peuvent laisser indifférents les visiteurs, tant par leur côté spectaculaire que par la qualité des réalisations.

En ce qui concerne l'accueil de notre groupe de travail, la démarche s'inscrit, pour l'académie, dans la volonté d'étendre le travail mené avec les écoles primaires depuis de nombreuses années (ateliers de travail) vers les collèges.

Notre projet

Notre première séance de travail, à Autun, nous a permis de définir les lignes directrices de notre projet et d'adresser un premier jeu de questions à l'académie concernant sa faisabilité et les conditions d'accès et d'exploitation des archives.

Il s'agissait de bâtir une séquence pédagogique enchaînant l'unité «Histoire des solutions à un problème technique» (travail de recherche et d'analyse) et l'unité CAO (production d'un document multimédia pour en présenter les résultats).



Par ailleurs notre souhait était de définir des outils

– *communs* pour tous les établissements du secteur (exemples : notions)

– *personnalisables* dans l'objet technique ou le processus étudié, chaque collège du secteur se référant à l'histoire industrielle de sa propre ville (les mines, l'exploitation du bois, l'industrie, ...), comme dans les outils nécessaires à sa réalisation (papier, traitement de texte, PAO, html,...)

Le travail mené avec l'académie doit nous permettre de bâtir le modèle de cette séquence en nous appuyant sur leur expérience et leurs ressources techniques.

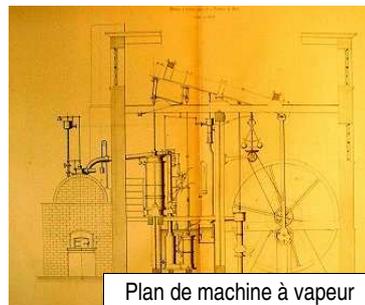
Rencontres à l'Académie

Notre première visite, le 13 février, a légèrement modifié ce projet ! En effet, la passion de nos interlocuteurs, en premier lieu, de Ivan Kharaba, responsable de l'académie, de ses bénévoles et leur motivation vis à vis de cette collaboration, nous a



Un groupe au travail avec Y. Kharaba

contaminé. Après délibération, nous avons retenu comme sujet d'étude les quatre objets techniques ou processus suivants : **Les locomotives, les machines à vapeur, l'élaboration de l'acier, la production d'énergie**, avec comme premier objectif de créer les ressources pédagogiques pour notre projet (**cédérom, ...**). Un cinquième groupe a décidé de se pencher sur la recherche d'entreprises locales avec lesquelles des actions pourraient être menées (visites, stages, ...)



Plan de machine à vapeur

Pour notre deuxième visite le 25 mars, M. Kharaba nous attendait accompagné d'une armée de bénévoles et d'archivistes afin d'aider chaque groupe à préciser sa progression pédagogique et à rechercher des ressources utiles à sa réalisation. De très nombreux documents

étaient déjà sélectionnés et nous en avons obtenu le droit de reproduction (photocopies ou photographies). Le fond documentaire est effectivement très impressionnant et permet de sélectionner des documents adaptés, en terme de complexité, au niveau 3ème (par exemple, identification des blocs fonctionnels d'une machine à vapeur).

Aujourd'hui, notre travail est loin d'être terminé, même si certains d'entre nous ont pu s'organiser pour retourner à l'Académie poursuivre leur recherche. Nous nous sommes donnés rendez-vous l'an prochain pour poursuivre et terminer ce projet. L'académie F. BOURDON, qui nous a mis sur les rails et s'est déjà énormément investie dans ce projet, est déjà partante pour l'année prochaine, et nous ne pourrions mieux faire pour les remercier que de concrétiser ce travail auprès de nos élèves !

Bernard THOMASSEY
coordonnateur du GDI d'Autun

Technologie, évolution et innovation

L'acquisition d'une « culture générale technique » est sans doute un objectif trop ambitieux pour un enseignement de la Technologie au collège. Mais si l'on veut que le citoyen d'aujourd'hui puisse faire face au flot d'informations contradictoires et parcellaires que lui transmettent les médias sur les techniques qui envahissent notre environnement direct, il s'avère indispensable qu'il ne délègue pas cette connaissance aux seuls ingénieurs, scientifiques et autres experts.

Cette culture technique ne se construit pas seulement à l'école, mais aussi à la maison ou au musée. L'une des voies les plus fécondes pour y parvenir me semble être une approche par l'objet, favorisant une démarche d'investigation. Elle consiste, à partir d'objets du quotidien – comme le vélo, l'automobile, la perceuse du bricoleur, la calculette... – ou d'objets moins familiers mais accessibles – outils artisanaux, horloge mécanique, locomotive – pour dégager les grandes lignes de leur évolution au cours du temps à travers les étapes majeures et en s'intéressant plus particulièrement aux tournants décisifs qui correspondent souvent à des choix technologiques radicaux. Par exemple, le passage de l'analogique au numérique dans les appareils audio ou les instruments de mesure, l'arrivée de l'électricité dans les moteurs, etc. Cette vision « évolutive » des techniques permet de mettre en évidence les nombreux facteurs en jeu – d'ordres économique, social, écologique, juridique, etc. – ainsi que les conséquences que ces nouvelles techniques peuvent avoir sur la société.

Cette entrée par l'objet ne doit pas faire de celui-ci le centre d'intérêt majeur mais, au contraire, se propose de l'utiliser comme levier pour comprendre comment les techniques se créent et évoluent, pourquoi certaines tombent en désuétude et d'autres dominent, quelles sont les lois qui régissent ces évolutions : tendances vers le simple, l'automatique, le pas cher...

Cette démarche fait entrer l'élève, le visiteur du musée technique, le futur ingénieur ou le simple curieux au cœur de la création, de l'innovation technique. En cela, si elle se nourrit inévitablement d'une approche historique des techniques, elle n'en reste pas prisonnière ; elle est délibérément tournée vers le présent et l'avenir.

Bruno Jacomy

Ingénieur de formation, Bruno Jacomy est actuellement directeur adjoint du Musée des arts et métiers. Il a publié *Une histoire des techniques* (Seuil, Points Sciences, 1990) et *L'Âge du plip, chroniques de l'innovation technique* (Seuil, Science ouverte, 2002).

Site web du Musée des arts et métiers :

www.arts-et-metiers.net

L'âge du plip - Chroniques de l'innovation technique de Bruno JACOMY * - Editions du Seuil.

Tout au long des trois grandes parties, « Histoire d'objets », « L'homme et la machine » et « La mémoire des techniques » Bruno Jacomy nous interroge et démystifie bon nombre d'évolutions techniques : « Pourquoi avons nous dans nos poches des clés et des « plips » pour ouvrir nos voitures ? Pourquoi les claviers de nos calculatrices sont-ils inversés par rapport à ceux de nos téléphones ? Pourquoi les géniaux métiers à tisser automatiques du XVIII^e siècle n'ont-ils pas réussi à s'imposer ?... ». « L'âge du plip » nous amène à porter un regard attentif et passionné sur notre passé technique étroitement lié au fait social, rôle du bouton, importance du rivetage presque unique mode d'assemblage pendant plus d'un siècle, approche de la mécanisation et de la transformation des mouvements. Au fil des illustrations, cet ouvrage porte notre réflexion sur la mémoire de ce passé tant industriel que culturel, sur la conservation et la mise en valeur de notre patrimoine technique sur site ou au Conservatoire des Arts et Métiers « créé par décret le 10 octobre 1794 » avec comme première mission de « perfectionner l'industrie nationale »

Un livre qui documente notre réflexion pédagogique et nous montre toute l'importance de l'unité « l'histoire des solutions à un problème technique » dans la culture technologique du collégien.

Alain Dupuis



Les Carnets du Musée des arts et métiers :

Cette collection offre aux enseignants une documentation concise, largement illustrée, sur des hommes, des thèmes ou des objets présents au musée.

Rédigés par le Service éducatif, ces Carnets sont abondamment illustrés de photographies ou de schémas. Ils s'adressent en priorité aux enseignants qui préparent des séquences pédagogiques, destinées aux élèves du collège ou aux plus grands de l'école élémentaire, ou une visite du Musée des arts et métiers. Ces Carnets constituent également une documentation ressource directement utilisable par les élèves.

Trois types de carnets existent et se différencient selon le contenu abordé :

- les thèmes : la caméra Pathé-Baby, les jouets Fernand Martin, la machine à écrire, la machine à coudre, les gardiens du temps, de la draineuse à la bicyclette, ...
- les objets : la Ford T, la locomotive Campton, le moteur Lenoir, le pendule de Foucault, le télégraphe de Chappe...
- les hommes : Vaucanson, Gramme, Pascal, ...

La liste des carnets parus est consultable sur le site des arts et métiers. Tous les carnets sont consultables et téléchargeables au format .pdf

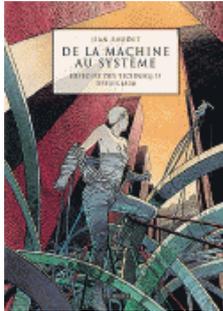
Des lectures...

De la machine au système : histoire des techniques depuis 1800

de Jean Baudet

600 pages - Editions Vuibert <http://www.vuibert.com/cat137.html>

Cet ouvrage de 600 pages est une sorte de parcours historique de l'histoire de la technologie. Il démontre que la technologie fait partie intégrante de notre culture et que l'importance de son développement doit être prise en compte par l'historien. Il date la naissance de la technologie autour de 1800 en relation avec la création de l'école polytechnique avec de nouvelles méthodes pour la formation des ingénieurs, l'adoption en France d'un système rationnel d'unités de mesures et enfin l'invention de la pile électrique de Volta.



J. Baudet s'attache aux faits essentiels, dans une organisation de l'ouvrage qui permet de comprendre le lien qui va d'une invention à l'autre. Il rappelle au passage que la pensée technicienne se forme en regard de la pensée mathématique et montre comment les techniques sont devenues la Technologie.

L'auteur nous fait découvrir l'évolution de la science des ingénieurs à travers le cheminement de leur pensée, leurs expériences. Le livre suit une chronologie : celle des grandes inventions et de leurs industrialisations : le charbon et la vapeur, le chemin de fer, le pétrole, l'électricité, la chimie industrielle, les rayons X, la radio activité, l'automobile, l'électro-ménager, le nylon, l'énergie atomique, l'automation, l'aérospatial, la micro électronique, la télématique, le PC, l'Internet.

On y trouve donc une mine d'informations sur des thèmes qui forment les fondations de programmes de technologie au collège. Ce livre n'est pas un livre pour les collégiens mais s'avérera une ressource utile pour montrer que la technologie est bien partie intégrante de la culture, pour le plus grand bien de la formation de la pensée de nos élèves.

Jean-Paul Merlin

D'autres ressources :



- Education technologique N°25 : le patrimoine industriel (à paraître)
CRDP Versailles et Editions Delagrave
- Textes et documents pour la classe N°845 (décembre 2002) : Le patrimoine industriel
CNDP/SCÉRÉN Franche-Comté
- Les Schneider Le Creusot : une famille, une entreprise, une ville (1836-1960)
Fayard et réunion des Musées Nationaux



- Académie F. Bourdon au Creusot
<http://www.afbourdon.com/>
- La Saline royale d'Arc-et-Senans
<http://patrimoine.saline.free.fr>
- Le site de la Cité des Sciences et de l'Industrie
http://www.cite-sciences.fr/francais/web_cite/informer/the_atlas/musees/patrimoine_industriel.html

L'héritage industriel, un patrimoine de Claudine Cartier, conservateur en chef à l'inspection générale des musées, Direction des musées de France. Un ouvrage très bien illustré, à destination des professeurs et publié au SCEREN-CRDP Franche-Comté.

Archéologie industrielle, patrimoine de l'industrie, mémoire du travail, ces termes sont depuis un quart de siècle familiers de certains professionnels de la culture et s'intègrent progressivement au vocabulaire courant.

Mais qu'en est-il ? Comment aborder ce domaine. La prise en compte de ce patrimoine correspond-elle à une méthodologie particulière ? Peut-on concevoir des pratiques ou des exploitations pédagogiques spécifiques ?

C'est à ces questions que se propose de répondre cet ouvrage en présentant successivement une synthèse scientifique et méthodologique, un commentaire sur quelques sites [le complexe industriel du Creusot, la Saline royale d'Arc-et-Senans, le familistère Godin, la grosse forge d'Aube...] et des pistes pédagogiques.

Renvoi au domaine de l'économie, intégration des questions sociales, analyse des modes et des techniques de production ainsi que des architectures induites, inscription sur un territoire, un regard historique englobant les préoccupations contemporaines, mécanique du pouvoir économique et de la division du travail, rapport à l'esthétique et aux beaux-arts, cet ouvrage croise les champs disciplinaires pour permettre d'accroître, avec le patrimoine industriel, le champ des ressources et des références en matière d'art et de culture.



Dans le Plan Académique de Formation 2004-2005

- un stage académique « **Culture technique et technologie** »
- 2 journées dont une à l'Académie F. Bourdon du Creusot pour :
 - étudier la place de la technique dans l'histoire de notre société, son influence sociale, économique
 - s'interroger sur la place de cette culture dans nos contenus d'enseignement
 - élaborer des approches pédagogiques, didactiques en s'appuyant sur des ressources locales existantes (musées, centre de ressources du patrimoine industriel)
- un **colloque « Epistémologie, Histoire des sciences, Enseignement »** - 2 journées en mars avec des conférences et des ateliers sur l'histoire des sciences et techniques.

S'inscrire avant le 27 septembre

Comité de rédaction

J-L Boisson	jean-louis.boisson@ac-dijon.fr
F. Bouard	francois.bouard@ac-dijon.fr
J-M Defaut	jean-michel.defaut@ac-dijon.fr
C. Dubos-Bacherot	catherine.dubos@ac-dijon.fr
B. Ducerf	bernard.ducerf@wanadoo.fr
A. Dupuis	college89.chateaubriand@wanadoo.fr
B. Gugger	bernard.gugger@ac-dijon.fr
P. Lefebvre	philippe.lefebvre@ac-dijon.fr
J.P. Salvidant	jean-pierre.salvidant@ac-dijon.fr
F. Smeyers	felix.smeyers@ac-dijon.fr
C. Valtat	claude.valtat@ac-dijon.fr
O. Vendeme	olivier.vendeme@waika9.com