

Les 4e et 3e technologiques.

Numéro d'inventaire : 2006.07099

Auteur(s) : Alain Foucart

Type de document : imprimé divers

Éditeur : Editions Foucher (128, rue de Rivoli 75038 Paris Cedex 01 Paris)

Imprimeur : Pollina SA

Date de création : 1990

Description : Livret broché. Couverture cartonnée souple.

Mots-clés : Pratique pédagogique

Filière : Enseignement technique et professionnel

Niveau : 3ème

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : 20

Sommaire : Sommaire, introduction

UN DETOUR VERS LA REUSSITE

LES 4^e ET 3^e TECHNOLOGIQUES

 LES ÉDITIONS
FOUCHER

PREMIÈRE PARTIE

LA TECHNOLOGIE

Le choix de la technologie comme discipline d'enseignement favorisant la réussite des élèves n'est pas gratuit. Il convient de s'interroger sur les raisons de ce choix et plus encore sur les fonctions pédagogiques que peut remplir son enseignement.

LA TECHNOLOGIE, DESCRIPTION SOMMAIRE

Pour les nombreux professeurs non techniciens qui nous lisent, il paraît intéressant de faire ressortir les traits saillants de cette discipline qui s'est renouvelée ces dernières décennies, stimulée qu'elle était d'une part par l'émergence des technologies nouvelles (l'électronique, les automatismes, l'informatique, entre autres) et d'autre part par la réflexion sur les enjeux économiques et sociaux du développement des techniques de plus en plus complexes. Qu'entend-on par technologie ? Quels sont les objets d'étude de la technologie ? Quels sont les outils de l'analyse technologique ? Quels sont les rapports entre sciences et techniques ? Quels sont les objectifs généraux de l'enseignement de la technologie ? Voilà quelques questions que nous nous proposons d'aborder ci-dessous.

Dans son livre *Technologie et génétique de l'objet industriel*, Yves Desforges fait de la technologie une description qui dépasse la définition classique : « Etude scientifique des techniques et des méthodes d'invention et de réalisation de techniques susceptibles de répondre à des questions et à des besoins rationnellement exprimés ». Il dégage une véritable culture technique au carrefour des études des objets techniques, des systèmes de production et de consommation ainsi que des relations hommes/machines.

La notion de lignée technique formée d'objets remplissant les mêmes fonctions et utilisant les mêmes principes donne corps au fait culturel technique.

Les rapports entre l'homme, en tant qu'individu mais aussi être social, et les objets techniques (que nous tenterons de définir un peu mieux ensuite) y occupent une place de choix.

La technologie, science autonome, fonctionnant sur une logique de fins et de moyens, se nourrit des sciences dures (mathématiques, physique, chimie et autres) et des sciences

sociales. Songeons, pour s'en convaincre, s'il en était besoin, au lancement d'un nouveau modèle de voiture : la conception du produit dépend de l'étude de marché, et cette dernière intègre les attentes et les besoins des consommateurs potentiels. La réalisation du produit ne peut occulter l'organisation de la production et particulièrement la capacité de mobilisation des ressources humaines de l'entreprise dans la procédure de fabrication.

La technologie est en recherche permanente d'adaptation des fins ou besoins exprimés par l'homme aux moyens que celui-ci est capable de mettre en oeuvre pour y répondre.

Objet technique Système technique

Ces réponses se matérialisent par des objets ou systèmes techniques qui remplissent une fonction d'usage et une fonction de signe. Qu'entend-on par là ?

Prenons un exemple. Une paire de chaussures a pour fonction d'usage de protéger les pieds, et notamment la peau de la plante, du contact direct avec le sol. Néanmoins, le consommateur choisit la paire de chaussures qui lui plaît et qui le distingue dans son environnement ; c'est en ce sens qu'elle remplit une fonction de signe.

L'objet technique assure des convergences. Il est intégration de phénomènes et d'intentions. C'est en ces termes que s'exprimait dans un texte en date de janvier 1984, la Commission Permanente de Réflexion sur l'Enseignement de la Technologie (COPRET). Elle poursuivait par les multiples lectures que l'on peut faire d'un objet technique.

• « Il peut se lire comme agencement d'éléments matériels rationnellement conçus et réalisés en vue d'un usage déterminé. » Les outils qui permettent ce type d'analyse sont notamment l'analyse morphologique (quelle forme ça a ... ?) et l'analyse structurale (de quoi est-ce composé ... ?).

• « Il peut se lire comme articulation de phénomènes scientifiquement ou empiriquement connus. »

L'analyse scientifique avec notamment l'identification du principe scientifique, clé de voûte de l'objet ou du système technique, est ici fondamentale. En effet, une lignée d'objets techniques est sous-tendue par un même principe scientifique et c'est le changement de principe qui amène le changement de lignée.

En guise d'exemple nous pouvons retenir que la lignée des moteurs des voitures automobiles s'est diversifiée, donnant naissance à d'autres lignées telle que celle des moteurs à explosion turbo-compressés et celle des moteurs électriques. Les principes scientifiques sont bien distincts (dans le premier cas, c'est la thermodynamique qui est en scène, dans le second cas, c'est l'électromagnétisme).

Une nouvelle lignée de postes de télévision est annoncée par la numérisation de l'information à transmettre ; il y a bien là encore un changement de principe scientifique.

• « Il peut se lire comme le produit d'un système de production. » Il se lit alors comme un objet de consommation et un objet produit ; les outils qui permettent une telle lecture sont l'analyse de fabrication mais aussi l'analyse de la valeur et l'analyse de la qualité. Le point de vue économique occupe ici une place de choix, avec l'étude de marché, l'étude de rentabilité et autres.

• « Enfin il peut se lire comme agent social. » Nous avons évoqué cet aspect un peu plus haut en signalant qu'un objet technique remplit une fonction de signe.

L'analyse technologique

Reprenons ici le cas de la paire de chaussures et faisons-lui subir l'analyse technique que nous avons décrite ci-dessus (nous resterons très succincts).

• **Analyse morphologique** : quelles formes distinguons-nous (arrondi, pointu...) ?

• **Analyse structurale** : quels sont les composants ? La semelle, le talon, la partie supérieure enveloppant le pied, la fermeture.

• **Analyse fonctionnelle** : à quoi cela sert-il ? La fonction d'usage est de protéger la plante du pied du contact direct avec le sol. Chaque composant remplit une ou plusieurs fonctions : par exemple la semelle assure des fonctions d'isolation thermique, d'étanchéité, de protection et l'on pourrait poursuivre plus loin l'analyse.

• **Analyse de fabrication** : il s'agit d'élaborer un processus et une procédure de fabrication, c'est-à-dire d'une part articuler les méthodes de fabrication et d'autre part articuler les procédés (opérationnalisation des méthodes ; les outils et les machines interviennent alors). Par exemple : il faudra découper les pièces de cuir de la chaussure, les mettre en forme avant de les assembler ; le processus de fabrication sera découpage - formage - assemblage. Le formage quant à lui peut être réalisé à l'aide d'un outil (une forme), le matériau subissant pendant l'opération un traitement thermique ; il s'agit-là d'un élément de la procédure de fabrication, ou encore d'une technique.

• **Analyse socio-économique** : l'étude de marché fait apparaître, en fonction des consommateurs ciblés pour la vente du produit, des éléments économiques et de distinction sociale qui conviennent à la clientèle potentielle, c'est-à-dire la fourchette de prix, les formes possibles, les couleurs, les matériaux.

Il resterait encore de nombreux territoires à analyser pour cet exemple (analyse de la valeur, de la qualité notamment) que nous avons choisi parmi nos objets familiers.

Nous souhaitons que techniciens et non techniciens soient ainsi persuadés (s'il en était besoin) de la richesse de l'analyse technique et que l'enseignement de la technologie