

"DURABILITÉ" : UNE APPROCHE SYSTÉMATIQUE POUR SA SIGNIFICATION EN ÉDUCATION TECHNOLOGIQUE

Margarita Pavlova
Centre for Learning Research
Griffith University
AUSTRALIE

Traduction : J. Lebeaume

Abstract:

The aim of this paper is to examine how the concept of sustainability can be presented within technology education programs. A systematic approach for interpreting sustainability in technology education is proposed. Because of the importance of the aesthetic in today's society, it is argued that this aspect of sustainability needs more attention. It is argued that governments and industry exploit consumers' manufactured desire for pure economic reasons. This can be opposed by exploiting contemporary demand for the aesthetics in pursuit of sustainability. A need for further studies that consider effective ways of teaching and assessing aesthetic component of sustainability as a separate aspect and as an interrelated part of the complex phenomena is identified.

Résumé :

L'intention de cette communication est d'examiner les conditions de présentation de la "durabilité" dans les programmes de technologie. Une approche systématique pour l'interprétation de la "durabilité" est proposée. En raison de l'importance de l'esthétique dans la société actuelle, il est argumenté que cette dimension de la durabilité demande plus d'attention. Il est signalé que les gouvernements et l'industrie exploitent les désirs des consommateurs pour des raisons purement économiques. L'exploitation de cette demande pour des produits esthétiques et durables est une contre proposition. Le besoin d'autres études sur les orientations possibles de l'enseignement et de l'évaluation de cette composante esthétique de la "durabilité", à la fois comme un aspect isolé et comme un aspect en interrelation avec ce phénomène complexe, est identifié.

Introduction

Quand le concept de "durabilité" est discutée au sein de l'éducation technologique, il est principalement référé au "design durable" des produits, avec un intérêt majeur les impacts environnementaux de ces produits (Elshof, 2003; Martin, 2003). Ces impacts peuvent être évalués en utilisant des méthodologies telles que l'analyse du cycle de vie (LCA) (http://www.pre.nl/life_cycle_assessment/default.htm) et la conception pour l'environnement (DfE) (<http://www.pre.nl/ecodesign/default.htm>). L'intérêt de ces programmes est placé sur les aspects éthiques des décisions que les étudiants effectuent au cours du processus de conception. Ainsi, la "durabilité" est-elle perçue du point de vue du producteur. Le problème majeur de telles approches est que de telles méthodologies n'ont pas été adaptées au contexte de l'enseignement. Par conséquent, d'une part la discussion est très limitée sur les autres dimensions sociales et économiques (eg. Martin, 2003), d'autre part il n'y a pas une forte approche pour l'enseignement de ces aspects. Dans quelques cas, le point de vue adopté est particulièrement réduit (par exemple, l'aspect social est très rarement interprété en termes

d'équité et de justice, seulement) ; dans d'autres cas, une vue très partielle est présentée (par exemple, l'aspect économique est seulement vu dans des termes négatifs : implications à court terme de la pensée économique, la croissance des différences de richesse, consommation et consumérisme, non entendu le prix de la technique, et les effets économiques pervers (Elshof, 2003).

Donc, actuellement, il y a deux problèmes liés dans la représentation de la "durabilité" dans les discours de l'éducation technologique. D'une part, les trois aspects de la "durabilité" (environnement, social, économique) n'ont pas été conceptualisés en éducation technologique; d'autre part deux issues importants comme l'aspect esthétique de la "durabilité" et la considération de celle-ci du point de vue de l'utilisateur sont complètement oublié de la discussion. Il en résulte que les indications pour les professeurs de technologie concernant ce qu'ils doivent enseigner, comment l'enseigner et comment évaluer l'apprentissage des élèves n'est pas cohérent et comprehensive. En raison des contraintes d'espace, cet article s'intéresse aux problèmes qui sont actuellement hors du débat.

Durabilité

La définition la plus commune de "durabilité" réfère au "développement qui rencontre les besoins du présent, sans compromettre les possibilités des générations futures pour satisfaire leurs propres besoins" (Bruntland, 1987). Cependant, comme la "durabilité" est considérée d'un point de vue éthique, il n'y pas un seul modèle d'une société "durable" (Robinson, 1996, cited in Elshof, 2003, p.45). Il y a plusieurs tensions dans les interprétations courantes du "développement durable" et celles-ci sont présentes aux différents niveaux, international, national et local. L'un des plus significatifs est la tension entre les intérêts internationaux et nationaux au niveau international à la fois dans l'interprétation et l'action concernés par le développement durable. La compréhension du DD au niveau international est relaté dans deux larges domaines. Le premier focalise les efforts pour limiter les désastres majeurs comme la couche d'ozone, le réchauffement de la planète, l'élévation du niveau des océans, la destruction des forêts et l'expansion des déserts, outbreaks de la guerre, migration des populations, etc. Ce sont des exemples de tensions économiques et environnementales. Le second porte sur la promotion d'intérêts nationaux. La tension ici est entre justice et équité et prospérité économique.

Les tensions présentes au niveau national relève des aspects suivants du DD : économique, social, culturel et environnemental. Les tensions entre composantes économiques et environnementales et entre les composantes sociales et culturelles sont largement non explicitées. L'équilibre entre elles est différent selon les pays. Plus spécifiquement, l'équilibre pourrait être décrit en termes d'intérêts relatifs dans chacun des pays selon les priorités pour les développements qui maintiennent et améliorent la qualité de la vie à la fois pour les générations actuelles et à venir. Plusieurs exemples peuvent illustrer l'analyse. Le DD en Russie, par exemple, est interprété largement en termes de problèmes environnementaux, et l'éducation au DD est simplement une nouvelle version de la notion d'éducation à l'environnement (UNESCO, 2001). Au Royaume-Uni, la notion est plus large et inclut les problèmes liés à la culture, la société, la politique aussi bien que l'environnement et l'économie.

Au niveau local, le concept d'une design durable au sein de la profession des designers est approchée en terme de préoccupation essentielle. Plusieurs principes ont été développés par les designers pour assurer que le produit final est durable. Un exemple est les principes du Design pour le développement des environnements Multi média (DEMI; 2003). Cette approche la prise en compte de :

- efficacité : faire plus avec moins
- échelle : la taille juste pour la place juste comprenant le peuple juste
- systèmes : connections avec et entre société et nature
- approprié : choix de la chose juste
- suffisance : combien est assez ? en ai-je réellement besoin
- équité : justice dans et à travers tous les systèmes... non seulement humains

Pour les designers, l'aspect décisif de la conception des produits durables (SPD) est "l'addition et l'équilibre des problèmes sociaux et éthiques, associés aux aspects économiques et environnementaux, dans le processus du design des produits pour atteindre 'the quadruple bottom-line'" (Charter and Chick, 1997, p.5). Nombre de ces questions ont été discutés depuis les années 1970 en relation avec la responsabilité des organisations sociales et progressivement ont été traduites dans un agenda pour la profession du design. Cependant, l'aspect esthétique de la durabilité est manquante de cette formule ; elle est rarement mentionné dans les discussions sur le DD. Manzini (1994) considère que la dimension esthétique comme un stimulant social, donnant une direction pour les choix d'un grand nombre d'individus. En raison de cela, il peut contribuer à un changement d'attitude au travers des produits consommables. Donc, cette aspect de la "durabilité" apporte l'opportunité de considérer les produits d'un point de vue du consommateur. En éducation technologique, un chemin décisif d'aborder la durabilité est au travers de la conception de produits qui pourrait incorporer les considérations de toutes les tensions et principes précédemment cités.

Esthétique

Dans cette notion de l'article, l'idée de l'esthétique est discutée. Elle est alors mise en relation avec l'idée de « durabilité ». En décrivant la nature de l'ère actuelle, un nombre d'auteurs considèrent que l'esthétique prévaut avant les dimensions cognitives et sociales dans la société (Habermas, 1981; Bauman, 1995; Lash, 2001). L'apparence d'un design formalisé à une époque de faible réflexion profonde change dans la nature de la société et le sens des biens. Historiquement, selon Habermas (1981) les sphères théoriques, pratiques et esthétiques de la modernité culturelle ont atteint leur autonomie l'une par rapport à l'autre à la fin du XVIII^e siècle. Vers le milieu du XIX^e, l'autonomie de la sphère esthétique est devenu un projet délibéré : *The talented artist could lend authentic expression to those experiences he [sic] had in encountering his [sic] own de-centered subjectivity, detached from the constraints of routinized cognition and everyday action* (Habermas, 1981, p.9). Les programmes extravagants d'art du XX^e étaient possibles : ().

to level art and life, fiction and praxis, appearance and reality to one plane; ... to remove the distinction between artifact and object of use, between conscious staging and spontaneous excitement; ...to declare everything to be art and everyone to be artist, to retract all criteria and to equate aesthetic judgement with the expression of subjective experiences.
(Habermas, 1981, 10)

L'autonomisation graduelle de la dimension esthétique dans la vie de la société s'accompagne de la domination de ce domaine sur les autres sphères. Cela cause des tensions parmi les sphères cognitives, morales et esthétiques qui sont réfléchies dans différentes activités humaines. La position d'Habermas est partagée par un nombre de penseurs (Bauman, 1995, Lash, 2001, Lyotard, 1979/1984) qui considèrent que les sphères cognitives et morales ont été colonisées par la sphère esthétique. Bauman (1995), par exemple, considère que dans l'ère actuelle, les caractéristiques qui irriguent l'espace esthétique tendent à submerger et coloniser la sphère sociale, et devient le principal outil de partition sociale. Bauman fait une nette distinction entre un monde cognitivement partagé et un monde esthétiquement partagé. Toutes

les images du monde esthétiquement partagé sont structurées par les pertinences de l'attractivité, plaisir, intérêt (Bauman, 1995, p.150). Dans ce monde, les images sont plus réelles que la réalité : où quelque chose est une représentation et donc la différence entre représentation et ce qui est représenté peut ne pas être faite (Bauman, 1995, p.150). La publicité des objets ou des biens sont fréquemment en relation avec des idées et des valeurs :

...a brand of cigarettes with virility, beer with manhood and athletic prowess, a soft drink with being young and vigorous. Equal time and equal weight can be given and are given to the trivial and the profound. In this way, too, many of the increasing services and products of the consumer-oriented society fulfil artificially created rather than genuine need.

(Shore, 1985, 38)

Une autre caractéristique importante de ce monde esthétiquement façonné est le rôle croissant de la forme par rapport à la fonction, du processus par rapport au produit, comme Lyotard (1979/1984) l'a signalé :

Modern aesthetics is an aesthetic of the sublime, though a nostalgic one. It allows the unrepresentable to be put forward only as the missing contents; but the form, because of its recognisable consistency, continues to offer to the reader or viewer matter for solace and pleasure.

(Lyotard, 1979/1984, 81)

L'analyse de la société contemporaine présentée précédemment représente de profonds changements dans la signification des biens pour les gens. Le rôle croissant du design dans nos vies est fermement connecté au monde esthétique. Le rôle du design dans l'ère actuelle est de créer ce monde partitionné esthétiquement qui a les caractéristiques distinctives suivantes :

- colonisation des dimensions sociales et cognitives de la vie par le domaine esthétique
- rôle croissant des expériences dans la vie des sensations
- usage des objets design comme les moyens d'obtention d'une signification existentielle,
- manipulation des gens grâce à la transformation de leurs désirs,
- domination de la forme sur la fonction (Pavlova, 2003)

Ainsi, si l'esthétique joue un rôle si important dans la vie de la société moderne, il peut être considéré comme un facteur particulièrement significatif dans la promotion des produits « durables ». Manzini (1994) considère qu'aujourd'hui les perspectives d'une société durable n'a pas encore pris forme et que l'esthétique de la durabilité est encore à naître (p42). Toutefois, dans une phase de transition du développement durable, il y a un besoin réel pour cet aspect esthétique. L'esthétique représente le chemin dans lequel les valeurs d'une période historique prennent forme. L'esthétique est en relation avec l'éthique dans le sens "that no true, profound aesthetic renewal can occur without being based on a value system" (Manzini, 1994).

Consommation durable

« Beaucoup de solutions aux problèmes de consommation sont liées à des choix collectifs (Robins, 1999, p.7). "The switch from 'production to pleasure' has meant, for example, that the growth in mobility and household comfort since 1973 has raised energy use almost as much as improved design has bought efficiency gains" (Schipper, 1994, cited in Robins, 1999, p.8). La consommation durable a progressé rapidement à partir du mouvement

« consommateurs verts » à la fin des années 1980 et au début des années 1990. A cette époque, l'intérêt portait sur les éco-produits utilisant un éco étiquetage comme outil de marketing (Robins, 1999). Après 10 ans de discussions et débats, la consommation durable est maintenant parvenue comme une priorité politique. L'United Nations Development Program a souligné un programme d'action de 7 points (UNDP, 1998) qui sont tous relatifs aux problèmes éthiques, qui développe un sens élargi de la responsabilité collective des groupes ou associations UNESCO (1997) évoque la consommation durable selon différents modèles (transport public, production de la nourriture ??, produits avec une longue espérance de vie, etc.) et par responsabiliser les choix et les comportements des consommateurs. Cependant, le rôle de l'esthétique dans la consommation durable n'a pas été vraiment discutée dans la littérature.

Au sein de la culture de la consommation, la création des besoins et des désirs est l'un des domaines importants à développer. Le design joue un rôle essentiel dans ce domaine.

Early on, business leaders realized that in order to make people "want" things they had never previously desired, they had to create "the dissatisfied consumer" ... The economist John Kenneth Galbraith ... [emphasized] that the new mission of business was to "create the wants it seeks to satisfy.
(Rifkin, 1995, 19)

La consommation actuelle n'est pas en connexion avec le design durable. La culture de la consommation (qui fonda la base du modèle économique moderne) est fermement reliée au désir qui est un moyen de manipulation des gens. Ce processus de culture du consommateur insatisfait peut être considéré comme la raison pour le processus de design de nouveaux produits et services. Dans le monde esthétiquement partagé, la valeur du vrai et de la justice est déterminée par des jugements de goût et la "terreur du beau est capable de résistance face à un monde décevant de science et de morale *terror of the beautiful are capable of resisting capture by the deceiving world of science and morality* (Habermas, 1982, 25).

Donc, l'élévation de la rationalité esthétique aussi bien que celle de la culture des désirs particuliers associés au développement durable a un fort potentiel en termes de consommation durable, ce qui n'a pas été considéré en éducation technologique.

Education technologique

Depuis Rio, il y a eu une reconnaissance croissante de la fonction critique de l'éducation dans la promotion de la consommation et de la production durables afin de changer les attitudes et les comportements des gens en tant qu'individus à la fois consommateurs et producteurs, en tant que citoyens effectuant leurs activités collectives avec la publicité industrielle... dans le développement du matériel pour les enseignants (UNESCO, 2001, p.3).

Donc, l'éducation technologique intégrée à l'enseignement général peut jouer un rôle important dans la promotion de la consommation et de la production durables. À travers la conception de produits par les élèves, il est possible de considérer différents aspects de la "durabilité" et de les appliquer dans leurs travaux de conception.

La littérature analysée précédemment suggère qu'il y a plusieurs orientations pour considérer la durabilité. Dans une dimension cognitive (connaissance et compréhension, c'est-à-dire les principes du design pour la durabilité), morale (attitudes au travers de la conception et de la consommation des produits et services) et esthétique (style actuel, apparence du produit qui permet à la fois des bénéfices économiques mais aussi au sens de plaisir et de satisfaction),

ces aspects constituent la conception de la durabilité. Dans l'autre dimension, les catégories du concept de "triple bottom line" (une préfiguration du "quadruple bottom line") sont incluses (économique, social, environnemental). Bien que ces catégories soient vraiment schématiques (par exemple, la dimension cognitive fait partie des aspects économiques, environnementaux et sociaux mais aussi, moraux et esthétiques), il peut encore donner un cadre utile pour les professeurs de technologie, comme il suggère les domaines qui peuvent être privilégiés dans une activité particulière en relation à l'enseignement de la durabilité.

Tableau 1. Approche systématique de la durabilité dans l'enseignement de la technologie

	Economic	Environmental	Social
Cognitive	LCA*	LCA**	
Moral	LCA*	LCA**	
Aesthetic			

En utilisant ce tableau, les professeurs de technologie peuvent imaginer différentes activités scolaires qui s'intéressent à un ou plusieurs aspects de la "durabilité" et peuvent aussi penser aux moyens possibles pour évaluer l'apprentissage des élèves. Par exemple, si un professeur utilise le cycle de vie des produits à propos d'un produit particulier, l'activité d'enseignement-apprentissage focalisera les dimensions morales et cognitives qui sont principalement en relation à la protection de l'environnement. Cependant, les aspects économiques sont aussi partiellement couverts. Il serait facile pour les professeurs d'évaluer l'application du LCA par les élèves, comme les résultats pourraient être présentés dans un chemin par un logiciel ou une méthodologie particulière. Cependant, la question est si nous sommes dans les dimensions esthétiques de la durabilité, comment peuvent-ils aborder et évaluer dans le programme ? L'une des recommandations de l'UNESCO comme les modalités pour la réorientation du curriculum au travers du développement durable est "the development of new ways to assess the processes and outcomes of learning" (UNESCO, 2001, p.2)

Les réponses à la question de comment l'aspect esthétique de la "durabilité" pourrait être abordé dans les programmes de technologie, supposent des changements de la perception que sont les caractéristiques de la pensée systématique de la "durabilité" – des aspects principalement écologiques à la considération d'ensemble, de ces aspects à leur relation, de contenus spécifiés aux fondements. Les patterns signifient que les relations entre les aspects ne sont pas linéaires et complexes. Une telle structure devrait être flexible et avoir la capacité de s'adapter aux conditions du changement. Les élèves pourraient réfléchir sur les stratégies pour régler les conflits. La conception de produits pourrait inclure la stabilité et le changement, l'ordre et la liberté, la tradition et l'innovation. Il y a un besoin de comprendre l'interdépendance des composantes éthiques et esthétiques de la durabilité du point de vue de leur interrelations aussi bien que les relations avec les composantes sociales et économiques. Aujourd'hui, l'esthétique est conçue comme un terme large :

Tends not to concentrate exclusively on the concept of beauty, aesthetics is the attempt to understand our experiences of and the concepts we use to talk about objects that we find perceptually interesting and attractive (Smith, Simpson, Ralph 1991, p.18)

Nous proposerions aux élèves des opportunités d'expériences de couleur, de texture, de forme et d'images qui peuvent être associées au développement durable. Bien que l'esthétique soit en relation avec les expériences personnelles, elle est aussi en relation avec la perception

collective de ce qui est intéressant et attirant. Donc, l'une des orientations effectives pour l'évaluation de l'apparence esthétique des produits économiquement rentable et durable du point de vue environnemental est l'évaluation de l'utilisateur final.

Pour la durabilité, le domaine de l'esthétique nécessite d'être évalué avec l'objectif de développer des stratégies d'enseignement particulières qui aborde la fonction esthétique dans une approche systématique pour l'enseignement de la durabilité.

Conclusion

()

Dans cet article, il est argumenté que depuis l'introduction du design formalisé, les dimensions morales et cognitives de la société ont été dominées par l'aspect esthétique. Ceci a rendu difficile la promotion des idées telles que la "durabilité", étant donné qu'est privilégié principalement les aspects éthiques. Il est défendu l'idée que si l'esthétique a une si forte position dans la société, il serait possible de prendre appui sur cette position pour favoriser la transition vers une société plus "durable". L'une des orientations dans lesquelles cela pourrait être effectué est en réalisant des produits durables plus attirants esthétiquement.. Dans cette voie, les gens feront spontanément les choix appropriés. Cette approche peut alors être examinée pour voir si elle apporte une réponse à la question des modalités d'introduction et d'évaluation en technologie des aspects esthétiques de la durabilité. C'est une réelle nécessité pour les recherches ultérieures sur cette question.

Références

- Bauman, Z. (1995). *Life in Fragments. Essays in Postmodern Morality*. Oxford: Backwell.
- Brundtland (Chair) (1987) *World Commission on Environmental Development Report – Our Common Future*. United Nations, New York Charter, M. and Chick, A. (1997) Welcome to the first issue of the Journal of Sustainable product design. *The Journal of Sustainable product Design*, 1, pp. 5-6.
- DEMI (2003) Design for sustainability: Demi principles
http://www.demi.org.uk/web/content_a.asp?token0=2&token7=HTML&type=demi%20principles&token2=demi%20principles&OP=lt&overNo=1.12&max=all
- Habermas, J. (1981). Modernity versus postmodernity. *New German Critique*, 22, pp. 3-14.
- Habermas, J (1982). The entwinement of myth and enlightenment re-reading dialectic of enlightenment. *New German critique*, 26, pp.13-30.
- Lash, S. (2001). Technological Forms of Life. *Theory, Culture & Society*, 18, (1): 105-120.
- Liotard, J- F (1984). *The postmodern condition: A report on knowledge* (G Bennington and B Massumi, trans., foreword by F Jameson), Manchester University Press, Manchester. (Original work was published in 1979).
- Manzini, E. (1994). Design, environment and social quality: from “existenzminimum” to “quality maximum”. *Design Issues*, 10 (1), pp.37 –43.
- Pavlova, M. (2003) Questioning the nature of technology education in the context of social change In G. Martin & H. Middleton (Eds.) *Initiatives in Technology Education – Comparative Perspectives. Papers of the American Forum* (pp.46 -59). Gold Coast, Australia: TFA and CTER.
- Rifkin, J. (1995). *The end of work: The decline of the global labor force and the dawn of the post-market era*. New York, NY: Ajeremy P. Tarcher/Putnam Book
- Robins, N. (1999). Making sustainability bite: transforming global consumption patterns, *The Journal of Sustainable Product Design*, 10 pp. 5 - 16.
- Smith, R.A., Simpson, A., Ralph, A. (1991). *Aesthetics and Arts Education*. Illinois; Illinois Press

Shore, H. (1985) Culture, Development and Human Values. In E László and I Vitányi (Eds.) *European Culture and World Development. UNESCO Joint Studies for the European Cultural Forum* (pp. 35-53). Oxford: Pergamon Press.

United Nations Development Program (1998) *Human development report*, UNDP, New York

UNECISO (1997). Educating for a Sustainable Future: A Transdisciplinary Vision for Concerted Action. EPD-97/CONF.401/CLD.1,

www.unesco.org/education/tlsf/theme_a/mod01/uncom01t05s01.htm

UNESCO (2001) Beyond Basic education to Education for sustainable development,

www.unesco.org/education/esd/english/education/beyond.shtml

UNESCO (2001a) Education - Key to a Viable Future

www.unesco.org/education/esd/english/education/role.shtml