

Les " TIC vertes " : effet de mode ou tendance lourde, oxymore ou solution durable ?

Fabrice Flipo

▶ **To cite this version:**

Fabrice Flipo. Les " TIC vertes " : effet de mode ou tendance lourde, oxymore ou solution durable ?. NETCOM : Réseaux, communication et territoires / Networks and Communications Studies, 2008, 22 (3-4), pp.209-216. 10.4000/netcom.1640 . hal-00957916

HAL Id: hal-00957916
https://hal.science/hal-00957916

Submitted on 11 Mar 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Networks and Communication Studies,
NETCOM, vol. 22 (2008), n° 3-4
pp. 215-222

LES « TIC VERTES » : EFFET DE MODE OU TENDANCE LOURDE, OXYMORE OU SOLUTION DURABLE ?

FABRICE FLIPO [1]

Résumé *- Les TIC ne sont plus synonymes de légèreté, en témoigne la vogue actuelle du « green IT ». Que doit-on attendre de cet engouement récent ? Nous montrons ici quelques-uns des enjeux de la consommation verte.*
Mots-clés *- philosophie, éthique, développement durable, environnement, TIC.*

Abstract - *ICT are not synonymic any more of weightlessness, hence the current fashion for "green IT". We show here some of the stakes in the way of green consumption.*
Keywords *- philosophy, ethics, sustainable development, environment, ICT.*

INTRODUCTION

Pendant plusieurs décennies, les TIC numériques (TICN) ont joui d'une réputation de « propreté ». Corinne Gendron a montré qu'identifier développement durable et entrée dans une ère high-tech à empreinte écologique légère est un trait commun de l'imaginaire des élites canadiennes[2]. Certes, elles consommaient quelques ressources pour leur fabrication et leur élimination, mais la taille des appareils et l'attrait de « l'immatériel » laissaient sans doute penser que cela pesait peu en regard des possibles ouverts[3]. Ne pouvaient-elles pas réduire les déplacements, grâce au télétravail ou à la visioconférence ? N'allaient-elles pas permettre de réduire l'usage de médias « plus polluants », notamment ceux utilisant le papier ?

Aujourd'hui le bilan est contrasté, la numérisation des média n'a pas engendré de réduction massive de l'impact écologique de nos sociétés. Au contraire le poids

[1] Maître de conférences en philosophie, Groupe de recherche ETOS/ CEMANTIC, Département Langues et Sciences Humaines, Institut Telecom SudParis - www.it-sudparis.eu, 9, rue Charles Fourier - 91011, Evry Cedex – France, Tél.: 33(0)1.60.76.41.03. Courriel: fabrice.flipo@it-sudparis.eu. Site web d'ETOS: www.it-sudparis.eu/etos

[2] C. Gendron, Economie de l'environnement, économie écologique et sociologie économique de l'environnement, *Europaea*, n°1/2, anno VIII, 2002, pp. 187-212.

[3] Voir notamment la Stratégie de Lisbonne, Conseil européen de Lisbonne, mars 2000.

écologique du numérique se fait chaque jour plus important, et il s'avère que leur contenu écologique n'est plus négligeable. D'où émergence d'une vague de « TICN vertes », ou « green IT » dans le jargon. Nous donnons ici quelques clés pour comprendre les enjeux de cette vague « verte ».

1. LE CONTEXTE

L'OCDE a proposé de hiérarchiser les effets des TICN sur l'environnement en trois catégories d'effets positifs et négatifs[4] :

- Effets de premier ordre (directs) : applications environnementales comme le monitoring environnemental ou la modélisation des changements climatiques d'un côté, impacts écologiques de la production des TICN de l'autre ;
- Effets de second ordre (indirects) : dématérialisation des échanges d'un côté, augmentation de la quantité globale de produits facilitée par les TICN de l'autre.
- Effets de troisième ordre (culturels) : diffusion de nouveaux modes de vie, plus « verts » d'un côté, « effet rebond », achat en ligne voyage à longue distance de l'autre.

Les effets positifs ont naturellement été bien documentés, ils constituent un important argument de vente, y compris auprès de gouvernements en quête de « croissance verte » : télé-travail qui réduirait le recours à l'automobile, télé-achat permettant d'optimiser les déplacements[5], etc. Les effets négatifs par contre ont été largement laissés de côté. Donnons quelques ordres de grandeur afin de donner une idée plus précise du contexte.

Du côté des effets de premier ordre, la généralisation des TICN conduit à des millions de tonnes de déchets contenants des éléments toxiques, notamment dans les batteries et les écrans. 130 millions de téléphones portables sont arrivés en fin de vie en 2005 dans le monde. Les quantités de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) déclarés s'élevaient en 2000 et en Europe à une quantité comprise entre 20 et 30 kg/hab/an[6]. La consommation d'énergie totale atteint près de 10% de la facture nationale dans les pays industrialisés[7] ; et ces estimations ne comptent que les produits finaux estampillés « TIC », 90% des puces étant implantées dans d'autres produits tels que « les automobiles », « les réfrigérateurs », etc. Il est établi que les TIC représentent une bonne part des 75% de croissance de la

[4] F. Berkhout & J. Hertin, Impacts of Information and Communication Technologies on Environmental Sustainability: speculations and evidence, OECD, 2001.

[5] EITO, The impact of ICT on sustainable development, pp. 250-283 ; D. Pamlin & E. Thorslund, IT and sustainable development, 2004.

[6] R. Kuehr & E. Williams, *Computers and the environment – Understanding and managing their impacts*, Kluwer Academic Publishers, United nations University, 2003

[7] C. Cremer & W. Eichhammer, *Energy Consumption of Information and Communication Technology (ICT) in Germany up to 2010*, Karlsruhe, Zurich, Fraunhofer ISI, CEPE, 2003.

consommation électrique des ménages depuis 1990, une console PS3 avouait ainsi consommer en veille l'équivalent de… 5 réfrigérateurs performants ! à tel point que dans une maison « à basse consommation » ou « passive » l'électricité devient le premier poste de consommation énergétique[8]. Du côté des ressources, l'expansion massive de TICN contribue à la flambée des prix des matières premières, notamment les métaux rares, tels que le coltane ou le cuivre[9]. Des travaux récents indiquent que l'emprise des activités humaines ne faiblit pas, il n'y a pas de substitution, d'abandon d'une ressource qui serait ainsi épargnée vers une autre jugée plus performante, elle s'étend de manière cumulative vers de nouveaux métaux[10].

Du côté des effets de second ordre, force est de constater que la dématérialisation tant attendue ne s'est pas produite. En termes relatifs, il peut y avoir débat, mais pas en termes absolus : la consommation matérielle par habitant n'a pas décru, elle a même généralement plutôt légèrement augmenté[11]. La Suisse, dont l'un des métiers majeurs est la banque, « produit » certes beaucoup de dollars par unité de CO_2 émise, contrairement à la Chine qui semble « inefficace »[12]. Mais nourrirons-nous le monde de demain avec du marketing et du papier monétaire imprimé en Suisse ? Le mythe de la dématérialisation ne répond pas à la question, il se défausse à nouveau via un tiers-exclu : les pays en développement, qui subissent l'essentiel de l'impact écologique lié à l'activité des industries qui produisent les biens utilisés pour entretenir notre mode de vie[13]. Les agrégats globaux sont sans appel : jamais la France n'eu une empreinte écologique aussi élevée[14]. Et si les kilomètres parcourus ont légèrement diminué, il faut plutôt en imputer la responsabilité au prix du pétrole. Des travaux déjà anciens montrent que la consommation de communication, en quantité et en vitesse, croît avec l'usage des transports, tandis que le mythe de « l'abolition des distances »[15] est un mythe aussi faux mais aussi persistant que celui de la « fin du papier ».

Du côté du « ecommerce », là aussi les effets sont mitigés voire négatifs. Soit la comparaison des trois scénarios d'approvisionnement des ménages[16] :

---

[8] O. Sidler, *Evolution de la consommation électrodomestique depuis 10 ans*, ADEME, juin 2008.

[9] C. Hocquard, *Les enjeux des nouveaux matériaux métalliques*, Géosciences, n°1, BRGM, 2005.

[10] Exposé de J. Varet (BRGM), Groupe Ressources rares, Diagnostic stratégique France 2025, 19 juin 2008.

[11] Les sources sont nombreuses, voir notamment IFEN ou le Hors-Série d'Alternatives Economiques

[12] A. Delbosc, J.H. Keppler & A. Leseur, *Croître sans réchauffer*, Note d'étude n°10, Mission Climat de la Caisse des Dépôts, janvier 2007.

[13] B. Zuindeau, *La « loi de Kuznets » : de l'économie de la répartition à l'économie de l'environnement*, Communication au Colloque International de l Association Charles Gide pour l'Étude de la Pensée Économique, 22-24 septembre 2005, Lille.

[14] www.*wwf.fr/content/download/129/596/version/1/file/EmpreinteFrance4p.pdf*

[15] Pour un résumé, communication de J. Gomez, *Le déploiement des TIC va-t-il dans le sens d'une mobilité durable ?*, Doctoriales de Rennes, juin 2008.

[16] 2100.org/Radanne.ppt; Pierre Radanne est ancien président de l'Ademe

- Le scénario 1 suppose que les ménages habitent en zone pavillonnaire et vont une fois par semaine à l'hypermarché distant de 10 km pour acheter 30 kg de marchandises ;
- Le scénario 2 fait l'hypothèse que les ménages font 5 voyages de 500 mètres à pied en centre ville dans un commerce de proximité ravitaillé par un petit camion (5 fois 6 kg) ;
- Le scénario 3 reprend le scénario 2 avec commande à distance et livraison.

Le résultat de la comparaison est nettement en faveur du second scénario, d'un facteur 50 à 60 par rapport au scénario 1, et d'un facteur 4 ou 5 par rapport au scénario 3… D'autres études montrent aussi les effets mitigés sinon négatifs du ecommerce[17]. Il est certain en tout cas que la rupture attendue n'est pas là, qu'au contraire nous avons à faire face à une augmentation des consommations et des impacts et que le discours « optimiste », dont les promoteurs attendaient peut-être un effet auto-réalisateur, doit affronter quelque chose de plus réaliste.

Les effets de troisième ordre sont plus difficiles à cerner. L'avalanche de rapports alarmants est continue : Millenium Ecosystem Assessment, GIEC, Stern Report etc. Difficile de dire si l'existence des TICN a joué un rôle majeur dans la prise de conscience de phénomènes déjà bien connus depuis des décennies de cercles d'initiés, notamment scientifiques. Nous y reviendrons plus loin.

2. « L'INTERNALISATION DES EXTERNALITES »

L'expansion économique est sensée générer des externalités positives, c'est sa raison d'être. Quand il s'est avéré qu'elle générait aussi des « externalités négatives », telles que la destruction de l'environnement et l'épuisement des ressources, les économistes ont proposé de corriger les « échecs de marché » et « d'internaliser les externalités »[18].

L'OCDE a proposé de gérer les déchets sur la base de la « responsabilité élargie du producteur » (REP). Ce principe ancien gagne peu à peu tous les secteurs de production. Avec la REP, la responsabilité de l'élimination du produit passe du détenteur du déchet (fin de vie du produit) au producteur du produit neuf (metteur sur le marché), le tout étant financé par le consommateur plutôt que le contribuable par intégration du coût d'élimination dans le prix du produit (« éco-part »)[19]. L'objectif est que les produits les moins chers soient aussi les produits les plus écologiques. La

[17] Fichter K., "E-commerce – Sorting out the environmental consequences", Journal of Industrial Ecology, vol. 6, no 2, 2003.

[18] S. Faucheux & J.-F. Noël, *Economie des ressources naturelles et de l'environnement*, Paris, Armand Colin, 1995.

[19] M. Glachant, *Le concept de Responsabilité Elargie du Producteur et la réduction à la source des déchets de consommation*, Annales des Mines, février.

directive « Politique Intégrée des Produits » entendait généraliser cette approche[20]. Les producteurs pouvaient soit se charger eux-mêmes de l'élimination, soit la déléguer à un éco-organisme.

La pratique présente malheureusement un écart conséquent avec la théorie. Les produits arrivant sur le marché à la date « t » en sortent plusieurs années plus tard, après stockage, réutilisation etc. Il est parfois impossible de retrouver le fabricant, qui a été vendu, racheté, délocalisé. Devant l'impossible traçabilité, les éco-organismes ont choisi de facturer leurs services en fonction des parts de marché des constructeurs. Or ce critère n'a rien à voir avec le caractère éco-conçu des produits… Si l'on ajoute à cela que le prix d'élimination est très faible, de l'ordre d'une fraction du prix de vente, on voit mal comment une concurrence vertueuse pourrait s'instaurer. Ajoutons que les éco-organismes chargés de gérer les DEEE pour le compte des producteurs sont des Sociétés par Action Simplifiées. On peut douter de leur motivation à réduire les déchets, alors qu'il est peu onéreux de les broyer et de les enfouir – voire de les exporter. Des effets pervers ont déjà été mis en évidence dans d'autres domaines de l'économie des déchets, notamment les incinérateurs[21].

La question du financement n'a pas été mieux traitée. La REP reporte la charge sur tous les consommateurs. Elle conduirait à taxer d'autant plus que la consommation est élevée si les TICN étaient un choix librement consenti. Mais il y a des effets de système qui sont irréductiblement d'ordre collectif, ainsi la disparition des cabines ou leur moindre rentabilité. Bon nombre de nouveaux services sont déjà devenus des besoins : sans Internet, comment chercher un emploi etc. ? La REP revient donc à un impôt non progressif. Les inégalités économiques s'en trouvent donc aggravées.

L'organisation du traitement des déchets présente donc de graves défauts dont on ne voit pas très bien comment se sortir sans remettre en cause le principe même de la REP – ce que font d'ailleurs les acteurs eux-mêmes : HP affirme publiquement avoir besoin de Greenpeace pour être incité à fabriquer des produits plus « verts ». Et ce n'est pas tout. Greenpeace se heurte aux « consommateurs rationnels », au sens économique du terme, qui n'achètent pas particulièrement les produits écoconçus. En cela le consommateur joue le rôle prévu par les théories économiques : il achète en fonction du rapport qualité / prix. Du point de vue économique, écoconcevoir se heurte donc à un jeu à trois impasses : soit le produit est identique et plus cher, donc pas acheté ; soit il est moins cher et nous sommes dans un cas « win win » qui rend théoriquement le souci écologique inutile, puisque la motivation économique suffit, donc « l'écoconception » n'a aucune différence à faire valoir par rapport à la « conception » ordinaire ; soit le produit est différent et entre en compétition avec d'autres produits, compétition dont les termes se ramènent aux deux premières possibilités…Dès lors, les constructeurs de bonne volonté se retrouvent

[20] ADEME, *Filières et recyclage*, 2004.
[21] G. Bertolini, *Economie des déchets*, Paris, Editions Technip, 2005.

face à un dilemme : écoconcevoir à perte, c'est-à-dire laisser la place aux produits concurrents qui ne sont pas écoconçus, ou arrêter de pratiquer l'écoconception.

3. LA LOGIQUE TECHNICIENNE

Si l'internalisation marchande échoue, alors peut-être faut-il avoir recours à une stratégie non-marchande. L'écoconception[22] implique en effet un paradigme différent, dans lequel on compte en unités de masse et d'énergie, en potentiel de toxicité et d'écotoxicité, et non plus en flux financiers[23]. L'outil le plus utilisé est « l'Analyse de Cycle de Vie », méthode normalisée (ISO 14041 et suivantes), faisant l'objet d'une expertise pointue, de vérification par des pairs[24] et de services reconnus[25].

Pourtant les ACV ont des faiblesses bien connues[26]. Tout d'abord, les ACV ne permettent pas de juger du poids relatif des impacts les uns par rapport aux autres[27]. Ajouter les masses de déchets radioactifs aux masses de CO_2 émis n'est guère plus ou moins « scientifique » que de les ajouter en leur affectant un coefficient de « dangerosité » - comment choisir ? Second problème : les ACV sont très coûteuses, une obligation d'y recourir équivaudrait à éliminer les petits acteurs. Il est tentant de les utiliser comme des barrières à l'entrée des marchés. Enfin, les ACV basent leurs comparaisons sur des « unités fonctionnelles » qui se conservent - ainsi la fonction « écouter de la musique » dans le cas d'un baladeur MP3. Mais cela implique de prendre position sur l'usage. Or celui-ci est toujours difficile à définir et est plutôt constaté « post-hoc », l'exemple du Minitel et des messageries roses étant là pour nous le rappeler. La volonté de procéder à des comparaisons valides conduit à n'établir de comparaisons qu'entre produits extrêmement similaires, c'est-à-dire des produits dépendants de systèmes techniques très proches, c'est-à-dire finalement « détours de production »[28] similaires.

Les comparaisons à système technique différent sont pourtant celles qui sont les plus significatives, comme on l'a vu dans le cas de la distribution plus haut. Mais comment comparer les unités fonctionnelles ? L'usage des ACV ne faisant guère l'objet d'investigations en sciences humaines ou de débat public, elles restent aux mains de techniciens dont le sens social est parfois profondément endormi, l'exemple

[22] Rappelons brièvement que la méthode consiste à inventorier les impacts « du berceau à la tombe », autrement dit de la mine de matériaux primaires à la décharge, dans le but de les réduire.

[23] Voir S. Erkman, *Vers une écologie industrielle*, Paris, FPH, 1998.

[24] Colloques tels que « EGG - Electronics goes green » ou SETAC

[25] Voir www.codde.fr

[26] L. Grisel & P. Osset, *L'Analyse du Cycle de Vie d'un produit ou d'un service*, AFNOR Editions, 2004.

[27] G. Bélem, *L'analyse de cycle de vie comme outil du développement durable*, Les Cahiers de la Chaire de Responsabilité Sociale et de Développement Durable, ESG-UQAM, 2005.

[28] J.-P. Dupuy & J. Robert, *La trahison de l'opulence*, Paris, PUF, 1976.

suivant en témoigne presque jusqu'à la caricature[29] : cherchant à établir le contenu en information de différents supports, l'auteur attribue 2 kb (kilobits) à une page écrite à la main (format A4), 563 kb au « Huckleberry Finn » de Mark Twain, 5 Mb aux Œuvres complètes de Shakespeare et…. 5 MB pour 30 secondes de show à la télévision ! Ainsi une page de papier, par exemple une page originale de la Bible, est-elle considérée comme contenant 2500 fois moins d'information que ce qui pourrait être un show télévisuel que tout le monde aura oublié le lendemain.

L'objectivité apparente de la mesure en « bits » est dangereusement trompeuse. Quand on parle de substitution, il en va donc de choix politiques qui peuvent être très lourds et structurants. Autre exemple : quand le Wuppertal Institut montre que le téléchargement est moins « impactant » que l'achat de CD[30], a-t-on là une solution qu'il suffirait de généraliser ? Rien n'est moins sûr : le bilan écologique flatteur n'est au rendez-vous que si l'usager n'utilise pas son graveur pour obtenir son CD. Le choix qui s'offre à nous doit donc être reformulé : il n'y a pas lieu de choisir entre la solution « propre » et la solution « sale », comme si les deux étaient équivalentes, mais de choisir entre « le téléchargement à volonté avec interdiction de graver les CD » ou « l'achat rationné de CD en magasin ».

CONCLUSION

Ces difficultés sur le chemin de « TIC vertes » ne sont finalement pas si surprenantes : les travaux sociologiques dans le domaine de l'environnement mettent tous en évidence l'existence d'un « ordre de justification » distinct des ordres industriels ou commerciaux[31]. La « raison écologique » possède sa logique propre. Un premier résultat aboutit donc à la conclusion simple selon laquelle il n'y aura guère de progrès en matière écologique si l'on ne prend au sérieux l'argumentation « verte », autrement dit si au lieu de « l'internaliser » on s'efforce au contraire de « l'institutionnaliser » c'est-à-dire de l'externaliser.

Mais cet effort de « communication » rencontre aussitôt d'autres obstacles, constitutifs des « effets de 3e ordre » et encore peu étudiés : la nécessité de « vendre plus » conduit les producteurs à chercher à occulter les aspects négatifs des produits, à utiliser la mode « verte » pour vendre davantage. La question qui n'a pas été ouverte, c'est la question de la construction sociale des besoins. Comment déterminer nos besoins autrement que par la réclame et « le marché », ou par le Plan et la bureaucratie ?

---

[29] Tiré de S. Suh, *Materials and energy basis of information – The weight of information*, SETAC, 11th LCA Case Studies Symposium - Abstracts, 2003, p.46.

[30] Wuppertal Institut, *Digital Europe*, 2003.

[31] C. Faye & L. Boltanski, *Une justification écologique ?*, R. franç. Sociol., XXXIV, 1993, pp. 495-524 notamment.

Gendron C. (2002), Economie de l'environnement, économie écologique et sociologie économique de l'environnement, *Europaea*, n°1/2, anno VIII, pp. 187-212.
Berkhout F. & Hertin J. (2001), *Impacts of Information and Communication Technologies on Environmental Sustainability: speculations and evidence*, OECD.
Kuehr R. & Williams E. (2003), *Computers and the environment – Understanding and managing their impacts*, Kluwer Academic Publishers, United nations University.
Cremer C. & Eichhammer W. (2003), *Energy Consumption of Information and Communication Technology (ICT) in Germany up to 2010*, Karlsruhe, Zurich, Fraunhofer ISI, CEPE.
Sidler O. (2008), *Evolution de la consommation électrodomestique depuis 10 ans*, ADEME, juin.
Hocquard C. (2005), *Les enjeux des nouveaux matériaux métalliques, Géosciences*, n°1, BRGM.
Erkman S. (1998), *Vers une écologie industrielle*, Paris, FPH.
Grisel L. & Osset P. (2004), *L'Analyse du Cycle de Vie d'un produit ou d'un service*, AFNOR Editions.
Bélem G. (2005), *L'analyse de cycle de vie comme outil du développement durable*, *Les Cahiers de la Chaire de Responsabilité Sociale et de Développement Durable*, ESG-UQAM.
Dupuy J.-P. & Robert J. (1976), *La trahison de l'opulence*, Paris, PUF.

EITO, *The impact of ICT on sustainable development*, pp. 250-283 ;
D. Pamlin & E. Thorslund, *IT and sustainable development*, 2004.

A. Delbosc, J.H. Keppler & A. Leseur, *Croître sans réchauffer*, Note d'étude n°10, Mission Climat de la Caisse des Dépôts, janvier 2007.

B. Zuindeau, *La « loi de Kuznets » : de l'économie de la répartition à l'économie de l'environnement*, Communication au Colloque International de l Association Charles Gide pour l'Étude de la Pensée Économique, 22-24 septembre 2005, Lille.
www.*wwf.fr/content/download/129/596/version/1/file/EmpreinteFrance4p.pdf*
Pour un résumé, communication de

Gomez J. (2008), *Le déploiement des TIC va-t-il dans le sens d'une mobilité durable ?*, Doctoriales de Rennes, juin.
Fichter K. (2003), "E-commerce – Sorting out the environmental consequences", *Journal of Industrial Ecology*, vol. 6, no 2.
Faucheux S. & Noël J.-F. (1995), *Economie des ressources naturelles et de l'environnement*, Paris, Armand Colin.

ADEME (2004), *Filières et recyclage*.

M. Glachant, *Le concept de Responsabilité Elargie du Producteur et la réduction à la source des déchets de consommation*, Annales des Mines, février. ANNEE

G. Bertolini (2005), *Economie des déchets*, Paris, Editions Technip, 2005.
Wuppertal Institut (2003), *Digital Europe*.
Faye C. & Boltanski L. (1993), *Une justification écologique ?*, *R. franç. Sociol.*, XXXIV.