

PROJET ECOTIC

QUEL AVENIR POUR LES TIC VERTES ?

FICHE DESCRIPTIVE

TITRE DU PROJET : Quel avenir pour les TIC « vertes » ?

NOM DE CODE : ECOTIC

RESPONSABLE DU PROJET Fabrice Flipo

COMPOSITION DE L'EQUIPE ET ORIGINE :

INT : Fabrice Flipo (MCF), Bruno Salgues (MCF), Denis Lescop (MCF), Cédric Gossart (MCF), Post-doc, recrutement GET - à pourvoir

ENST Bretagne : François Deltour (MCF), Bernard Gourvenec

Partenaires extérieurs :

Wuppertal Institute : Michael Kuhndt

Science and Technology Policy Research (SPRU), University of Sussex : Mari Martickainen

Centre Maurice Halbwachs (CMH), Université de Caen : Michelle Dobré

Contribution par école : INT : 60% ; ENST Br : 25% ; partenaires extérieurs : 15%

PROJET (S) STRUCTURANT (S) DE RATTACHEMENT: ETOS, UT

MOTS CLES : socio-économie des TIC, institutionnel, professionnel, grand public

RESUME EN 10 LIGNES

Les initiatives environnementales dans le secteur des TIC sont aujourd'hui multiples. Elles répondent pour les équipementiers TIC aux nouvelles contraintes réglementaires, mais également au souhait de se positionner comme « entreprise verte » auprès des consommateurs. Pourtant, l'émergence d'une véritable consommation d'équipement TIC verts peine à émerger auprès des consommateurs. L'objectif général de ce projet de recherche est donc de comprendre les dynamiques des différentes parties prenantes des « TIC vertes » afin d'identifier les leviers allant au delà des caractéristiques techniques des produits. Pour cela, l'équipe de recherche pluridisciplinaire constituée souhaite dans un premier temps réaliser un état de l'art sur les multiples questions posées par l'émergence sociale de la notion de « TIC vertes ». Afin de préciser les premiers éléments de réponses apportés, une investigation de terrain est prévue, visant à interroger directement les différents acteurs impliqués.

DESCRIPTIF DU PROJET

◆ CONTEXTE SOCIÉTAL

De nombreux indicateurs montrent que l'environnement est considéré comme un enjeu incontournable dans le domaine des TIC. Les études du cabinet Gartner l'annoncent¹, l'équipementier Bull le répète dans ses lettres internes². Des regroupements d'industriels cherchent à promouvoir ces nouvelles approches : <http://www.egeneration.co.uk>, <http://www.greenbiz.com> etc. Les industriels cherchent à innover au travers du GeSI (Global e-Sustainability Initiative). Les initiatives sont donc nombreuses. Elles entendent relever le défi présenté au chapitre 4 de l'Agenda 21, qui porte sur les « modes de production et de consommation durables »³.

D'autres actions doivent suivre. Il est aujourd'hui question de mettre en place un étiquetage énergie, comme pour les réfrigérateurs. La Directive EuP (Energy-using Products) vise à normaliser un certain nombre de caractéristiques des appareils. A l'heure actuelle aucun ordinateur commercialisé n'a reçu l'eco-label européen⁴. Les circuits de collecte des appareils usagés qui se sont mis en place doivent rétroagir sur la conception. Cela ne se fait pas sans problèmes ni ambiguïtés, comme l'a précédemment montré l'étude menée par plusieurs chercheurs du GET⁵.

Du côté des consommateurs, le « marketing vert » a fait son apparition⁶, et certaines études montrent qu'une part croissante des consommateurs sont prêts à modifier leurs comportements d'achats en faveur des produits verts⁷. Les magazines dédiés se multiplient et les grands titres de presse ont tous leur catégorie « écoconso ». Greenpeace a mené une campagne bien suivie contre les fabricants trop peu soucieux de l'environnement⁸. Certains, comme Nokia, cherchent à en tirer parti pour se positionner. Depuis la loi NRE, toutes les grandes entreprises ont à rédiger des rapports sur leur responsabilité sociétale et environnementale (ou « responsabilité globale »). Elles communiquent depuis, plus ou moins longtemps et de manière plus ou moins ciblées sur les efforts environnementaux réalisés.

Pourtant, les consommateurs ne semblent peu enclins à acheter des équipements TIC « verts ». Les équipements présentés comme « verts » ne suscitent pas d'engouement massif. Jusqu'ici, seuls les individus les plus militants achètent « vert »⁹, malgré une opinion favorable à l'écologie et à l'éco-consommation. Des pistes pour expliquer ce fait paradoxal doivent donc être identifiées.

◆ CONTEXTE SCIENTIFIQUE :

L'objectif de ce projet est de cerner la signification du qualificatif « vert » accolé aux TIC, afin d'évaluer sa pertinence et son avenir en regard des défis qu'il se propose de relever.

Qu'est-ce qu'une TIC « verte » ? Qui décerne ce qualificatif ? Quelles sont les motivations des producteurs, des consommateurs, des ONG etc. ? Quel est le rôle des scientifiques dans la construction de la réputation peu polluante d'une technologie ?

¹ <http://www.itmanagement.com/blog/20070501/gartner-encourages-ict-organizations-to-go-green>

² Bull Direct, n°18, septembre 2007

³ <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/english/agenda21chapter4.htm>.

⁴ <http://www.eco-label.com/french/>

⁵ F. Flipo & al., *Ecologie des infrastructures numériques*, Paris, Hermès Sciences, 2007.

⁶ <http://www.croissance-verte.com/archive/2007/03/07/le-marketing-environnemental-a-la-cote.html>

⁷ R. Harris, « Turning Green », *Marketing Magazine*, vol.112, n°11, pp.18-31, 2007

⁸ <http://www.greenpeace.org/international/campaigns/toxics/electronics>

⁹ B. Héraud, *Les marques se mettent au vert*, *Marketing magazine*, n°110, 1er février 2007.

Faisant suite à une recherche sur la question des déchets et de la consommation d'énergie¹⁰, notre but est d'ouvrir le secteur des TIC sur la réflexion en cours vers des « modes de production et de consommation durables », pour employer la terminologie consacrée par l'ONU¹¹.

La consommation durable est définie par le choix de produits à la fois moins consommateurs de matière première, moins polluants, mais aussi plus robustes. Est-ce que le qualificatif « vert » n'incite pas les consommateurs à considérer que ces produits sont moins performants ? (ce fut le cas pour les lessives et d'autres produits verts). Est-ce que les coopératives et autres associations de consommateurs accordent de l'intérêt à ce type de produit ? Les recommandent-ils ? La réponse à ces questions nécessite des investigations sur les pratiques actuelles (via les sites Internet, les blogs de conseils et autre documentations) et également à questionner directement les acteurs concernés (via des focus groups et des entretiens).

ECOTIC se présente comme un projet de rupture et non un projet d'innovation - en regard de la classification proposée par l'appel à projet. En effet le « verdissement » des TIC implique de lourds investissements, comme le montre la mise en oeuvre de la directive RoHS (Restriction of Hazardous Substances). Il ne s'agit pas de changements de surface.

État de l'art

Les stratégies d'acteurs concernant les modes de consommation durable ont été bien analysées par Stevenson et Keehn (2006) dans un rapport multidisciplinaire qui montre comment le comportement des consommateurs peut être compatible avec un développement durable. Tim Jackson (2004a) a approfondi ces recherches en examinant comment les biens matériels peuvent fonctionner comme des symboles culturels et en étudiant les motivations à la source des besoins de consommation (Jackson 2004b). En revanche, les stratégies des gouvernements et d'autres acteurs comme les ONG et les associations professionnelles n'ont pas été étudiées afin de mettre à jour la vision des TIC (consciente ou non) qui apparaît dans leur stratégie. Ce projet vise à combler cette lacune.

Les études existantes montrent qu'il existe de nombreuses inconnues autour du qualificatif « vert ». Du côté du marketing, les ouvrages abordent la question sous l'angle plus général de la « responsabilité » et du « sens » (Dosquet 2005). L'économie aborde ce sujet sous l'angle de la vaste thématique de « l'internalisation des externalités » mais les politiques publiques mises en oeuvre sont rarement abordées du point de vue de ses effets sur la concurrence. Les études sociologiques montrent que les consommateurs ne semblent pas vouloir acheter de TIC « vertes ». Les appareils présentés comme « verts » ne suscitent pas d'engouement massif. Seuls les militants achètent « vert » jusqu'ici (Héroult 2007), malgré la persistance dans l'opinion d'intentions favorables à l'écologie, compris favorables à l'éco-consommation. La question du prix n'est pas indifférente. La recherche sur le marketing « vert » est émergente, elle a plutôt touché l'alimentation, l'habillement et le luxe jusqu'ici. Mais la vague touche tous les secteurs. Très peu de travaux portent sur les politiques publiques environnementales mises en place dans le secteur industriel des TIC.

Le qualificatif « vert » est généralement attribué à la suite d'études techniques appelées « analyses de cycle de vie » (ACV). Ce sujet demeure jusqu'ici confiné au domaine de l'ingénierie. Il existe des forums internationaux et des experts qui confrontent leurs points de vue en la matière. Citons par exemple « Electronics goes Green »¹², qui a rassemblé 530 participants. Les sociétés savantes comme l'IEEE sont parties prenantes de ces conférences. Dans ces forums, les producteurs confrontent leurs analyses de cycle de vie.

Pourtant, les limites des analyses de cycle de vie sont connues¹³ :

- elles posent un problème de pondération entre différents impacts environnementaux
- les comparaisons entre ACV sont difficiles car elles supposent de mettre en évidence une « unité fonctionnelle » identique, ce qui, sur le terrain, se révèle toujours fragile

¹⁰ Incitatif GET 2005 « e-déchets »

¹¹ www.un.org/esa/sustdev/csd.htm

¹² <http://egg2004.izm.fraunhofer.de>

¹³ L. Grisel, Ph. Osset, *L'analyse du cycle de vie d'un produit ou d'un service - Applications et mise en pratique*, AFNOR, 2004.

- le périmètre permettant de décomposer les impacts matière sont difficiles à établir, or ils influencent fortement le résultat final.

Ces limites sont exploitées par les acteurs. L'argumentaire de Greenpeace sur les « technologies toxiques » repose sur une certaine lecture des ACV. Les différents fabricants ont sans doute une autre lecture. Ces lectures se traduisent en mouvements chez les consommateurs ou en réglementations, ce qui a des impacts sur les parts de marché. Le fait qu'il n'existe pas de lecture simple exclut largement le citoyen de la discussion, point qui n'est pas sans importance. La plupart des observateurs estiment que la problématique ne pourra guère progresser sans sortir de cette approche purement technique (Grisel & Osset, 2004).

La régulation écologique de la production est un secteur peu étudié. La France est peu présente sur le secteur. Le Centre de Sociologie des Organisations de Sciences Po Paris a développé plusieurs projets dans ce domaine¹⁴. Des programmes de recherche importants ont été engagés à l'étranger dans ce domaine :

- MIT : <http://web.mit.edu/11.122/www/11.122-Projects-F01/Eco-computers/GREENI~1.HTM>
- DEFRA : <http://www.defra.gov.uk/environment/business/scp/research/index.htm>
- IHDP Industrial Transformation (consortium mondial) : <http://www.ihdp.uni-bonn.de>
- PNUE : <http://www.unep.fr/pc/>

Eléments bibliographiques

- Berkhout F, Hertin J, "E-topia? Scenarios for e-commerce and sustainability". In: J. Wilsdon (ed), *Digital Futures: Living in a Dot-Com World*; London: Earthscan, pp. 39-68, 2001
- Berkhout F, Hertin J, "De-materialising and re-materialising: Digital technologies and the environment", *Futures* 36, 903-920, 2004.
- Berkhout F., Hertin J., *Impacts of Information and Communication Technologies on Environmental Sustainability: speculations and evidence - Report to the OECD*, 2001.
- Bernard M. & J.M. Boisvert, *Le marketing vert*, Cahier n°92-002P, mars 1992
- Bezaudin S., Robert-Demontrond, P., « Le concept de référentiels sociétaux ; le principe et les enjeux de leur intégration en tant que critère d'achat par la grande distribution », *Revue Française du Marketing*, n°212, p7-29, 2007.
- Chitra, K., "In search of the green consumers : a perceptual study", *Journal of Services Research*, vol.7, n°1, p173-191, 2007
- Dosquet F., *Créer du sens en marketing*, EMS, Pratiques d'entreprises, 2005.
- D'Souza C.; Taghian M.; Khosla R., "Examination of environmental beliefs and its impact on the influence of price, quality and demographic characteristics with respect to green purchase intention". *Journal of Targeting, Measurement & Analysis for Marketing*, Vol.15 n°2, p69-78, 2007.
- Grisel L., Osset Ph., *L'analyse du cycle de vie d'un produit ou d'un service - Applications et mise en pratique*, AFNOR, 2004.
- Héraud B., *Les marques se mettent au vert*, *Marketing magazine*, n°110, 1er février 2007.
- Hilty L.M., Ruddy T.F., Towards a sustainable information society, *Informatik-Informatique*, 4, pp. 2-9, 2000.
- Jackson T., "Beyond insatiability: Needs theory, consumption and sustainability", *Sustainable Technologies Programme Working Papers* n°2004/2, 2004b.
- Jackson T., "Models of mammon: A cross-disciplinary survey in pursuit of the sustainable consumer", *Sustainable Technologies Programme Working Papers* n°2004/1, 2004a.

¹⁴ <http://www.c3d.cnrs.fr/spip.php?rubrique1>

Kuehr R., Williams E. (Eds.), *Computers and the environment: understanding and managing their impacts*, Kluwer Academic Publishers and United Nations University, 2003.

Louppe A, « Contribution du marketing au développement durable », *Revue Française du Marketing*, n°208, p7-31, 2006.

Musso P., Ponthou L. & É. Seulliet, *Fabriquer le futur - 1 et 2*, Village Mondial, 2007.

Papilloud C. & I. Ott, *Converging Institutions. Shaping the Relationships between Nanotechnologies, Economy and Society*, 2006: <<http://econpapers.repec.org/paper/luewpaper/32.htm>>; 2007: <<http://www.libertysecurity.org/article1289.html>>

Pastore-Reiss E., *Le marketing durable*, Eyrolles, Éd. d'Organisation, 2006

Stevenson G. & B. Keehn, *I will if you will*, 2006. Report following the Sustainable Consumption Roundtable, jointly hosted by the National Consumer Council (NCC) and the Sustainable Development Commission (SDC) for 18 months from September 2004 to March 2006. http://www.sd-commission.org.uk/publications/downloads/I_Will_If_You_Will.pdf

Wuppertal Institut, *Digital Europe*, 2003. www.digital-eu.org

◆ CONTENU SCIENTIFIQUE

Hypothèse de départ

Est défini comme « vert » ce qui est considéré comme une régulation physique non susceptible de détériorer l'environnement à long terme. Il reste à voir si le « vert » est à distinguer du « durable », qui inclut la dimension économique et sociale du développement durable.

Approche

- **Un état de l'art sur la double question de la consommation et la production d'équipements TIC verts, incluant une bibliographie étendue :**
 1. le marketing vert et son analyse comparée selon les catégories de biens : identification de déterminants à l'achat de "produits verts" sur différentes catégories de biens de consommation et apport à la compréhension de la consommation émergente d'équipements TIC verts. Suivant l'hypothèse d'un « retard relatif » de la consommation verte de TIC par rapport à d'autres catégories de biens (alimentation, transport, habitat, habillement, loisirs...), il s'agit d'identifier les mécanismes de la consommation verte et du marketing vert ;
 2. Les pratiques écologiques du secteur des TIC : étude des stratégies de réponses apportées par les équipementiers TIC face au défi écologique. Panorama des démarches mises en œuvre avec une analyse possible sous l'angle des théories institutionnelles (réponses aux modifications de l'environnement économique, social et réglementaire)
- **Des entretiens de terrain (focus group) : avec les industriels, les distributeurs, les associations de consommateurs, autres acteurs (2 focus group : un avec des consommateurs, l'autre avec des non consommateurs, H et F, âges de 20 à 40, actifs). Une analyse conceptuelle des termes mis en jeu par les acteurs pourra alors être menée ;**
- **une enquête sur l'usage des Analyses de Cycles de Vie (ACV) par les différentes parties prenantes. Il existe des centaines d'ACV, dont les faiblesses sont bien connues : problème de pondération des différents impacts, de périmètre des analyses¹⁵ etc. L'enjeu est de mieux connaître les usages qu'en font les acteurs qui s'en servent afin de promouvoir leurs solutions techniques.**

¹⁵ Grisel L., Osset p., 2004, *L'Analyse du Cycle de Vie d'un produit ou d'un service. Applications et mise en pratique*, ed. AFNOR.

- **Analyse économique de l'usage de l'argument « vert » dans un contexte d'innovation :** s'agit-il de pousser l'innovation ou au contraire de protéger ses marchés etc. ? S'agit-il de promouvoir certaines normes au détriment d'autres ? Si oui, comment sont choisies les normes, par qui ?
- **Analyse des stratégies d'acteurs influençant les politiques publiques liées aux TIC** (analyse de publications, des institutions, des réseaux, des modes de décision) en vue de produire une cartographie des acteurs en fonction du type de stratégie mise en œuvre (niveau France et UE). Il s'agira également du point de vue des politiques publiques de répondre aux interrogations suivantes : Quels rôles pour les acteurs publics (Etat, collectivités locales) dans la promotion des technologies vertes ? Quels sont les usages publics (backoffice/frontoffice) des TIC vertes ? Quels gains/quels pertes par rapport aux technologies traditionnelles et actuelles ?

Résultats attendus

Nous souhaitons identifier les dynamiques sociales sous-jacentes à l'enjeu écologique dans l'orientation et l'organisation de la production et de la consommation. Clarifications conceptuelles, évolution des régulations, anticipation des enjeux à venir en termes économiques, sociaux et écologiques.

◆ VALORISATION

Animation, communication et dissémination des résultats

- Un livrable courant 2008 (juin) :
 - État de l'art sur le rôle et l'intérêt des politiques publiques dans la promotion de politiques numériques/écologiques, sous 2 formes : un article scientifique et une note de 2 pages qui puissent être diffusée directement à des collectivités locales
 - Références et chiffres clés directement utilisables par les collectivités locales, dans leur exercice de rédaction de plans stratégiques (Agenda 21, schéma de développement, CPER, etc.)
- Un workshop fin 2008 (grand public)
- Un rapport au premier semestre 2009
- Un ouvrage scientifique
- Participation à TIC21
- Ecole d'été 2008 avec l'EHESS sur cette thématique ?
- Fin 2008 : -Présentation devant l'équipe de la CDC (INT)
 - Organisation d'une demi-journée de présentation des résultats de l'étude.

◆ ANNEXES

Présentation des équipes et pertinence

Equipe INT

- Fabrice Flipo a publié plusieurs ouvrages sur le développement durable, a dirigé le rapport « Ecologie des infrastructures numériques », 2007 (Hermès), participation au projet ANR « Prospective en écologie industrielle » (ARPEGE), publications dans le domaine du développement durable, mène le partenariat avec TIC21
- Cédric Gossart a publié sur les stratégies d'acteurs et les politiques publiques de développement durable dans le domaine de l'énergie sous la direction du Pr Frans Berkhout. Activité d'expertise en cours pour le PNUD sur l'intégration du développement durable dans les politiques sectorielles en Turquie.
- Bruno Salgues est spécialiste de marketing, de stratégie et de design. Prospectiviste, membre du laboratoire CRITIC, il est l'auteur de nombreux ouvrages et membre de nombreux comités de veille.
- Denis Lescop est spécialiste d'analyse économique du droit et de la régulation des NTIC. Ses recherches se concentrent sur l'impact économique de l'intervention publique. Il publie régulièrement dans la rubrique « Régulations » des revues *Concurrences*, et *Communications & Strategies*.

Equipe ENST Bretagne

- François Deltour a contribué à l'ouvrage « Ecologie des infrastructures numériques », 2007 (Hermès) et travaille sur le management des systèmes d'information.
- Bernard Gourvennec est chargé de cours en marketing avec une spécialisation dans le secteur des TIC

Centre Maurice Halbwachs

- Michelle Dobré a publié des travaux sur les attitudes des consommateurs en relation avec l'enjeu écologique (« De la résistance ordinaire », L'Harmattan)

Wuppertal Institute

- Michael Kuhndt dirige le Centre on Sustainable Consumption and Production avec l'UNEP (programme des Nations-Unies pour l'environnement), un centre de référence mondiale sur le domaine abordé.

SPRU, University of Sussex

- Mari Martickainen est spécialiste de l'impact des nouvelles technologies de maîtrise de l'énergie (TIC) sur les comportements de consommation d'énergie (Voir ses travaux sur les « smart meters » ainsi que <http://www.sussex.ac.uk/sussexenergygroup/1-2-15.html>.)

◆ Calendrier

2008	Phases	CDD	autres
Janvier	bibliographie		
Février			
Mars			
Avril			
Mai			
Juin	Terrain		Délivrable
Juillet			
Août			
Septembre			
Octobre			
Novembre			Workshop TIC21 Voir www.tic21.com
Décembre			
Janvier			

◆ Résumé des participations des chercheurs partenaires

Fabrice Flipo	Coordination Philosophie, analyse des politiques publiques	GET / INT, Dept, LSH, ETOS
Cédric Gossart	Analyse des politiques publiques	GET / INT, Dept, LSH, ETOS
Denis Lescop	Analyse économique de la régulation et de l'intervention publique	GET / INT, Dept DEFIS
Bruno Salgues	Bibliographie, terrain	GET / INT, Dept MMS
Michael Kuhndt, Wuppertal	Indications bibliographiques Accueil d'une visite à Wuppertal	Wuppertal Institute, Département pour des Modes de Production et de Consommation Durables
Michelle Dobré	Focus group Indications bibliographiques	Centre Maurice Halbwachs, Université de Caen Sociologie de la consommation Environnement et développement durable
Bernard Gourvennec, ENST Bretagne	Etat de l'art sur le marketing vert	GET/ ENST Bretagne Département LUSI (Logique des Usages en Sciences Sociales et de l'Information), UT
François Deltour, ENST Bretagne	Etat de l'art sur les pratiques environnementales des équipementiers TIC	GET/ ENST Bretagne Département LUSI (Logique des Usages en Sciences Sociales et de l'Information), UT
Maria Martickainen, SPRU	Bibliographie ; Construction du cadre théorique d'étude des stratégies d'acteur & analyse	Science and Technology Policy Research (SPRU): University of Sussex
POST-DOCTORAT INT	Bibliographie, enquête terrain	