



**HAL**  
open science

## Education à la consommation responsable : évaluation des agendas 21 en Aquitaine ; évaluation des pratiques de consommation responsable ; soutien aux démarches de consommation responsable

Francis Ribeyre, Sandrine Gombert-Courvoisier, Vincent Sennes

### ► To cite this version:

Francis Ribeyre, Sandrine Gombert-Courvoisier, Vincent Sennes. Education à la consommation responsable : évaluation des agendas 21 en Aquitaine ; évaluation des pratiques de consommation responsable ; soutien aux démarches de consommation responsable. 2013. halshs-01005187

**HAL Id: halshs-01005187**

**<https://shs.hal.science/halshs-01005187>**

Submitted on 12 Jun 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.



Convention Région Aquitaine n°20091402006

Contribution des agendas 21 à une politique de consommation responsable en Aquitaine

## **Education à la consommation responsable**

- **Evaluation des agendas 21 en Aquitaine**
- **Evaluation des pratiques de consommation responsable**
- **Soutien aux démarches de consommation responsable**

Rapport final de recherche

Juillet 2013

Responsable scientifique : Francis Ribeyre

Ce rapport présente les résultats du programme de recherche 20091402006 **Contribution des agendas 21 à une politique de consommation responsable en Aquitaine**; financé par le Conseil Régional d'Aquitaine (allocation post-doctorale de 46000 € + 17000€ de fonctionnement) sur la période 2011-2014. Le présent document constitue le rapport final. Ce programme de recherche fait suite à des travaux financés par la CUB.

**Coordonnées des auteurs :**

Sandrine Gombert-Courvoisier ([sandrine.gombert-courvoisier@ensegid.fr](mailto:sandrine.gombert-courvoisier@ensegid.fr))

Francis Ribeyre ([francis.ribeyre@ensegid.fr](mailto:francis.ribeyre@ensegid.fr)) : responsable scientifique

Vincent Sennes ([vsennes@yahoo.fr](mailto:vsennes@yahoo.fr)) : post-doctorant

**Etablissement de rattachement :**

ENSEGID, 1 Allée Daguin, 33607 Pessac Cedex

**Unité de rattachement pour la recherche :**

UMR 5185 ADESS, Maison des Suds, 12 Esplanade des Antilles, 33607 Pessac cedex.

Nous remercions le Conseil Régional d'Aquitaine et la Communauté Urbaine de Bordeaux pour leurs soutiens respectifs, ainsi que l'UMR ADESS, l'ENSEGID et l'université Michel de Montaigne Bordeaux 3 pour les multiples ressources mises à notre disposition. Merci également à l'ensemble des personnes qui ont contribué à la réalisation des travaux présentés dans ce rapport. Cela concerne tout particulièrement les participants aux enquêtes « agendas 21 et consommation responsable » et « fruits et légumes : alimentation responsable », ainsi que les personnes qui nous ont aidé à construire ces deux questionnaires, au premier rang desquelles les responsables des agendas 21 de la DREAL Aquitaine, de la commune de Pessac, du pôle éducation du Conseil Régional d'Aquitaine, du lycée Condorcet (Bordeaux) et de l'école Georges Leygues (Pessac).

## Table des matières

### Résumé (p.7)

### Introduction générale (p.9)

### Partie 1 (p. 11)

1	Introduction : Consommation des ménages et écologie humaine.....	12
2	De l'écologie familiale à l'écologie politique .....	13
2.1	Ecologie humaine et « Développement Durable » (DD) .....	13
2.2	La consommation des ménages, trait d'union entre écologie familiale et écologie industrielle .....	15
2.3	Apports de l'écologie territoriale à l'égard de la consommation responsable .....	19
2.4	L'écologie politique : une autre dimension de la consommation des ménages .....	22
3	Elaboration d'un modèle écologique intégrateur pour l'étude de la consommation des ménages à l'échelle territoriale.....	23
4	Conclusion : Le territoire, un espace de soutien à la consommation responsable abordé par l'écologie humaine .....	25

### Partie 2 (p. 36)

5	Introduction.....	37
6	Populations concernées par un agenda 21 .....	37
6.1	Méthode .....	37
6.2	Observations .....	39
7	Pérennité des agendas 21 en région Aquitaine.....	41
7.1	Méthode .....	41
7.2	Résultats .....	43
7.3	Synthèse des résultats .....	51
8	Les dispositifs d'ECR à l'attention des ménages.....	52
8.1	Méthode .....	52
8.2	Caractéristiques .....	54

8.3	Complémentarité et cohérence.....	58
8.4	Synthèse des résultats .....	63
9	Les dispositifs d'ECR à l'attention des élèves .....	64
9.1	Caractéristiques .....	65
9.2	Complémentarité et cohérence.....	68
9.3	Synthèse des résultats .....	71
10	Les dispositifs d'ECR à l'attention des agents de la fonction publique .....	72
10.1	Caractéristiques.....	72
10.2	Complémentarité et cohérence .....	73
10.3	Synthèse des résultats.....	75
11	Complémentarité entre les différents dispositifs aquitains d'ECR.....	76
11.1	A l'échelle de la région Aquitaine .....	76
11.2	A l'échelle de la Communauté Urbaine de Bordeaux .....	77
11.3	Synthèse des résultats.....	78
<b>Partie 3 (p. 80)</b>		
12	Pratiques actuelles en matière d'évaluation de la consommation responsable .....	81
12.1	A l'échelle de l'Aquitaine .....	81
12.2	A l'échelle de la Communauté Urbaine de Bordeaux .....	82
12.3	Perspectives pour l'évaluation de l'ECR .....	84
13	Principes de l'évaluation de la consommation responsable.....	85
13.1	Considérer les impacts écologiques et les impacts socio-économiques.....	85
13.2	Considérer les impacts directs et indirects .....	87
13.3	Considérer les impacts globaux et thématiques de la consommation .....	88
13.4	Considérer la diversité sociale .....	90
13.5	Considérer les perceptions des impacts .....	91
13.6	Combiner les outils de mesure.....	91
13.7	Considérer un nombre réduit de territoires d'évaluation .....	93
13.8	Synthèse des principes de l'évaluation de la consommation responsable.....	94
14	Proposition d'indicateurs de consommation responsable (ICR) .....	96

14.1	Note méthodologique.....	96
14.2	Indicateurs d'alimentation responsable .....	97
14.3	Indicateurs de mobilité durable .....	131
14.4	Indicateurs d'habitat durable .....	143
14.5	Synthèse des résultats.....	146
<b>Partie 4 (p. 147)</b>		
15	Renforcer les démarches de consommation « écoresponsable » tout en veillant à la qualité de vie 148	
15.1	Consommation responsable : de quoi s'agit-il ?.....	148
15.2	Concilier « qualité de vie » et politiques de consommation responsable .....	150
15.3	Des leviers d'action pour les politiques publiques .....	154
16	Pour une éducation à la consommation responsable .....	156
16.1	Ecologie humaine et éducation au « développement durable » .....	156
16.2	De l'Ecologie familiale à l'éducation à la consommation responsable .....	158
16.3	Pour des formes d'éducation à l'éco-responsabilité diversifiées et personnalisées ...	161
<b>Conclusion et perspectives (p.183)</b>		
17	Eléments émergents de la partie 1.....	183
18	Eléments émergents de la partie 2.....	184
19	Eléments émergents de la partie 3.....	188
20	Eléments émergents de la partie 4.....	190
<b>Références bibliographiques .....</b>		<b>192</b>
<b>Table des illustrations</b>		
Table des figures .....		198
Table des tableaux.....		201
<b>Annexes</b>		
Annexe 1. Inventaire des porteurs de projet d'agenda 21 en Aquitaine.....		203
Annexe 2. Questionnaires « agenda 21 et consommation responsable » .....		208
Annexe 3. Questionnaire « consommation responsable de fruits et légumes » .....		215
Annexe 4. Valorisations liées au programme de recherche.....		220



**Auteurs :**

Gombert-Courvoisier, S.

Ribeyre, F.

Sennes, V.

**Convention Région Aquitaine n°20091402006**

## Résumé

(Synthèse des « conclusions et perspectives » présentées en fin de rapport)

### Education à la consommation responsable

- **Contribution des agendas 21 à une politique de consommation responsable en Aquitaine**
- **Evaluation des pratiques de consommation responsable**
- **Soutien aux démarches de consommation responsable**

L'ensemble de ce programme de recherche, conduit selon quatre étapes, permet de mieux cerner les démarches d'accompagnement des citoyens vers des pratiques accrues de consommation responsable, que ce soit au travers des agendas 21 locaux ou scolaires ou des enseignements inscrits dans des cursus d'enseignement supérieur.

\* **Dans la partie 1** la problématique de la consommation responsable est située en référence aux acteurs territoriaux avec comme approche scientifique l'écologie ; plus particulièrement l'écologie familiale. La consommation des ménages ne peut être dissociée des politiques publiques qui se traduisent à la fois par des soucis d'exemplarité mais aussi par des aides plus ou moins personnelles pour leurs citoyens. De ce point de vue, l'écologie territoriale s'appuie sur des engagements écoresponsables (écologie politique) ancrés sur des connaissances fines des territoires, issues d'indicateurs multicritères plus ou moins sophistiqués, afin d'optimiser les ressources et réduire les impacts négatifs.

La complémentarité entre les différentes composantes de l'écologie humaine (écologies familiale, industrielle et territoriale) et, à un niveau supérieur de l'écologie générale (incluant l'écologie biologique), nécessite des volontés et des structures de coordinations efficaces entre les acteurs, la finalité étant une cohérence globale à l'échelle du territoire en premier lieu et, si possible, à des échelles supérieures en relation avec les situations nationales et internationales.

\* **Dans la partie 2** il paraît utile de préciser en quoi les agendas 21 pouvaient contribuer à accompagner les personnes dans le sens d'une consommation plus responsable. Les populations

d'Aquitaine bénéficient aujourd'hui d'une couverture très inégale par rapport aux dispositifs d'éducation à la consommation responsable (ECR). Certaines sont susceptibles d'être concernées à la fois directement par des collectivités et indirectement par l'intermédiaire des établissements scolaires ou encore du cadre professionnel ; Dans l'optique d'une multiplication des agendas 21 au cours des prochaines années, il serait pertinent pour des questions de lisibilités de ce type de démarches de mieux rapprocher les agendas 21 des disparités socio-écologiques des territoires. A l'heure actuelle, la concertation et la coopération entre échelons décisionnels engagés en agenda 21 existe mais elle s'inscrit sur plusieurs axes comme par exemple l'axe conseil général de Gironde <-> communes de Gironde (via le réseau des agendas 21), l'axe communauté urbaine de Bordeaux <-> écoles de la CUB (via le dispositif des juniors du développement durable), l'axe conseil régional d'Aquitaine <-> lycées (via le dispositif spécifique d'accompagnement). Ces axes semblent davantage être parallèles que se combiner.

Les résultats montrent qu'à l'échelle régionale, il existe une vraie différence dans les postes de consommation ciblés entre l'ECR à destination des élèves et l'ECR à destination des ménages et des agents. Si l'effet des dispositifs d'ECR sur les comportements et les impacts écologiques des populations n'a pas été observé, il apparaît assez clairement que les agendas 21 se heurtent aujourd'hui à un certain nombre de difficultés.

\* **La partie 3** est consacrée à la conception d'indicateurs de consommation responsable. La méthodologie proposée permet d'identifier les indicateurs les plus pertinents pour évaluer les impacts écologiques et sociaux liés aux modes de vie des ménages. La prise en compte de toute la diversité de ces impacts permet de détecter les éventuels transferts d'impacts et effets rebonds pouvant être associés à l'évolution de ces mêmes modes de vie. Face au très grand nombre d'indicateurs potentiellement signifiants il est important d'avoir recours à des arbitrages pour identifier le meilleur compromis entre un petit nombre d'indicateurs et une grande diversité d'informations apportées.

\* **Partie 4** : En lien avec la situation sociétale actuelle, les modifications de mode de vie de nombreuses personnes se traduisent de plus en plus par une régression de la qualité de vie due notamment à une réduction forcée de leur consommation. L'adoption de comportements pro-environnementaux se heurte à de nombreux obstacles. Pour les démarches pédagogiques, qu'il s'agisse d'éducation formelle ou non formelle, dans ce contexte de structuration et de tâtonnement, il est prudent de ne pas trop radicaliser les discours et de diversifier les pistes d'action en jouant à la fois sur des préconisations de comportements à adopter et sur un travail à moyen terme reposant sur l'accentuation de la construction des opinions.

## Introduction générale

Le travail de recherche présenté dans ce rapport s'inscrit dans une série de questionnements concernant la satisfaction présente et à venir des besoins des populations humaines en lien avec de multiples préoccupations : accroissement démographique, évolution de la structure de la population (vieillesse, taille des ménages continuant à baisser), tensions de plus en plus vives autour de ressources clés (énergies, eau, métaux...), incertitudes liées à la dynamique des écosystèmes, difficultés économiques se traduisant par de nouvelles formes de consommation et d'interactions...

Ces questionnements se posent à l'échelle de la région Aquitaine comme ailleurs. Ils interrogent de manière sous-jacente la capacité de réponse des populations à des risques écologiques et sociaux d'ordres individuels et collectifs, réponses pouvant s'inscrire dans une volonté de prévention ou d'adaptation à ces risques, mais pouvant aussi être subies et contraintes. Elles peuvent mobiliser les personnes elles-mêmes, au travers de démarches d'innovation, de bon sens ou encore de coopération, mais aussi un ensemble très diffus d'organisations au sein desquelles les pouvoirs publics, les entreprises, les associations ou encore la communauté scientifique. Les réponses s'inscrivent dans un cadre global d'éducation à la consommation responsable (ECR). Parmi les multiples dispositifs mis en place dans le cadre de cette éducation à la consommation responsable, le rôle des politiques publiques à l'échelle locale (notamment via les agendas 21 locaux) et de la formation initiale (agendas 21 scolaires, formations d'enseignement supérieur) est essentiel.

La **consommation responsable** peut être définie comme un mode de consommation permettant de satisfaire les principaux besoins des personnes et des populations tout en préservant un certain nombre de mécanismes écologiques et socio-économiques qui paraissent nécessaires à court, moyen et plus long termes au développement humain. Compte tenu de l'évolution rapide des connaissances et des sensibilités par rapport aux interactions « qualité de vie – consommations - environnements », les contours de cette consommation responsable évoluent au cours du temps et peuvent varier dans d'importantes proportions selon les milieux et les cultures.

Pour ce rapport, les aspects de la consommation responsable seront plus particulièrement étudiés par le prisme de la consommation des ménages et de l'écologie familiale.

**Ce document est constitué de 4 grandes parties.** Les parties 1 et 4 sont plus conceptuelles et théoriques alors que les parties 2 et 3 sont plus méthodologiques et opérationnelles.

La **1<sup>ère</sup> partie** propose un **cadre conceptuel** permettant de positionner l'écologie humaine et le développement durable au sein « des écologies » et **fournit un ancrage territorial à la consommation des ménages**, entre écologie familiale et écologie industrielle.

Dans la **2<sup>ème</sup> partie** sont décrits les **dispositifs d'éducation à la consommation responsable (ECR)** mis en place dans les agendas 21 locaux et scolaires en **région Aquitaine**. Ces dispositifs concernent, dans le cadre d'une éducation tout au long de la vie des personnes, la population dans son ensemble (nous parlerons alors d'ECRménages) ou bien des groupes de cette population comme les élèves (nous parlerons d'ECRélèves) ou encore les agents de la fonction publique territoriale (nous parlerons d'ECRagentsfpt).

La **3<sup>ème</sup> partie** propose une **méthodologie visant à évaluer les dispositifs d'ECR** mis en œuvre. Cette évaluation s'impose aux porteurs de projet agenda 21 à double titre : elle permet d'apprécier l'efficacité de leurs programmes d'action et d'en améliorer le contenu et les orientations, elle constitue un outil très efficace pour communiquer auprès des populations, voire les impliquer dans les dispositifs de participation proposés.

Enfin, la **4<sup>ème</sup> partie** de ce document s'attache, d'une part à **contextualiser et à reconsidérer les démarches de consommation responsable** en lien avec des critères de qualité de vie, dans le cadre de politiques publiques ; d'autre part, de positionner les **apports de l'écologie humaine et de l'écologie familiale en tant que supports pédagogiques** pour les formations d'éducation à la consommation responsable.

La partie **conclusion** présente une synthèse des résultats de ces 4 parties et les perspectives de recherche qui en découlent.

*La numérotation des titres, des tableaux et des figures est continue sur tout le document.*

# Partie 1

## Ecologies et ancrage territorial de la consommation des ménages

### Points abordés :

- L'écologie humaine : à l'interface entre les différentes « écologies » (biologique, industrielle, territoriale, politique) ;
- La consommation des ménages : élément de complémentarité entre écologie familiale et écologie industrielle ;
- Le territoire : espace de soutien à la consommation responsable.

Les éléments précédents consacrés au positionnement de la consommation responsable à l'échelle d'un territoire, à l'égard des diverses composantes de l'écologie générale ont fait l'objet de publications lors de deux colloques :

RIBEYRE, F., GOMBERT-COURVOISIER, S. et SENNES, V. (2012). La consommation responsable des ménages en tant qu'élément d'ancrage territorial de l'écologie industrielle. Colloque « Conférence interdisciplinaire sur l'Ecologie industrielle et territoriale », Troyes, octobre 2012.

RIBEYRE, F., GOMBERT-COURVOISIER, S. et SENNES, V. (2013). L'écologie politique au cœur des dispositifs de réduction des impacts écologiques de la consommation des ménages. Colloque « Ecologie politique vs écologie industrielle : quelles stratégies pour le développement durable ? », Clermont Ferrand, mars 2013.

Le premier article est joint en fin de la partie 1 ; le second, largement repris ci-après, n'est pas communiqué.

## 1 Introduction : Consommation des ménages et écologie humaine

Depuis la proposition du terme « oecologie » en 1866 par Ernst Haeckel, **l'écologie originelle (ou générale)** a profondément évolué suite aux nombreux travaux de recherche, aux enseignements largement diffusés dans de nombreuses formations scolaires et universitaires et aux applications qui en sont faites dans de nombreux domaines professionnels et associatifs. Initialement, des efforts importants ont été consacrés à la structure et au fonctionnement des écosystèmes en accordant une place privilégiée à la faune et à la flore. Progressivement, dans un souci constant de préciser ces mécanismes au sein de **l'écologie biologique**, des composantes nouvelles sont apparues : écophysiologie, écotoxicologie, génétique des populations ... Plus récemment, en relation avec les risques pesant sur les organismes et leurs milieux, mais surtout sur l'espèce humaine, les modes de vie des êtres humains sont de plus en plus pris en considération. Cette approche dépasse le cadre de l'écologie originelle et fait largement intervenir les savoirs des sciences humaines (géographie, droit, santé, psycho-sociologie, sciences économiques, philosophie, ...) - sans oublier les applications associées aux sciences technologiques -, pour donner naissance à l'écologie urbaine ou encore à l'écologie humaine. **L'écologie humaine**, bien que déjà mentionnée en 1920, ne connaît un développement que depuis une quarantaine d'année, initialement, dans le cadre d'enseignements (Certificats International d'Ecologie Humaine notamment). Cette composante de l'écologie générale vise à positionner l'espèce humaine considérée dans sa globalité aussi bien biologique (génétique, physiologique) que spirituelle et organisationnelle (noosphère, constructions socio-culturelles), en relation avec des environnements biocénotiques et physicochimiques qui lui sont très antérieurs. Nous définirons l'écologie humaine comme « *l'étude des relations entre l'Homme et ses environnements, qu'il s'agisse des influences de l'Homme sur ses environnements (biologiques, physiques, sociaux) et, inversement, des actions de ses environnements sur lui-même* » (Crognier, 1994, modifié). C'est dans ce cadre que vont se situer nos propos sur la consommation des ménages en lien avec la dimension opérationnelle qu'est à nos yeux le « **Développement Durable** » et dont les concepts reposent sur une architecture sensiblement différente de celle de l'écologie humaine, de par l'existence dans le concept de DD du pilier économique en tant qu'entité, et non en tant qu'expression de constructions socio-culturelles.

Dans les pays industrialisés notamment, les modes de vie et la qualité de vie de la très grande majorité des personnes sont étroitement dépendants de la **consommation de biens et de services** issus de systèmes de production et de distribution de plus en plus complexes, à la fois quant à leurs organisations, leurs localisations, leurs financements, les flux de matière et d'énergie mobilisés ... Les services aux personnes qui représentent l'objectif final de toute prestation publique ou privée, se traduisent à la fois par une satisfaction aux attentes personnelles des

Partie 1 – Ecologies et ancrage territorial de la consommation des ménages citoyens mais également, en contrepartie, par des dégradations de leur cadre de vie individuel ou collectif représentant des menaces de plus en plus importantes pour leur santé physiologique, psychologique et sociale. A partir des années 1970, les industries sont particulièrement mises en accusation pour la dégradation de la qualité de l'air, de l'eau, des sols et les modifications biocénologiques hautement préjudiciables ; l'agriculture industrielle étant également associée aux menaces pesant sur les écosystèmes. Les réactions des associations et des pouvoirs publics à cette situation sont alors nombreuses et virulentes. En découle un arsenal réglementaire de plus en plus sophistiqué, élaboré aux échelons internationaux et nationaux, concernant aussi bien la préservation des milieux et la conservation de la biodiversité. Ainsi, les entreprises se voient-elles contraintes de modifier leurs modes de production en veillant à la fois à réduire l'utilisation des ressources et les rejets et améliorer les conditions de travail. S'agit-il alors des prémices de **l'écologie industrielle**, dans le sens de l'émergence d'un champ disciplinaire centré sur la production responsable de biens et services à l'attention des consommateurs, s'inscrivant dans le cadre initial de l'écologie générale ? Ou bien s'agit-il d'utiliser une métaphore permettant de décrire des processus technologiques en comparaison au métabolisme, à l'organisation, à l'évolution des écosystèmes, et ce sans grande prise en compte des enjeux socio-écologiques ? Il en est de même pour **l'écologie territoriale** : peut-on la considérer comme une véritable filiation de l'écologie originelle ou comme une simple métaphore ?

L'intérêt de cette clarification épistémologique concernant ces différentes composantes de l'écologie générale à l'égard de la réduction des impacts de la consommation des ménages est de proposer un modèle conceptuel dans un souci de mieux comprendre les champs d'application de chacune d'elles, de préciser leurs complémentarités, mais aussi leurs domaines et méthodes communs, et ce, dans la perspective d'accroître l'efficacité de chacun des praticiens.

## **2 De l'écologie familiale à l'écologie politique**

### **2.1 Ecologie humaine et « Développement Durable » (DD)**

Les fondements de l'écologie humaine reposent sur un modèle écologique global constitué de trois composantes en interactions : les facteurs physicochimiques fruits d'une évolution de plus de 12 milliards d'années, les biocénoses apparues sous formes élémentaires il y a près de 4 milliards d'années, et les êtres humains apparus il y a seulement 8 millions d'années environ. Les êtres humains ont, au fil des siècles, selon les régions du monde, élaboré des modes de vie basés sur leurs potentialités génétiques, morphologiques et cognitives conduisant à la mise en place de pratiques de consommation, de gestion, d'échange et d'apprentissage plus ou moins structurées et efficaces selon les périodes et les lieux (Figure 1).

Les politiques territoriales de DD s'inscrivent à la fois dans un contexte local et dans le cadre des

Partie 1 – Ecologies et ancrage territorial de la consommation des ménages orientations et réglementations dictées aux échelons nationaux et internationaux (Lois Grenelle 1 et Grenelle 2, Stratégie Nationale de Développement Durable, Stratégie Européenne de Développement Durable, etc.). Leurs spécificités résident dans les particularités des territoires, selon les composantes culturelles, géographiques, économiques ..., résultant d'histoires et de projets issus des propriétés intrinsèques des milieux physiques, et des actions humaines mises en place pour favoriser l'adaptation des populations.

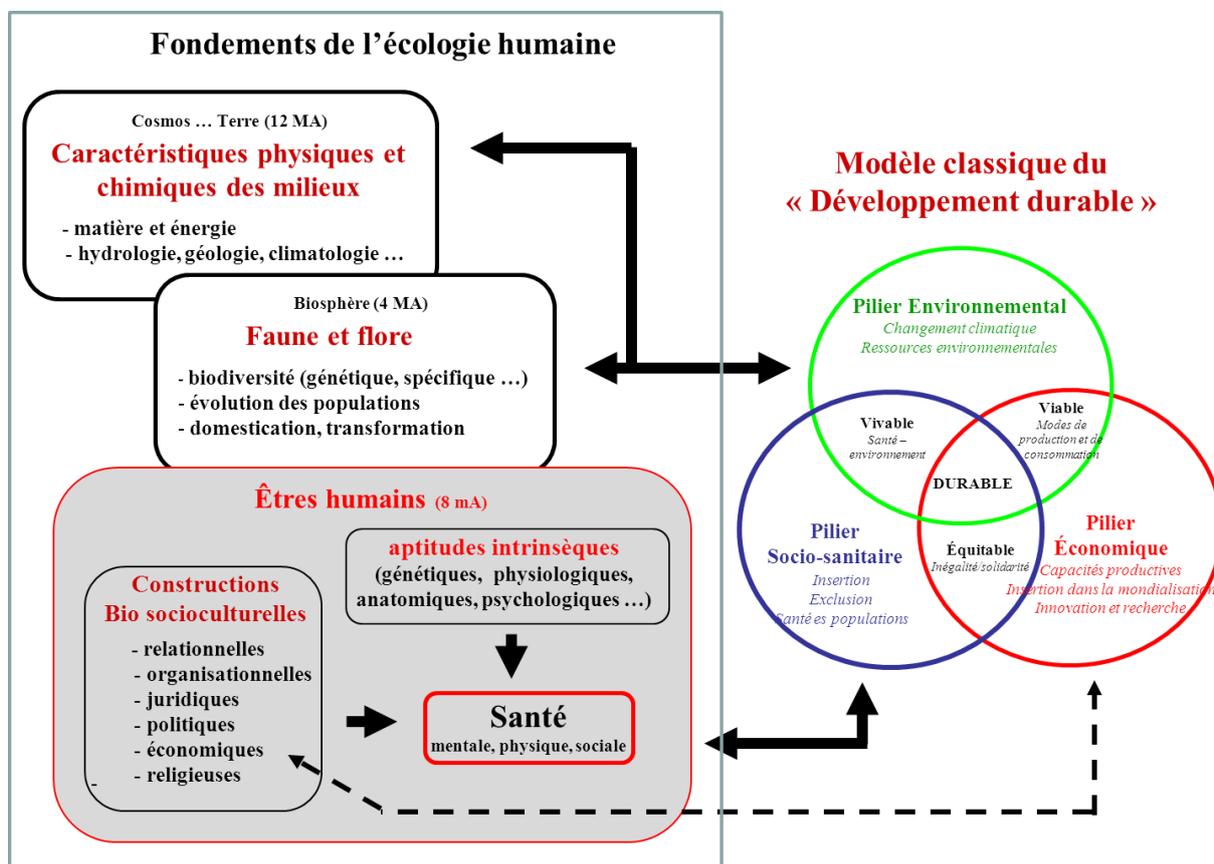


Figure 1. Formalisation des liens entre écologie humaine et développement durable

Pour faire la comparaison entre ce modèle d'écologie humaine et le modèle classique du DD fondé sur trois piliers, le pilier « environnement » du DD est globalement associé aux caractéristiques physico-chimiques d'une part et biocénotiques d'autre part. Cependant, la correspondance entre écologie humaine et « développement durable » n'est pas totale, la position du pilier économique du DD se retrouvant, associée au pilier socio sanitaire dans les constructions bio-socio-culturelles du modèle d'écologie humaine, au même titre que le juridique, l'organisationnel, l'éducatif et le social. La représentation du concept de DD à partir des trois piliers, complétés éventuellement par le culturel, n'est de ce point de vue pas totalement cohérent avec notre perception scientifique de l'écologie humaine ; elle reste cependant un support communicationnel et opérationnel utilisé très largement par divers acteurs qui contribue à favoriser une évolution positive des sociétés humaines.

La résultante de ces coévolutions entre milieux et biocénoses auxquelles appartient l'espèce humaine, amène à s'interroger sur la pérennité de l'Homme au sein des écosystèmes en devenir, de sa responsabilité à l'égard des autres espèces, et, dans les temps présents, sur la santé et la qualité de vie des populations actuelles. Parmi les sujets d'inquiétude liés aux modes de vie, la raréfaction des matières premières, la dégradation des milieux, l'érosion de la biodiversité, l'émergence de pathologies, justifient la mobilisation de moyens d'action de plus en plus importants visant à contenir, voire à diminuer, les risques encourus pour la santé de l'Homme et plus généralement celle des écosystèmes.

## **2.2 La consommation des ménages, trait d'union entre écologie familiale et écologie industrielle**

**L'écologie familiale** peut être définie comme une composante de l'écologie humaine dans laquelle l'écologie générale est abordée par l'étude des ménages en tant qu'entité sociologique, via leurs modes de vie (Ribeyre, 2003). Ces modes de vie sont basés en grande partie sur la consommation de biens et services devant contribuer à accroître la santé des personnes, au sens de l'OMS (1946). Bien que récemment apparue de façon formalisée, l'écologie familiale s'inscrit également dans le cadre général de l'écologie originelle en focalisant dans ce cas les recherches sur les relations entre les activités se déroulant dans le cadre individuel et social au sein de la famille ou du ménage et leurs environnements de proximité. Les contours que nous avons définis incluent à la fois la sphère familiale (espaces privés : logement, jardin, équipements domestiques, etc.) et la sphère publique (parcs, bâtiments publics, réseaux de distribution et de collecte, etc.) qui constitue un lien évident avec la notion de territoire. Un des thèmes majeurs associé à l'écologie familiale est la **qualité de vie** des personnes. Ce concept bien que relevant de vécus très diversifiés est cependant largement utilisé et porteur de sens pour chacun.

Pour la plupart des personnes la qualité de vie doit être un aboutissement des politiques de développement durable. Parmi les éléments pouvant contribuer à maintenir, voire accroître, la qualité de vie certains modes de consommation apparaissent comme privilégiés, allant de comportements consuméristes à des comportements adoptés en référence à des normes pro environnementales. Ceux-ci ne sont cependant pas faciles à étudier ; la consommation des ménages faisant référence à une multitude de dimensions - matérielles, économiques, sociales, psychologiques - l'approche scientifique globale en est difficile, d'autant plus qu'il est particulièrement délicat d'accéder à des strates intimes du fonctionnement des ménages qu'elles soient organisationnelles, culturelles ou encore spirituelles. Les approches pratiquées par les chercheurs sont pour la plupart basées sur des observations de flux entrants et sortants de matières, d'énergies, d'équipements ..., ou encore sur des entretiens et enquêtes qui tentent de faire émerger des représentations, des comportements, des motivations, avec cependant des biais

Partie 1 – Ecologies et ancrage territorial de la consommation des ménages entre les déclarations et les engagements réels (Gombert-Courvoisier *et al.*, 2012a).

L'étude des **impacts écologiques de la consommation** de biens et services, bien que s'appuyant sur des éléments relativement concrets, n'échappe pas, en partie du moins, à ces difficultés. Afin de réduire le champ d'investigation, pour des raisons de faisabilité les approches exploratoires conduites peuvent, selon les champs disciplinaires, porter sur un poste particulier de consommation parmi ceux pouvant être identifiés (alimentaire, logement, loisir ...), ou sur une illustration de plusieurs catégories de produits. De même, les impacts positifs et négatifs éventuels à l'égard des personnes et de leurs environnements peuvent être évalués par différents types d'indicateurs (physico-chimiques, biocénétiques, de santé ...) choisis en fonction des effets ressentis ou des risques pressentis.

Parmi les outils d'évaluation des risques, les analyses de cycle de vie (ACV) des produits représentent une méthode d'évaluation et de décision de plus en plus utilisée par les acteurs du système production - distribution. A l'intérieur de ce cycle, « du berceau à la tombe » ou plus récemment « du berceau au berceau » (base de l'économie circulaire), la place de la consommation peut être scindée en trois phases relevant de la contribution directe du consommateur : l'acquisition des flux entrants de produits, leur usage et la gestion des flux sortants de déchets (Campbell, 1998 ; Fischer *et al.*, 2012). A chacune de ces phases correspond des spécificités comportementales, des impacts environnementaux particuliers, des niveaux de coresponsabilité différents avec les autres acteurs socioéconomiques et politiques.

Les parties amont et aval de la consommation des ménages relèvent de **l'écologie industrielle** au sens de l'étude des impacts écologiques des systèmes de production, distribution et du traitement des déchets, dans la perspective d'en limiter les effets (Gombert-Courvoisier *et al.*, 2012b). En ce qui concerne les entreprises, les politiques environnementales se sont traduites en interne par la mise en place de systèmes de management environnementaux, de réalisations d'audits de sites ou de produits, puis, pour certaines, par l'adoption de démarches d'écoconception et la mise sur le marché d'écoproduits. Ceci s'est traduit par l'obtention de certifications, de labels plus ou moins reconnus, et, à moyen terme, par l'adhésion à une politique de communication via l'étiquetage environnemental. D'autres démarches ouvertes sur l'extérieur visent à améliorer leurs performances environnementales en créant des réseaux dans lesquels des circuits de matière, d'énergie, de transport ... peuvent être mis en place à l'échelle d'une zone d'activité par exemple. Plus récemment, dans le prolongement du Grenelle de l'environnement et d'incitations internationales, le concept de responsabilité sociale (sociétale) des entreprise ou des organisations (RSE/RSO) vise à faire progresser les entreprises vers des objectifs plus ambitieux du « Développement durable » dans lequel, entre autres, la **production et la consommation responsables** sont clairement identifiés.

La **complémentarité entre écologie familiale et écologie industrielle** (Ribeyre, 2002) est incontestable mais n'est pas encore suffisamment valorisée du fait d'obstacles qui mériteraient d'être mieux explicités afin de gommer les freins qu'ils représentent et améliorer les synergies entre ces deux domaines. Parmi les obstacles réduisant la perméabilité et la continuité des approches scientifiques des impacts écologiques des modes de production – consommation, mentionnons tout d'abord la chronologie des évènements. L'écologie industrielle a été formalisée antérieurement à l'écologie familiale suite à de nombreux problèmes environnementaux majeurs, écotoxicologiques notamment, et la volonté de s'inscrire dans des politiques de DD (Erkman, 1998 ; Larrère, 2006 ; Diemer et Labrune, 2007). Ensuite les champs disciplinaires auxquels ils sont plus particulièrement rattachés diffèrent : les sciences de l'ingénieur et de la gestion pour l'écologie industrielle, les sciences biologiques et humaines pour l'écologie familiale notamment. Enfin, l'écologie industrielle s'adresse historiquement à des structures industrielles généralement de grande taille alors que l'écologie familiale porte sur des entités socio écologiques de petite taille nombreuses et diverses. Cependant l'étanchéité entre ces deux compartiments – citoyens-consommateurs d'une part, entreprises et organisations d'autre part – n'est pas aussi évidente qu'il n'y paraît. En effet hormis les transferts de biens et de services entre ces deux entités, bon nombre de personnes contribuent à franchir ces barrières structurelles ; à titre d'exemple, les agriculteurs vivent en général sur un espace commun à l'exercice de leur profession et leur vie familiale; de même certains patrons et salariés transfèrent leurs lieux de travail à leur domicile, occasionnellement (études de dossiers, corrections de copies), ou durablement (télétravail par exemple), sans omettre, mais cela est moins accessible et perceptible par des observateurs, le cheminement de la pensée qui ne s'arrête pas aux portes des structures formelles (Figure 2).

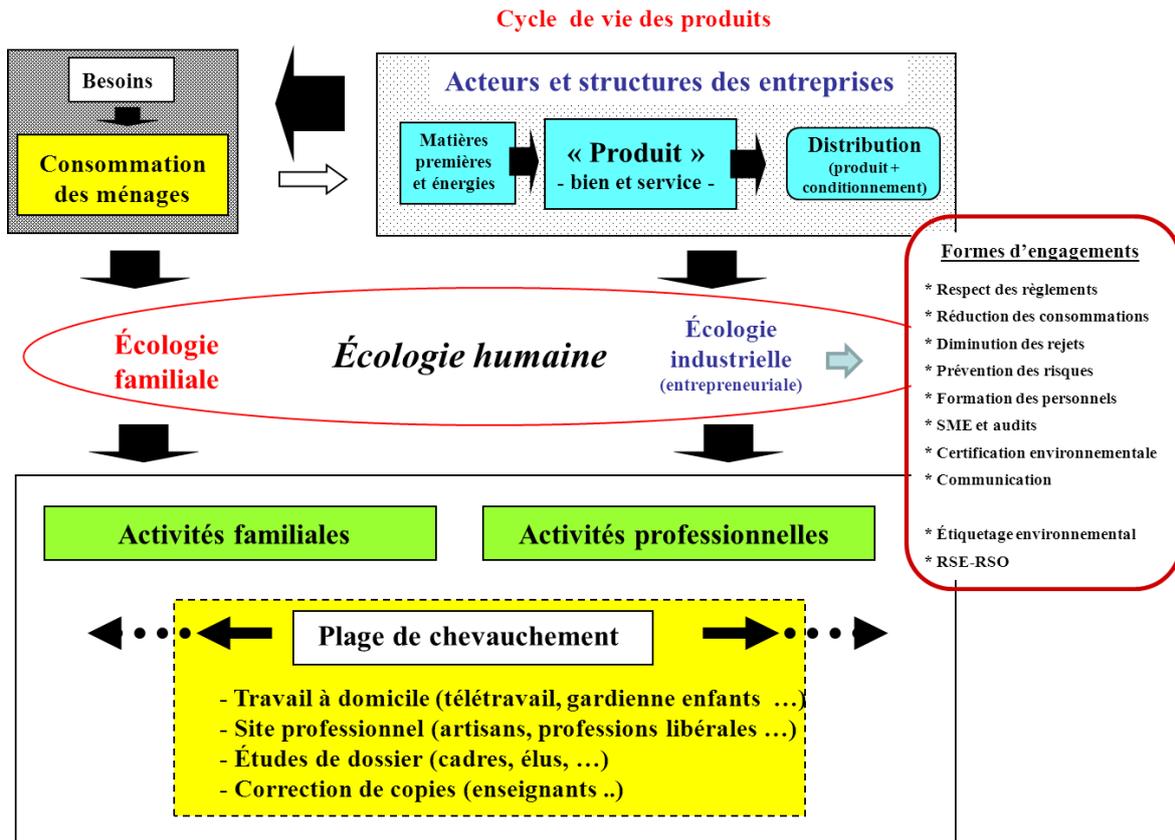


Figure 2. Complémentarité entre écologie familiale et écologie industrielle.

Dans le contexte de crise actuelle du système « production-consommation-environnements », un élément qui prend de l'importance est le **niveau de satisfaction des consommateurs-citoyens**, qui peut se traduire par de l'adhésion ou au contraire du rejet à l'égard des propositions commerciales, technologiques, ou encore politiques. De nombreux exemples illustrent actuellement cette tendance dans le cadre de la transition énergétique, ou encore de la gestion de l'eau, des déchets. **Qu'attendent maintenant les citoyens - consommateurs ?**

Les enquêtes d'opinion, les suivis de ménages référents ou encore les revendications associatives, en résonance ou en dissonance avec les médias, les messages politiques et la communication d'entreprise, bien que devant être interprétées avec prudence, font ressortir un certain nombre de préoccupations, de sentiments et de souhaits.

Tout d'abord comme indiqué précédemment, en relation avec l'évolution des modes de vie sous l'influence des changements de mentalité, de la diversification culturelle, la diffusion des informations, etc. les consommateurs sont de plus en plus attentifs à leur santé personnelle et à celle de leurs proches, attentions découlant des représentations individuelles et collectives construites à partir d'expériences et de témoignages variés. Cette vigilance, voire cette hypersensibilité, aiguïée par des inquiétudes plus ou moins bien justifiées, se porte tout d'abord sur les produits dont ils peuvent éventuellement disposer et, indirectement, sur les entreprises qui les

proposent.

Ces préoccupations majeures s'inscrivent dans un contexte global d'incertitudes, voire de crise, qui fait ressortir un système productif en décalage par rapport aux modes de vie des citoyens, fruit d'un glissement progressif (ou brutal selon les épisodes de l'histoire) d'un mode de vie quasi autarcique à un mode d'échanges internationaux de matériels, d'êtres humains, d'idées, sous l'emprise forte des technosciences et des rapports de pouvoirs économiques, politiques, idéologiques. Cette évolution semble conduire à une quasi opposition entre d'une part les modes de vie des personnes, qui espèrent encore préserver voire améliorer leur « qualité de vie » ; d'autre part un système productif (biens et services) ne donnant plus satisfaction aux populations, aussi bien pour l'accès à l'emploi que pour les conditions de travail, l'éthique, la qualité des prestations, ... et un essoufflement du modèle économique actuel dans les pays industrialisés. S'installent alors certaines formes de défiance/méfiante, voire de désenchantement et de rejet (renforcement des inégalités, augmentation de la précarité ...), à l'égard de la société de consommation et de la pérennité de ses bienfaits (situations d'ambivalence).

L'image de l'écologie industrielle, bien qu'encore largement méconnue par le grand public pourrait contribuer à recréer un peu de confiance de la part des consommateurs, à condition que les efforts sincères faits dans ce sens de la part des entreprises soient suffisamment consistants et signifiants par rapport aux inquiétudes exprimées. Un autre défi à relever serait peut-être que les entreprises écoresponsables redonnent du sens et de la valeur aux produits. En effet la banalisation des biens et services, la non-connaissance des modes de fabrication, la dévalorisation du travail, l'obsolescence programmée, les distorsions de prix (exemple de 1€ pour un téléphone portable) ont entraîné une dévalorisation psychologique des objets manufacturés et, par enchaînement, des systèmes de production et de diffusion qui les proposent. Les conséquences pour le consommateur, bien qu'apparemment encore bénéfiques commercialement, risquent de se traduire par des sentiments d'auto-dévalorisation et de mécontentement accru.

Toutefois la convergence des apports entre écologie familiale et écologie industrielle est fortement facilitée si l'ancrage territorial des populations et des entreprises est largement pris en compte, ce qui conduit à l'émergence d'une autre dimension de l'écologie humaine : **l'écologie territoriale**.

### **2.3 Apports de l'écologie territoriale à l'égard de la consommation responsable**

Le caractère très polysémique attribué au « territoire » est déjà perceptible dans les définitions trouvées dans le dictionnaire Larousse « *Etendue de pays qui ressortit à une autorité, à une juridiction quelconque* » ; « *Étendue dont un individu ou une famille d'animaux se réserve l'usage* » ; « *Espace relativement bien délimité que quelqu'un s'attribue et sur lequel il veut garder*

*toute son autorité : Sa chambre, c'est son territoire » ; « Ensemble des organes, des muscles et des portions cutanées auxquels se distribuent un vaisseau ou un nerf ». Du point de vue de la géographie (in Wikipedia) : « Selon la définition de Claude Raffestin, le territoire est un espace transformé par le travail humain. D'après Pierre George et Fernand Verger, le territoire est défini comme un espace géographique qualifié par une appartenance juridique (territoire national), une spécificité naturelle (territoire montagnoux) ou culturelle (territoire linguistique). Toutefois, on trouve une multitude d'autres définitions pour le concept de territoire qui dépendent de l'angle d'approche et de l'époque des paradigmes géographiques étudiés. Quelle que soit l'approche du concept, un territoire implique l'existence de frontières ou de limites. Ces deux derniers termes sont utilisés en fonction du type de territoire dont ils forment le périmètre. Par exemple, un territoire politique ou une subdivision administrative sont délimités par une frontière alors qu'un territoire naturel est circonscrit par une limite, terme moins juridique. ».*

Face à cette diversité d'acceptions, de façon très pragmatique nous nous référerons à des entités politiques et administratives comme les Régions françaises (voir sub-régionales : départements, pays, communautés urbaines ou communes) qui correspondent à la fois à des espaces relativement restreints tout en incluant l'ensemble des composantes sociétales de notre problématique qu'elles soient humaines ou environnementales.

Par analogie avec les définitions des autres composantes de l'écologie « originelle », on pourrait dire que l'écologie territoriale est une approche d'écologie humaine appliquée à un territoire. Elle correspond à l'étude de la structure et du fonctionnement des écosystèmes contenus dans un territoire (sans toutefois, comme dans toute vision systémique, le considérer comme fermé au monde extérieur). Les populations humaines dotées de leurs caractères biologiques, leurs cultures, leurs spécificités identitaires ...- et leurs activités - domestiques, professionnelles ...- contenues dans le territoire y occupent un niveau d'analyse privilégié. L'écologie territoriale peut alors être considérée comme une composante de l'écologie générale consacrée aux processus et aux enjeux écologiques appliquée à des espaces publics, au sein de laquelle s'inscrit d'une part l'écologie familiale centrée sur les ménages ou les familles et, d'autre part, l'écologie industrielle se consacrant plus particulièrement à la réduction des impacts écologiques au cours de l'élaboration et de la mise à disposition des biens et services auprès des consommateurs-citoyens du territoire par les entreprises (Ribeyre *et al.*, 2012).

Le territoire est alors défini comme un système complexe qui associe un espace géographique et un ensemble d'acteurs. Les approches d'écologie industrielle et d'écologie familiale n'ont de sens qu'en lien avec les territoires sur lesquelles elles sont mobilisées, qu'il s'agisse d'espace, de qualité des milieux, de biodiversité, mais également des dimensions culturelles et identitaires. La plupart des services fournis par les collectivités territoriales concernent aussi bien les entreprises que les familles : réseaux routiers, collecte des déchets, stations d'épuration ... Apparaissent alors des expressions traduisant les imbrications entre écologie industrielle et écologie

Partie 1 – Ecologies et ancrage territorial de la consommation des ménages territoriale : « écologie industrielle et territoriale », « écologie industrielle territoriale », ce qui traduit à la fois la nécessité de ne plus séparer les impacts écologiques des systèmes de production-distribution de leurs espaces géographiques, la transposition de bases de l'écologie industrielle à l'écologie urbaine ou rurale (métabolisme, symbiose ... bilans énergie ou « métabolisme » à l'échelle d'une commune par exemple), mais aussi l'ambiguïté de la nature de leurs liens (Barles, 2011 ; Brulot, 2010 ; Buclet, 2011).

De façon plus précise, à l'échelle d'un territoire spécifique, la consommation des ménages s'effectue à deux niveaux : d'une part dans le cadre de la sphère domestique avec comme conséquence l'obtention d'un certain niveau de satisfaction au vu des critères de qualité de vie et de bien-être, mais également l'émergence de désagréments liés par exemple à la pollution de l'air intérieur ou l'apparition d'espèces indésirables. D'autre part, l'aspiration au confort des citoyens les conduit à bénéficier de services publics (crèches, stades, transports en commun ...) qui, également, vont générer à l'échelle locale, voire globale, certains préjudices (consommation d'espaces, impacts sur la biodiversité, nuisances sonores, dépenses financières,...). Chacun de ces niveaux renvoie à des décisions relevant plutôt de la structure familiale ou plutôt des politiques publiques avec des interrelations plus ou moins faciles à déceler : politiques de transports publics vs équipements des ménages en véhicules automobiles ; filières de traitement des déchets vs comportement de tri des citoyens ...

Parmi les politiques territoriales en faveur de l'écoresponsabilité, différents supports peuvent être mis en place : agendas 21, plans climat, plans de déplacement urbains, plans de prévention des déchets ..., qui incitent à des pratiques de consommation responsable de la part des citoyens. L'exemplarité des pouvoirs publics reste une clef de réussite de telles démarches environnementales (par exemple : économie d'énergie et d'eau, gestion écologique des espaces verts), comme sociales (conditions de travail des employés) (Figure 3).

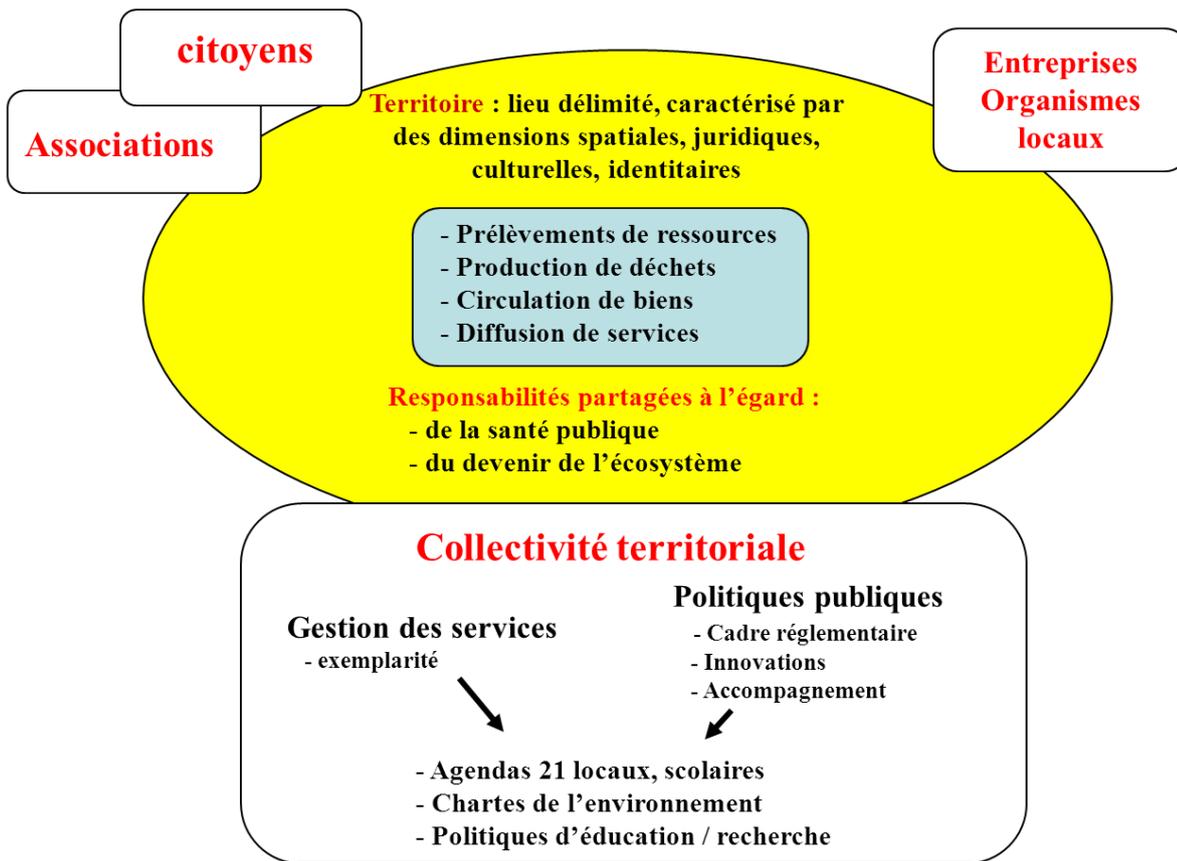


Figure 3. Consommation des ménages et écologie territoriale

## 2.4 L'écologie politique : une autre dimension de la consommation des ménages

Si, par **écologie politique**, nous entendons la prise en compte des valeurs écologiques dans les attitudes, les déclarations et les actions de toute personne, pour l'écologie familiale cela renverra à la capacité de mobiliser l'expertise des personnes au sein du ménage vis-à-vis des choix qui lui sont globalement bénéfiques, aussi bien dans sa sphère domestique que par rapport aux services publics ; expertise qui s'appuie sur des aptitudes à élaborer des bilans « avantages-inconvénients », « satisfactions-préjudices ». Le développement de ces aptitudes et leur mobilisation sont dictés par des modes de pensées, des valeurs, des choix de vie plus ou moins élaborés, en relation avec la construction des représentations issue de l'éducation, des expériences vécues, des normes sociales ...

Pour le consommateur-citoyen, l'écologie politique se trouve tout d'abord dans sa sphère familiale au travers des choix de consommation et de ses modes de vie. Il va en effet s'agir d'adopter quotidiennement une multitude de comportements - alimentaires, vestimentaires, informatiques, relationnels, sanitaires .... - qui, entre eux, doivent présenter une certaine cohérence afin d'optimiser la satisfaction de soi, de ses proches et des autres, et ce avec des gradations plus ou

Partie 1 – Ecologies et ancrage territorial de la consommation des ménages moins marquées sur une échelle allant d'un égocentrisme étroit à un écocentrisme affirmé ! Le même mode opératoire se retrouve dans la démarche de consommation de services publics. La multiplication de ces positionnements personnels ou familiaux à l'échelle populationnelle d'une région en fait une force politique ayant des influences à la fois sur les gestionnaires publics mais aussi sur les prestataires de service privés (Cohen, 2005).

### **3 Elaboration d'un modèle écologique intégrateur pour l'étude de la consommation des ménages à l'échelle territoriale**

L'élaboration d'un modèle général des diverses approches écologiques (Figure 4) est établi en relation avec les rapprochements établis précédemment à savoir :

- **l'écologie industrielle** et **l'écologie familiale** d'une part (via le cycle de vie des produits par exemple) ;
- l'ancrage territorial de ces deux composantes, complété par les politiques publiques abordé du point de vue de **l'écologie territoriale** (bilan carbone à l'échelle d'une collectivité par exemple) ;
- la revendication pour chacune de ces trois composantes de s'inscrire dans des démarches d'écoresponsabilité qu'elles soient aux niveaux personnel ou collectif, privé ou public, relève de **l'écologie politique** ;
- l'ensemble de ces composantes, fortement anthropocentriques, orientées santé dans son sens général (sans omettre cependant que l'Homme est une espèce parmi d'autres !), relève de **l'écologie humaine**, en lien avec **l'écologie biologique** très souvent centrée sur la dynamique des populations et des écosystèmes, les activités humaines y apparaissant comme une variable d'entrée (quantité de métaux lourds rejetés dans un fleuve ...) ;
- **l'écologie générale** (filiation de l'écologie originelle) étant à nos yeux le niveau supérieur d'intégration écologique, les autres déclinaisons de l'écologie en étant des composantes.

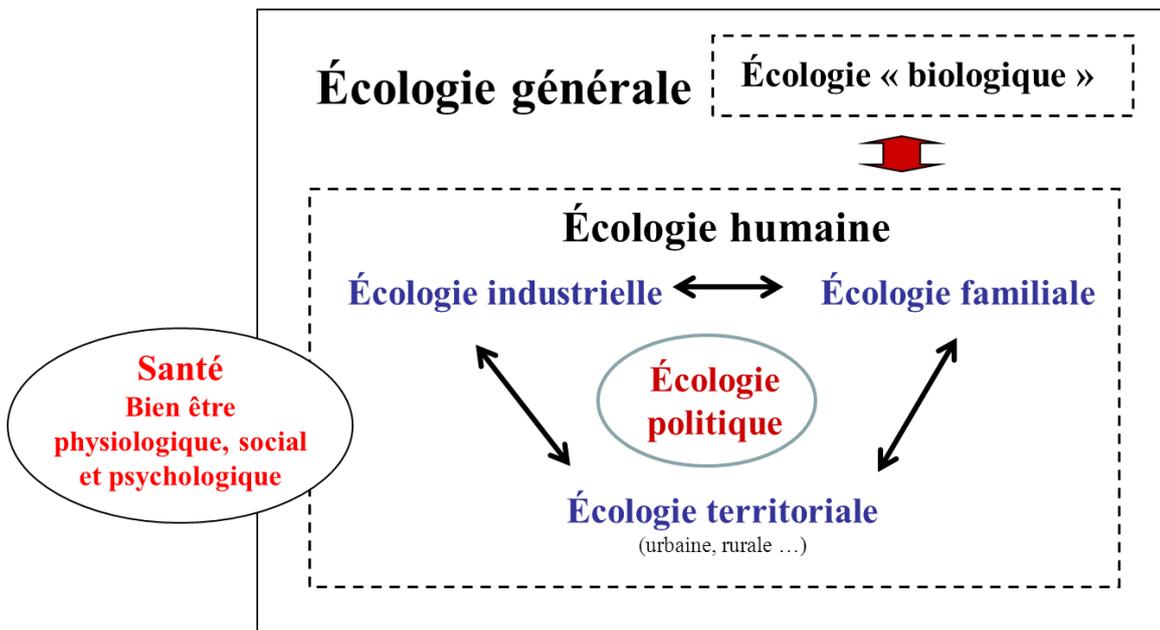


Figure 4. Positionnement de l'écologie familiale en tant que composante de l'écologie humaine et de l'écologie générale

Cet exercice de mise en cohérence des différentes composantes de l'écologie générale nécessite de clarifier les finalités de disposer d'un tel modèle dans nos études. Il doit :

- être synthétique en ne faisant apparaître que les niveaux d'intégration supérieurs (exemple : écologie familiale) pour ne pas oublier l'essentiel, mais suffisamment ouvert pour permettre de décliner les sous-niveaux (consommation des ménages, santé en environnement, gestion de l'eau ...)
- donner la possibilité de rendre compte simultanément des différentes composantes de l'écologie générale afin de mieux appréhender pour chacune d'elle, selon sa spécialité ou son domaine d'action, les liens avec les autres composantes qui peuvent être utiles à l'élaboration d'un projet par exemple ;
- inciter à faire converger des points de vue « disciplinaires » dans un souci d'appréhender le plus globalement possible des aspects sociétaux qui, par nature, sont fondamentalement complexes et inter(trans)disciplinaires ;
- être applicable à diverses entités spatio-temporelles, de par l'ancrage territorial de chacune de ces composantes écologiques et les coévolutions des situations environnementales et humaines qui s'y déroulent ;
- disposer d'une représentation utile présentant à la fois une forte cohérence vis-à-vis des objectifs recherchés (réduction des impacts écologiques des activités humaines par exemple), mais aussi suffisamment robuste face aux différentes situations contextuelles de sa mise en œuvre dans des démarches opérationnelles (recherche, bureau d'étude, décisions politiques ...)

- proposer un support pédagogique pouvant servir de trame de réflexion lors de l'élaboration de projets, la réalisation d'études de cas, des mises en situation, des jeux de rôles, les démarches participatives / la gestion des conflits ...

Ce type d'agencement vise également à traduire les phases d'émergence de formalismes scientifiques face à un déplacement des enjeux sociétaux vers un plus grande prise en compte des risques et des concernant la santé des populations humaines, via leurs environnements. La consommation des ménages représente un support pertinent à positionner par rapport à l'écologie familiale, l'écologie industrielle et l'écologie territoriale, en lien avec l'écologie politique.

Ce modèle conceptuel est avant tout un support de confrontation perfectible, d'une part intrinsèquement pour chacune de ses composantes, d'autre part à l'égard de leurs positionnements réciproques et leurs complémentarités. Ce choix de fragmenter l'écologie générale à partir d'un questionnement scientifique sur la consommation des ménages, n'a pas la prétention d'être abouti mais plus modestement de porter un regard rationnel sur la grande diversité des « écologies » du moment.

Cette proposition de structuration des diverses composantes écologiques au travers de l'exemple des efforts de réduction des impacts écologiques liés à la consommation des ménages conduit à s'interroger à nouveau sur la nécessité d'affirmer, pour chacune des composantes, ses bases communes avec celles l'écologie générale, à savoir les concepts d'évolution du vivant, de dynamique de populations, de biodiversité, de niches écologiques ... Cette adossement de l'écologie industrielle, familiale, territoriale ... à un socle scientifique commun constitué par les fondements de l'écologie générale, représente un enjeu important par rapport au vocabulaire utilisé et aux concepts élémentaires. Elle force également à préciser les liens entre « Développement durable » et écologie. Ces différentes composantes de l'écologie tentent d'apporter à leur façon leur contribution pour atteindre les objectifs recherchés, à savoir décider et agir dans un cadre d'écologie politique définissant les orientations de l'évolution des sociétés et de leurs environnements.

#### **4 Conclusion : Le territoire, un espace de soutien à la consommation responsable abordé par l'écologie humaine**

Pour les **démarches de consommation responsable** le territoire représente des espaces particulièrement adaptés du fait des dimensions locales, du niveau intermédiaire de subsidiarité politique, de la connaissance des acteurs socio-économiques qui lui sont associés. La consommation responsable repose sur une gradation de la remise en question des modes de consommation actuelle. Cette remise en question implique, ou du moins concerne, les citoyens,

Partie 1 – Ecologies et ancrage territorial de la consommation des ménages mais aussi les pouvoirs publics, les associations et les entreprises. Le territoire apparaît comme un lieu de confluence dans lequel s'entremêlent les existences de tous les acteurs sociaux et économiques à la fois en termes d'usages, de relations, de contraintes ..., avec des cloisonnements plus ou moins formels entre espaces privés et espaces publics, espaces de liberté et espaces réglementés, espaces peu organisés à espaces hyper structurés.

Le rôle des pouvoirs publics, particulièrement important du fait de leur légitimité et de leur reconnaissance par les citoyens du territoire considéré, intervient à la fois comme initiateur, régulateur, incitateur vis-à-vis du « développement durable ». Ceci se traduit auprès des citoyens et des entreprises tout d'abord par l'exemplarité et ensuite par la qualité écologique (environnementale incluse) des services proposés au travers de politiques publiques (soutien aux plus démunis, éducation au DD, transports, collecte déchets ...). Pour certains territoires, ces opérations s'inscrivent dans le cadre **d'agendas 21 locaux et scolaires** (voire des ménages), de plans climat-énergie, de plans de déplacement doux, de réhabilitation de l'habitat. En complément aux interventions des pouvoirs publics au sein de la sphère domestique (aides personnalisées par exemple) ces actions à l'adresse de l'ensemble de la population viennent en réponse à la consommation responsable des citoyens dans la sphère publique, seconde composante de l'écologie familiale. En cette période particulière de transition écologique, une mission importante des pouvoirs publics est aussi d'accompagner les citoyens dans des démarches d'acceptation, d'usage et d'accès à de nouvelles formes de gestion plus économes des ressources en eau, énergie, aliments ... De même, pour les entreprises, hormis celles visant, comme pour les citoyens d'ailleurs, au respect de la réglementation, les politiques publiques peuvent soutenir des actions en faveur de la consommation plus responsable : promotion des énergies solaires, aide aux AMAP et à l'agriculture raisonnée, développement de réseaux d'échange générant moins d'impacts, attraction d'entreprises « vertes » ...

En ce qui concerne les relations directes entre producteurs/distributeur, et éco-consommateurs, des attentes sont fortes en termes de garanties sur les qualités des produits mais aussi d'exemplarité écologique des entreprises. De ce point de vue, l'ancrage territorial de la production représente un argument signifiant du fait de la proximité géographique certes, mais aussi psychologique au travers de l'impression que ce qui est produit à proximité, ce qui pourrait être vérifiable, que ce soit d'abord pour eux, ne peut être que meilleur par rapport aux multiples inconnues associées aux produits provenant d'un ailleurs méconnu. De même, la réduction des transports ou encore l'emploi local de salariés répondent à des attentes des consommateurs. Toujours dans un souci de responsabilité (et de séduction commerciale), l'écologie industrielle apporte des éléments rassurants vis-à-vis des risques environnementaux à l'échelle du territoire. Les habitants sont de plus en plus vigilants quant aux impacts négatifs éventuels induits par la production et la distribution de biens et services et attendent une politique environnementale affirmée de la part des entreprises. Les consommateurs avertis veillent à ce que leur acte d'achat

Partie 1 – Ecologies et ancrage territorial de la consommation des ménages ne se traduit pas, en amont, par une dégradation des environnements. Dans leur engagement personnel et leur conscience du bien commun ils attendent que les entreprises aient le minimum d'impact environnemental au cours de cette partie du cycle de vie des produits. Un autre aspect concerne la cohabitation et le partage des espaces et des services publics. La présence d'entreprises sur un territoire induit une utilisation des réseaux publics (eau, énergie, voirie ...) qui n'est pas toujours bien acceptée par les citoyens qui se situent en tant que consommateurs responsables de services publics et qui attendent que les entreprises fassent de même.

La grande difficulté pour articuler et faire co-évoluer les différents acteurs inscrits dans ces diverses composantes de l'écologie vers une responsabilité écologique accrue est celle de la concertation (gouvernance ?). Les valeurs exprimées par exemple lors des enquêtes sur la qualité de vie, la diversité même des représentations au sein des populations doit attirer l'attention des « décideurs » sur les priorités des actions à mettre en place en prenant garde à rester dans la plage d'acceptabilité des propositions par une majorité de citoyens. Le rapprochement entre écologie industrielle et écologie familiale, envisagé à l'échelle humaine, c'est-à-dire à l'échelle d'un territoire de proximités, peut concourir à une meilleure compréhension des objectifs et des limites de chacun et favoriser l'acceptation et la mise en œuvre de décisions partagées.

L'interdisciplinarité et la démarche systémique prennent ici tout leur sens mais nécessitent, comme pour la concertation, un apprentissage visant à réduire la fracture entre science technologiques et sciences humaines, entre professionnels et citoyens, entre producteurs et consommateurs, entre concepteurs et praticiens, entre partiel et global ....

Dans le prolongement de l'intérêt accordé par les collectivités locales aux démarches de consommation responsable, la partie 2 de ce rapport est consacrée à la place des agendas 21 locaux et scolaires dans ces processus de politique publique.

Conférence Interdisciplinaire sur l'Écologie Industrielle et Territoriale, 17 – 18 octobre 2012, Troyes, France

## **La consommation responsable des ménages en tant qu'élément d'ancrage territorial de l'écologie industrielle**

RIBEYRE Francis<sup>1</sup>, GOMBERT-COURVOISIER Sandrine<sup>2</sup>, SENNES<sup>3</sup> Vincent

<sup>1</sup>UMR 5185 ADES, ENSEGID - Institut Polytechnique de Bordeaux

1, Allée Daguin, 33607 Pessac cedex

### **Résumé**

Les modes de vie évoluent avec les avancées technologiques, les fluctuations économiques, la conscience des risques et des enjeux, les évolutions culturelles et culturelles ... Face à l'amplification des flux de matière et d'énergie, des prélèvements de matières premières accrus, des préjudices à l'égard de la biodiversité et des dangers pesant sur la santé humaine, des inflexions, voire des changements des modes de consommation s'opèrent progressivement au sein des populations. Les orientations de ces changements s'inscrivent dans des démarches de production – consommation responsables et, plus largement, de « développement durable ».

Suite à l'émergence formelle de l'écologie au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle diverses composantes incluant de plus en plus les dimensions humaines se sont développées. Ainsi se pose actuellement, dans un souci d'efficacité accrue des actions conduites par divers acteurs et politiques de « développement durable », la question des liens entre chacune d'elles au regard de l'écologie « originelle ». Entre autres, qu'en est-il des relations entre écologie industrielle, écologie familiale, écologie territoriale et écologie humaine ? Cette question sera abordée plus particulièrement en utilisant le système « production, distribution, consommation » comme fil conducteur de cette présentation.

**Mots-clés** : écologie familiale, écologie industrielle, écologie territoriale, écologie humaine, production et consommation responsables

### **1. Introduction : de l'écologie « originelle » à l'écologie industrielle et territoriale**

Depuis la proposition du terme « œcologie » en 1866 par Ernst Haeckel, cette discipline a profondément évolué suite aux nombreux travaux de recherche, aux enseignements largement diffusés dans les formations scolaires et universitaires et aux applications qui en sont faites dans de nombreux domaines professionnels et associatifs. Initialement, des efforts importants ont été consacrés à la structure et au fonctionnement des écosystèmes en accordant une place privilégiée à la faune et à la flore selon les milieux. Progressivement, dans un souci constant de préciser ces mécanismes, des composantes nouvelles sont apparues : écophysiologie, écotoxicologie, génétique des populations ... Plus récemment, en relation avec les risques encourus par les organismes et leurs milieux, mais surtout par l'espèce humaine, les modes de vie des êtres humains sont de plus en plus pris en considération. Cette approche dépasse le cadre de ce que nous nommerons l'écologie « originelle » et fait largement intervenir les savoirs des sciences humaines : géographie, droit, santé, psycho sociologie, sciences économiques, philosophie ..., sans oublier les applications associées aux sciences technologiques, pour donner naissance à l'écologie urbaine ou encore à l'écologie humaine, mais aussi, dans un registre un peu différent, à l'écologie politique. L'écologie humaine, bien que déjà mentionnée en 1920 par l'École de Chicago, ne connaît un développement que depuis une quarantaine d'années, initialement dans le cadre d'enseignements universitaires (exemple du Certificat

<sup>1</sup> francis.ribeyre@ansegid.fr

Conférence Interdisciplinaire sur l'Écologie Industrielle et Territoriale, 17 – 18 octobre 2012, Troyes, France

international d'écologie humaine, université Bordeaux 1, et, plus récemment, du master « Écologie humaine : enjeux environnementaux des activités de production et de consommation », Université Bordeaux 3). Cette composante de l'écologie vise à positionner l'espèce humaine, considérée dans sa globalité (biologique, spirituelle et socio-culturelle), en relation avec des environnements biocénétiques et physicochimiques qui lui sont très antérieurs. C'est dans ce cadre que vont se situer nos propos en lien avec la dimension opérationnelle qu'est à nos yeux le « développement durable » et dont les concepts reposent sur une architecture sensiblement différente, de par l'existence du pilier économique, en tant qu'entité et non en tant qu'expression des constructions socio-culturelles.

Pour faire face à l'accroissement démographique, à l'accentuation des demandes de biens et services, les systèmes de production-distribution se sont développés massivement, entraînant avec eux un accroissement des prélèvements de matières premières et d'organismes, mais aussi des rejets liquides, solides ou gazeux. Dans les années 1970 les industries sont particulièrement mises en accusation pour la dégradation de la qualité de l'air, de l'eau, des sols et les modifications biocénétiques hautement préjudiciables. L'agriculture industrielle est également associée aux menaces pesant sur les écosystèmes. Les réactions des associations et des pouvoirs publics à cette situation sont alors nombreuses et virulentes. En découle un arsenal réglementaire de plus en plus sophistiqué, élaboré aux échelons internationaux et nationaux, concernant la préservation des milieux et la conservation de la biodiversité. Ainsi, les entreprises se voient-elles contraintes de modifier leurs modes de production en veillant à la fois à réduire l'utilisation des ressources et leurs rejets. S'agit-il alors des prémices de l'écologie industrielle, dans le sens de l'émergence d'un champ disciplinaire centré sur la production responsable de biens et services à l'attention des consommateurs, s'inscrivant dans le cadre initial de l'écologie générale ? Ou bien s'agit-il d'utiliser une métaphore permettant de décrire des processus technologiques en comparaison au métabolisme, à l'organisation, à l'évolution des écosystèmes, et ce sans grande prise en compte des enjeux socio-écologiques (Ayres, 2004) ? Il en est de même pour l'écologie territoriale ; peut-on la considérer comme une véritable filiation de l'écologie originelle ou comme une simple métaphore ?

## **2. Enjeux socio-écologiques de la consommation des ménages**

### **2.1. Écologie familiale et consommation des ménages**

Dans les pays industrialisés notamment, les modes de vie de la très grande majorité des personnes sont étroitement dépendants de la consommation de biens et de services issus de systèmes de production et de distribution de plus en plus complexes, à la fois quant à leurs organisations, leurs localisations, leurs financements, les flux de matière et d'énergie mobilisés ... Les services aux personnes, qui représentent l'objectif final de toute prestation publique ou privée, se traduisent à la fois par une satisfaction aux attentes personnelles des citoyens, mais également par des dégradations de leur cadre de vie individuel ou collectif représentant des menaces pour leur santé physiologique, psychologique et sociale.

Bien que plus récemment apparue de façon formalisée, l'écologie familiale (Ribeyre, 2003) s'inscrit également dans le cadre général de l'écologie « originelle » en focalisant dans ce cas les recherches sur les relations entre les activités se déroulant dans le cadre individuel et social au sein de la famille ou du ménage et leurs environnements de proximité, dont la consommation. Les contours de l'écologie familiale incluent à la fois la sphère familiale (espaces privés : logement, jardin, équipements domestiques...) et la sphère publique (parcs, bâtiments publics, réseaux de distribution et de collecte...) qui constitue un lien évident avec la notion de territoire.

Un des objectifs des recherches étant de favoriser la réduction des impacts écologiques négatifs liés à la consommation, de plus en plus d'acteurs adoptent des comportements allant dans ce sens.

Conférence Interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale, 17 – 18 octobre 2012, Troyes, France

## 2.2. Vers une consommation plus responsable

Les types d'attitudes généralement associés à « consommation responsable » peuvent également être exprimés au travers des expressions « consommation durable » ou encore « consommation soutenable ». Face à la raréfaction de certaines ressources, à l'érosion de la biodiversité, à la dégradation des milieux et aux conséquences sur la santé publique, de nombreuses préconisations sont proposées aux ménages et mises en œuvre pour freiner cette tendance. Elles s'échelonnent de la pratique de gestes simples (éteindre la lumière en quittant une pièce, installer des économiseurs d'eau ...) jusqu'à des attitudes de dé-consommation (Jackson, 2005), en passant par une implication accrue dans le choix des produits et leurs usages. Les initiatives individuelles ou accompagnées par les associations, les pouvoirs publics, les entreprises écoresponsables peuvent être illustrées en fonction des priorités concernant :

l'origine et l'approvisionnement : préférer des circuits courts et la production locale ; accorder une place importante à l'emploi et aux conditions de travail, veiller à ne pas favoriser la sur-exploitation des terres agricoles ... (Dubuisson-Quellier, 2010).

les acteurs périphériques du ménage : s'entourer de professionnels compétents et adhérant aux valeurs écologiques : chaque ménage est en effet quotidiennement connecté à un ensemble considérable de prestataires de services (assurances, banques, artisans, fournisseurs de gaz ...) qui peuvent concourir à soutenir des démarches d'écoresponsabilité.

la qualité des produits : rechercher des produits présentant des garanties pour la santé, notamment pour ceux relevant de l'alimentation et de l'hygiène.

leur utilisation : réduire le gaspillage, qu'il soit énergétique, d'eau, alimentaire, vestimentaire .... Afin d'assurer une plus grande longévité et des économies de consommables, veiller à l'entretien et à la maintenance des équipements électroménagers, sanitaires, thermiques notamment. Pour l'ameublement, rechercher des meubles résistants, réparables ou réutilisables.

être attentif à ses modes de consommation : les démarches de consommation responsable renvoient aussi au « mieux consommer » plutôt qu'au « plus consommer », ce qui nécessite de définir plus justement les besoins prioritaires.

réduire sa dépendance et sa vulnérabilité : peu répandu, ce champ de préoccupations mérite cependant une très grande attention.

Toutefois de nombreux freins s'opposent à la généralisation et aux renforcements de certaines de ces préoccupations :

socio économiques : l'intérêt porté à cette évolution est fortement atténué par les besoins financiers de l'Etat pour lequel une réduction de la consommation se traduit immédiatement par un manque à gagner en terme de taxes, par des pertes d'emplois ... . Ne relance l'on pas l'économie en incitant à la consommation ! D'autre part, la plupart des producteurs - distributeurs voient d'un très mauvais œil une remise en question des modes de consommation des ménages, notamment en situation de quasi monopole de la plupart d'entre eux.

politiques : de même que pour les pouvoirs politiques en place au niveau national, les élus régionaux craignent pour leur côté de popularité en réduisant certains services.

comportementaux : les consommateurs sont très réticents à reconsidérer leurs comportements suite à des décennies relativement fastes. Les habitudes sont difficiles à changer volontairement ; il est alors nécessaire d'avoir recours à la réglementation ou aux incitations financières.

## 3. Ecologie familiale et écologie industrielle : une convergence d'objectifs

Conférence Interdisciplinaire sur l'Écologie Industrielle et Territoriale, 17 – 18 octobre 2012, Troyes, France

### **3.1. La production responsable : une exigence des pratiques de consommation responsable**

En ce qui concerne les entreprises, les politiques environnementales se sont traduites en interne par la mise en place de systèmes de management environnementaux, de réalisations d'audits de sites ou de produits, puis, pour certaines, par l'adoption de démarches d'écoconception et la mise sur le marché d'écoproduits. Ceci s'est traduit par l'obtention de certifications, de labels plus ou moins reconnus, et, à moyen terme, par l'adhésion à une politique de communication via l'étiquetage environnemental. D'autres démarches ouvertes sur l'extérieur de l'entreprise visent à améliorer leurs performances environnementales en créant des réseaux dans lesquels des circuits de matière, d'énergie ou de transport peuvent être mis en place à l'échelle d'une zone d'activité par exemple. Plus récemment, dans le prolongement du Grenelle de l'environnement et d'incitations internationales, le concept de responsabilité sociétale des entreprises ou des organisations (RSE, RSO) vise à faire progresser les entreprises vers des objectifs plus ambitieux de « développement durable » dans lequel, entre autres, la production et la consommation responsables sont clairement identifiés.

Est-ce suffisant et qu'attendent aujourd'hui les citoyens - consommateurs ?

Tout d'abord les consommateurs sont de plus en plus attentifs à leur santé et à celle de leurs proches. Cette vigilance, aiguisée par des inquiétudes plus ou moins justifiées, se porte tout d'abord sur les produits dont ils peuvent éventuellement disposer et, indirectement, sur les entreprises qui les proposent.

Ces préoccupations majeures s'inscrivent dans un contexte global d'incertitudes, voire de crise, qui fait ressortir un système productif en décalage par rapport aux modes de vie des citoyens, fruit d'un glissement progressif (ou brutal selon les situations) d'un mode de vie quasi autarcique à un mode d'échanges internationaux de matériels, d'êtres humains, d'idées, sous l'emprise forte des techno-sciences et des rapports de pouvoirs économiques, politiques, idéologiques. Cette évolution semble conduire à une quasi opposition entre d'une part les modes de vie des personnes, qui espèrent encore préserver voire améliorer leur « qualité de vie » ; d'autre part un système productif (biens et services) ne donnant plus satisfaction aux populations, aussi bien pour l'accès à l'emploi que pour les conditions de travail, l'éthique, la qualité des prestations, et un essoufflement du modèle économique actuel (dans les pays industrialisés du moins).

S'installent alors certaines formes de méfiance/défiance, voire de désenchantement et de rejet (renforcement des inégalités, augmentation de la précarité ...), à l'égard de la société de consommation et de la pérennité de ses bienfaits (situations d'ambivalence).

L'écologie industrielle, bien qu'encore largement méconnue par le grand public, pourrait contribuer à recréer une part de confiance de la part des consommateurs, à condition que les efforts sincères faits dans ce sens consentis par les entreprises soient suffisamment consistants et signifiants par rapport aux inquiétudes exprimées.

Un autre défi à relever serait que les entreprises redonnent du sens et de la valeur aux produits. En effet la banalisation des biens et services, la non connaissance des modes de fabrication, la dévalorisation du travail, les distorsions du prix de vente par rapport au prix réel (exemple de 1€ pour un téléphone portable) ainsi que l'obsolescence programmée ont entraîné une dévalorisation psychologique des objets manufacturés et, par enchaînement, des systèmes de production et de diffusion qui les proposent. Les conséquences pour le consommateur, bien qu'apparemment encore bénéfiques commercialement, risquent de se traduire par des sentiments d'auto-dévalorisation (sentiment de trahison de leurs propres valeurs), et de mécontentement accru.

### **3.2. Écologie industrielle et écologie familiale : quels liens ?**

La segmentation entre écologie industrielle et écologie familiale vis à vis de l'ensemble des activités humaines n'est pas aussi séparée qu'il n'y paraît (Ribeyre, 2002), de nombreux

Conférence Interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale, 17 – 18 octobre 2012, Troyes, France

exemples d'imbrications existent au travers du travail à domicile notamment : télétravail, professions libérales, agriculteurs, artisans, personnels d'accueil à domicile .... Différents autres liens peuvent être mentionnés :

- Tout d'abord, de notre point de vue, ces deux composantes issues de l'écologie « originelle » peuvent être regroupées sous le générique d'écologie humaine, ces deux domaines d'études et d'application trouvant leurs convergences au travers de la prise en compte des interactions entre l'Homme et ses environnements.
- Ensuite, le service fourni face à la demande et aux attentes des citoyens. La production et la distribution sont totalement orientées en direction du consommateur et, même si certaines tensions existent entre ces deux entités, à l'heure actuelle cette répartition n'est pas remise en question fondamentalement. Le consommateur souhaite toujours bénéficier de services fournis par des acteurs économiques, avec cependant l'émergence du « faire soi-même » (autoproduction alimentaire, fabrication de ses produits ménagers, utilisation de l'eau de pluie ...) dans l'esprit du « consommateur – entrepreneur » de R. Rochefort (1997).
- Le cycle de vie des produits représente aussi un fil conducteur entre l'écologie industrielle et l'écologie familiale, les ménages constituant un maillon incontournable lors de l'évaluation des impacts écologiques des produits. Plus précisément, trois phases associées à la consommation peuvent être prises en compte pour affiner cette analyse et proposer des leviers d'action : l'accès au produit, les usages qui en sont faits et les produits/déchets issus de leur pratique.
- Plus récemment, les travaux en économie de la fonctionnalité et les premières applications qui en découlent viennent également renforcer les liens entre producteurs, distributeurs et consommateurs, en inscrivant les relations entre ces protagonistes selon un mode de suivi et d'échanges, différent de celui pratiqué pour l'appropriation d'un service via l'achat d'un produit (Mont, 2004).
- Un autre trait d'union majeur entre ces deux composantes réside dans le concept de bien commun (Sennes, 2012). Les divers acteurs du système production – consommation partagent en effet des environnements naturels (géologiques, hydrologiques, climatiques, biologiques ...) ayant subi au cours des temps des modifications d'origine anthropique plus ou moins marquées. Ces environnements constituent autant de ressources en terme de bonne qualité de l'air, d'approvisionnement en eau, de paysages, de matières premières, d'espaces de loisirs ... Se pose alors la question des limites de l'appropriation et de la responsabilité des uns et des autres à l'égard des ces environnements.
- D'un point de vue méthodologique quant aux évaluations des impacts respectifs des domaines d'étude il est souvent bien compliqué et spéculatif de faire la part des responsabilités liées aux activités industrielles et celle due aux activités domestiques.

Les complémentarités entre ces deux composantes écologiques sont clairement explicitées par les instances politiques et les structures de recherche depuis une quinzaine d'années. A l'échelon international, le processus de Marrakech, initié en 2003, consacré à la « Production et la consommation responsables » traduit la volonté de répondre à certains enjeux sociétaux présents et à venir en traitant globalement le système « production – distribution - environnement et modes de vie ». Des groupes de travail abordant différentes facettes de la consommation ont été initiés à cette fin : styles et modes de vie durables, éco produits, achats publics durables, coopération avec l'Afrique, tourisme durable, bâtiments et constructions durables, éducation à la consommation).

De même, les conclusions du Grenelle de l'environnement indiquent parmi les cinq finalités du développement durable « les dynamiques de développement suivant des modes de production et de consommation responsables », thème qui apparaît de façon récurrente en France lors de la semaine du DD (thématique de la SEDD et de la SNDD 2012).

## **4. L'écologie territoriale : un champ d'application de l'écologie industrielle et de l'écologie familiale ?**

### **4.1. Du territoire à l'écologie territoriale**

Le caractère très polysémique attribué à « territoire » est déjà perceptible dans les définitions trouvées dans le dictionnaire Larousse « Etendue de pays qui ressortit à une autorité, à une juridiction quelconque » ; « Étendue dont un individu ou une famille d'animaux se réserve l'usage » ; « Espace relativement bien délimité que quelqu'un s'attribue et sur lequel il veut garder toute son autorité : sa chambre, c'est son territoire ... ». Du point de vue de la Géographie (in Wikipedia) : « Selon la définition de Claude Raffestin, le territoire est un espace transformé par le travail humain. D'après Pierre George et Fernand Verger, le territoire est défini comme un espace géographique qualifié par une appartenance juridique (territoire national), une spécificité naturelle (territoire montagneux) ou culturelle (territoire linguistique) ... ». Toutefois, on trouve une multitude d'autres définitions pour le concept de territoire qui dépendent de l'angle d'approche et de l'époque des paradigmes géographiques étudiés. Quelle que soit l'approche du concept, un territoire implique l'existence de frontières ou de limites. Ces deux derniers termes sont utilisés en fonction du type de territoire dont ils forment le périmètre. Par exemple, un territoire politique ou une subdivision administrative sont délimités par une frontière alors qu'un territoire naturel est circonscrit par une limite, terme moins juridique. ».

Face à cette diversité d'acceptions, et de façon très pragmatique, nous nous référerons à des entités politiques et administratives comme les Régions françaises (voir sub-régionales : communautés urbaines ou de communes) qui correspondent à la fois à des espaces relativement restreints tout en incluant l'ensemble des composantes sociétales de notre problématique, qu'elles soient humaines ou environnementales.

Par analogie avec les définitions des autres composantes de l'écologie « originelle », on pourrait dire que l'écologie territoriale est une approche d'écologie humaine appliquée à un territoire, à nouveau en référence au métabolisme du monde vivant (Buclet, 2011). Elle correspond à l'étude de la structure et du fonctionnement des écosystèmes contenus dans un territoire (sans toutefois, comme dans toute vision systémique, le considérer comme fermé au monde extérieur). Les populations humaines dotées de leurs caractères biologiques, leurs cultures, leurs spécificités identitaires ...- et leurs activités - domestiques, professionnelles ...- contenues dans le territoire y occupent une niche écologique particulière. L'écologie territoriale, peut être alors être abordée comme une analyse écologique faisant intervenir l'écologie industrielle et l'écologie familiale appliquées à un territoire donné.

### **4.2. L'écologie territoriale, appréhendée par la consommation responsable**

Pour les démarches de consommation responsable qui reposent sur une gradation de la remise en question des modes de consommation actuels le territoire représente un espace particulièrement adapté du fait de sa situation locale, du niveau intermédiaire de subsidiarité politique et de la connaissance des acteurs socio économiques qui lui sont associés. Le territoire apparaît alors comme un lieu de confluence dans lequel s'entremêlent les existences de tous les acteurs sociaux et économiques à la fois en termes d'usages, de relations et de contraintes, avec des cloisonnements plus ou moins formels entre espaces privés et espaces publics, espaces de liberté et espaces réglementés, espaces peu organisés à espaces hyper structurés.

Conférence Interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale, 17 – 18 octobre 2012, Troyes, France

En ce qui concerne les relations directes entre producteurs - distributeurs, et éco-consommateurs, des attentes sont fortes vis à vis de garanties concernant la qualité des produits, mais aussi de l'exemplarité écologique des entreprises. De ce point de vue, l'ancrage territorial de la production représente un argument signifiant en termes de proximité géographique et d'impacts psychologiques au travers de l'impression que ce qui est produit à proximité, ce qui pourrait être vérifiable, ce qui logiquement pourrait être d'abord pour les personnes du territoire, ne peut être que meilleur par rapport aux multiples inconnues associées aux produits provenant d'ailleurs méconnu. De même, la réduction des transports, l'emploi local de salariés, ... répond aux attentes des consommateurs.

De plus, les consommateurs avertis veillent à ce que leur acte d'achat ne se traduise pas, en amont, et après usage, par une dégradation des environnements. Dans leur engagement personnel et leur conscience du bien commun ils attendent que les entreprises aient le minimum d'impact environnemental au cours de ces parties du cycle de vie des produits. Ainsi, dans un souci de responsabilité (et de séduction commerciale), l'écologie industrielle apporte quelques éléments rassurants vis-à-vis des risques environnementaux.

Un autre aspect concerne la cohabitation et le partage des espaces et des services publics. La présence d'entreprises sur un territoire induit une utilisation des réseaux publics (eau, énergie, voirie ...) qui n'est pas toujours bien acceptée par les citoyens qui se situent en tant que consommateurs responsables de services publics et qui souhaitent que les entreprises fassent de même.

Les pouvoirs publics, particulièrement importants du fait de leur légitimité et de leur reconnaissance par les citoyens, interviennent à la fois comme initiateurs, régulateurs et incitateurs vis-à-vis du « développement durable ». Ceci se traduit auprès des citoyens et des entreprises tout d'abord par l'exemplarité, puis par la qualité écologique des services proposés au travers de politiques publiques (soutien aux plus démunis, éducation au DD, transports, collecte déchets ...). Pour certains territoires, ces opérations s'inscrivent dans le cadre d'agendas 21 locaux et scolaires (voire des ménages), de plans climat-énergie, de plans de déplacement doux, de réhabilitation de l'habitat. En complément des interventions des pouvoirs publics au sein de la sphère domestique (aides personnalisées par exemple) ces actions, à l'adresse de l'ensemble de la population, viennent en réponse à des démarches de consommation responsable des citoyens dans la sphère publique. En cette période difficile de transition écologique, une mission importante des pouvoirs publics est aussi d'accompagner les citoyens dans des démarches d'acceptation, d'usage et d'accès à de nouvelles formes de gestion plus économes et optimisées des ressources en eau, énergie, aliments ... De même, pour les entreprises, hormis celles visant, comme pour les citoyens d'ailleurs, au respect de la réglementation, les politiques publiques peuvent soutenir des actions économiques : promotion des énergies renouvelables, soutien aux AMAP et à l'agriculture raisonnée, développement de réseaux d'échange générant moins d'impacts, attractivité d'entreprises « vertes » ...

## 5. Conclusion

L'effort de structuration fait pour positionner les différentes composantes se référant plus ou moins explicitement à l'écologie, ou du moins à certains de ses fondements, notamment celles pouvant être associées à l'écologie humaine, a pour seul objectif de tenter de clarifier les cadres d'intervention et les missions des uns et des autres acteurs, et surtout de montrer la richesse et la complémentarité des approches évoquées. Ce type d'agencement vise également à traduire les phases d'émergence de formalismes scientifiques face à un déplacement des enjeux sociétaux vers une plus grande prise en compte des risques concernant la santé des populations humaines, via leurs environnements. La consommation

Conférence Interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale, 17 – 18 octobre 2012, Troyes, France

des ménages représente un support pertinent à positionner plus finement par rapport à l'écologie familiale, l'écologie industrielle et l'écologie territoriale.

La grande difficulté pour articuler et faire co-évoluer les différents acteurs inscrits dans ces diverses composantes de l'écologie vers une responsabilité accrue est celle de la gouvernance. Les valeurs exprimées par exemple lors d'enquêtes sur la qualité de vie, la diversité même des représentations au sein des populations doit attirer l'attention des « décideurs » sur les priorités des actions à mettre en place en prenant garde à rester dans la plage d'acceptabilité des propositions par une majorité de citoyens. Le rapprochement entre écologie industrielle et écologie familiale, envisagé à l'échelle humaine, c'est-à-dire à celle d'un territoire de proximité, peut concourir à une meilleure compréhension des objectifs et des limites de chacun et favoriser l'acceptation et la mise en œuvre de décisions partagées. L'interdisciplinarité et la démarche systémique prennent ici tout leur sens mais nécessitent, comme pour la concertation, un apprentissage visant à réduire la fracture entre sciences technologiques et sciences humaines, entre producteurs et consommateurs, ainsi qu'entre partiel et global.

### Références

- Ayres, R.U.. On the life cycle metaphor : where ecology and economics diverge. *Ecological Economics*, 2004, vol. 48, p.425-438.
- Buclet, N. Ecologie industrielle et territoriale. Stratégies locales pour un développement durable. Septentrion, 2011, 309 p.
- Dubuisson-Quellier, S. From consumerism to the empowerment of consumers : the case of consumer oriented movements in France. *Sustainability*, 2010, 2, 1849-1868.
- Jackson, T. Live better by consuming less? Is there a "double dividend" in Sustainable Consumption ? *Journal of Industrial Ecology*, 2005, vol. 9, p. 19-36
- Mont, O. Institutionalisation of consumption patterns based of shared use. *Ecological Economics*, 2004, vol. 50, p. 135-153
- Ribeyre, F. Cycle de vie des produits et environnement : de l'écologie industrielle à l'écologie familiale. *Industry and Environment*, 2002, 25(2), 34-37.
- Ribeyre, F. Towards a family ecology. Fundaments and aims. *Natures, Sciences, Sociétés*, 2003, 11, 169-173.
- Rochefort, R. Le consommateur entrepreneur. Ed O. Jacob, 1997, 302 p.
- Sennes, V., Gombert-Courvoisier, S., Ribeyre F. and Félonneau, M.L. Citizens' environmental awareness and responsibility at local level. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 2012 (in press).
- Wikipedia : <http://www.hypergeo.eu/spip.php ?article285> (définition du terme « territoire »)

## **Partie 2**

# **Contribution des agendas 21 à une éducation à la consommation responsable**

### **Objectifs :**

- Dénombrer et caractériser les populations concernées par au moins un agenda 21 local et/ou scolaire à l'échelle de l'Aquitaine ;
- Apprécier la pérennité des agendas 21 locaux et scolaires à l'échelle de l'Aquitaine ;
- Décrire les dispositifs d'ECR liés aux programmes d'action des agendas 21 locaux et scolaires à l'échelle de l'Aquitaine et de la CUB, et en observer la complémentarité et la cohérence.

## 5 Introduction

Parmi les multiples dispositifs mis en place actuellement dans le cadre de cette ECR, une attention toute particulière doit être portée aux agendas 21. Schématiquement, un agenda 21 (qu'on pourrait définir comme un *programme d'action pour un 21<sup>e</sup> siècle plus durable*) vise à répondre à **cinq enjeux stratégiques** dits de développement durable (lutter contre les changements climatiques, préserver les ressources et la biodiversité, favoriser l'épanouissement des personnes, favoriser la cohésion sociale, promouvoir des modes de production et de consommation durables) sur la base d'une **démarche méthodologique structurée en cinq points** (pilotage des projets, transversalité des projets, participation, évaluation, amélioration continue) (MEDD, 2005). Un agenda 21 peut être considéré à la fois comme un outil de réponse à des problématiques socio écologiques réelles et à venir, et comme un outil d'innovation méthodologique à l'échelle des organisations humaines (Emelianoff, 2005). L'agenda 21 est aujourd'hui utilisé par une grande diversité d'organismes : établissements scolaires, collectivités territoriales, centres hospitaliers, familles... Fin 2011, 859 agendas 21 appliqués aux collectivités territoriales (on parle alors d'agenda 21 local), dont 193 labellisés par le Ministère de l'écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement étaient dénombrés en France. La promotion de cet outil au niveau national est un objectif affirmé, l'ambition étant que 1 000 agendas 21 locaux soient reconnus d'ici 2013 (CIDD, 2010).

## 6 Populations concernées par un agenda 21

### 6.1 Méthode

#### *Inventaire des agendas 21*

Plusieurs bases de données sont utilisées :

- ✓ DREAL Aquitaine (<http://www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/agendas-21-r198.html>): liste des agendas 21 locaux ;
- ✓ Comité 21 (<http://www.agenda21france.org/>) : liste de tous les types d'agendas 21 ;
- ✓ Conseil régional d'Aquitaine, conseils généraux d'Aquitaine, Communauté urbaine de Bordeaux (directions éducation) : liste des agendas 21 scolaires.

En avril 2011, 84 agendas 21 locaux (communes : 54 ; EPCI<sup>1</sup> : 19 ; Pays : 7 ; Conseils généraux : 4), 82 agendas 21 scolaires (écoles : 18 ; collèges : 30 ; lycées : 34) étaient recensés en Aquitaine (voir annexe 1). Ces agendas 21 concernent plusieurs groupes de personnes : les ménages, les élèves, les agents de la fonction publique territoriale.

### ***Dénombrement et caractérisation des ménages***

Les agendas 21 concernent en tout premier lieu les ménages. Leurs effectifs ont été calculés en prenant compte les effectifs des populations rattachées aux collectivités territoriales engagées dans une démarche agenda 21. Ces données, issues du recensement de la population de l'Insee (2008) sont disponibles pour les échelons communaux, intercommunaux, départementaux et régionaux. Elles n'existent pas pour les Pays pour lesquels nous avons reconstitué les effectifs à partir des données communales.

En ce qui concerne les caractéristiques sociodémographiques de ces ménages, nous avons eu recours à deux bases de données : 1) les indicateurs territoriaux de développement durable (Commissariat Général au Développement Durable (2011)), qui montrent notamment le taux de pauvreté à l'échelle départementale ; 2) les données communales du recensement de la population de l'Insee (2008) portant sur les caractéristiques des populations en matière de logement (part de logements individuels (dénomination INSEE « LOG T2 »), la part de bâti construit après 1990 (LOG T5) et la part de ménages propriétaires de leur logement (LOG T7)), de transport (part de ménages équipés de 2 voitures ou plus (LOG T9), la part de personnes actives utilisant la voiture individuelle pour aller travailler (NAV 2B)), de structure familiale (part de ménages composés d'une seule personne (FAM T1)) et de niveau de vie (taux de chômage (EMP T4)).

### ***Dénombrement et caractérisation des élèves***

Les agendas 21 peuvent concerner plus spécifiquement les élèves. Leurs effectifs ont été calculés sur la base des effectifs d'élèves des établissements engagés (Académie de Bordeaux, 2010). A noter que ces jeux de données n'ont pu être obtenus pour l'enseignement primaire. Aucune donnée ne permet de caractériser ce groupe du point de vue sociodémographique.

---

<sup>1</sup> Établissements publics de coopération intercommunale comprenant par exemple les communautés urbaines, les communautés d'agglomération, les communautés de communes, les syndicats intercommunaux à vocation unique ou multiple.

### **Dénombrement et caractérisation des agents de la fonction publique territoriale**

Les agendas 21 peuvent aussi concerner de manière spécifique les agents de la fonction publique territoriale qui travaillent aussi bien dans les collectivités territoriales que dans les établissements scolaires du primaire et du secondaire (personnel Atoss). Pour calculer leurs effectifs, nous avons utilisé les données du Centre National de la Fonction Publique Territoriale. Aucune donnée ne permet de caractériser ce groupe du point de vue sociodémographique.

## **6.2 Observations**

### **Les ménages**

Les agendas 21 locaux et scolaires concernent en tout premier lieu les ménages. Pour les agendas 21 scolaires, cela se fait au travers de l'influence que peuvent avoir les élèves au sein de leur sphère familiale. En 2011, si on considère seulement les agendas 21 locaux associés aux communes et aux EPCI, alors 42% de la population régionale est concernée. Ce pourcentage augmente à 57% si on prend en compte les agendas 21 locaux de Pays et à 88% si on prend en compte les agendas 21 locaux des conseils généraux<sup>2</sup> ; il diminue à 30% si on ne considère que les agendas 21 locaux de communes (Figure 5). En matière de profils sociodémographiques, il apparaît que les départements d'Aquitaine au sein desquels le taux de pauvreté est le plus fort (Dordogne, Lot-et-Garonne) ne sont pas ceux qui font l'objet du maximum d'attention en matière d'agendas 21 locaux (Figure 6).

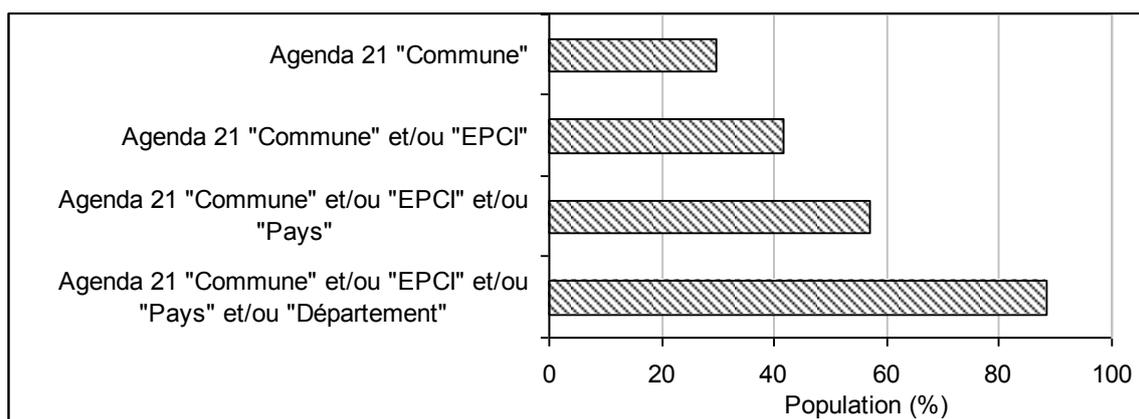


Figure 5. Part de la population aquitaine concernée par au moins un agenda 21 local

<sup>2</sup> Note : le Commissariat Général au Développement Durable, dans le cadre de son dispositif d'évaluation du développement durable des territoires, considère pour son indicateur « couverture de la population par un agenda 21 » les agendas 21 de communes, d'EPCI et de Pays (CGDD, 2011).

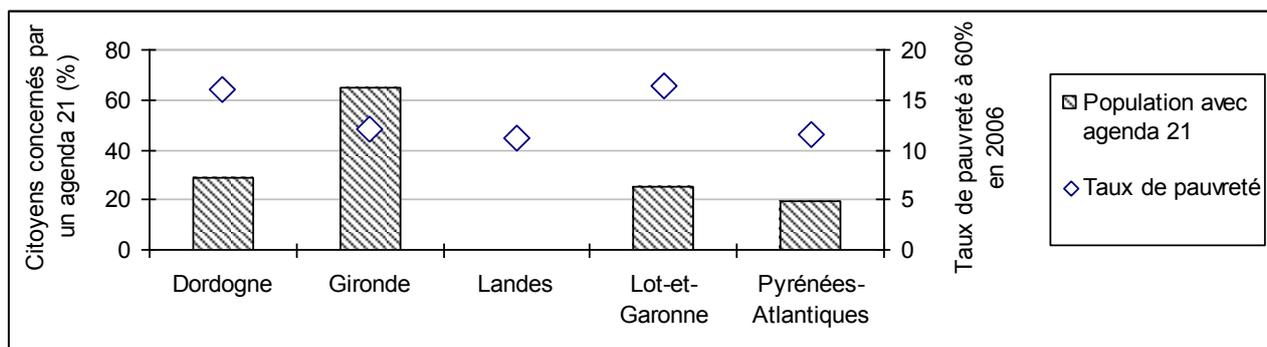


Figure 6. Agendas 21 locaux et taux de pauvreté dans les cinq départements aquitains

### Les élèves

Les agendas 21 scolaires, et dans une moindre mesure les agendas 21 locaux, sont également susceptibles d'influencer les élèves. En 2011, 19% des élèves du secondaire (38 033 sur 209 301) sont concernés par un agenda 21 scolaire.

On observe d'importantes inégalités entre les départements aquitains : la Gironde et le Lot-et-Garonne concentrent ces dispositifs d'ECR (Figure 7).

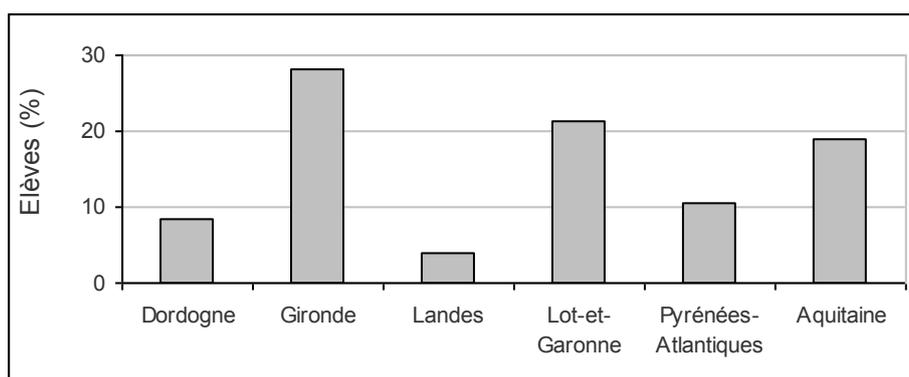


Figure 7. Part des élèves concernée par un agenda 21 scolaire dans les cinq départements aquitains

### Les agents de la fonction publique territoriale

Les agendas 21 locaux et scolaires sont également susceptibles d'influencer les personnes qui travaillent dans les structures porteuses de ces projets. Cela représente une grande diversité de groupes : agents de la fonction publique territoriale, agents de la fonction publique d'État (éducation nationale, enseignement supérieur & recherche), personnes mandatées (élus), personnes recrutées pour animer les agendas 21...

En 2011, il apparaît que près d'un tiers des agents de la fonction publique territoriale sont concernés par des dispositifs des agendas 21, résultat lié au fait que les grandes collectivités

Partie 2 – Contribution des agendas 21 à une éducation à la consommation responsable  
territoriales, principaux employeurs, sont majoritairement impliquées dans ces démarches.

## **7 Pérennité des agendas 21 en région Aquitaine**

### **7.1 Méthode**

La pérennité des agendas 21 est appréciée à partir de plusieurs types d'informations : ancienneté des agendas 21, ressources consacrées, transversalité du projet, mise en réseau et perception qu'en ont les animateurs. La technique d'enquête nous a permis de solliciter un grand nombre de porteurs de projets d'agendas 21 en Aquitaine pour acquérir ces données. Les contraintes liées à cet outil (temps, attention du sondé, désirabilité sociale...) et les risques qui en découlent en matière de pertinence de l'information obtenue ont été atténués grâce à plusieurs stratégies : administration du questionnaire par correspondance, envoi du questionnaire aux animateurs des agendas 21 et non aux instances décisionnelles (et/ou politiques), construction du questionnaire autour de données quantitatives.

#### ***Le questionnaire (annexe 2)***

- Ancienneté

Ensemble de questions portant sur les dates d'engagement et/ou de délibération de l'agenda 21.

- Ressources consacrées

Ensemble de questions portant sur les ressources humaines (pilotage, animation...) et sur les ressources économiques (budget, postes de dépense...) liées à l'agenda 21.

- Transversalité

Ensemble de questions portant sur l'intégration de l'agenda 21 aux différents pôles des collectivités territoriales et des établissements scolaires.

- Mise en réseau

Ensemble de questions portant sur la connexion de l'agenda 21 avec d'autres agendas 21 du territoire aquitain.

- Perception

Ensemble de questions portant sur les perceptions associées à la démarche d'agenda 21, en matière de dynamique et de points de blocage.

### **Validation du questionnaire**

Afin de faciliter la compréhension du questionnaire par les animateurs des démarches agenda 21 (qui représentent les sondés), il a été construit de manière assez classique, dans la lignée de ceux qu'ils peuvent d'habitude recevoir (voir annexe 2). Les questionnaires ont été travaillés et ajustés avec le concours, pour les agendas 21 locaux, de la DREAL Aquitaine et de la mission agenda 21 de la commune de Pessac, et pour les agendas 21 scolaires du pôle éducation du conseil régional d'Aquitaine (CRA) et des animateurs agenda 21 du lycée Condorcet (Bordeaux) et de l'école Georges Leygues (Pessac). Ils ont été hébergés par l'application *Gmail Documents*.

### **Diffusion et retour du questionnaire**

L'enquête a été appliquée en 2011. Après l'envoi d'une lettre d'information aux animateurs et aux responsables décisionnels des agendas 21 (juillet 2011), les questionnaires ont été proposés mi-juillet à toutes les collectivités territoriales et à tous les établissements scolaires engagés dans une démarche agenda 21. Quatre relances ont été effectuées par mail, hormis la troisième, par téléphone. Les niveaux de participation sont satisfaisants, notamment chez les porteurs de projet d'agendas 21 locaux (Figure 8). Ils le sont moins du côté des porteurs de projet agenda 21 scolaires, ce qui reste tout de même satisfaisant. A ce jour, aucune mise à jour n'est programmée.

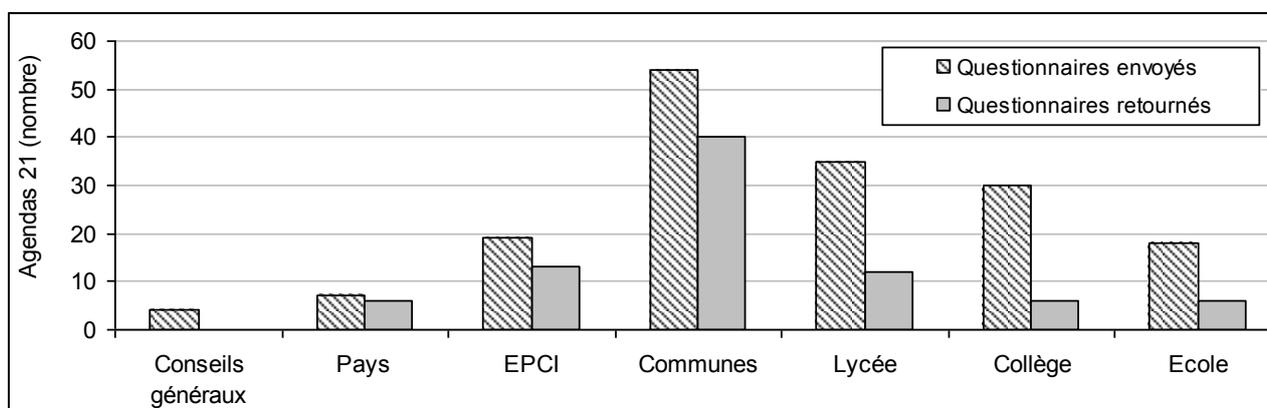


Figure 8. Niveaux de participation à l'enquête *Agendas 21 et consommation responsable*

### **Analyse des données**

Les données relatives aux dispositifs d'ECR associés aux agendas 21 locaux et scolaires sont tout d'abord traitées par l'intermédiaire d'un tri à plat des résultats du questionnaire « agenda 21 et consommation responsable ». Des histogrammes sont pour cela majoritairement utilisés. Afin d'apprécier la complémentarité et la cohérence entre les différents dispositifs d'ECR, deux outils statistiques ont été utilisés.

**L'analyse de variance à un facteur (ANOVA)**, utile pour apprécier le caractère significatif ou non des différences de moyennes éventuellement observées entre plusieurs échantillons. Dans le cadre de notre étude, il peut s'agir par exemple de voir si l'importance de l'alimentation dans les dispositifs d'ECR varie de manière significative entre les communes, les regroupements de communes et les Pays. Ce caractère significatif est traduit par le « p-value » : s'il est inférieur à 0.1, alors il est possible d'affirmer que les différences sont significatives avec un risque d'erreur inférieur à 10%.

**L'analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM)**, qui permet d'observer les similitudes entre plusieurs variables qualitatives décrivant une même population (les « variables »), entre les individus d'une même population (les « observations »), et entre les variables qualitatives et les individus. Ces similitudes sont visualisées par l'intermédiaire d'un plan factoriel : la distance entre les points « variables » et les points « observations » donne alors un aperçu de leurs proximités.

Les dispositifs d'ECR à l'attention des ménages (ECRménages) ont pour principale origine les agendas 21 locaux.

## 7.2 Résultats

Les résultats de l'enquête sont présentés ci-dessous. Les questions issues de l'enquête (annexe 2) sont encadrées.

- Si les grandes étapes de l'agenda 21 ont fait l'objet de délibérations, merci d'en préciser les dates: engagement, premier plan d'action... (Figure 9)

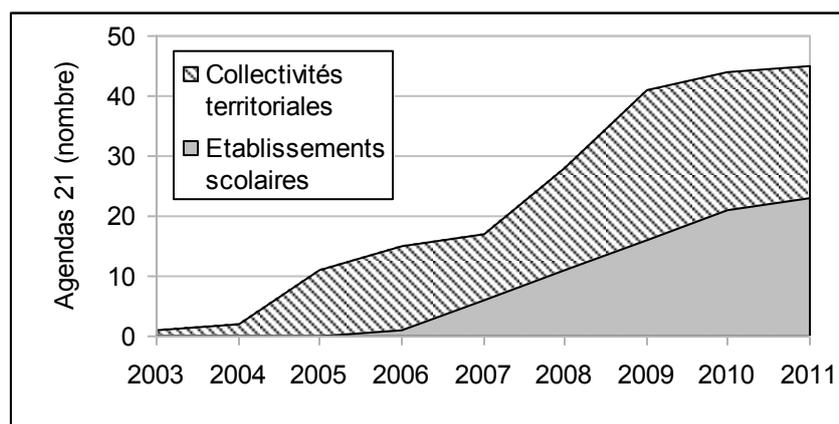


Figure 9. Ancienneté des agendas 21 en Aquitaine

Les agendas 21 locaux et scolaires sont plus ou moins récents : on observe que les collectivités et les Pays ont commencé à s'engager en 2003, avec deux pics d'engagement en 2005 et 2008-2009. L'engagement des établissements scolaires est quant à lui plus récent, puisqu'il a débuté en 2006. Il est depuis assez constant.

## 7.2.1 Pérennité des agendas 21 locaux

### Ressources humaines allouées

- Qui assure le portage politique de l'agenda 21?
- Combien d'emplois l'équipe qui anime l'agenda 21 représente-t-elle ?
- Quel est le statut du chef de projet Agenda 21?
- Combien de chefs de projet agenda 21 se sont-ils succédés depuis son lancement ?

Les agendas 21 locaux sont portés dans 88% des situations à la fois par un chef de projet et par un élu référent (le maire ou le président dans 48% des cas, un adjoint ou un vice président dans 52% des cas). Les chefs de projet n'ont pas d'équipe dans 87% des cas. Ils bénéficient d'un contrat à durée déterminée dans plus de la moitié des cas (52%), ce poste étant occupé par un agent de la fonction publique territoriale dans 43% des cas (les 5% restant sont des personnes extérieures comme des bénévoles par exemple). Leur turnover est important puisqu'un tiers des agendas 21 locaux a été animé par plus d'un chef de projet depuis leur impulsion.

### Ressources financières allouées

- Y a-t-il une ligne budgétaire spécifique liée à l'animation de votre agenda 21 ? Oui Non
- Pourriez-vous dire quels sont les postes de dépense les plus importants pour votre collectivité? Cochez au maximum 2 réponses. (Figure 10)

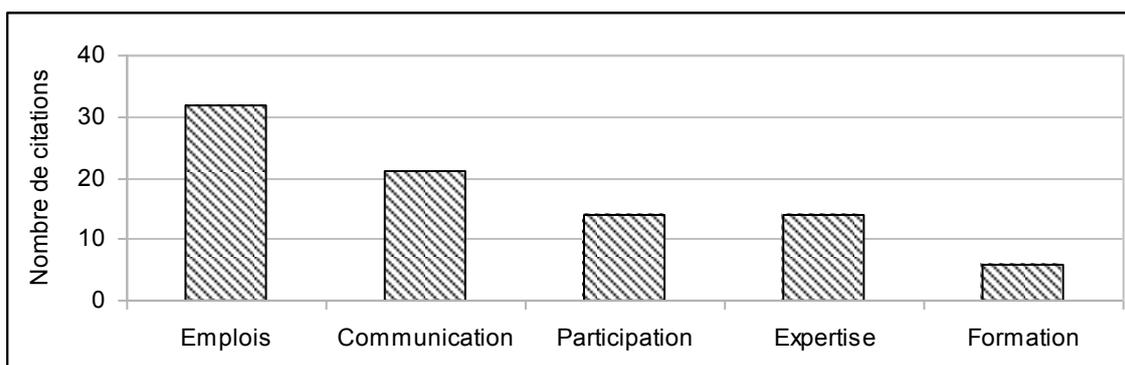


Figure 10. Principaux postes de dépense en lien avec les agendas 21 locaux en Aquitaine

Plus de 60% des porteurs de projet agenda 21 local ont une ligne budgétaire propre. Ce budget est souvent nécessaire car l'agenda 21 entraîne des coûts spécifiques : recrutements, participation, communication, formations, expertise... Les deux postes budgétaires les plus importants concernent le financement des postes de chargés de mission (70% de citations) et celui de la communication (50% de citations).

### **Participation à des réseaux d'agendas 21**

- *Faites-vous partie d'un réseau de mise en relation des agendas 21 ?*

Presque tous les porteurs de projet agenda 21 local font partie d'un réseau local de partage d'expérience (90%). Ils sont en revanche moins nombreux à avoir entrepris cette démarche à l'échelon national (39%).

### **Intégration de l'agenda 21 au fonctionnement de la collectivité**

- *Si votre agenda 21 est rattaché à un service de la collectivité, pourriez-vous dire lequel?*

La question de l'intégration de l'agenda 21 au fonctionnement « historique » des collectivités a été appréciée au travers de sa position dans l'organigramme. Les résultats montrent que dans 62% des cas, l'agenda 21 chapeaute l'ensemble des services, en étant associé à la direction générale des services. Dans 38% des cas, donc, il est rattaché à un service spécifique qui, le plus souvent, est celui de l'urbanisme et de l'aménagement (18%).

### **Perception de l'agenda 21 par les animateurs**

- *Où se situent d'après vous les axes de progrès les plus importants pour les agendas 21 locaux ? (cochez 2 réponses au maximum)*

Si la question des ressources semble primordiale pour la pérennisation des agendas 21, seuls 16% des chargés de mission interrogés estiment qu'elle est à ce jour problématique et qu'elle fragilise la démarche agenda 21 local. La question de la coordination de l'agenda 21 avec les autres démarches du territoire préoccupe davantage les chargés de mission que celle des ressources, puisque 38% d'entre eux estiment qu'elle est problématique. Si structurellement, cette intégration semble plutôt assurée, le problème demeure : 69% des chargés de mission estiment en effet que cette question est problématique et qu'elle est susceptible d'affecter le développement de l'agenda 21.

- *Dans la liste suivante, pourriez-vous choisir les termes (3 au maximum) qui caractérisent le mieux la dynamique actuelle de votre Agenda 21? (Figure 11)*

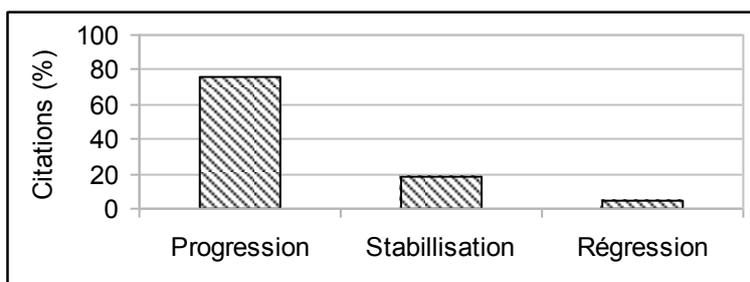


Figure 11. Perception de la démarche agenda 21 local par leurs propres animateurs

Les chargés de mission agenda 21 emploient des termes très variés pour évoquer l'agenda 21 qu'ils animent. Ils y associent des termes positifs puisque 76% des termes employés renvoient à l'enthousiasme, la stimulation, l'innovation, l'émulation, ou encore la progression. Près de 20% des termes désignent plutôt une stagnation, une stabilisation, ou un essoufflement, et seul 5% des termes cités sont négatifs (régression, découragement, abandon).

### **Différences entre les agendas 21 des communes, des EPCI et des Pays**

Très peu de différences significatives sont observées en ce qui concerne la pérennité des agendas 21 des communes, des EPCI et des Pays (Tableau 1). Seules les dépenses liées au poste « communication de l'agenda 21 » occupent une place moins importante dans le budget des Pays que dans celui des communes et des EPCI. Aussi, la question des ressources est moins préoccupante pour les communes que pour les EPCI et les Pays.

Tableau 1. Ressources allouées aux agendas 21 de communes, d'EPCI et de Pays en Aquitaine

	Communes	EPCI	Pays	p-value
<b>RESSOURCES HUMAINES</b>				
- Présence d'un chef de projet (%)	85%	91%	100%	0.56
- Portage politique par le Maire ou le Président (%)	49%	55%	25%	0.62
- Nombre de chefs de projet depuis le début (moyenne)	1.4	1.5	1.5	0.70
<b>RESSOURCES ECONOMIQUES</b>				
- Présence d'un budget propre (%)	65%	73%	50%	0.72
- Coût emploi important (% de citation)	35%	36%	57%	0.79
- Coût participation important (% de citation)	14%	18%	29%	0.39
- <b>Coût communication important (% de citation)</b>	<b>26%</b>	<b>23%</b>	<b>14%</b>	<b>0.04</b>
- Coût formation important (% de citation)	9%	5%	0%	0.71
- Coût expertise important (% de citation)	17%	18%	0%	0.39
<b>RESEAUX AGENDAS 21 LOCAUX</b>				
- Appartenance à un réseau local (%)	88%	91%	100%	0.46
- Appartenance à un réseau national (%)	32%	45%	75%	0.18
<b>FACTEURS LIMITANTS</b>				
- <b>Ressources (% citation)</b>	<b>6%</b>	<b>36%</b>	<b>25%</b>	<b>0.03</b>
- Coordination, mise en réseau (% citation)	41%	18%	25%	0.36
- Articulation avec les compétences (% citation)	53%	64%	100%	0.19

## 7.2.2 Cas des agendas 21 scolaires

### Ressources humaines allouées

- Parmi les personnes qui travaillent dans votre établissement, qui s'occupe de l'animation de l'Agenda 21 ? (Figure 12)

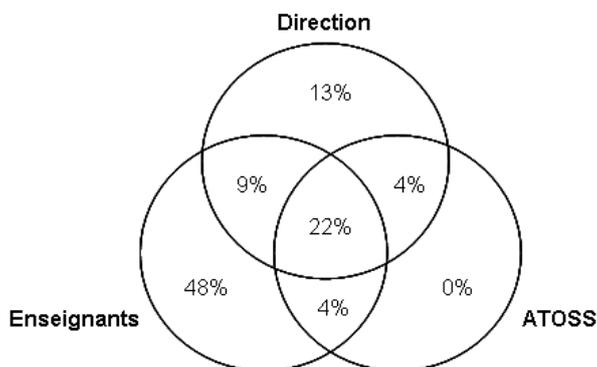


Figure 12. Animation de l'agenda 21 au sein des établissements scolaires en Aquitaine

Les agendas 21 scolaires ne sont portés que par une seule personne dans 61% des cas. Il s'agit dans la plupart du temps d'un enseignant. Dans 39% des cas, l'agenda 21 scolaire est donc animé par plusieurs personnes issues de la direction et/ou des agents et/ou des enseignants. Il n'y a pas de configuration type, tous les cas de figure étant représentés. Il apparaît juste que les enseignants sont présents dans 83% des situations dans l'animation de la démarche (contre 48% pour la direction et 30% pour les ATOSS).

- Des heures supplémentaires ont-elles été accordées aux personnes qui animent l'Agenda 21 ?  
 - Combien de personnes ont animé l'Agenda 21 depuis son lancement ?

Les porteurs du projet au sein des établissements le font donc en complément de leur travail. Dans 10% des cas seulement, des heures supplémentaires ont été accordées pour travailler spécifiquement sur ce projet. Par conséquent, dans la majorité des cas, l'agenda 21 scolaire se construit en complément des activités « rémunérées ». Dans ce contexte, on observe une fréquence très élevée de renouvellement des animateurs agenda 21 : en moyenne, 6,3 personnes s'en sont occupées depuis le lancement de la démarche.

### Ressources financières allouées

- Y a-t-il une ligne budgétaire spécifique liée à l'animation de votre agenda 21 ?  
 - Pourriez-vous dire quels sont les postes de dépense les plus importants? Cochez au maximum 2

réponses (Figure 13)

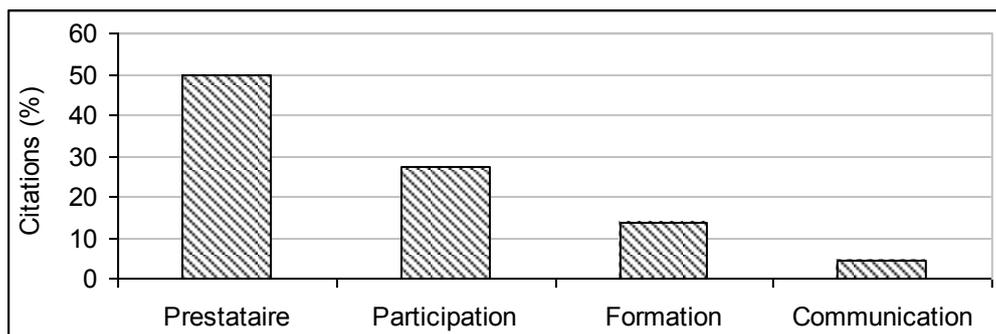


Figure 13. Principaux postes de dépenses en lien avec les agendas 21 scolaires en Aquitaine

Près de 50% des porteurs de projet agenda 21 scolaire ont une ligne budgétaire spécifique. Les postes de dépense les plus importants pour les établissements scolaires sont l'accompagnement par une association (dans 50% des démarches), devant l'organisation des démarches de participation (dans 28% des cas). La formation des personnes et la communication autour de la l'agenda 21 scolaire sont des postes de dépense plus marginaux.

### **Participation à des réseaux d'agendas 21**

- *Faites-vous partie d'un réseau de partage d'expériences sur l'agenda 21 ?* (Figure 14)

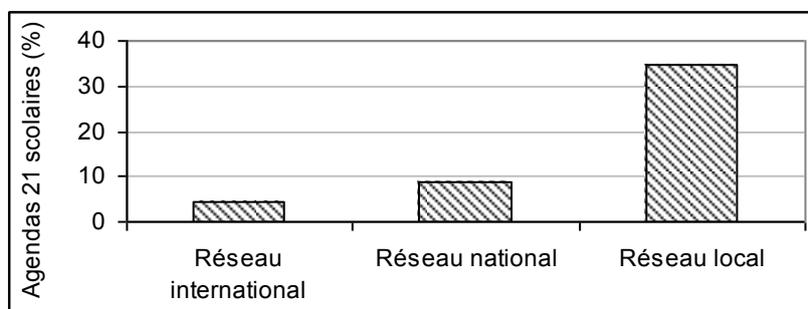


Figure 14. Participation des établissements scolaires aquitains ayant lancé un agenda 21 à des réseaux de partage d'expériences

Dans leur majorité, les établissements scolaires porteurs d'un agenda 21 n'intègrent pas de réseau de partage d'expérience : seuls un tiers d'entre eux le sont à l'échelle locale, et moins de 10% le sont à l'échelle nationale.

- *Avez-vous un bon aperçu des autres agendas 21 scolaires de votre territoire ? Échelle de 0 (nulle) à 3 (très bonne)* (Tableau 2)

Tableau 2. Visibilité des animateurs agenda 21 scolaire par rapport aux autres agendas 21

Visibilité	Écoles	Collèges	Lycées	p-value
- agendas 21 école	1.0	0.8	0.5	0.44
<b>- agendas 21 collèges</b>	<b>0.0</b>	<b>1.3</b>	<b>0.8</b>	<b>0.03</b>
<b>- agendas 21 lycées</b>	<b>0.0</b>	<b>0.3</b>	<b>1.2</b>	<b>&lt;0.01</b>

La visibilité de la démarche agenda 21 en dehors de l'établissement n'est pas une préoccupation forte des porteurs de projet agenda 21. Ils lui accordent en effet une importance moyenne (de 1,3 sur une échelle allant de 0 à 3). Ils n'ont d'ailleurs de leur côté qu'une faible connaissance des démarches engagées par ailleurs, surtout lorsque cela concerne un autre échelon pédagogique.

### **Perception de l'agenda 21 par les animateurs**

- Où se situent d'après vous les axes de progrès les plus importants pour les agendas 21 locaux ? (cochez 2 réponses au maximum)

Si elle est primordiale dans l'optique d'une pérennisation des agendas 21, la question des ressources ne préoccupe que peu les porteurs de projet (22% de citations). Il s'agit donc d'un problème secondaire. Si le faible niveau de coordination entre les agendas 21 scolaires peut sembler préjudiciable pour la pérennisation des agendas 21, cette question ne préoccupe que très peu les animateurs de ces démarches (13% de citations). Du point de vue des animateurs d'agendas 21, le problème majeur des établissements concerne l'articulation de l'agenda 21 avec le projet d'établissement (52% de citations).

- Dans la liste suivante, pourriez-vous choisir les termes (3 au maximum) qui caractérisent le mieux la dynamique actuelle de votre Agenda 21? (Figure 15)

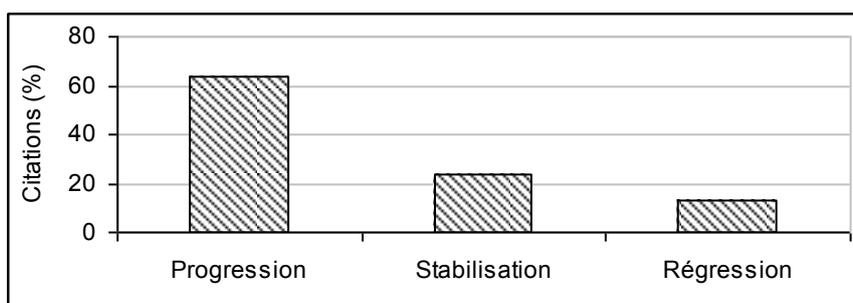


Figure 15. Perception de la démarche agenda 21 scolaire par leurs animateurs

Les animateurs des agendas 21 scolaires emploient un certain nombre de termes pour qualifier leur démarche. Nous observons qu'une majorité de termes employés (62%) traduisent plutôt une perception positive et progressive de la démarche : enthousiasme, stimulation, innovation, émulation, progression. Cela signifie que les termes renvoyant à une perception plus réservée (stagnation, stabilisation, essoufflement ; 25%), voire plus découragée (régression, découragement, abandon ; 13%) représentent tout de même 38% des termes utilisés.

### **Différences entre les agendas 21 des écoles, des collèges et des lycées**

Très peu de différences sont observées en ce qui concerne la pérennité des démarches d'agenda 21 des écoles, des collèges et des lycées (Tableau 3). Tant du point de vue de la mise en place de la démarche que de la perception qu'en ont les animateurs, les observations ne montrent pas de différence majeure. Seule la budgétisation de la démarche montre une différence significative, les lycées le systématisant davantage, ce qui peut être un plus pour l'ancrage de la démarche dans la durée.

Tableau 3. Ressources allouées aux agendas 21 d'école, de collèges et de lycées en Aquitaine

	Écoles	Collèges	Lycées	p-value
<b>RESSOURCES HUMAINES</b>				
- Présence d'au moins un membre de la direction dans l'animation (%)	40%	50%	55%	0.88
- Présence d'au moins un enseignant dans l'animation (%)	80%	83%	82%	0.99
- Présence d'au moins un agent dans l'animation (%)	20%	17%	45%	0.42
- Turnover (nombre moyen d'animateurs depuis le début)	7.0	4.8	6.1	0.77
<b>RESSOURCES ECONOMIQUES</b>				
- <b>Présence d'un budget propre (%)</b>	<b>20%</b>	<b>17%</b>	<b>82%</b>	<b>&lt;0.01</b>
- Coût participation important (% de citation)	20%	0%	45%	0.13
- Coût communication important (% de citation)	0%	0%	9%	0.63
- Coût formation important (% de citation)	20%	0%	18%	0.56
- Coût prestataire important (% de citation)	40%	50%	55%	0.88
<b>RESEAUX AGENDAS 21 SCOLAIRES</b>				
- Appartenance à un réseau local (%)	40%	17%	36%	0.67
- Appartenance à un réseau national (%)	0%	0%	9%	0.63
<b>FACTEURS LIMITANTS</b>				
- Ressources (% de citation)	20%	36%	0%	0.25
- Coordination, mise en réseau (% de citation)	20%	9%	17%	0.84
- Articulation avec les missions de l'établissement (% de citation)	60%	55%	50%	0.95

### **7.3 Synthèse des résultats**

#### ***Pérennité des agendas 21 locaux***

Les agendas 21 locaux sont des démarches encore assez jeunes, les plus anciens n'ayant pas encore 10 ans. Afin de les projeter dans le temps, plusieurs aspects ont été observés.

La question des ressources, tout d'abord, montre que le portage de l'agenda 21 local est presque systématiquement composé d'un élu et d'un animateur. Les deux sont assez instables dans le temps, l'élu étant susceptible d'être remplacé lors des élections, et l'animateur bénéficiant à 52% de contrats à durée déterminée. Assurer tout ou en partie la charge de ces ressources humaines représente le principal poste de dépense pour les porteurs de projet agenda 21 (70% de citation), devant la communication (50% de citation, pourcentage d'autant plus élevé que le porteur de projet est une commune ou un EPCI). Cette question des ressources, si elle est généralement pointée du doigt en tant que facteur limitant, préoccupe peu les animateurs agenda 21 (16% de citation), notamment ceux des communes.

La question la plus préoccupante et de loin (69% de citations) est celle de l'articulation de l'agenda 21 avec les politiques classiques de la collectivité, et ce en dépit d'une intégration généralement transversale de la « compétence » agenda 21 dans l'organigramme.

Dans ce contexte, les animateurs se montrent assez confiants par rapport au devenir de la démarche agenda 21, puisque près de 8 termes recensés sur 10 décrivent plutôt une progression.

#### ***Pérennité des agendas 21 scolaires***

Les agendas 21 scolaires sont des démarches très jeunes, les plus anciens ayant à peine 5 ans. Afin de projeter ces initiatives dans le futur, plusieurs aspects ont été observés.

La question des ressources, tout d'abord, montre que le portage de l'agenda 21 scolaire repose dans la majorité des cas sur une seule personne (61% des cas) qui la plupart du temps est un enseignant (48% des cas). La fonction d'animateur étant assez mal reconnue (heures supplémentaires très rarement reconnues), cette animation est amenée à changer très fréquemment. L'animation de l'agenda 21 scolaire est souvent confiée – en partie – à une association, ce qui constitue le principal poste de dépense des établissements scolaires. Cette situation s'inscrit dans un contexte de faible formalisation du budget agenda 21 notamment pour les écoles et les collèges. Malgré cette apparente fragilité, la question des ressources préoccupe peu les animateurs agenda 21 (22% de citations).

La question de la coordination territoriale des démarches d'agenda 21 scolaire, ensuite, montre que les établissements avancent de manière isolée, avec une très faible lisibilité sur les autres démarches à l'échelle de leur propre territoire. Là aussi, malgré cet isolement, la question de la

Partie 2 – Contribution des agendas 21 à une éducation à la consommation responsable  
coordination préoccupe peu les animateurs agenda 21 scolaire (13% de citations).

La question la plus préoccupante, et de loin (52% de citation), est celle de l'articulation de l'agenda 21 scolaire avec le fonctionnement et le projet de l'établissement. Dans ce contexte, les animateurs se montrent moyennement confiants par rapport au devenir de la démarche agenda 21 scolaire, puisqu'à peine plus de 6 termes recensés sur 10 décrivent plutôt une progression.

## 8 Les dispositifs d'ECR à l'attention des ménages

### 8.1 Méthode

#### 8.1.1 Choix des postes de consommation ciblés par l'étude

Six postes de consommation sont généralement distingués (INSEE, 2007 ; Spangenberg and Lorek, 2002) :

- **alimentation** : nourriture, boisson, restaurant, conservation, cuisson, lavage de la vaisselle... ;
- **habillement** : vêtements, chaussures, lavage du linge, séchage du linge, repassage... ;
- **transport** : déplacements pour aller travailler, pour les courses, pour les loisirs, transports individuels, collectifs... ;
- **communication, loisirs, culture** : téléphonie, Internet, télévision, musique, création, lecture, animaux de compagnie... ;
- **santé, hygiène et soins** : médicaments, soins médicaux, douche, toilettes, soins du corps... ;
- **logement** : construction, rénovation, isolation, peinture, chauffage, éclairage, ameublement, traitement des surfaces, nettoyage des surfaces...

Dans cette étude, quatre de ces six postes de consommation sont considérés : alimentation, habitat, transport, santé & hygiène & soins. Le choix de l'alimentation, de l'habitat et du transport est justifié par l'importance de ces postes en matière d'impacts écologiques (par exemple, ils représentent plus de 70% de la consommation d'énergie ; Spangenberg and Lorek, 2002). Le choix complémentaire de l'hygiène est lié à la problématique de l'eau et des pollutions émergentes des écosystèmes aquatiques. L'enjeu transversal des déchets, associé à ces quatre postes, est en lien avec d'autres programmes de recherche conduits par l'équipe de recherche d'écologie humaine (projet Ademe « REFIOM »).

La collecte des données concernant les dispositifs d'ECR relatifs à ces différents champs de la consommation des ménages a été réalisée de deux manières : par enquête et par consultation.

### **8.1.2 Enquête**

Cette méthode a été appliquée au projet de recherche financé par le Conseil Régional d'Aquitaine. Elle s'appuie sur un questionnaire (support identique à celui utilisé dans la partie précédente). Deux aspects ont l'objet d'une collecte d'informations :

- Postes de consommation ciblés

Ensemble de questions visant à apprécier l'importance des postes de consommation retenus (alimentation, transport, habitat, hygiène, déchets) dans les programmes d'action des agendas 21.

- Outils mobilisés pour inciter les personnes

Ensemble de questions permettant d'apprécier l'usage d'outils comme la participation (pilotage de l'agenda 21, concertation...), l'information (ciblage, outils...) et la mobilisation d'acteurs relais (associations, entreprises) pour sensibiliser les personnes à la consommation responsable.

### **8.1.3 Consultation**

Cette méthode a été appliquée au projet de recherche financé par la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB). Elle repose sur la simple consultation des documents rendus disponibles par les porteurs de projet ou bien par consultation de personnes ressources de ces mêmes projets. Les ressources ne sont pas accessibles de la même manière selon l'échelon considéré. Les communes, par exemple, disposent toutes d'un certain nombre de documents cadres, comme le diagnostic territorial ou encore le plan d'action. A l'inverse, on observe dans les agendas 21 scolaires un niveau de formalisation moindre : les informations peuvent provenir de documents utilisés par les enseignants, des associations qui interviennent spécifiquement sur des thèmes de l'Agenda 21, ou encore des témoignages oraux des porteurs de projet.

L'intérêt de cette démarche par « documents et entretiens » est de pouvoir disposer d'un niveau de précision important concernant les dispositifs d'ECR : libellé précis des actions, portée sociale (ciblage de groupes de personnes ou de ménages), portée spatiale et temporelle des actions (ciblage de quartiers, durée programmée des actions...), instruments mobilisés (information, incitation financière...). En revanche, cette méthode est plus fastidieuse et sera donc appliquée préférentiellement à petite échelle d'étude.

A l'échelle de la CUB, quatre agendas 21 locaux ont été considérés pour l'étude des dispositifs d'ECR : communes de Bordeaux et de Pessac, Communauté urbaine de Bordeaux, Conseil général de Gironde (pris en compte en raison du fait que les ménages de la CUB sont concernés par les actions du Conseil Général de la Gironde). Ces choix sont liés à l'origine du financement du programme de recherche CUB ainsi qu'aux partenariats antérieurs de l'équipe de recherche d'écologie humaine avec certaines collectivités territoriales (Bordeaux, Pessac, Gironde).

## 8.2 Caractéristiques

### Degré d'avancement

- Où en êtes-vous aujourd'hui dans votre agenda 21 ? Cochez les étapes déjà réalisées (Figure 16)
- Si les grandes étapes de l'agenda 21 ont fait l'objet de délibérations, merci d'en préciser les dates

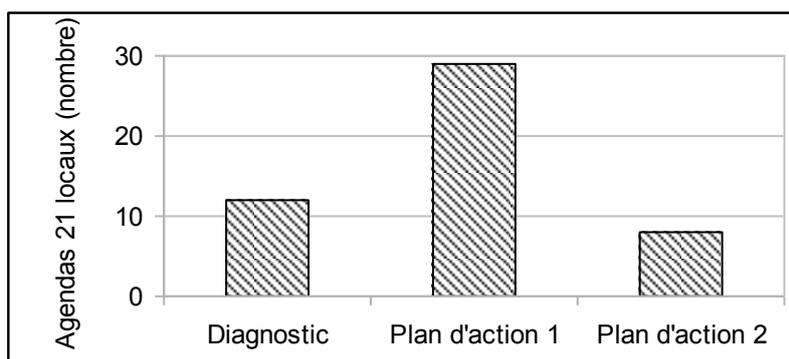


Figure 16. État d'avancement des agendas 21 locaux en Aquitaine en 2011

Les dispositifs d'ECR ménages sont aujourd'hui définis pour la grande majorité de ces agendas 21 locaux : sur les 49 collectivités et Pays étudiés, 12 n'étaient encore associées qu'à un diagnostic territorial, ce qui signifie qu'aucun dispositif d'ECR propre à l'agenda 21 n'y était mis en place. Concernant les autres, 29 étaient situés dans la définition (n=12), la mise en place (n=15) ou l'évaluation (n=2) de leur premier programme d'action, et 8 se trouvaient dans une phase d'évolution du premier plan d'action via la définition (n=4) ou la mise en œuvre (n=4) d'un second programme d'action. En moyenne 2,6 ans se sont écoulés entre la délibération et la définition du premier programme d'action.

### Postes de consommation ciblés

- Dans votre plan d'action, combien de mesures se rapportent au thème de l'habitat durable, de la mobilité durable, de l'alimentation responsable, de l'hygiène, des déchets ? (question ouverte) (Figure 17)

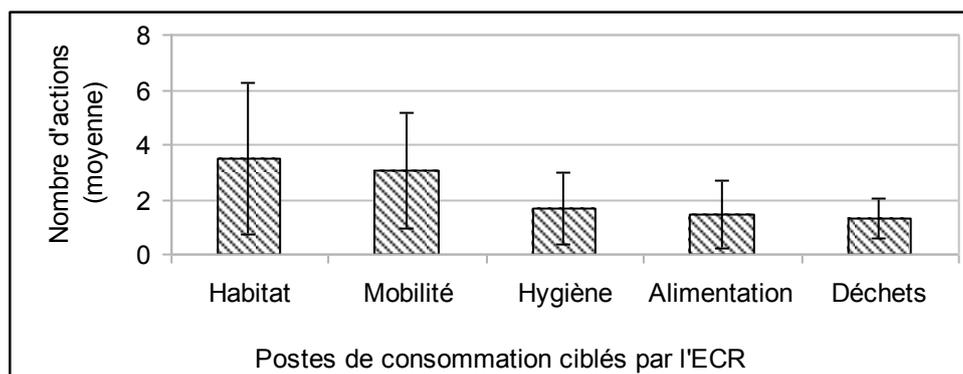


Figure 17. Postes de consommation ciblés par les dispositifs d'ECR ménages

L'ECR ménages relative à l'habitat, à la mobilité, à l'alimentation, aux déchets et à l'hygiène représente 17% des mesures définies dans les programmes d'action des agendas 21 locaux. Mais cette attention est variable : l'habitat et la mobilité durables, avec en moyenne un peu plus de 3 actions par collectivité, sont davantage promus que la réduction des déchets, l'alimentation responsable et l'hygiène responsable, dont la moyenne ne dépasse pas 2 actions par collectivité.

- Les 5 finalités des agendas 21 locaux sont désormais inscrites dans la Loi française. Quelles sont celles que vous avez jugées les plus prioritaires dans le cadre de votre propre démarche? Cochez jusqu'à 2 réponses. (Figure 18)

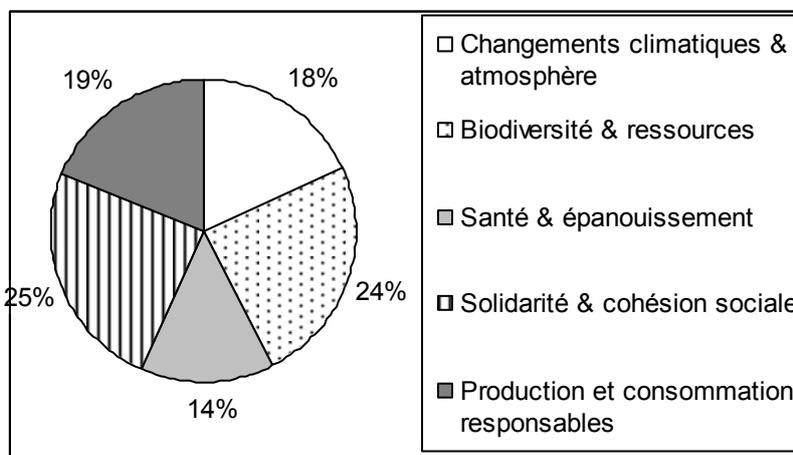


Figure 18. Finalités stratégiques des agendas 21 locaux d'Aquitaine

L'ECR ménages s'inscrit de manière assez égale dans les différentes finalités du développement durable, même si la préservation de la biodiversité & des ressources naturelles, la solidarité & la cohésion sociale sont sensiblement privilégiées par les porteurs de projet.

### **Différences entre les collectivités territoriales**

Il existe d'importantes différences entre les collectivités qui mettent en place ces dispositifs d'ECR (voir les écarts types sur la Figure 17). Mais ces variations ne semblent pas être expliquées par les caractéristiques des populations. En effet, aucun lien n'a pu être établi entre les caractéristiques socio-écologiques des populations et le nombre d'actions de l'agenda 21 en lien avec les postes de consommation sur l'habitat et la mobilité (Tableau 4). La seule relation significative qui peut être observée montre que la part de la mobilité dans l'ECR est d'autant plus faible que les déplacements « domicile – travail » se font en voiture.

Tableau 4. Liens entre les profils territoriaux et les dispositifs d'ECR ménages

	% habitat individuel	% bâti > 1990	% propriétaire	% 2 voitures ou +	% voiture travail	% Ménages seuls	Taux de chômage
Mobilité / ECR ménages	-0,36	-0,15	-0,48	-0,34	<b>-0,49</b>	0,31	0,38
Habitat / ECR ménages	0,10	0,05	0,16	0,14	0,11	-0,11	-0,19

En gras, les coefficients de corrélation significatifs avec un risque d'erreur de 5%.

### **Niveau de concertation avec la population**

- Avez-vous cherché à impliquer les acteurs suivants lors du diagnostic territorial? Si oui, cochez-les puis précisez pour chacun les moyens mis en œuvre (atelier, enquête, forum, autres) (Figure 19)

- Les acteurs suivants font-ils partie de votre comité de pilotage? Pour chaque catégorie, merci de préciser le nombre de représentants.

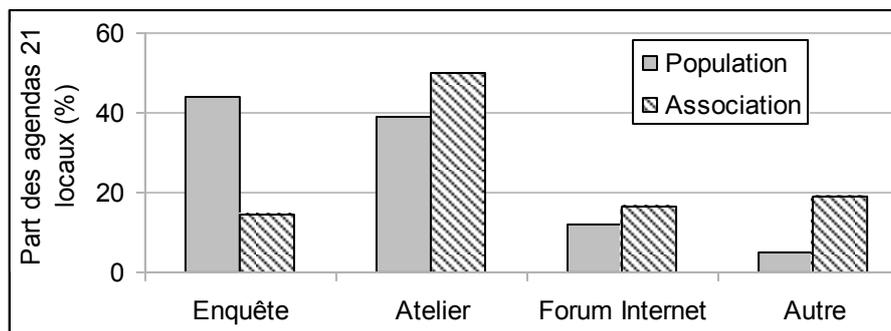


Figure 19. Outils de concertation privilégiés dans le cadre des agendas 21 locaux d'Aquitaine

En accord avec les principes fondamentaux de la démarche d'agenda 21, la population est consultée directement dans 95% des cas, que ce soit pour identifier les enjeux territoriaux ou pour co-construire le programme d'action. Cette concertation est réalisée essentiellement au travers

Partie 2 – Contribution des agendas 21 à une éducation à la consommation responsable d'enquêtes ou au travers de l'organisation d'ateliers. Cette concertation peut également se faire auprès des associations de personnes, ce qui peut avoir l'avantage de faire remonter d'un cran les intérêts des personnes dans la structure décisionnelle de l'agenda 21 (de la concertation générale au comité de pilotage). On observe en effet que 43% des comités de pilotage intègrent au moins une association et dans 95% des cas, elles sont consultées dans le cadre du diagnostic territorial ou de la définition des programmes d'action.

- Quelle stratégie utilisez-vous pour communiquer sur votre agenda 21 auprès des acteurs du territoire? (1=pas du tout utilisée 2=peu utilisée 3=assez utilisée 4= très utilisée) (Figure 20)
- Si vous avez un site Internet, combien de clics sont nécessaires pour arriver à la rubrique Agenda 21 depuis la page d'accueil ? (Figure 21)

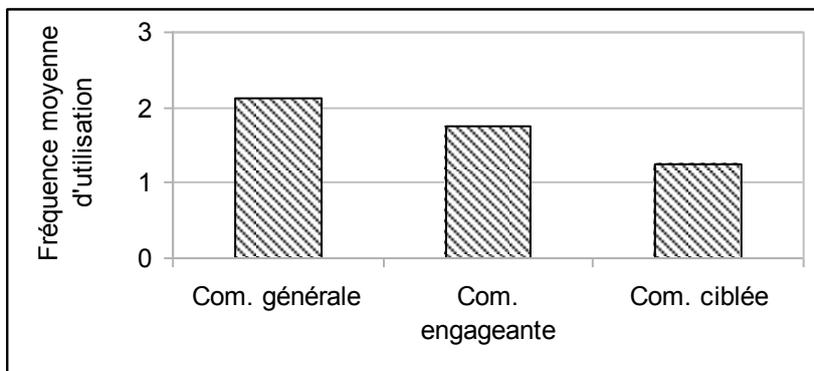


Figure 20. Stratégies de communication des porteurs de projet agenda 21 local à l'égard de la population

Sur le fond, cette communication cherche principalement à apporter des informations aux populations locales sur l'évolution de la démarche, les actions engagées, ce qui constitue un processus faiblement interactif. Elle repose également fréquemment sur des appels à participation ou à projet, dans le cadre d'une communication « engageante ». La principale limite de cette communication semble résider dans sa capacité à cibler les groupes de personnes.

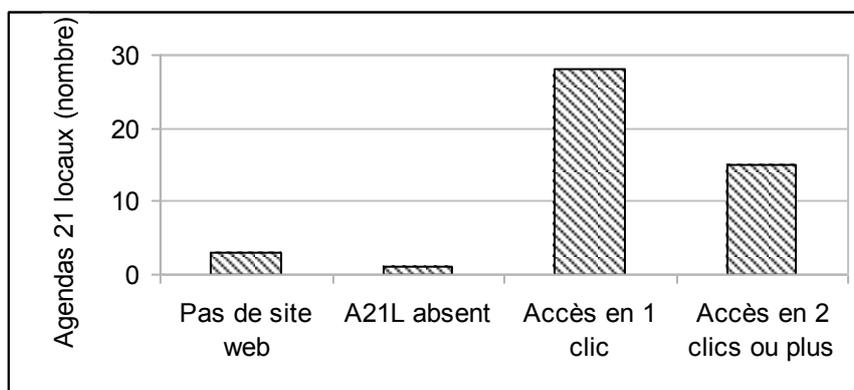


Figure 21. Usage de l'interface numérique pour la communication « collectivité – population »

Cette stratégie de concertation avec la population mobilise différents supports de communication, parmi lesquels la communication numérique occupe une place de choix : à ce jour, seuls 3 porteurs de projets agenda 21 (sur 49 étudiés) n'ont pas de site web propre. Pour les autres, 28 proposent un accès rapide (1 clic à partir de la page d'accueil) aux informations sur l'agenda 21 local, 15 proposent un accès plus difficile (2 clics ou plus) et seul 1 porteur de projet ne le fait pas apparaître du tout sur son site.

### 8.3 Complémentarité et cohérence

#### 8.3.1 A l'échelle de la région Aquitaine

La complémentarité entre les différents dispositifs d'ECR s'impose car en moyenne, un aquitain est concerné par 1,7 agendas 21 locaux. Ils sont respectivement 33%, 26% et 28% à être concernés par 1, 2 ou 3 niveaux d'emboîtement (Figure 22). Dans de rares cas (1% de la population), 4 niveaux de superposition sont dénombrés. C'est le cas par exemple d'un citoyen habitant la commune de Blanquefort, concerné à la fois par un agenda 21 local de commune (Blanquefort) d'EPCI (Communauté Urbaine de Bordeaux), de Pays (Médoc) et de Conseil Général (Gironde).

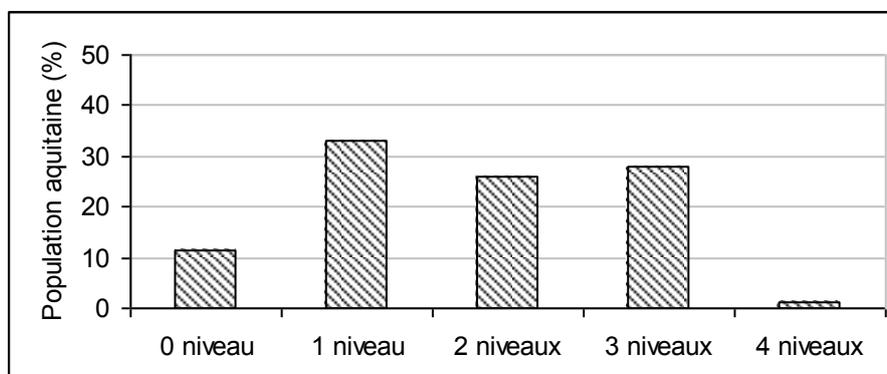


Figure 22. Superposition des dispositifs d'ECR en lien avec les agendas 21 locaux en Aquitaine

#### ***Complémentarité entre les postes de consommation ciblés par les agendas 21 de communes, d'EPCI et de Pays***

Les résultats montrent que ces trois échelons décisionnels portent une attention plutôt similaire aux différents postes de consommation des ménages (

Tableau 5). Du point de vue des citoyens, il n'apparaît donc pas de spécificité liée à la nature du

Partie 2 – Contribution des agendas 21 à une éducation à la consommation responsable  
porteur de projet agenda 21, alors même qu'il peut apercevoir des différences en matière de compétences.

Tableau 5. Choix des postes de consommation ciblés par les communes, les EPCI et les Pays

	Communes	EPCI	Pays	p-value
Habitat (% ECRménages)	34%	34%	36%	0.99
Mobilité (% ECRménages)	22%	19%	0%	0.57
Déchets (% ECRménages)	12%	14%	10%	0.97
Alimentation (% ECRménages)	12%	13%	27%	0.52
Hygiène (% ECRménages)	20%	20%	27%	0.91
<b>Total</b>	100%	100%	100%	

### **Complémentarité entre les modes d'implication des ménages des communes, des EPCI et des Pays**

Là aussi, les résultats ne montrent pas de différences significatives du point de vue des dispositifs de concertation mis en oeuvre par ces trois échelons décisionnels (Tableau 6). Du point de vue des citoyens, seules de légères différences peuvent donc être perçues selon la nature du porteur de projet agenda 21.

Tableau 6. Outils de concertation mobilisés par les communes, les EPCI et les Pays pour définir l'ECRménages

	Communes	EPCI	Pays	p-value
<b>Outils directs</b>				
Concertation population (diagnostic, programme d'action)	82%	100%	100%	0.81
Communication générale (moyenne, de 1 à 4)	2.1	2.2	2.5	0.52
Communication engageante (moyenne, de 1 à 4)	1.6	2.0	2.3	0.44
Communication ciblée (moyenne, de 1 à 4)	1.3	1.1	1.3	0.39
<b>Outils indirects</b>				
Présence des associations dans le Copil	36%	66%	33%	0.28
Concertation avec les associations (diagnostic, programme d'action)	86%	90%	100%	0.17

### **8.3.2 A l'échelle de la Communauté Urbaine de Bordeaux**

Partie 2 – Contribution des agendas 21 à une éducation à la consommation responsable

La consultation des documents relatifs aux agendas 21 de Bordeaux, de Pessac, de la CUB et de la Gironde s'est focalisée sur le thème de l'alimentation en fruits et légumes. Cela a conduit à identifier 27 actions pouvant relever d'une éducation à une alimentation responsable (CUB, 2011 ; Bordeaux, 2008 ; Pessac, 2007 ; CG33, 2007). Ces actions font l'objet de formulations différentes selon leur objectif propre mais aussi selon le porteur de projet. Par souci de clarification, elles ont été rattachées à quatre axes.

*Promouvoir une offre alimentaire de qualité*

Deux principaux moyens ont été observés pour stimuler une offre plus en phase avec la demande (publique et sociale) de fruits et légumes à haute qualité sanitaire, environnementale et sociale. Le premier concerne l'action sur les producteurs – agriculteurs et consiste à encourager la conversion en agriculture biologique. Le second concerne les réseaux de distribution alternatifs et consiste à accroître la lisibilité et l'accès à des productions « propres » (ex. marchés de producteurs locaux) et à des circuits « courts » (ex : AMAP), accessibles aux ménages les plus précaires (ex : paniers solidaires). L'action sur la production propre se fait essentiellement par l'intermédiaire de subventions ciblées. L'action sur la distribution alternative se fait essentiellement par un accompagnement (économique, structurel) des réseaux spécifiques d'initiative collective ou professionnelle.

Tableau 7. Mesures promouvant une offre alimentaire responsable à l'échelle des agendas 21 locaux de la CUB

<b>Intitulé de l'action</b>	<b>Coll terr</b>	<b>Cible</b>	<b>Instrument</b>
Orientation prioritaire des aides sur des pratiques agricoles durables.	Gironde	Aucun	Offre
Promouvoir la démarche des AMAP en soutenant les réseaux de distribution dans la Ville.	Bordeaux	Aucun	Offre
Développer les marchés paysans et de proximité dans la ville.	Bordeaux	Aucun	Offre
Soutien à l'AMAP Terre d'Adèles.	Pessac	Adhérents, populations précaires	Offre

*Promouvoir l'autoproduction*

La stimulation de l'autoproduction alimentaire se fait par un renforcement de l'accès à des espaces dédiés et par la découverte/sensibilisation des techniques et des savoirs. L'accès à une parcelle concerne les habitants de logements collectifs. Parallèlement, un effort est consenti pour faire en sorte que ce jardinage ne génère qu'un minimum d'impacts sur l'environnement (eau, engrais,

Partie 2 – Contribution des agendas 21 à une éducation à la consommation responsable (phytosanitaires). Cela repose sur des systèmes d'engagement de la part des citoyens, comme la signature de chartes ou à travers la distribution de guides de « bonnes » pratiques.

Tableau 8. Mesures promouvant l'autoproduction alimentaire à l'échelle des agendas 21 locaux de la CUB

Intitulé de l'action	Nom	Cible	Instrument
Étendre les jardins familiaux et les jardins partagés à d'autres quartiers de la ville (Grand Parc par exemple).	Bordeaux	Log. Col.	Infrastructure
Développement et mise en réseau des jardins partagés.	Pessac	Log. Col.	Infrastructure
Aide à l'achat de récupérateurs d'eaux pluviales pour les particuliers et sensibilisation.	Pessac	Log. Ind.	Subvention
Accorder une aide financière pour les particuliers, ainsi que les associations faisant l'achat d'un récupérateur d'eau de pluie.	Bordeaux	Log. Ind.	Subvention
Réaliser un cahier de préconisations à l'attention des jardiniers et du public.	Bordeaux	Log. Ind.	Information
Renforcer la campagne de communication Stop au désherbage chimique par une charte pour inciter le public à suivre cet exemple et supprimer l'utilisation de produits nocifs.	Bordeaux	Log. Ind.	Implication
Charte verte des jardins pour des pratiques de jardinage écologique.	Pessac	Log. Ind.	Implication

*Promouvoir la prévention/gestion des déchets de cuisine*

La question des déchets de cuisine est principalement abordée sous l'angle du compostage. Des dispositifs de subventions pour l'aide à l'équipement sont notamment proposés aux ménages. Cela concerne naturellement les ménages disposant d'un jardin ; en parallèle, l'accès des ménages vivant en habitat collectif à des solutions de compostage est également ambitionné. Par ailleurs, seules de rares actions concernent la prévention à la source via la question du gaspillage<sup>3</sup>.

Tableau 9. Mesures promouvant la prévention/gestion des déchets de cuisine à l'échelle des agendas 21 locaux de la CUB

Intitulé de l'action	Nom	Cible	Instrument
Poursuivre le soutien à l'achat de composteurs individuels	Bordeaux	Log. Ind.	Subvention
Tester dans quelques parcs et jardins la mise en place de composteurs partagés	Bordeaux	Log. Ind.	Infrastructure
Distribution aux ménages de composteurs et démonstrations	Pessac	Log. Ind.	Subvention
Équiper de récupérateurs d'eau et de composteurs les écoles qui souhaitent soutenir	Bordeaux	Log. Ind.	Education

<sup>3</sup> En 2011 cependant, le conseil général a mis en place une campagne d'information sur le gaspillage alimentaire.

*Promouvoir les apprentissages et les échanges entre les personnes*

Un effort conséquent est fait pour que les habitants puissent échanger entre eux sur leurs attentes, leurs opinions, leurs expériences. Ce tissu de concertation est associé à l'idée d'une valorisation et d'une lisibilité offerte aux initiatives individuelles et collectives innovantes (baromètre, trophée...).

Tableau 10. Mesures promouvant les réseaux d'apprentissage et d'échanges à l'échelle des agendas 21 locaux de la CUB

Intitulé de l'action	Nom	Cible	Instrument
Création d'un observatoire de la biodiversité.	Gironde	Aucun	Information
Intégrer le développement durable au coeur des stratégies de communication des associations ou des collectivités rencontrant le public.	Gironde	Aucun	Participation
Organiser des animations grand public et des visites sur site autour du thème de la biodiversité locale (Maison du Jardinier, Jardin Botanique, Bois de Bordeaux, etc.).	Bordeaux	Aucun	Information
Mettre en place de nouveaux outils de promotion de bonnes pratiques, tels qu'un observatoire de l'agenda 21 des familles.	Bordeaux	Aucun	Information
Réaliser et diffuser un baromètre du développement durable.	Bordeaux	Aucun	Information
Créer un site internet dédié à l'agenda 21, accessible également depuis le portail internet de la Ville.	Bordeaux	Accès Internet	Participation
Pérenniser les rencontres éco-citoyennes thématiques animées par des personnalités.	Bordeaux	Aucun	Participation
Faire largement écho dans Bordeaux Magazine des actions conduites par les acteurs locaux et les habitants.	Bordeaux	Aucun	Participation
Mettre en place des espaces de concertation thématiques en ligne sur le site Internet dédié à l'agenda 21.	Bordeaux	Accès Internet	Participation
Organiser chaque année un Forum annuel agenda 21 afin que les Bordelaises et les Bordelais contribuent à la mise à jour du programme d'actions.	Bordeaux	Aucun	Participation
Centre de ressources local DD à la maison du Bourgaillh.	Pessac	Aucun	Information
Rubrique Agenda 21 du site internet et actions de sensibilisation au DD.	Pessac	Accès Internet	Participation

### **Complémentarité des dispositifs d'ECR**

La complémentarité des dispositifs d'ECR à l'échelle des agendas 21 locaux de la CUB a été observée. Les résultats mettent en évidence des positionnements spécifiques des différents

Partie 2 – Contribution des agendas 21 à une éducation à la consommation responsable porteurs de projet (Figure 23). Les communes de Bordeaux et Pessac ont des positionnements voisins, en ce qui concerne notamment la promotion de l'autoproduction ; mais alors que Pessac met l'accent sur la gestion des déchets de cuisine, Bordeaux cherche davantage à promouvoir les réseaux d'échange. Ces deux communes sont les structures qui ciblent le plus leurs démarches, à l'inverse de la CUB et du département de la Gironde, aux actions plus généralistes. De manière générale, plus l'échelon décisionnel est englobant (ex : intercommunalité), moins les actions sont ciblées et plus elles tentent de jouer sur l'offre (de manière indirecte donc) plutôt que sur la demande, en mobilisant des outils réglementaires et participatifs. Cette stratégie diffère donc des échelons décisionnels « de proximité », qui proposent un accompagnement plus ancré sur de l'information, sur les appels à projet ou encore sur de l'incitation financière.

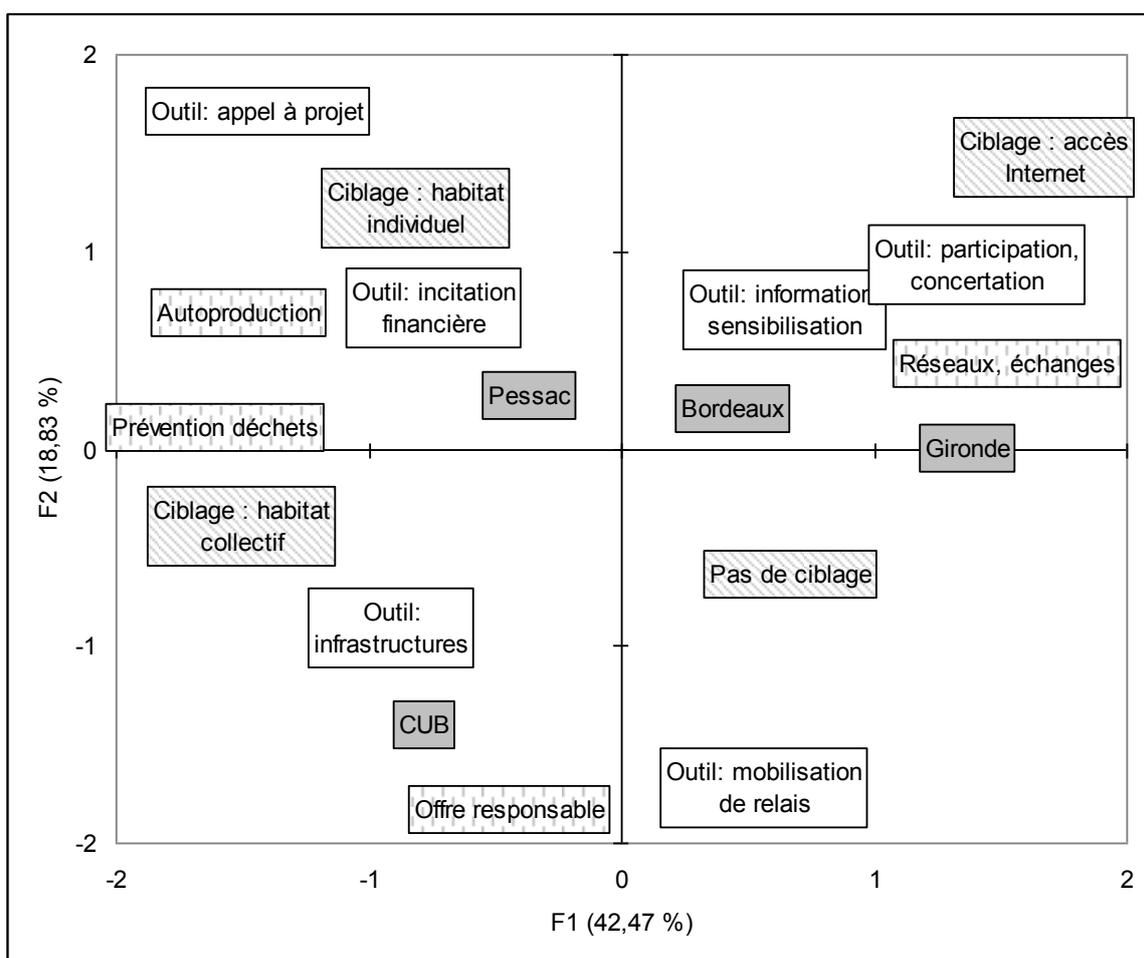


Figure 23. Complémentarité entre les dispositifs d'ECR ménages à l'échelle de la CUB. Sur cette figure, le rapprochement des étiquettes peut être interprété comme une proximité entre les variables qu'elles désignent. Sur fond gris : collectivités territoriales associées à un agenda 21 ; sur fond blanc : outil de promotion de l'ECR ; sur fond hachuré : niveau de ciblage de l'ECR ; sur fond « tirets verticaux » : axes de promotion de l'ECR

## **8.4 Synthèse des résultats**

Près de 40% des citoyens aquitains sont concernés par un agenda 21 de commune et/ou d'EPCI. Les trois quarts de ces agendas 21 sont associés à un programme d'action et donc à des mesures concrètes relevant de l'ECR. Ces dispositifs d'ECR ménages ciblent avec force l'habitat et le transport, mais avec une grande variabilité selon les porteurs de projet agenda 21. Les caractéristiques des populations ne nous permettent pas d'expliquer cette variabilité. Les populations de ménages sont fortement mobilisées pour définir ces dispositifs d'ECR ménages, soit directement, soit via les associations présentes dans 43% des comités de pilotage. Cette mobilisation utilise fortement l'outil numérique mais elle est plutôt généraliste, c'est-à-dire qu'elle peine à cibler les ménages en fonction de leurs attentes et de leurs profils.

La complémentarité des dispositifs d'ECR ménages est requise car 67% des populations de ménages concernées par un agenda 21 de commune et/ou d'EPCI et/ou de Pays sont aussi concernées par plusieurs agendas 21. A l'échelle de l'Aquitaine, les différences entre les dispositifs d'ECR ménages liés à ces trois échelons décisionnels présentent de légères variations mais ne sont pas significatives. Cette observation est valable tant pour les postes de consommation ciblés (habitat, transport, alimentation, hygiène, déchets) que pour les moyens mis en œuvre pour mobiliser la population (concertation, communication). Une observation plus fine et plus localisée de cette complémentarité, à l'échelle de la CUB, montre au contraire des positionnements spécifiques par rapport à la promotion d'une alimentation responsable : plus l'échelon décisionnel est grand (communauté urbaine, département), plus les actions jouent sur l'offre et mobilisent les acteurs relais, et plus ces actions sont généralistes ; à l'inverse, plus l'échelon décisionnel est petit (commune), plus les actions s'appuient sur de la participation, de l'appel à projet, et plus elles ciblent des groupes de populations.

## **9 Les dispositifs d'ECR à l'attention des élèves**

Les dispositifs d'ECR à l'attention du groupe des élèves (ECR élèves) ont de multiples origines, parmi lesquelles les agendas 21 scolaires et, plus rarement, les agendas 21 locaux en lien avec les compétences des collectivités territoriales en matière d'éducation.

Les observations suivantes sont issues de la même démarche méthodologique que celle utilisée pour l'étude de l'ECR ménages.

En ce qui concerne la consultation, quatre agendas 21 scolaires ont été explorés : l'école G. Leygues (Pessac), le lycée Pape Clément (Pessac), le lycée Condorcet (Bordeaux) et le lycée Montesquieu (Bordeaux).

## 9.1 Caractéristiques

### Postes de consommation ciblés

- Pour chacun de ces thèmes, pourriez-vous dire combien d'actions ont été mises en place depuis le lancement de votre agenda 21 (si une action est répétée chaque année, inscrivez le coefficient multiplicateur). (Figure 24)

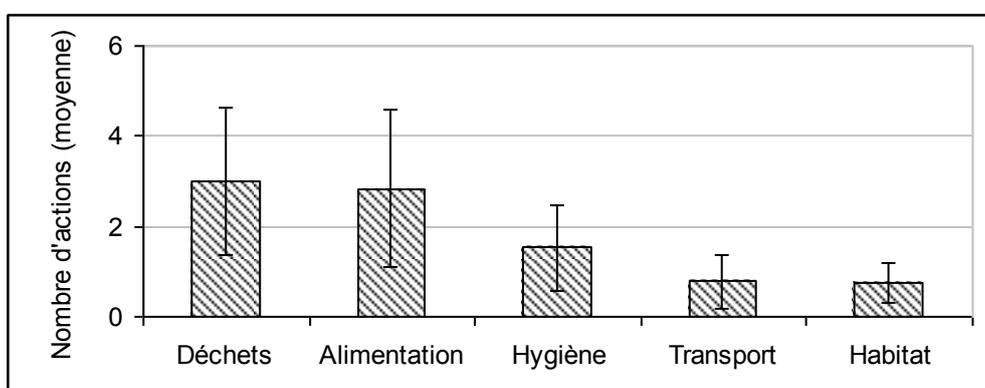


Figure 24. Postes de consommation ciblés par les dispositifs d'ECRélèves

Les dispositifs d'ECR sont aujourd'hui définis pour la grande majorité des agendas 21 scolaires, chez qui leur mise en œuvre prend moins d'une année après la décision d'engagement en agenda 21. Les dispositifs d'ECR se rapportant à l'habitat, à la mobilité, à l'alimentation, aux déchets et à l'hygiène représentent 74% des mesures définies dans les programmes d'action des agendas 21 scolaires. Les déchets et l'alimentation sont les postes de consommation les plus ciblés, avec en moyenne près de 3 actions mises en œuvre dans chaque établissement, devant l'hygiène avec un peu moins de 2 mesures, et enfin le bâtiment et le transport avec moins en moyenne moins d'une action dans les établissements engagés. L'importance accordée à ces postes de consommation varie fortement d'un établissement à l'autre.

### Niveau de concertation avec les élèves

- Y a-t-il un comité de pilotage ?

- Si oui, les personnes suivantes y sont-elles présentes ? Pour chaque catégorie, précisez le

nombre de représentants. (Figure 25)

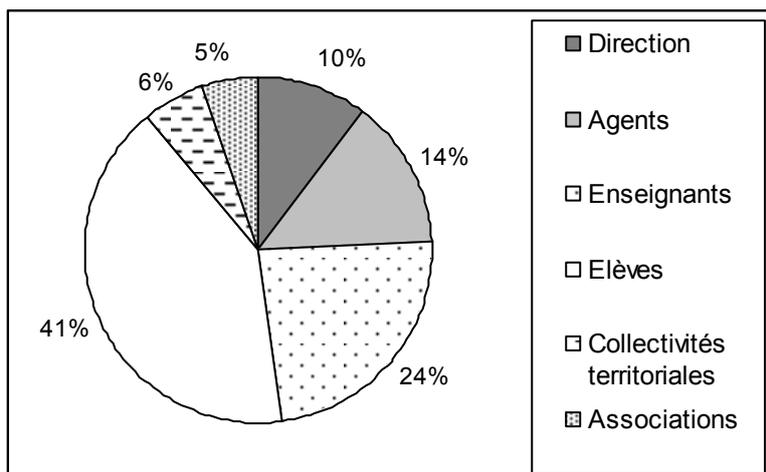


Figure 25. Composition moyenne d'un comité de pilotage d'agenda 21 scolaire en Aquitaine

Presque tous les établissements scolaires (i.e. 91%) engagés dans un agenda 21 ont un comité de pilotage. Ils accordent une place systématique et significative aux élèves : avec en moyenne 41% des effectifs, ces derniers représentent les acteurs les mieux représentés.

- Avez-vous cherché à connaître les attentes des personnes suivantes par rapport à un projet d'agenda 21 scolaire ? Si oui, précisez les moyens mobilisés (enquête, atelier, forum, autre) (Figure 26)

En complément de ce dispositif de concertation très en amont du processus de définition des dispositifs d'ECR, les élèves sont quasiment toujours consultés, soit dans le cadre du diagnostic de l'établissement, soit dans le cadre de la définition des actions. Ces résultats sont en accord avec les principes méthodologiques de l'agenda 21 scolaire.

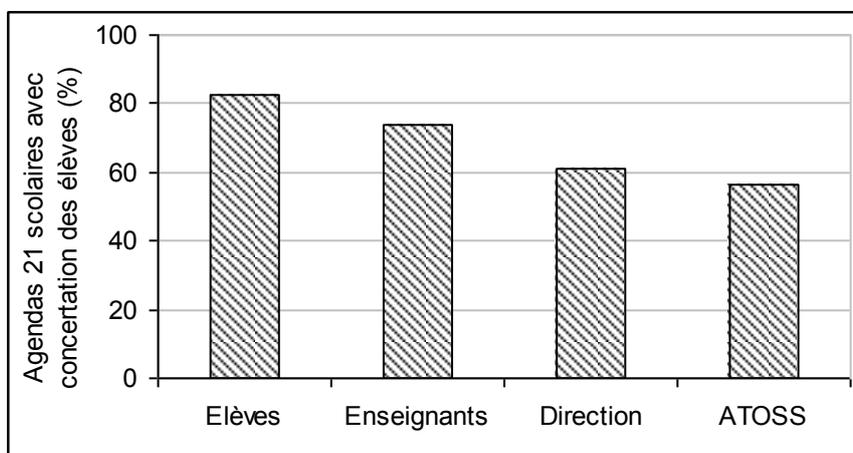


Figure 26. Concertation avec les acteurs internes des établissements scolaires dans le cadre des

Quelle stratégie utilisez-vous pour communiquer sur votre agenda 21 auprès des élèves, des enseignants et du personnel de votre établissement? (1= pas du tout utilisée 2= peu utilisée 3= assez utilisée 4= très utilisée) (Figure 27)

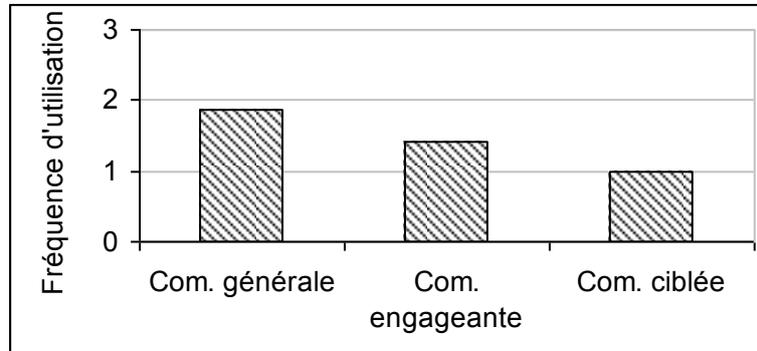


Figure 27. Stratégies de communication des porteurs de projet agenda 21 scolaire à l'égard des élèves (2011)

Cette concertation avec les élèves s'inscrit dans un dispositif de communication privilégiant l'apport d'informations assez générales sur l'agenda 21. Il apparaît que la communication engageante (appel à projet) tout comme le ciblage des messages (en fonction des classes, des matières...) sont assez rarement utilisés.

- Si vous avez un site Internet, combien de clics sont nécessaires pour arriver à la rubrique Agenda 21 à partir de la page d'accueil ? (Figure 28)

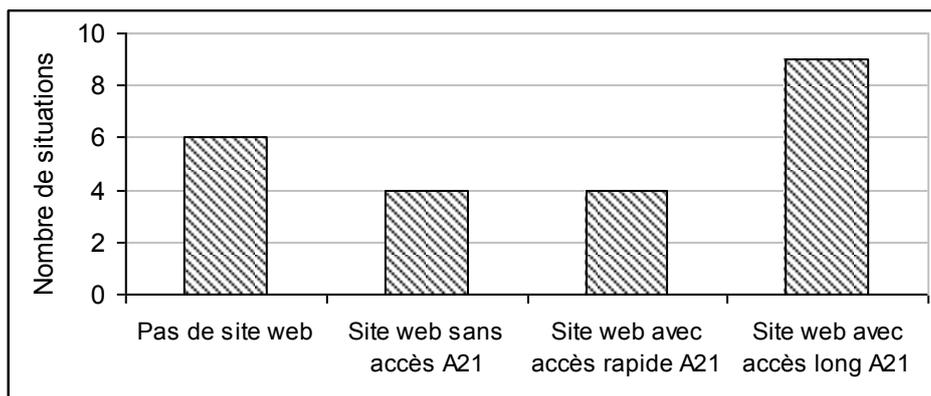


Figure 28. Accessibilité des données sur les agendas 21 scolaires sur site web

Contrairement à ce qui est observé pour les collectivités locales, cette information ne mobilise que rarement les technologies numériques : 17% des établissements l'utilisent de manière à rendre visible ce projet ; 39% l'utilisent mais leur réservent une place secondaire (2 clics ou plus), et 44% ne leur accordant aucune place, soit qu'ils n'ont pas de site web propre (26%), soit qu'ils ne

Partie 2 – Contribution des agendas 21 à une éducation à la consommation responsable  
communiquent pas (18%).

## 9.2 Complémentarité et cohérence

### 9.2.1 A l'échelle de la région Aquitaine

Au regard de la situation actuelle, la complémentarité des dispositifs d'ECRélèves ne se justifie pas forcément : seuls certains élèves ont la possibilité de suivre des curriculums « agenda 21 scolaire » à l'échelle de leur lieu de vie (Figure 29). La majorité des agendas 21 scolaires sont isolés au niveau communal et ne permettent donc pas aux élèves de suivre ce type de parcours<sup>4</sup>.

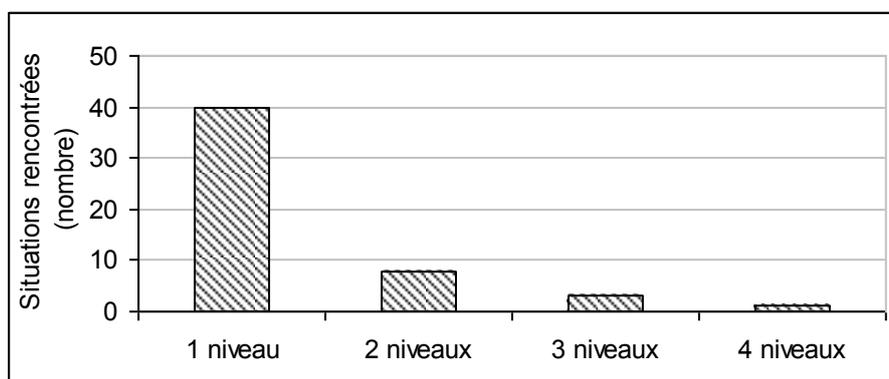


Figure 29. Possibilités locales de parcours « agenda 21 scolaire » en Aquitaine

#### ***Complémentarité entre les postes de consommation ciblés par les agendas 21 des écoles, des collèges et des lycées***

Les résultats ne montrent pas de différences significatives entre les écoles, les collèges et les lycées (Tableau 11). Dans la situation actuelle, des élèves empruntant un parcours éducatif estampillé « agenda 21 » rencontreront donc les mêmes thèmes de sensibilisation tout au long de ce parcours.

---

<sup>4</sup> La figure propose une estimation des effectifs, qui ne reflète que partiellement les possibilités réelles de curriculum. D'une part la variété des établissements du primaire et du secondaire (public / privé, général / technologique...) fait que, pour un enfant donné, les possibilités de parcours sont en réalité moins nombreuses qu'il n'y paraît. D'autre part, cette estimation est faite à partir de données communales. Or, plus on avance dans le parcours éducatif, moins les établissements ont cette dimension communale. Par exemple, certains lycées accueillent des élèves d'origine très variée. Dans ce cas, la comptabilité pourrait tout à fait appliquer à tous les élèves de l'Aquitaine cette proximité avec ces lycées.

Tableau 11. Complémentarité entre les postes de consommation ciblés par les agendas 21 des écoles, des collèges et des lycées

Postes de consommation	Écoles	Collèges	Lycées	p-value
Habitat (% ECRélèves)	12%	15%	5%	0.31
Mobilité (% ECRélèves)	9%	15%	5%	0.33
Déchets (% ECRélèves)	36%	48%	35%	0.58
Alimentation (% ECRélèves)	36%	13%	34%	0.21
Hygiène (% ECRélèves)	7%	9%	21%	0.35
<b>Total</b>	100%	100%	100%	

### ***Cohérence entre les écoles, les collèges et les lycées en matière d'implication des élèves***

Les résultats ne montrent pas de différences significatives en ce qui concerne l'intégration des élèves au comité de pilotage (il est systématique) ou encore leur concertation en vue de définir le projet agenda 21 (Tableau 12). Mais en revanche, le nombre d'élèves présents dans le comité de pilotage diminue de manière significative au fur et à mesure que le parcours pédagogique avance. Dans la situation actuelle, des élèves empruntant un parcours éducatif estampillé « agenda 21 » seront donc de moins en moins susceptibles d'être intégrés à ce comité de pilotage.

Tableau 12. Complémentarité entre les outils mobilisés pour l'ECR (à l'attention de l'espace privé)

	Écoles	Collèges	Lycées	p-value
Élèves présents dans le comité de pilotage	100%	100%	100%	/
Nombre d'élèves dans le comité de pilotage (moyenne)	12.2	7.6	4	0.03
Consultation des élèves lors du diagnostic d'établissement	80%	100%	82%	0.60

### **9.2.2 A l'échelle de la Communauté Urbaine de Bordeaux**

L'examen des documents des porteurs de projet agenda 21 local et les entretiens réalisés avec les animateurs des agendas 21 scolaires ont permis de mettre en évidence 12 actions pouvant relever de l'ECR en lien avec l'alimentation. Ces actions font l'objet de formulations différentes selon leur objectif propre mais aussi selon le porteur de projet. Par souci de clarification, elles peuvent être rattachées à trois axes.

*Promouvoir une alimentation saine*

Le principal moyen mis en œuvre pour sensibiliser les élèves à l'alimentation saine concerne la restauration collective, à travers l'amélioration des repas proposés ou l'organisation d'évènements sur des thèmes spécifiques, calés sur le calendrier national (semaine du goût, semaine du développement durable).

Tableau 13. Mesures promouvant une demande d'aliments sains à l'échelle des agendas 21 scolaires de la CUB

Intitulé de l'action	Établissement scolaire
aliments issus de l'agriculture biologique	École Georges Leygues
Atelier sur le goût	École Georges Leygues
Manger des produits locaux	Lycée Pape Clément
Journées thématiques et semaine du goût	Lycée Pape Clément
Consommer bio et équitable: dégustation et sensibilisation	Lycée Montesquieu
Repas Bio au self	Lycée Montesquieu
Fruits et légumes frais et de saison	Lycée Montesquieu

*Promouvoir l'autoproduction*

La promotion de l'autoproduction alimentaire n'a été observée qu'à l'échelle de l'école G. Leygues. Elle est effectuée par l'intermédiaire de l'animation d'un jardin potager.

Tableau 14. Mesures promouvant l'autoproduction alimentaire à l'échelle des agendas 21 scolaires de la CUB

Intitulé de l'action	Établissement scolaire
Atelier jardinage	École Georges Leygues
Récupérateur d'eau de pluie (2011)	École Georges Leygues

*Promouvoir la prévention/gestion des déchets de cuisine*

La question des déchets de cuisine est parfois abordée sous l'angle de la prévention à la source, en ciblant le thème du gaspillage. Mais elle est généralement abordée sous l'angle du

Partie 2 – Contribution des agendas 21 à une éducation à la consommation responsable  
compostage, à travers la mise en place de dispositifs en milieu scolaire.

Tableau 15. Mesures promouvant la prévention/gestion des déchets de cuisine à l'échelle des agendas 21 scolaires de la CUB

Intitulé de l'action	Échelon
Mise en place d'un composteur	École Georges Leygues
Sensibilisation au gaspillage du pain	Lycée Montesquieu
Limiter le gaspillage via une démarche qualité et diététique	Lycée Montesquieu

### **Complémentarité des dispositifs**

A l'échelle des dispositifs d'ECR étudiés, il apparaît que les écoles investissent surtout le champ expérimental de l'alimentation responsable (atelier goût, potager, composteur, récupérateur d'eau de pluie) alors que les lycées se situent davantage sur des questions de qualité des produits ou encore de gaspillage alimentaire.

### **9.3 Synthèse des résultats**

Près de 20% des élèves du secondaire et du supérieur en Aquitaine sont concernés par un agenda 21 scolaire. Concernant le secondaire, les dispositifs d'ECR élèves mis en œuvre ciblent avec force l'alimentation et les déchets, mais avec une grande variabilité selon les porteurs de projet agenda 21. Les élèves sont le plus souvent mobilisés pour définir ces actions, soit dans le cadre de la concertation, soit dans le cadre du comité de pilotage dont ils composent plus de 40% des effectifs.

Tout au long de leur parcours pédagogique, les élèves n'ont que de rares possibilités de rester dans une structure engagée dans un agenda 21. Cependant, il importe de veiller à ce que les messages transmis lors de ces différentes étapes soient complémentaires entre eux, comme il importe que les méthodes d'implication des élèves soient cohérentes entre elles.

A l'échelle de l'Aquitaine, les différences entre les dispositifs d'ECR élèves liés aux trois échelons pédagogiques « école », « collège » et « lycée » présentent de légères variations mais ne sont pas significatives en ce qui concerne les postes de consommation ciblés. En revanche des différences apparaissent en ce qui concerne la mobilisation des élèves, ces derniers étant bien plus présents dans les comités de pilotage des écoles que dans ceux des collèges et des lycées.

A l'échelle de la CUB, les observations mettent en évidence davantage de différences entre les postes de consommation ciblés et les instruments de sensibilisation : alors que les écoles

Partie 2 – Contribution des agendas 21 à une éducation à la consommation responsable investissent surtout le champ expérimental de l'alimentation responsable (atelier goût, potager, composteur, récupérateur d'eau de pluie), les lycées se situent davantage sur des questions de qualité des produits ou encore de gaspillage alimentaire.

## 10 Les dispositifs d'ECR à l'attention des agents de la fonction publique

Ces dispositifs peuvent avoir pour origine les agendas 21 locaux et les agendas 21 scolaires, puisque les agents de la fonction publique territoriale peuvent travailler dans les collectivités territoriales et dans les établissements scolaires.

Les observations suivantes sont issues de la même démarche méthodologique que celle utilisée pour l'étude de l'ECR ménages.

### 10.1 Caractéristiques

#### *Postes de consommation ciblés*

- Parmi les actions en matière de consommation responsable, combien concernent l'exemplarité de votre collectivité ? (Figure 30)

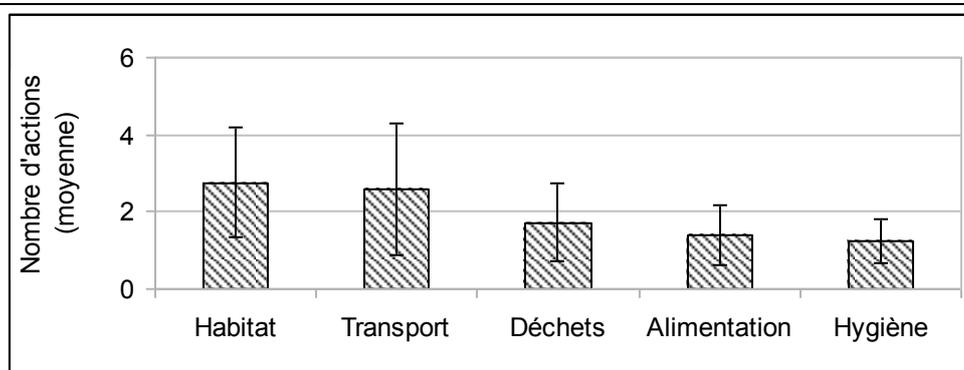


Figure 30. Postes de consommation ciblés par les dispositifs d'ECR agents FPT

A l'échelle des agendas 21 locaux d'Aquitaine, 18% des mesures du programme d'action concernent l'exemplarité des collectivités. Nous avons associé ces mesures à des actions de sensibilisation et d'incitation des agents (ECR agents FPT). Parmi les postes de consommation, les questions d'habitat durable et de mobilité sont celles qui font l'objet de la plus grande attention, devant celles des déchets, de l'hygiène puis de l'alimentation.

#### *Niveau de concertation avec les agents FPT*

- Y a-t-il un comité de pilotage ? Si oui, les personnes suivantes y sont-elles présentes ? Pour

*chaque catégorie, précisez le nombre de représentants.*

En ce qui concerne les agents des collectivités, on observe que les chefs de pôle sont présents dans le comité de pilotage dans 68% des cas et les autres agents dans 62% des cas. En terme d'effectif, ils représentent respectivement 18% et 9% des membres du comité de pilotage. A titre de comparaison, les élus sont toujours présents dans ce comité de pilotage dont ils représentent 46% des effectifs.

En ce qui concerne les agents des établissements scolaires, les 3 types d'acteurs (direction, Atoss, enseignants) sont toujours représentés par au moins une personne dans le comité de pilotage. Mais cette représentation est très variable : la direction constitue 11% des effectifs moyens de ce comité de pilotage, les Atoss 11% également et les enseignants 23%.

### ***Niveau de formation des agents FPT***

*- Les agents administratifs et/ou techniques ont-ils été sensibilisés à la démarche agenda 21 et aux enjeux du développement durable ?*

La formation des agents des collectivités et des établissements scolaires dans le cadre de la mise en œuvre d'un agenda 21 est presque systématique : 98% des élus, 96% des chefs de pôle, 96% des autres agents des collectivités, 83% des directions des établissements et 87% des Atoss de ces mêmes établissements ont été sensibilisés au développement durable et à la consommation responsable.

## **10.2 Complémentarité et cohérence**

La complémentarité des dispositifs d'ECR entre les espaces professionnels (collectivités, établissements scolaires...) n'est pas un enjeu majeur ; elle peut être requise dans le cadre par exemple de la mobilité professionnelle des agents.

### ***Complémentarité entre les postes de consommation ciblés par les agendas 21 des communes, des EPCI et des Pays***

Les communes, les EPCI et les Pays accordent une place généralement proche aux différents postes de consommation responsable dans le cadre de la sensibilisation de leurs agents (Tableau 16). Seule l'alimentation fait l'objet d'une différence significative, les Pays y incitant davantage leurs agents que les communes ou les EPCI. Il est à noter également que ces mêmes Pays, contrairement aux communes et aux EPCI, ne mettent en place aucun dispositif pour sensibiliser leurs agents à la mobilité durable.

Tableau 16. Outils mobilisés par les communes, les EPCI et les Pays pour l'ECRagentsfpt

Poste de consommation	Communes	EPCI	Pays	p-value
Habitat (% ECRagentsfpt)	28%	31%	41%	0.60
Mobilité (% ECRagentsfpt)	31%	25%	0%	0.32
Déchets (% ECRagentsfpt)	16%	18%	12%	0.92
<b>Alimentation (% ECRagentsfpt)</b>	<b>13%</b>	<b>12%</b>	<b>35%</b>	<b>0.03</b>
Hygiène (% ECRagentsfpt)	12%	14%	10%	88%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

### ***Cohérence entre les communes, les EPCI et les Pays en matière de concertation avec la population***

Les communes, les EPCI et les Pays mobilisent leurs agents d'une manière plutôt similaire, que ce soit en matière d'intégration au comité de pilotage ou encore de formation professionnelle (Tableau 17).

Tableau 17. Outils mobilisés pour l'ECRagentsfpt dans les collectivités territoriales

	Communes	EPCI	Pays	p-value
Présence d'agents (chefs de pôle) dans le Copil (collectivités locales)	24%	12%	8%	0.25
Présence d'agents dans le Copil (collectivités locales)	10%	13%	18%	0.59
Formation des agents (chefs de pôle)	97%	91%	100%	0.93
Formation des autres agents	94%	100%	100%	0.98

### ***Cohérence entre les écoles, les collèges et les lycées en matière de concertation avec les élèves***

Hormis pour la formation, le constat est différent pour les établissements scolaires : ils mobilisent en effet les différents agents (Atoss, enseignants) de manière graduelle, de plus en plus au fur et à mesure qu'on va vers le lycée.

Tableau 18. Cohérence entre les outils mobilisés pour l'ECRagentsfpt dans les établissements scolaires

	Écoles	Collèges	Lycées	p-value
Présence d'agents (direction) dans le Copil (établissements scolaires)	9%	13%	13%	0.65
<b>Présence d'agents (Atoss) dans le Copil (établissements scolaires)</b>	<b>6%</b>	<b>9%</b>	<b>15%</b>	<b>0.06</b>
<b>Présence d'agents (enseignants) dans le Copil (établissements scolaires)</b>	<b>13%</b>	<b>23%</b>	<b>32%</b>	<b>0.04</b>
Formation des agents (direction)	80%	83%	82%	1.00
Formation des agents (Atoss)	100%	83%	82%	0.37

### 10.3 Synthèse des résultats

Au sein des programmes d'action qui ont vu le jour dans les agendas 21 locaux, près de 20% des mesures concernent l'exemplarité des services publics et donc concernent assez directement les agents. Ces dispositifs d'ECRagentsfpt concernent surtout l'habitat (gestion des bâtiments publics) et le transport (mobilité professionnelle, ou domicile/travail), avec d'importantes variations selon les collectivités. La mobilisation des agents dans le cadre des agendas 21 locaux et scolaires est variable : très fréquente dans le cadre des agendas 21 locaux (les agents étant dans le comité de pilotage dans 62% des cas), elle est plus rare dans le cadre des agendas 21 scolaires (les agents y étant dans 30% des cas). Dans les deux situations en revanche sont observés des niveaux de formation et de sensibilisation à l'agenda 21 et au développement durable très élevés.

La complémentarité des postes de consommation ciblés par les dispositifs d'ECRagentsfpt n'est pas un enjeu très fort, les collectivités ou les établissements scolaires pouvant avoir des orientations qui leur sont propres. Seule la mobilité professionnelle des agents pourrait justifier ce besoin de cohérence entre ces dispositifs d'ECRagentsfpt. Les observations montrent alors que parmi toutes les variations observées entre les communes, les EPCI et les Pays en matière de poste de consommation ciblés, seule l'alimentation responsable fait l'objet d'une différence significative (davantage soutenue dans les Pays).

La cohérence des modes d'implication des agents est également requise. Elle est observée à l'échelle des collectivités territoriales engagées en agenda 21 mais un peu moins à l'échelle des établissements scolaires où les agents sont d'autant plus présents dans le comité de pilotage que l'échelon pédagogique se déporte vers le lycée.

## 11 Complémentarité entre les différents dispositifs aquitains d'ECR

L'objectif est d'apprécier la mesure dans laquelle les multiples dispositifs d'ECR mis en œuvre à l'attention des ménages, des élèves et des agents de la fonction publique territoriale sont complémentaires entre eux (deux échelles d'observation : région Aquitaine et CUB).

### 11.1 A l'échelle de la région Aquitaine

La complémentarité et la cohérence des multiples dispositifs d'ECR requiert dans un premier temps un minimum de concertation entre les différents porteurs de projet agenda 21.

*- Les personnes suivantes font-elles partie de votre comité de pilotage ? Pour chaque catégorie, précisez le nombre de représentants.*

La concertation apparaît alors plus systématique du côté des établissements scolaires en agenda 21, puisque 60% de leurs comités de pilotage intègrent au moins un représentant des collectivités territoriales. Ce constat doit toutefois être nuancé par le fait que les écoles (80%) et surtout les collèges (100%) sont les mieux placés par rapport à cela, loin devant les lycées (30% de concertation). Elle est occasionnelle du côté des collectivités territoriales engagées en agenda 21, 33% des comités de pilotage intégrant au moins un représentant des établissements scolaires et 38% des comités de pilotage intégrant au moins un représentant des collectivités territoriales.

Les différents porteurs de projet Agenda 21 en Aquitaine n'ont pas tous les mêmes axes de sensibilisation des personnes à la consommation responsable (Figure 31). Alors que les ménages bénéficient plutôt de messages sur l'habitat et les transports, le groupe des élèves bénéficie plutôt de messages sur les déchets et l'alimentation et celui des agents bénéficie plutôt de messages sur la mobilité et l'hygiène.

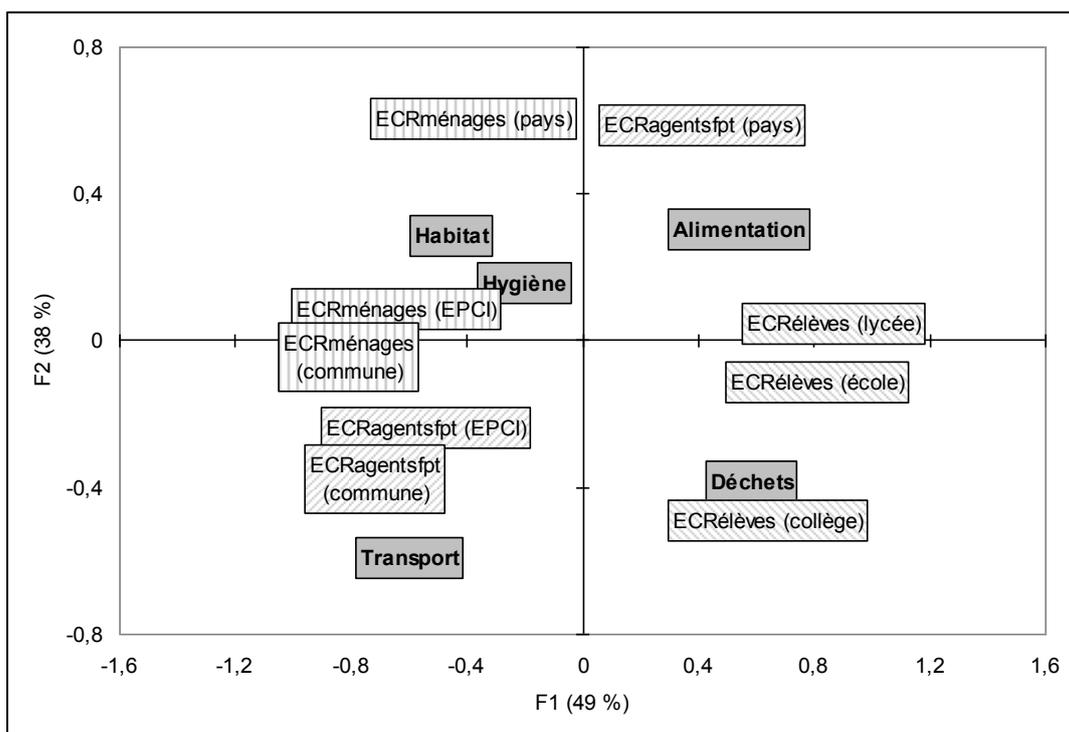


Figure 31. Cohérence entre les dispositifs d'ECR à l'échelle de l'Aquitaine. Sur cette figure, le rapprochement des étiquettes peut être interprété comme une proximité entre les variables qu'elles désignent. Sur fond gris : postes de consommation ; sur fond hachuré : cible des dispositifs d'ECR (origine des dispositifs d'ECR)

## 11.2 A l'échelle de la Communauté Urbaine de Bordeaux

A l'échelle des porteurs de projet étudiés sur la CUB, nous observons également des positionnements différents par rapport à la promotion d'une alimentation responsable (Figure 32). Une proximité apparaît entre les espaces éducatifs (ECR élèves) et professionnels (ECRagentsfpt) par rapport aux objectifs pédagogiques (promotion d'une alimentation saine). L'ECR auprès des ménages (ECRménages) s'éloigne de ce modèle, les actions s'orientant davantage sur le soutien aux réseaux d'échanges entre personnes et le développement des réseaux d'achat de produits plus responsables.

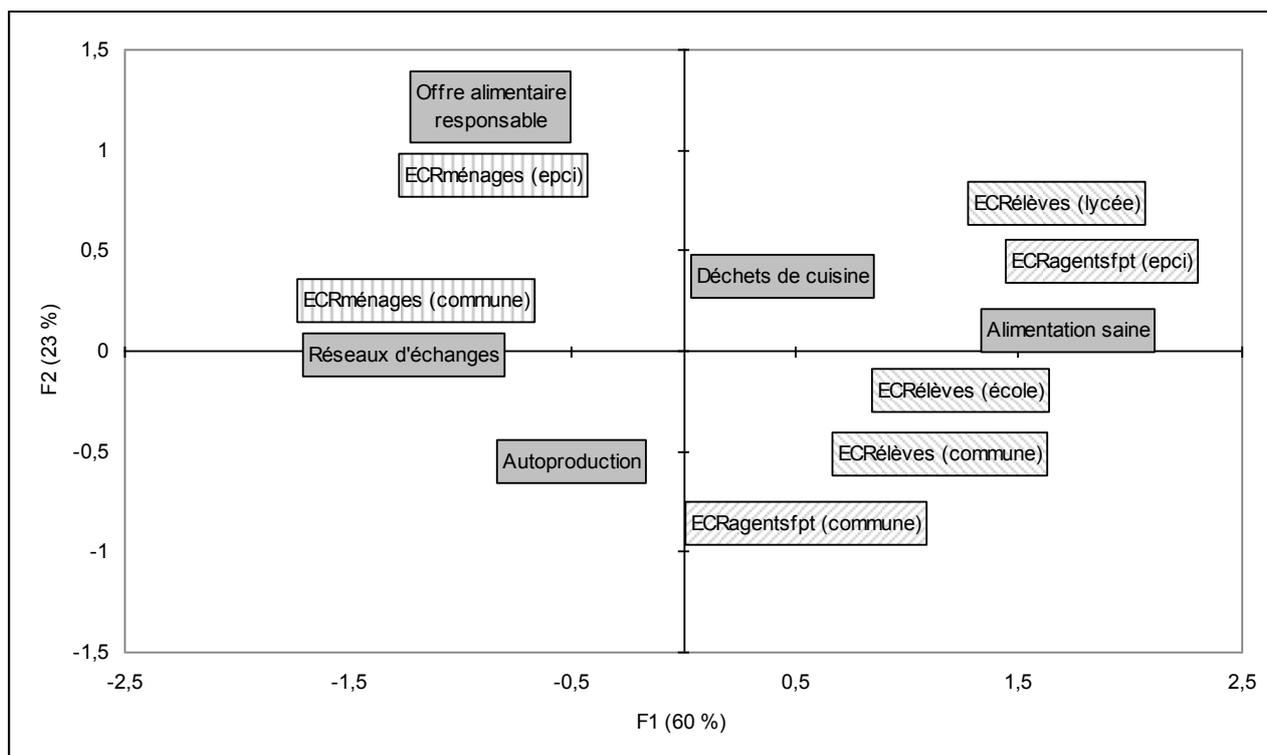


Figure 32. Complémentarité des dispositifs d'ECR à l'échelle de la CUB. Sur cette figure, le rapprochement des étiquettes peut être interprété comme une proximité entre les variables qu'elles désignent. Sur fond gris : postes de consommation ; sur fond hachuré : cible des dispositifs d'ECR (origine des dispositifs d'ECR)

### 11.3 Synthèse des résultats

A l'échelle de l'Aquitaine, l'étude de la proximité entre les dispositifs d'ECR ciblant les ménages (ECR ménages), les élèves (ECR élèves) et les agents (ECR agents fpt) montre que l'ECR élèves, largement focalisée sur l'alimentation et les déchets, fait l'objet d'une certaine spécificité par rapport aux deux autres types de dispositifs, qui ciblent davantage l'habitat et le transport. Il apparaît à cet égard une grande proximité entre les objectifs de sensibilisation fixés pour les ménages et ceux fixés pour les agents des collectivités. A l'échelle régionale donc, les dispositifs d'ECR sont plutôt complémentaires entre eux, puisqu'ils permettent de bien couvrir les différents champs de la consommation responsable. Cette observation s'inscrit dans un effort de concertation encore assez peu conséquent : si les établissements scolaires intègrent des représentants de collectivités dans leur comité de pilotage (dans 60% des cas), les collectivités peinent à intégrer des représentants extérieurs, qu'ils viennent des établissements scolaires (33% des cas) ou des autres collectivités (38% des cas).

A l'échelle de la CUB, l'étude des dispositifs d'éducation à l'alimentation responsable montre là aussi une bonne complémentarité des moyens, si on s'en tient à la capacité générale des

Partie 2 – Contribution des agendas 21 à une éducation à la consommation responsable

dispositifs à aborder les différents aspects de l'alimentation responsable. Contrairement aux observations conduites à l'échelle de l'Aquitaine, l'ECRménages semble plutôt isolée, se concentrant sur la promotion des réseaux d'échange et sur la promotion d'une offre responsable et, à un degré de spécificité moindre, sur l'autoproduction et sur la gestion des déchets de cuisine. Les dispositifs d'ECRélèves et d'ECRagentsfpt se concentrent quant à eux sur la promotion d'une alimentation saine à travers notamment l'introduction de critères de qualité dans la restauration collective.

# **Partie 3**

## **Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable**

### ***Objectifs :***

- Décrire les pratiques actuelles en matière d'évaluation de la consommation responsable à l'échelle de l'Aquitaine et de la Communauté Urbaine de Bordeaux ;
- Proposer un ensemble de principes clés pour évaluer les impacts écologiques liés à la consommation des ménages ;
- Proposer des jeux d'indicateurs permettant d'évaluer les impacts écologiques liés à la consommation des ménages.

## 12 Pratiques actuelles en matière d'évaluation de la consommation responsable

L'évaluation du programme d'action mis en place dans le cadre d'un agenda 21 est une étape incontournable (MEDD, 2006). Elle repose sur une batterie d'indicateurs pouvant être définis dès la formalisation du programme d'action ou ultérieurement, après sa mise en œuvre. Depuis 2009, un cadre de référence est proposé aux collectivités territoriales engagées dans un agenda 21 pour conduire cette évaluation (CGDD, 2009).

Dans cette étude, un état des lieux des pratiques d'évaluation de la consommation responsable est réalisé à l'échelle de l'Aquitaine et à l'échelle de la CUB, échelles ayant déjà fait l'objet d'observations dans la première partie de ce rapport de recherche. Pour rappel, l'étude à l'échelle de l'Aquitaine porte sur une grande partie des postes de consommation des ménages, tandis que l'étude à l'échelle de la CUB porte seulement sur l'alimentation responsable, et notamment sur l'alimentation en fruits et légumes.

### 12.1 A l'échelle de l'Aquitaine

- Où en êtes-vous aujourd'hui dans votre agenda 21 ? Cochez les étapes déjà réalisées (Figure 33)

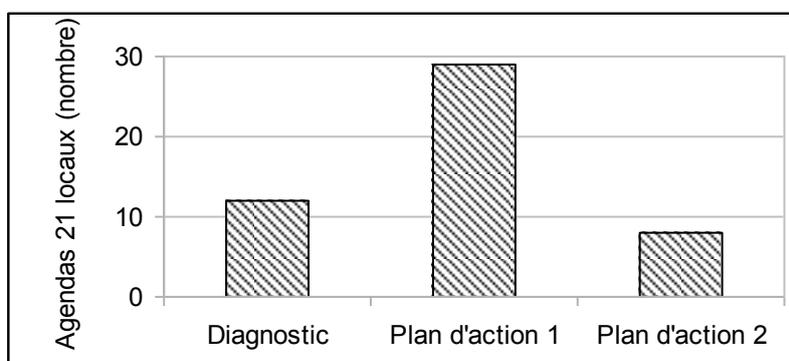


Figure 33. État d'avancement des agendas 21 locaux à l'échelle de l'Aquitaine

Les agendas 21 en Aquitaine ont des niveaux d'avancement très hétérogènes puisque sur les 49 porteurs de projet interrogés en 2011, 12 en étaient dans la phase de diagnostic territorial, 29 dans la phase de définition ou de mise en œuvre de leur premier programme d'action et 9 dans la phase de définition ou de mise en œuvre de leur second programme d'action.

*Avez-vous défini des indicateurs pour suivre la mise en œuvre de votre plan d'action? Oui Non*

*Combien d'indicateurs est-ce que cela représente ?...*

*Avez-vous défini des indicateurs qui permettent de mesurer l'impact de votre plan d'action sur: les modes de consommation au sein de votre collectivité / les modes de consommation au sein de la population locale*

*Combien d'indicateurs est-ce que cela représente?...*

*Votre évaluation se cale-t-elle sur: Le référentiel européen d'évaluation des villes durables ; Le référentiel national d'évaluation des A21 locaux*

Parmi eux, 28 ont à ce jour défini des indicateurs, 90% d'entre eux s'étant appuyés sur le référentiel national français (CGDD, 2009). Chacun des dispositifs d'évaluation de l'agenda 21 est composé d'en moyenne 60 indicateurs de développement durable (IDD). Parmi ces IDD, la définition d'indicateurs spécifiques de consommation responsable (ICR) n'est pas systématique : seuls 14 porteurs de projet agenda 21 (soit 50%) déclarent avoir proposés des ICR.

## 12.2 A l'échelle de la Communauté Urbaine de Bordeaux

Sur la base des documents cadres pour l'évaluation des agendas 21 de Bordeaux, de Pessac et de la CUB, nous avons recensé l'ensemble des indicateurs pouvant être rattachés à la consommation responsable de fruits et de légumes (Tableau 19). Pour chaque ICR, deux informations sont apportées : le lien avec la consommation responsable de fruits et légumes et le nom de la collectivité qui utilise l'indicateur.

Tableau 19. ICR « alimentation en fruits et légumes » utilisés dans le cadre des agendas 21 de la CUB

ICR	Lien avec l'alimentation en fruits et légumes	Échelon d'utilisation
Consommation d'eau potable (m3/hab/an)	L'alimentation en FL* nécessite de l'eau (potager, nettoyage et préparation des FL*).	Commune
Nombre de récupérateurs d'eau subventionnés	Les récupérateurs d'eau permettent de réduire la quantité d'eau de réseau utilisée par les ménages.	Commune, CUB
Production de déchets ménagers (kg/hab/an)	Les déchets de cuisine représentent jusqu'à 40% du poids des OM*.	Commune, CUB
Nombre de composteurs subventionnés	Les composteurs permettent de réduire la quantité d'OM* à traiter par la municipalité.	Commune, CUB

### Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable

Nombre d'adhérents aux circuits courts (du producteur de FL* aux consommateurs)	Le choix des modes de distribution a un impact écologique (distance parcourue par les FL*) et social (conditions de travail des producteurs).	Commune, CUB
Surface aménagée pour jardins partagés (m <sup>2</sup> )	Les jardins partagés offrent aux personnes des possibilités d'autoproduction de FL*.	Commune

\*FL : fruits et légumes ; OM : ordures ménagères

Plusieurs remarques peuvent être faites par rapport à la capacité de ces six indicateurs à traduire les progrès faits par rapport à une alimentation plus responsable.

#### ***Observation 1. Les impacts écologiques sont partiellement pris en compte***

Les flux de matières et d'énergie considérés (la consommation d'eau et la production de déchets ménagers) ne couvrent que partiellement les divers enjeux écologiques de la consommation responsable de fruits et légumes : par exemple les questions d'énergie ou de biodiversité ne sont pas considérées alors qu'elles sont étroitement liées aux pratiques alimentaires de fruits et légumes.

#### ***Observation 2. Les impacts indirects de la consommation ne sont pas pris en compte***

Les indicateurs ne concernent que des flux directs de matières et d'énergies (consommation d'eau pour les usages domestiques, production de déchets ménagers). Dans le cadre de l'alimentation, cela ne reflète que partiellement les impacts écologiques : les flux indirects liés à la production ou encore au transport des aliments sont souvent les plus préoccupants.

#### ***Observation 3. Les impacts écologiques sont appréciés à l'échelle globale de la consommation, et non à l'échelle thématique des postes de consommation***

Les ICR apportent des informations globales (ex : consommation totale d'eau potable) et non spécifiques à l'alimentation en fruits et légumes. Ce type de données présente d'indéniables qualités : aperçu global des impacts de la consommation des ménages, mesurabilité. Mais ils ne permettent que très peu d'orienter les dispositifs d'ECR sur tels ou tels postes de consommation.

***Observation 4. L'estimation des impacts écologiques se base sur des mesures de flux ainsi que sur des mesures de mise en œuvre des dispositifs d'ECR***

Les indicateurs apportent une information soit sur les flux de matières et d'énergie (consommation d'eau, production de déchets), soit sur la mise en œuvre des programmes d'action (nombre de composteurs distribués, surface aménagée pour les jardins partagés...). Si la première catégorie permet d'estimer un certain nombre d'impacts écologiques (épuisement de la ressource en eau, pollution des milieux liée au traitement des déchets), la deuxième catégorie – majoritaire – n'apporte pas beaucoup d'informations. Par exemple, le nombre de composteurs distribués n'informe ni sur les taux réels d'équipement des ménages, ni sur l'utilisation effective de ces composteurs, ni sur les volumes traités à l'échelle de ménages pouvant avoir des consommations de fruits et légumes très variables. Cette situation réinterroge les finalités de l'évaluation : apprécier ce qui a été mis en œuvre et/ou apprécier les effets de ce qui a été mis en œuvre ?

***Observation 5. Les indicateurs ne permettent que partiellement de discuter des dispositifs d'ECR mis en place***

Les indicateurs ne traduisent que partiellement les dispositifs d'ECR mis en place dans le cadre des agendas 21. Pour rappel, cinq axes structurent ces dispositifs d'alimentation responsable à l'échelle de la CUB : promotion d'une offre responsable, promotion d'une alimentation saine, promotion de l'autoproduction, promotion d'une meilleure gestion des déchets de cuisine, promotion des partages d'expériences et de connaissance entre les consommateurs. Il apparaît par exemple que l'axe « autoproduction » bénéficie de trois indicateurs recensés précédemment (consommation d'eau potable, récupération d'eau de pluie, jardins partagés) alors que l'axe « alimentation saine » ne bénéficie d'aucun indicateur.

### **12.3 Perspectives pour l'évaluation de l'ECR**

L'évaluation des territoires au regard du développement durable permet d'apprécier la mesure dans laquelle les projets spécifiques tels les agendas 21 remplissent leurs objectifs. Il s'agit d'un champ très récent pour les collectivités territoriales, qui sont amenées à faire des choix difficiles parmi un grand nombre possible d'indicateurs puis à les mesurer, ce qui requiert bien souvent d'importantes ressources. C'est dans ce contexte d'apprentissage et d'expérimentation que doivent être appréciées les observations faites à l'échelle de l'Aquitaine et de la CUB.

Compte tenu de ces observations et des remarques qui ont été faites, il importe de revenir sur trois aspects qui pourraient permettre aux acteurs décisionnels d'accroître leur capacité à mesurer la

Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable  
contribution de leurs engagements à une consommation plus responsable des ménages.

Le premier aspect consiste en une définition des points clés de l'évaluation (les principes de l'évaluation de la consommation responsable), sur la base de ce qui est observé sur les territoires et de ce qui est discuté dans la littérature scientifique. Le deuxième aspect consiste en une identification des jeux d'indicateurs de consommation responsable, plus en adéquation avec les principes de l'évaluation que les référentiels aujourd'hui proposés. Le troisième aspect consiste en une discussion sur l'appropriation par les acteurs décisionnels de ces indicateurs de consommation responsable.

### 13 Principes de l'évaluation de la consommation responsable

L'évaluation de la consommation responsable des ménages en lien avec les dispositifs d'ECR mis en place par les multiples acteurs décisionnels des territoires peut, sur le fond, apporter deux types d'informations :

- ✓ une information sur **ce que font les ménages** en réponse aux multiples dispositifs d'ECR mis en place à l'échelle du territoire. La principale difficulté de cette approche n'est pas forcément dans l'évaluation elle-même mais dans son interprétation : compte tenu du grand nombre de stimuli, il devient presque impossible ou du moins très risqué d'être déterministe (« telle action engendre tel comportement ») (Heiskanen and Schönherr, 2009).
- ✓ Une information sur la **mise en œuvre des actions** décidées par les acteurs décisionnels des territoires. La principale difficulté ne concerne plus le lien de causalité puisqu'on ne fait que voir si ce qui a été programmé a été mis en place ; elle concerne la quasi impossibilité de relier cette mise en œuvre à des comportements effectifs de consommation ou à des impacts écologiques qui pourraient en découler.

Assez schématiquement, un double dispositif d'évaluation pourrait être mis en œuvre à l'échelle des territoires : une évaluation de la mise en œuvre des actions assurée par chacune des organisations investies dans l'ECR ; une évaluation de l'efficacité des actions, plus englobante, et assurée de manière coopérative par les organisations investies dans l'ECR.

Les sept principes présentés ci-dessous se rapportent à l'évaluation de l'efficacité des actions. Ils sont issus de l'observation des pratiques territoriales et de la littérature scientifique en matière d'évaluation de la consommation responsable.

#### 13.1 Considérer les impacts écologiques et les impacts socio-économiques

Si la consommation de biens et de services contribue, dans une certaine mesure, à accroître la qualité de vie des populations humaines (Jackson and Marks, 1999 ; Gatersleben *et al.*, 2002), elle

Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable est susceptible de se répercuter – positivement ou négativement – sur les systèmes écologiques, sociaux et économiques. Évaluer la consommation responsable doit donc nous conduire, en théorie, à estimer la contribution de la consommation à ces trois dimensions, afin de mieux visualiser la performance globale des évolutions et les éventuels transferts d'impacts. Jusqu'à présent, la majorité des travaux portent sur l'une ou l'autre de ces dimensions de la consommation responsable : émissions de gaz à effet de serre (Wallen *et al.*, 2004 ; Heinonen and Junnila, 2011), érosion de la biodiversité (Liu *et al.*, 2003), consommation d'énergie (Biesiot and Noorman, 1998 ; Carlsson *et al.*, 2005). Seuls quelques-uns tentent d'apprécier l'ensemble des impacts écologiques associés à la consommation des ménages (Spangenberg and Lorek, 2002 ; Baker *et al.*, 2007)

### **Quels sont les impacts écologiques liés à la consommation des ménages ?**

En cohérence avec les outils d'analyse environnementale des produits comme l'Analyse du Cycle de Vie (voir la norme ISO 14044 :2006), nous distinguons sept types d'impacts sur les écosystèmes :

- contribution de la consommation à la santé humaine (*santé*) : elle peut s'opérer de manière positive à travers par exemple les apports nutritionnels des aliments ou la pratique d'une activité physique régulière, ou de manière négative à travers par exemple l'ingestion de substances pouvant perturber le fonctionnement de l'organisme ;
- contribution de la consommation aux impacts écotoxicologiques (*ecotox*) : elle peut s'opérer par l'émission de polluants (métaux lourds, pesticides, médicaments...) dans les écosystèmes, ce qui est susceptible d'engendrer à différents niveaux des perturbations dans les réseaux trophiques (phénomènes de bioaccumulation et de bioamplification, perturbations endocriniennes, effets cancérigènes, mutagènes, reprotoxiques,...) ;
- contribution de la consommation à l'érosion de la biodiversité (*biod*) : elle peut s'opérer au niveau écosystémique comme par exemple l'utilisation d'espace qui sera susceptible de fragmenter les habitats naturels, au niveau spécifique comme par exemple le fait d'exercer une pression sur une espèce en particulier (alimentation, chasse...) ou le fait d'en introduire une (espèces envahissantes), et au niveau génétique comme par exemple le fait de rechercher une grande variété de produits (pour une même espèce) dans l'alimentation ou encore le potager ;
- contribution de la consommation aux changements climatiques (*clim*) : elle s'opère par l'émission de gaz à effet de serre comme le dioxyde de carbone ou encore le méthane ;
- contribution de la consommation à l'eutrophisation ou à l'acidification des écosystèmes terrestres ou aquatiques (*eutr*) : elle s'opère par l'émission de substances azotées, phosphorées ou soufrées dans le milieu, ce qui peut favoriser ou inhiber le développement de certains organismes ;

- contribution de la consommation à l'épuisement des ressources minérales (*mine*) : elle s'opère par le prélèvement de diverses matières comme l'eau, les métaux, les sables et graviers... ;
- contribution de la consommation à l'épuisement des ressources énergétiques (*energ*) : elle s'opère par l'utilisation de ressources énergétiques épuisables ou peu renouvelables comme par exemple les énergies « fossiles » ou l'uranium.

### **Quels sont les impacts socio-économiques liés à la consommation des ménages ?**

Nous pouvons distinguer plusieurs catégories d'impacts :

- impacts micro-économiques (*budg*) : ils peuvent être observés au niveau des ménages à travers la part des différentes activités de consommation (achats, fonctionnement, investissement, endettement...) sur le budget disponible (et/ou attendu) des personnes ;
- impacts macro-économiques (*pib*) : ils sont observés à l'échelle des territoires à travers par exemple la contribution des dépenses de consommation des ménages au développement économique (PIB) ;
- impacts sociaux en matière de temps (*tps*) : ils renvoient à l'importance occupée par différents postes de consommation dans l'emploi du temps des ménages.

### **13.2 Considérer les impacts directs et indirects**

L'évaluation des impacts liés à la consommation des ménages se limite dans de nombreux cas aux impacts directs, c'est-à-dire aux conséquences des activités de consommation elles-mêmes, et non celles des activités de production, de distribution et de gestion des déchets qui rendent possibles ces activités de consommation. Il s'agit par exemple d'attribuer aux ménages un impact énergétique équivalent à leur consommation directe d'énergie (carburants, électricité...). Cette approche présente l'intérêt de pouvoir *in fine* agréger les impacts liés à la consommation, à la production, à la distribution ou encore à la fin de vie sans double compte.

Mais ne considérer que les impacts directs pour évaluer les conséquences des modes de consommation des ménages par leurs choix de consommation pose un problème conceptuel d'envergure. Dans la réalité, les ménages sont susceptibles d'influencer les modes de production et de distribution, et donc les impacts qui en découlent (cas de personnes ayant le choix entre des fruits et légumes produits différemment et ayant des origines différentes). Par ailleurs les ménages peuvent tout à fait n'avoir aucune influence sur un impact dont ils sont directement responsables (cas d'un médicament par exemple pour lequel il n'existe pas de substitut et dont les produits du métabolisme se retrouvent dans les urines puis les eaux usées). La délimitation qui s'impose à nous n'est donc plus physique, elle est fonctionnelle : il importe alors de ne mesurer que les

impacts que les personnes peuvent réduire de manière significative, et donc sur lequel elles ont une influence (Spangenberg and Lorek, 2002 ; Carlsson et al., 2005).

L'une des conséquences de cette démarche est qu'il n'est plus possible d'agréger des impacts liés à la consommation et des impacts liés à la production sans avoir un risque élevé de double compte, le partage des responsabilités étant fréquente.

La question de l'influence du consommateur se pose par rapport aux quatre grandes étapes du cycle de vie des produits qu'il utilise :

- ✓ influence sur les impacts indirects liés à la phase de production des biens consommés (*ind (p)*). Elle est généralement d'autant plus forte que la diversité concurrentielle est forte pour un même produit (ex : une tomate qui peut être produite sous serre, dans un potager, via l'agriculture biologique ou encore via l'agriculture conventionnelle).
- ✓ influence sur les impacts indirects liés à la phase de distribution des biens consommés (*ind (t)*). Elle est généralement d'autant plus forte que les personnes ont le choix entre des produits conçus dans des zones géographiques très différentes, plus ou moins proches d'elles (ex : une tomate de Marmande ou une tomate en provenance du Maroc).
- ✓ les impacts directs liés à la phase d'utilisation (*dir*). Ils sont liés à la nature des produits utilisés, aux comportements d'utilisation (fréquence, intensité...). L'influence des personnes sur ces impacts est fonction de nombreux paramètres comme la disponibilité, l'accessibilité, la présence d'alternatives pour un même produit... ;
- ✓ les impacts indirects liés à la phase de gestion des déchets (dans son sens le plus large) des ménages (*ind (d)*). Nous considérons que les personnes ont une influence importante sur ces impacts lorsqu'ils ont la possibilité de prévenir l'émission de déchets et lorsqu'ils ont la possibilité de gérer de manière alternative certains d'entre eux (ex : compostage).

### 13.3 Considérer les impacts globaux et thématiques de la consommation

Les multiples indicateurs de consommation responsable trouvés dans la littérature renvoient à des niveaux d'intégration des impacts de la consommation très différents : certains cherchent à attribuer à l'ensemble des activités de consommation des ménages une quantité de gaz à effet de serre émis (Biesiot and Noorman, 1999 ; Baker *et al.*, 2007), tandis que d'autres cherchent à quantifier cela pour le simple transport par voiture individuelle ou encore pour le nombre de kilomètres parcourus par un produit entre le producteur et le consommateur (Spangenberg and Lorek, 2002 ; Wallen *et al.*, 2004).

Ces indicateurs mesurent des variables très différentes et ils peinent à être repositionnés dans une grille claire montrant les différents niveaux d'intégration de la consommation. Par rapport aux

Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable  
catégories d'impacts, nous distinguons jusqu'à trois niveaux d'agrégation :

***Niveau 0 (très intégrateur) : indicateurs transversaux***

Le niveau le plus intégrateur consiste à attribuer à la consommation globale des ménages autant de scores que de catégories d'impact identifiées. Si on prend en compte les impacts écologiques, cela fournit donc un jeu théorique de sept indicateurs de consommation responsable (clim ; biod ; ecotox ; eutr ; santé ; mine ; energ). Afin d'estimer les indicateurs de ce niveau 0, il est nécessaire d'estimer ceux de niveau 1.

***Niveau 1 (moyennement intégrateur) : indicateurs thématiques***

Le niveau médian consiste à attribuer à chacun des six postes de consommation (hab ; trans ; alim ; vêt ; com ; hyg) les scores correspondant aux catégories d'impact identifiées. Par exemple, si on prend en compte les impacts écologiques (clim ; biod ; ecotox ; eutr ; santé ; mine ; energ), cela fournit donc un jeu théorique de 42 indicateurs de consommation responsable (7 catégories d'impacts écologiques \* 6 postes de consommation) (Figure 34). Afin d'estimer les indicateurs de ce niveau 1, il est nécessaire d'estimer ceux de niveau 2.

***Niveau 2 (peu intégrateur) : indicateurs thématiques***

Le niveau le moins intégrateur consiste à attribuer à chacune des quatre grandes phases du cycle de vie des produits (ind(p) ; ind(t) ; dir ; ind(d)) relatifs aux six postes de consommation (hab ; trans ; alim ; vêt ; com ; hyg) les scores correspondant aux catégories d'impact identifiées. Par exemple, si on prend en compte seulement les impacts écologiques (clim ; biod ; ecotox ; eutr ; santé ; mine ; energ), alors cela fournit un jeu théorique de 168 (7 catégories d'impacts écologiques \* 6 postes de consommation \* 4 phases du cycle de vie) indicateurs de consommation responsable (Figure 34).

La combinaison de ces trois niveaux nous amène donc à identifier 217 indicateurs écologiques de consommation (7 ICR de niveau 0 + 42 ICR de niveau 1 + 168 ICR de niveau 2), sans pendre en compte les indicateurs socio-économiques et les indicateurs de qualité de vie !

Ce système peut d'ores et déjà être réduit car il est montré à maintes reprises dans la littérature scientifique que les trois postes de consommation alimentation, transport et logement sont responsables de la grande majorité des impacts écologiques liés à la consommation. Cela nous conduit à un dispositif théorique de 112 indicateurs écologiques de consommation responsable (7

ICR de niveau 0 + 21 ICR de niveau 1 + 84 ICR de niveau 2).

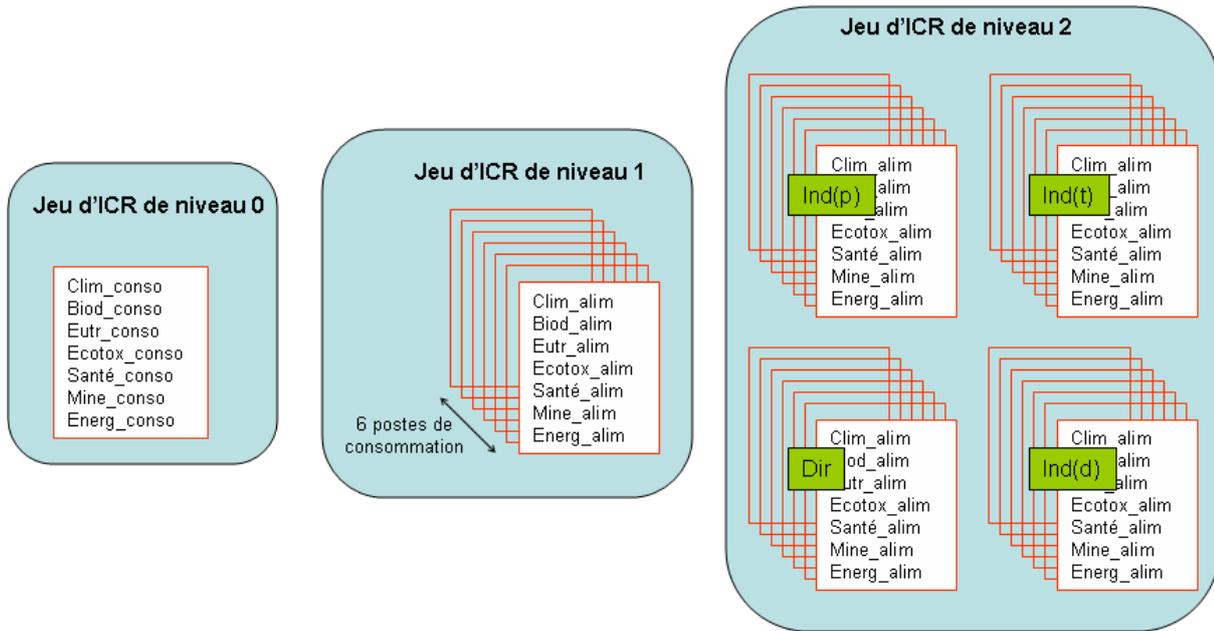


Figure 34. Différents niveaux d'intégration des indicateurs écologiques de consommation responsable. Ind(p) : impacts écologiques liés à la production de biens et services ; Ind(t) : impacts écologiques liés au transport des biens et services ; Dir : impacts écologiques directs ; Ind(d) : impacts écologiques liés aux déchets des biens et services.

### 13.4 Considérer la diversité sociale

Afin d'accompagner au mieux les populations, les décideurs ont besoin d'avoir un aperçu de la diversité sociale des problématiques écologiques et sociales liées à la consommation. Par conséquent, il importe que les indicateurs de consommation responsable soient ventilés, c'est-à-dire qu'ils tentent de refléter l'hétérogénéité des situations rencontrées au sein de la population. Différents travaux se sont efforcés d'apporter ce type d'informations, en plus d'un aperçu général de l'impact de la population (méthode attribuant implicitement à chaque personne/ménage un impact similaire) : catégories socioprofessionnelles (Wiedmann et al., 2005), habitat urbain ou rural (Munksgaard et al., 2005 ; Heinonen and Junnila, 2011), taille des ménages (Liu et al., 2003), profils sociodémographiques (Drukman, et al., 2008 ; Sennes et al., 2011).

La principale implication de cet objectif est méthodologique : dans le cadre d'informations acquises auprès des ménages, il est alors aisé de disposer de variables sociodémographiques (ou autres) permettant de ventiler les observations. Mais dans le cas d'informations agrégées (mesure directe des impacts, mesure de certains flux, estimation à partir de données économiques agrégées), l'exercice est beaucoup plus délicat.

### 13.5 Considérer les perceptions des impacts

Les dispositifs d'accompagnement des populations présupposent généralement que les citoyens sont d'une grande rationalité : apport d'informations sur des impacts écologiques spécifiques (labels, campagnes d'information...), recommandations basées sur les comportements ou sur les économies réelles (aides publiques, guides de bonnes pratiques...). Les comportements des ménages et les impacts qui en découlent sont pourtant liés à un ensemble très vaste et très complexe de représentations et de perceptions. Bien qu'à ce jour les relations entre attitudes (valeurs, normes, croyances...) et comportements de consommation ne soient pas mises en évidence, il importe pour les décideurs de disposer d'informations permettant de comprendre l'acceptation ou le rejet de certains dispositifs d'ECR (Sennes et al., 2012 ; Sennes et al., 2011 ; Felonneau et Sennes, 2011).

### 13.6 Combiner les outils de mesure

L'estimation des impacts écologiques et socio-économiques associés à la consommation des ménages mobilise un ensemble très hétérogène d'outils dans la littérature. Certains auteurs privilégient l'étude des comportements pour en déduire des flux de matières ou des impacts écologiques ; d'autres se concentrent sur la quantification des flux de matières et d'énergies ; d'autres encore tentent de quantifier les impacts réels à l'échelle des écosystèmes ou des sociosystèmes. De manière générale, les dispositifs d'évaluation des territoire ou de la consommation au regard du développement durable s'appuient sur les trois, et notamment sur la mesure des flux et des comportements (CGDD, 2009).

Si la finalité de l'évaluation est d'estimer le mieux possible un certain nombre d'impacts jugés préoccupants pour le développement humain, la stratégie en matière d'outils à mobiliser s'ancre dans différents compromis au regard de la capacité à mesurer des faits (fiabilité, précision, échantillonnage, coût...) et au regard de la capacité à interpréter ces mesures. Afin d'explicitier cela, nous nous appuyons sur le cadre conceptuel présenté dans la Figure 35.



Figure 35. Les différents points de mesure des impacts écologiques de la consommation des ménages

### ***Mesurer les impacts ?***

Il semblerait que les indicateurs traduisant directement les impacts soient les plus pertinents pour évaluer les impacts écologiques liés à la consommation. Cependant, cette mesure se heurte à un double problème. La première difficulté est liée à la stratégie d'échantillonnage et aux ressources nécessaires, en lien avec des analyseurs souvent coûteux (Sennes et al., 2008). La seconde difficulté est liée à l'interprétation, car il se peut que l'impact ait pour origine plusieurs facteurs (transport, habitat...), mais aussi que chacun de ces facteurs ait pour origine plusieurs sources (consommation, production, sources naturelles...). Dans de nombreuses situations, on préférera donc à cet outil un autre outil qui est la mesure des flux de matières et d'énergies.

### ***Mesurer les flux ?***

De nombreuses approches s'appuient sur les flux de matières et d'énergies pour estimer les impacts potentiels sur l'environnement comme l'analyse de cycle de vie des produits (ISO14044 :2006) ou le métabolisme des ménages (Moll et al., 2005 ; Baker et al., 2007).

La méthode visant à estimer les indicateurs d'impacts sur la base des flux de matières et d'énergies liés (directement et indirectement) aux activités de consommation doit être associée, quoi qu'il advienne, à un modèle de causalité s'efforçant d'établir un lien entre le flux et l'impact, en précisant éventuellement les éventuelles pondérations à faire (par exemple, il existe des flux sortant de plusieurs gaz à effet de serre contribuant à l'impact « changements climatiques » ; mais ceux-ci y contribuent dans des proportions variables, puisque le méthane a un potentiel de réchauffement 23 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone). La quantification des flux est généralement facilitée par le fait que nombre d'entre eux renvoient à des documents (factures), à des analyseurs performants (capteurs), données souvent collectées et centralisées par des opérateurs (eau, énergie, gaz...). Il est par exemple aujourd'hui tout à fait envisageable de quantifier la majorité des flux de matières et d'énergies directement liés à la consommation des ménages. La seule limite réside peut-être au niveau du coût et du caractère intrusif d'une telle démarche (Sennes, 2008). En revanche, dans le cadre de la quantification des flux indirectement liés à la consommation des ménages, les données sont beaucoup plus difficiles à acquérir car elles sont sous le contrôle d'organisations qui n'ont pas l'obligation de les produire et de les diffuser. Il existe encore aujourd'hui peu d'études globales portant sur le cycle de vie des différents biens de consommation utilisés par les ménages. Compte tenu de ces limites, une troisième option, plus qualitative, est disponible : l'analyse des comportements de consommation.

### ***Mesurer les comportements ?***

L'analyse des comportements de consommation, comme précédemment, doit être associée de manière systématique à un modèle de causalité décrivant sa relation aux flux de matières et d'énergies et aux impacts sur l'environnement. Le principal intérêt de cette technique est lié à la relative facilité d'acquisition des données. Sa principale limite vient du caractère déclaratif des réponses et du risque de désirabilité sociale qui affleure dès lors que les questions portent sur des dimensions éthiques (comme l'environnement).

### **13.7 Considérer un nombre réduit de territoires d'évaluation**

La multiplication des dispositifs d'évaluation des systèmes au regard du développement durable est une tendance de plus en plus marquée. Par exemple, à l'échelle de l'Aquitaine, des dispositifs d'évaluation sont en place à de multiples échelles, dans le cadre de l'évaluation des agendas 21 (voir par exemple Pessac, 2010), de diagnostics territoriaux (Pays, SCOT, EPCI...), de la production obligatoire d'un rapport de développement durable (CRA, 2011 ; CG33, 2010), ou encore des dispositifs d'évaluation mis en place automatiquement à l'échelle des différents zonages administratifs comme les régions, les départements, les zones d'emploi (CGDD, 2011).

Aussi, le risque que chaque échelon socio-écologique ou décisionnel dispose de son propre outil d'évaluation, en lien avec ses propres compétences, initiatives, ressources, intérêts... est grand. Cela entraîne non seulement une surconsommation en matière de ressources ou encore de temps (données non extensibles par excellence), mais aussi – et surtout – une illisibilité pour les personnes qui sont amenées à observer ces performances (illisibilité pouvant aboutir à une véritable défiance à l'égard d'entités normalement complémentaires et coopératives).

La situation en France est à cet égard très parlante puisque de très nombreux périmètres d'évaluation de la consommation peuvent être distingués : le ménage, le groupe social, le quartier, la commune, l'intercommunalité (SIVOM, SIVU, CU, CA, CC), le Pays, la zone d'emploi, le SCOT, le département, la région... Dans un souci de rationalisation, la question qui se pose alors est celle de la réduction du nombre d'échelles d'évaluation et, par conséquent, celle de l'identification des périmètres les plus pertinents.

En toute logique les périmètres de l'évaluation devraient correspondre aux multiples échelles d'expression et de gestion des enjeux écologiques de la consommation : échelles humaines, échelles écologiques et échelles politiques. L'échelle humaine renvoie aux différentes échelles d'interactions sociales et de développement : on peut y trouver par exemple la famille ou le ménage, le quartier ou encore la zone d'emploi (définie comme un périmètre au sein duquel les

Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable personnes effectuent une grande partie de leurs déplacements et de leurs activités de développement). L'échelle écologique renvoie aux différentes échelles d'expression des risques écosystémiques, comme par exemple l'organisme, l'habitat (ex. : bassin versant), la ressource (ex. : aquifères) ou le biome (ex. : zone bioclimatique). L'échelle politique renvoie aux acteurs qui tentent de planifier le développement humain en mettant pour cela en œuvre un certain nombre de mesures d'incitation et d'informations. Elle renvoie notamment à l'ensemble des administrations qui structurent les territoires.

Une grande diversité de périmètres peut donc potentiellement faire l'objet d'une étude de la complémentarité des dispositifs d'ECR (famille, ménage, quartier, commune, regroupement de commune, Pays, zone d'emploi, territoire SCOT, département, région, bassin versant, zone bioclimatique, association, groupe social, groupe culturel...). Pour des raisons évidentes de clarté, un choix doit être fait, en tentant de concilier les trois dimensions humaines, écologiques et politiques. Quatre échelons paraissent alors stratégiques, les deux premiers n'étant pas conservés pour cette étude étant donnée l'absence de dispositifs d'ECR dont ils peuvent faire l'objet dans le cadre des agendas 21.

- **La famille** : entité de base de nos sociétés, associée à un espace – le logement – pouvant renvoyer à des enjeux environnementaux spécifiques (eau, énergie, air intérieur, biodiversité...), et constituant un espace décisionnel relativement bien délimité ;
- **Le quartier** : entité cohérente du point de vue des interactions sociales et de la vie économique, renvoyant à des politiques spécifiques, et pouvant être associée à des problématiques environnementales (bruit, énergie, biodiversité...) ;
- **Les territoires définis par les schémas de cohérence territoriale (SCOT)**. Issus de la loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) de 2000, cette nouvelle catégorie de documents d'urbanisme constitue un cadre de référence pour les différentes politiques menées sur un territoire donné sur les thèmes de l'habitat, des déplacements, des équipements commerciaux, de l'environnement et de l'organisation de l'espace d'une manière générale. En 2012, 26 SCOT sont approuvés ou sont en projet en Aquitaine (CRA, 2011) ;
- **Les régions** dans le sens des schémas régionaux d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT).

### 13.8 Synthèse des principes de l'évaluation de la consommation responsable

L'analyse de la littérature scientifique par rapport à l'évaluation de la consommation responsable conduit à proposer sept principes guides.

Principe 1.

Les dispositifs d'évaluation doivent considérer les impacts écologiques, les impacts socio-économiques et la qualité de vie des personnes en lien avec la consommation de biens et de services.

Principe 2.

Les dispositifs d'évaluation doivent considérer les impacts directs et indirects liés à la consommation des ménages, à la condition que les consommateurs aient une influence notable sur ces impacts.

Principe 3.

Les dispositifs d'évaluation peuvent considérer les impacts liés à la consommation responsable de manière transversale (approche centrée sur l'impact) ou thématique (approche centrée sur le poste de consommation) en fonction de leurs ressources et de leurs besoins.

Principe 4.

Les dispositifs d'évaluation doivent tenter d'apporter une information sur la diversité des personnes en matière de besoins, de comportements de consommation et d'impacts écologiques et socio-économiques.

Principe 5.

Les dispositifs d'évaluation doivent tenter d'apporter une information sur les représentations sociales par rapport aux impacts écologiques et socio-économiques, mais aussi par rapport à la notion de responsabilité de la consommation.

Principe 6.

Les dispositifs d'évaluation doivent rechercher le meilleur compromis entre les différents outils d'estimation des indicateurs d'impact (les impacts, les flux, les comportements), chacun étant associé à des avantages et à des inconvénients en matière d'outils, de précision, ou encore de coût.

Principe 7.

Les dispositifs d'évaluation doivent tenter de considérer un nombre réduit de territoires, en évitant l'écueil de « 1 dispositif d'ECR = 1 dispositif d'ICR ». Les ménages, les quartiers, les territoires SCOT et les régions représentent les périmètres qui parviennent le mieux à concilier les dimensions humaines, écologiques et politiques.

## **14 Proposition d'indicateurs de consommation responsable (ICR)**

### **14.1 Note méthodologique**

L'objectif est de proposer pour chaque poste de consommation des ménages des indicateurs thématiques de responsabilité. La Figure 34 montre que pour chaque poste de consommation (habitat, transport, alimentation...), il y aurait en théorie 7 indicateurs écologiques de consommation responsable de niveau 1 (clim, biod, eutr...), et 28 indicateurs écologiques de consommation responsable de niveau 2 (7 impacts écologiques \* 4 phases du cycle de vie), soient au total 35 indicateurs, sans tenir compte des impacts socio-économiques. Cela représente un grand nombre d'indicateurs dont il est nécessaire, avant de les proposer aux acteurs décisionnels des territoires, de vérifier 1) la pertinence et 2) les possibilités de mesure.

#### ***Pertinence des ICR***

L'appréciation de la pertinence de chacun des indicateurs de consommation responsable est réalisée au regard :

- 1) de l'influence que peut avoir le citoyen-consommateur sur l'impact considéré (la notion d'influence est largement précisée dans le point 13.2) ;
- 2) de la pertinence scientifique de l'impact, à savoir s'il contribue de manière significative à la totalité de l'impact que les acteurs décisionnels cherchent à réduire (ex : consommation d'eau liée à l'alimentation par rapport à la consommation totale d'eau des ménages).

#### ***Mesurabilité des ICR***

Il convient d'examiner avec attention les possibilités actuelles de mesure de chacun des indicateurs jugés pertinents. Ces possibilités de mesure sont triples : impact, flux, comportement (point 13.6). Elles offrent des possibilités très inégales d'appréciation de la diversité des ménages en matière d'impacts écologiques (point 13.4) et des représentations des ménages par rapport à

Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable  
ces mêmes impacts (point 13.5). Si des outils d'estimation des indicateurs viennent à manquer, alors il est possible d'en tester de nouveaux.

### ***Délimitation de la recherche***

La consommation des ménages peut être assimilée à six postes de consommation (Spangenberg and Lorek, 2002) :

- alimentation : nourriture, boisson, restaurant, conservation, cuisson, lavage de la vaisselle... ;
- habillement : vêtements, chaussures, lavage du linge, séchage du linge, repassage...
- transport : déplacements pour aller travailler, pour les courses, pour les loisirs, transports individuels, collectifs...
- communication, loisirs, culture : téléphonie, Internet, télévision, musique, création, lecture...
- santé, hygiène et soins : médicaments, soins médicaux, douche, toilettes, soins du corps...)
- logement : construction, rénovation, isolation, peinture, chauffage, éclairage, ameublement, traitement des surfaces, nettoyage des surfaces...)

Dans les paragraphes suivants sont proposés trois jeux d'indicateurs relatifs à l'alimentation (point 3.2), au transport ou à la mobilité (point 3.3) et à l'habitat (point 3.4). Ces trois postes de consommation ont été retenus car se sont eux qui contribuent le plus aux pressions actuellement exercées sur les écosystèmes. Cela ne signifie pas que les autres ne présentent pas d'intérêt mais dans le cadre d'une première application méthodologique, il a été jugé préférable de se concentrer sur les aspects les plus pertinents.

Pour le poste de consommation alimentaire, une étude supplémentaire est proposée sur le territoire de la CUB pour tenter de valider un certain nombre d'outils permettant d'estimer les impacts écologiques et socio-économiques lui étant associés.

## **14.2 Indicateurs d'alimentation responsable**

### **14.2.1 Sélection des indicateurs les plus pertinents**

Le Tableau 20 propose un inventaire de l'ensemble des indicateurs écologiques et socio-économiques d'alimentation responsable de niveaux 1 et 2 (Figure 34) et précise, pour chacun d'eux, le niveau d'influence du consommateur ainsi que le niveau de pertinence scientifique de l'indicateur (ce deuxième aspect étant apprécié seulement si le consommateur a une influence

Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable notable sur l'impact considéré). Les résultats montrent alors que parmi les 28 indicateurs écologiques de consommation responsable de niveau 2, il est pertinent d'en conserver 13 (en gras dans le tableau).

Tableau 20. Pertinence des indicateurs d'alimentation responsable

ICR de niveau 1	ICR de niveau 2	Description	Influence du consommateur	Pertinence
<b>Clim_alim</b>	<b>Clim_alim_ind(p)</b>	Émissions de GES liées à la culture et à l'élevage	Part végétal/animal, saisonnalité	Forte (CGDD, 2010, chap. changement climatique et énergie)
	<b>Clim_alim_ind(t)</b>	Émissions de GES liées au transport des aliments	Origine des aliments	Forte (DEFRA, 2005)
	Clim_alim_dir	Émissions de GES liées à la cuisson des aliments	Préparation cru/cuit, mode de cuisson	Faible (IFEN, 2006)
	<b>Clim_alim_ind(d)</b>	Émissions/récupération de méthane liées à la dégradation des déchets organiques	Compostage domestique	Forte (Ademe, 2010)
<b>Eutr_alim</b>	<b>Eutr_alim_ind(p)</b>	Émissions de matières azotées et phosphorées (engrais, déjections)	Mode de production (labels)	Forte (CGDD, 2010, chap. eau, sol, agriculture)
	Eutr_alim_ind(t)	Émissions de polluants azotés liés au transport des aliments	Origine des aliments	Faible ( ? )
	Eutr_alim_dir	Émissions de matières azotées et phosphorées (engrais potager)	Mode de culture potagère	Faible
	<b>Eutr_alim_ind(d)</b>	Émissions/récupération des nutriments azotés et phosphorés des déchets organiques	Compostage domestique	Forte (Ademe, 2010)
<b>Biod_alim</b>	<b>Biod_alim_ind(p)</b>	Consommation d'espace, variétés cultivées, mode de culture (mono/poly)	Diversité des aliments, modes de production (labels)	Forte (INRA, 2010)
	Biod_alim_ind(t)	Infrastructures pour le transport (routes, gares, ports, aéroports...)	Faible	/
	Biod_alim_dir	Espèces indésirables liées au stockage domestique des aliments, espèces liées au potager	Mode de conservation, hygiène, espèces cultivées	Faible
	Biod_alim_ind(d)	Espèces indésirables liées au stockage et à la gestion des ordures ménagères	Faible	/
<b>Ecotox_alim</b>	<b>Ecotox_alim_ind(p)</b>	Émissions de micropolluants (pesticides, métaux lourds)	Modes de production (labels)	Forte (CGDD, 2010, chap. eau, sol, agriculture)
	Ecotox_alim_ind(t)	/	/	/
	Ecotox_alim_dir	Émission de micropolluants (potager)	Mode de culture potagère	Faible
	<b>Ecotox_alim_ind(d)</b>	Émission de graisses, émissions de polluants organiques	Rejet des graisses (évier/poubelle), emballages rejetés	Forte
<b>Sant_alim</b>	<b>Santé_alim_ind(p)</b>	Exposition des agriculteurs/éleveurs à des produits toxiques	Modes de production (labels)	Forte (Gatignol et Etienne, 2010)
	Santé_alim_ind(t)	/	/	/
	<b>Santé_alim_dir</b>	Apports nutritionnels des aliments	Part végétal/animal, modes de production (labels), diversité des aliments	Forte (INRA, 2007)
	Santé_alim_ind(d)	/	/	/
Mine_alim	Mine_alim_ind(p)	Consommation d'eau liée à la culture/élevage	Faible	/

Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable

	Mine_alim_ind(t)	Consommation de minerais pour les moyens de transport des aliments	Faible	/
	Mine_alim_dir	Consommation d'eau (nettoyage, cuisson, vaisselle, arrosage)	Mode de lavage de la vaisselle, récupération d'eau de pluie	Faible (Viguerie, 2009)
	Mine_alim_ind(d)	/	/	/
<b>Energ_alim</b>	<b>Energ_alim_ind(p)</b>	Consommation d'énergies épuisables pour la culture et l'élevage	Part végétal/animal, saisonnalité	Forte (CGDD, 2010, chap. changement climatique et énergie)
	<b>Energ_alim_ind(t)</b>	Consommation d'énergies épuisables pour le transport et la conservation des aliments	Origine des aliments, part du frais/surgelé/consERVE	Forte (DEFRA, 2005)
	<b>Energ_alim_dir</b>	Consommation d'énergie épuisable pour la cuisson et la conservation	Mode + matériel de conservation, préparation cru/cuit, mode de cuisson	Forte (Ademe, 2005)
	Energ_alim_ind(d)	Consommation/production d'énergie liée à la gestion des ordures ménagères	Faible	/
<b>Budg_alim</b>	/	Part de l'alimentation dans le budget des ménages	Choix de la qualité et de la quantité des produits alimentaires	Forte (INSEE, 2007)
<b>Pib_alim</b>	/	Contribution des ménages au développement de l'économie locale	Origine des produits alimentaires et nature des distributeurs	Forte (DRAAF, 2005)
<b>Tps_alim</b>	/	Part de l'alimentation dans l'emploi du temps des ménages	Modes de transformation des produits alimentaires, niveau d'équipement	Forte (INSEE, 2011)

### 14.2.2 Mesurabilité des indicateurs les plus pertinents

Le Tableau 21 reprend les ICR les plus pertinents. Il examine, pour chacun d'entre eux, leur capacité à être mesuré soit de manière directe (colonne « mesure impact »), soit de manière indirecte (colonnes « mesure flux » et « mesure comportement »). Il met en évidence des possibilités très hétérogènes d'estimation des indicateurs de consommation responsable.

Tableau 21. Mesurabilité des indicateurs d'alimentation responsable

ICR de niveau 1	ICR de niveau 2	Mesure impact	Mesure flux	Mesure comportement
Clim_alim	Clim_alim_ind(p)	/	/	Consommation de viande, saisonnalité des produits
	Clim_alim_ind(t)	/	/	Origine des aliments
	Clim_alim_ind(d)	/	/	Compostage, gaspillage
Eutr_alim	Eutr_alim_ind(p)	/	/	Labels
	Eutr_alim_ind(d)	/	/	Compostage, gaspillage
Biod_alim	Biod_alim_ind(p)	/	Diversité génétique alimentation (enquête)	Labels
Ecotox_alim	Ecoox_alim_ind(p)	/	/	Labels

### Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable

	Ecotox_alim_ind(d)	/	/	Déchets d'emballage, gestion graisses
Santé_alim	Santé_alim_dir	IMC (statistiques, enquête)	Conso calories (enquête)	Conso fruits et légumes, labels alimentation
	Santé_alim_ind(p)	/	/	Labels
Energ_alim	Energ_alim_dir	/	Conso spécifique énergie (relevé compteur)	Puissance réfrigérateur, équipement réfrigérateurs, énergie de cuisson utilisée
	Energ_alim_ind(p)	/	/	Consommation de viande, saisonnalité des produits
	Energ_alim_ind(t)	/	/	Origine des aliments, aliments frais/surgelés/conserves
Budg_alim	/	Part du budget familial (factures alimentation + ressources du ménage)	Dépenses consacrées à l'alimentation (factures)	/
Pib_alim	/	Part de l'agriculture et de la distribution dans le PIB régional	Budget des ménages, lieux d'approvisionnement, origine des produits alimentaires	Origine des produits alimentaires, lieux d'approvisionnement
Tps_alim	/	Part de l'emploi du temps familial (enquête)	Temps consacré à l'alimentation (courses, cuisine, repas, vaisselle...)	/

Il apparaît que 17% des outils permettant de renseigner ces indicateurs mesurent des impacts, 25% mesurent des flux et 57% mesurent des comportements. Compte tenu de la difficulté de mesurer soit les impacts soit les flux, il est nécessaire de s'assurer de la capacité à évaluer les comportements de consommation qui sont à l'origine de ces flux et de ces impacts.

Les paragraphes suivants présentent la méthode et les résultats d'un travail de recherche visant à apprécier la responsabilité écologique et socio-économique des modes de consommation alimentaire par l'intermédiaire d'une enquête. Ce travail est une partie du projet de recherche co-financé par la Communauté Urbaine de Bordeaux et l'université de Bordeaux.

#### 14.2.3 Validation d'un outil d'estimation des indicateurs d'alimentation responsable

##### **Note méthodologique**

Une enquête a été réalisée pour tenter de renseigner certains ICR recensés dans le Tableau 21. Elle portait sur les comportements des personnes vis-à-vis de plusieurs aspects et, en cohérence

Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable avec les principes clés de l'évaluation, elle portait sur les représentations sous-jacentes (point 13.5) ainsi que sur la mise en évidence de l'hétérogénéité des réponses au sein des populations (point 13.4). De manière complémentaire, nous avons cherché à apprécier la réceptivité de ces mêmes populations par rapport à plusieurs dispositifs d'accompagnement. Le Tableau 22 présente la structure du questionnaire (présenté dans son intégralité en annexe 3).

Tableau 22. Structure du questionnaire « fruits et légumes » en fonction des ICR répertoriés dans le Tableau 21

ICR de niveau 1	ICR de niveau 2	Mesure comportement*	Questionnaire « fruits et légumes »
Clim_alim	Clim_alim_ind(p)	Consommation de viande, saisonnalité des produits	Non abordé
	Clim_alim_ind(t)	Origine des aliments	Q7 (comportements) ; Q8 (représentations)
	Clim_alim_ind(d)	Compostage, gaspillage	Q21 et Q24 (comportements) ; Q22 (représentations) ; Q23 (réceptivité)
Eutr_alim	Eutr_alim_ind(p)	Labels	Q7 (comportements) ; Q8 (représentations)
	Eutr_alim_ind(d)	Compostage, gaspillage	Q21 et Q24 (comportements) ; Q22 (représentations) ; Q23 (réceptivité)
Biod_alim	Biod_alim_ind(p)	Labels	Q7 (comportements) ; Q8 (représentations)
Ecotox_alim	Ecoox_alim_ind(p)	Labels	Q7 (comportements) ; Q8 (représentations)
	Ecotox_alim_ind(d)	Déchets d'emballage, gestion graisses	Non abordé
Santé_alim	Santé_alim_dir	Conso fruits et légumes, labels alimentation	Q7 (comportements) ; Q8 (représentations)
	Santé_alim_ind(p)	Labels	Q7 (comportements) ; Q8 (représentations)
Energ_alim	Energ_alim_dir	Puissance réfrigérateur, équipement réfrigérateurs, énergie de cuisson utilisée	Non abordé
	Energ_alim_ind(p)	Consommation de viande, saisonnalité des produits, origine des aliments	Q7 (comportements) ; Q8 (représentations)
	Energ_alim_ind(t)	Origine des aliments, aliments frais/surgelés/conserves	Q7 et Q18 (comportements) ; Q8 et Q19 (représentations) ; Q20 (réceptivité)
Budg_alim	/	/	Q5 et Q19 (représentations)
Pib_alim	/	Origine des produits alimentaires, lieux d'approvisionnement	Q1, Q2, Q3, Q12, Q15 (comportements) ; Q4, Q5, Q11, Q16 (représentations) ; Q6, Q9, Q10, Q13, Q14, Q17 (réceptivité)
Tps_alim	/	/	Non abordé

Le questionnaire a été appliqué en janvier et février 2011 à 76 personnes présentant des caractéristiques sociodémographiques très différentes du point de vue de de la structure familiale (Figure 36), de l'âge (Figure 37), du type de logement (53% de personnes vivant en logement individuel, 48% vivant en logement collectif), du niveau de vie (Figure 38), et de la proximité avec un agenda 21 (Figure 39).

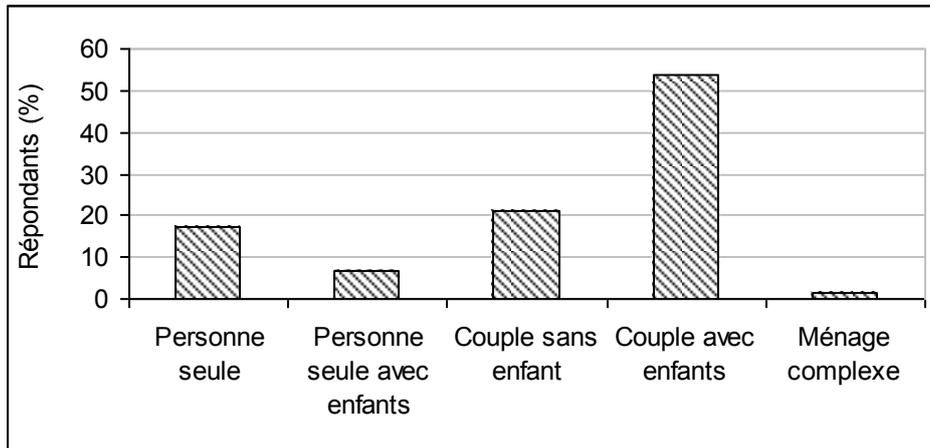


Figure 36. Profil des répondants en matière de structure familiale

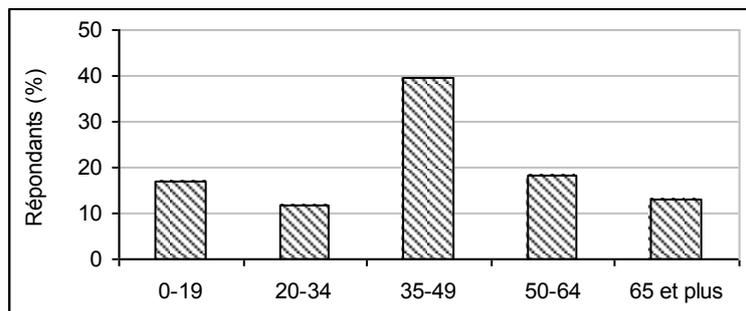


Figure 37. Profil des répondants en matière d'âge

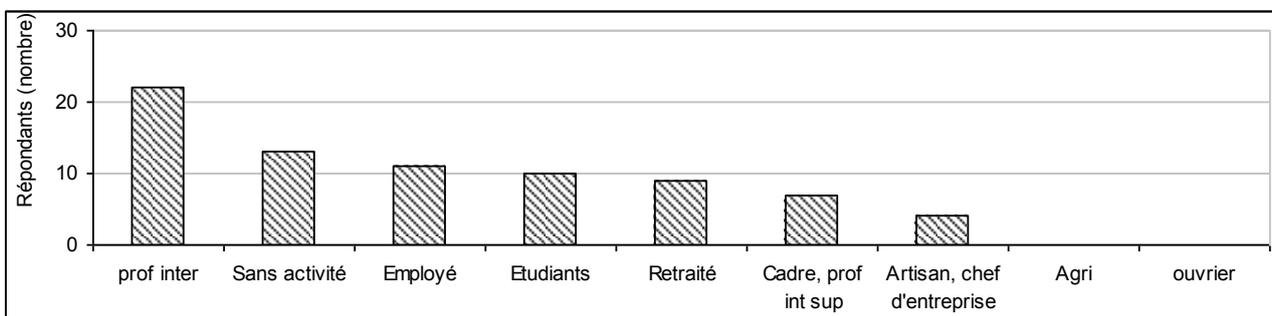


Figure 38. Profil sociodémographique des répondants

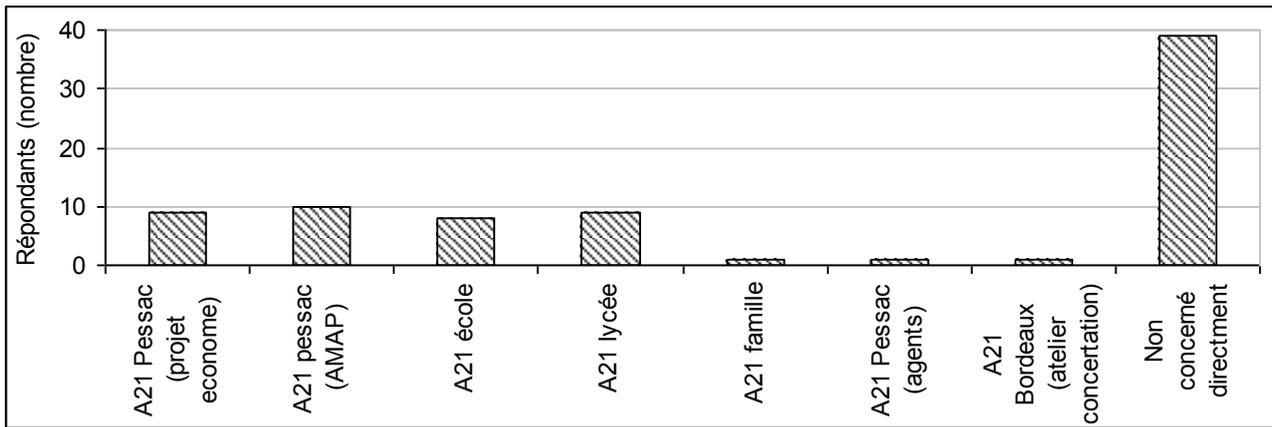


Figure 39. Profil des répondants en matière de proximité aux multiples agendas 21 de la CUB

Les résultats de cette étude sont présentés sous forme de fiches thématiques, chaque thème correspondant à un impact écologique (changement climatique, eutrophisation, biodiversité, écotoxicité, santé, énergie) ou socioéconomique (budget, PIB local) de l'alimentation des ménages en fruits et légumes. L'objectif étant plus de valider des moyes d'estimation des ICR que de quantifier ces derniers à l'échelle de la CUB (il faudrait pour cela travailler sur de plus grands échantillons), nous n'interprétons pas les données. Nous proposons juste un aperçu des résultats (sous une forme très simple d'histogrammes) qui peuvent être obtenus par l'intermédiaire d'une enquête portant sur les comportements de consommation alimentaire des ménages.

**Fiche 1. Estimation de l'indicateur « alimentation et changements climatiques » (Clim\_alim)**

L'estimation de l'indicateur « alimentation et changements climatiques » nécessite l'estimation de trois indicateurs de niveau 2 : « production alimentaire et changements climatiques » ; « transport des aliments et changements climatiques » ; « gestion des déchets alimentaires et changements climatiques » (Tableau 22). Seuls les deux derniers ont été appréciés par l'intermédiaire de l'enquête « fruits et légumes ».

En matière de transport des aliments, les résultats montrent que la majorité des fruits et légumes consommés par les répondants sont d'origine française (Figure 40), ce qui est plutôt positif du point de vue des émissions de gaz à effet de serre (réduction des transports). Ce bénéfice est plutôt reconnu par les répondants qui associent aux aliments d'origine française une meilleure performance environnementale que ceux d'origine étrangère (Figure 41).

En matière de gestion des déchets alimentaires, les résultats montrent que plus de la moitié des répondants vivant dans une maison utilise un composteur mais aussi que 35% d'entre eux ne l'envisagent pas (Figure 42). Logiquement, les taux d'équipement des répondants vivant en appartement sont très faibles et cette solution est aujourd'hui peu envisagée. Du point de vue des changements climatiques, le compostage individuel permet d'éviter un certain nombre d'émissions (transport des ordures ménagères, traitement des ordures ménagères). Mais il peut toutefois être associé à des émissions de méthane. Les répondants ont une perception plutôt positive du compostage en matière d'impact environnemental (Figure 43). Afin d'accroître les niveaux d'équipement des ménages en composteurs, il est important de tenir compte du fait que près de 50% des ménages équipés ont fabriqué eux-mêmes leur composteur (Figure 44). Il y aurait donc un besoin de formation, reconnu par 22% des répondants. Les résultats montrent aussi que 24% des personnes (déjà équipées) seraient prêtes à apporter des conseils à leurs concitoyens par rapport au compostage. De manière complémentaire, la prévention à la source de ces déchets organiques doit être privilégiée. Or, à ce jour, le gaspillage alimentaire est encore très présent dans les pratiques domestiques (Figure 45).

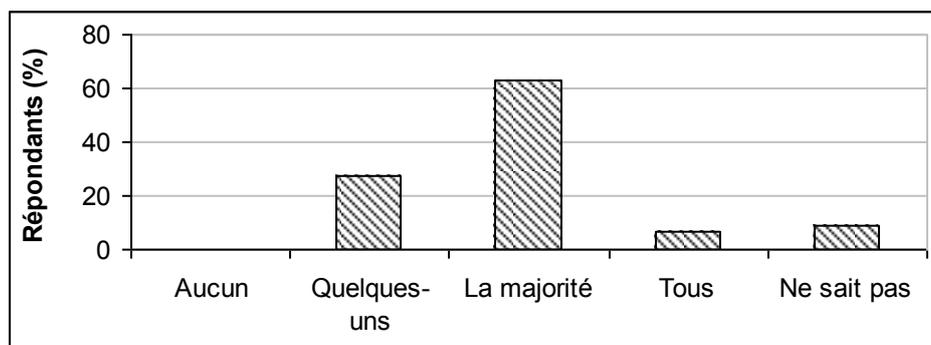


Figure 40. Les fruits et légumes consommés sont-ils produits en France ?

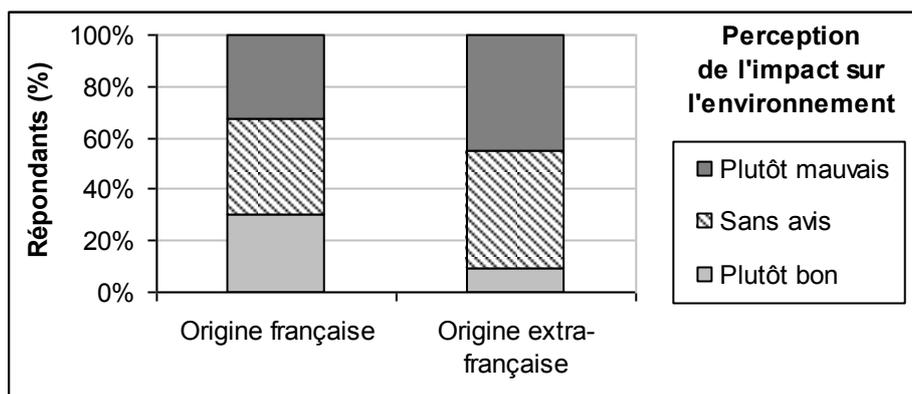


Figure 41. Que pensez-vous des fruits et légumes suivants en matière d'impact sur l'environnement ?

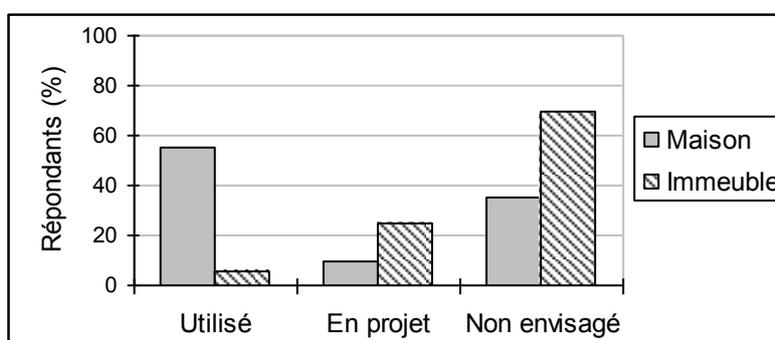


Figure 42. Avez-vous un composteur ?

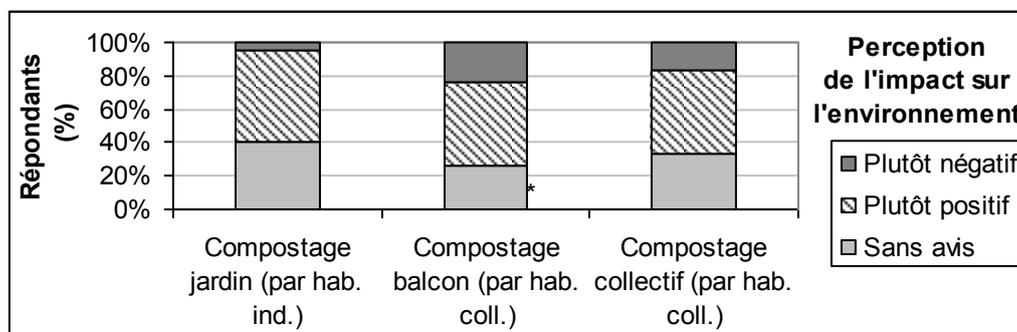


Figure 43. Que pensez-vous des solutions suivantes pour gérer les déchets de cuisine en matière d'impact sur l'environnement ?

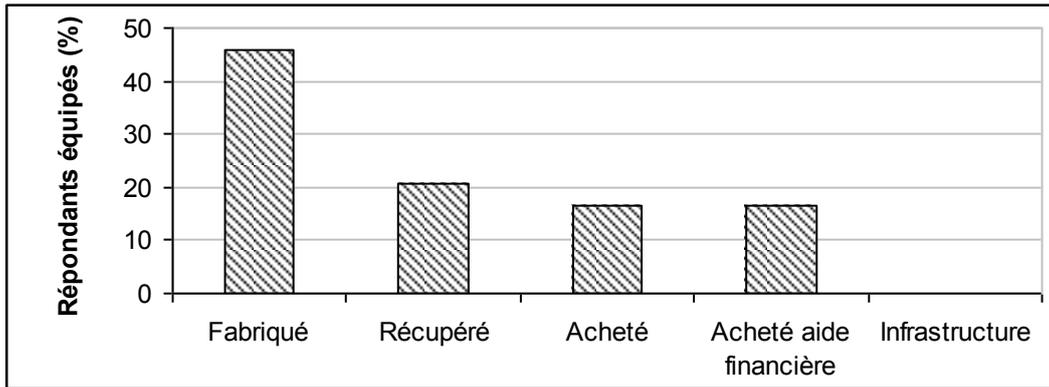


Figure 44. Quelle est l'origine de votre composteur ?

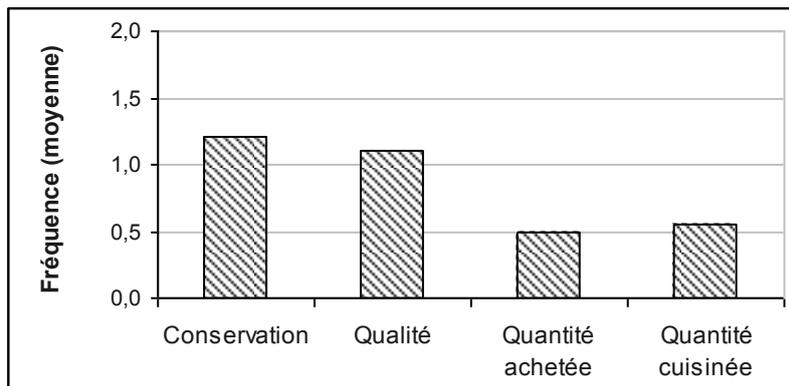


Figure 45. Vous arrive-t-il de jeter des fruits et légumes pour les raisons suivantes ? (de 0 jamais à 2 souvent)

**Fiche 2. Estimation de l'indicateur « alimentation et eutrophisation/acidification »  
(Eutr\_alim)**

L'estimation de l'indicateur « alimentation et eutrophisation/acidification » nécessite l'estimation de deux indicateurs de niveau 2 : « production des aliments » (Eutr\_alim\_ind(p)) et « gestion des déchets des aliments » (Eutr\_alim\_ind(d)) (Tableau 22). Les deux ont fait l'objet d'une estimation lors de l'enquête « fruits et légumes ».

En matière de production des aliments, le risque est essentiellement lié à l'usage d'engrais organiques ou minéraux. A ce jour, les répondants déclarent en majorité inclure « quelques » aliments issus de l'agriculture biologique dans leur alimentation (Figure 46), mode de production garantissant une utilisation raisonnée d'engrais organiques. Les répondants ont une confiance assez variable dans la qualité environnementale de l'agriculture biologique : elle est d'autant plus négative que l'agriculture se met en place en dehors des frontières de l'union européenne (Figure 47). Ils se montrent très réceptifs à l'idée d'une information permettant de localiser facilement sur le territoire les points de vente de produits AB (Figure 48).

En matière de gestion des déchets alimentaires, le risque d'eutrophisation est lié au devenir des nutriments contenus dans ces déchets. Les résultats montrent que plus de la moitié des répondants vivant dans une maison utilisent un composteur mais aussi que 35% d'entre eux ne l'envisagent pas (Figure 42). Logiquement, les taux d'équipement des répondants vivant en appartement sont très faibles et cette solution est aujourd'hui peu envisagée. Les répondants ont une perception plutôt positive du compostage en matière d'impact environnemental (Figure 43). Afin d'accroître les niveaux d'équipement des ménages en composteurs, il est important de tenir compte du fait que près de 50% des ménages équipés ont fabriqué eux-mêmes leur composteur (Figure 44). Il y aurait donc un besoin de formation, reconnu par 22% des répondants. Les résultats montrent aussi que 24% des personnes (déjà équipées) seraient prêtes à apporter des conseils à leurs concitoyens par rapport au compostage. De manière complémentaire, la prévention à la source de ces déchets organiques doit être privilégiée. Or, à ce jour, le gaspillage alimentaire est encore très présent dans les pratiques domestiques (Figure 45).

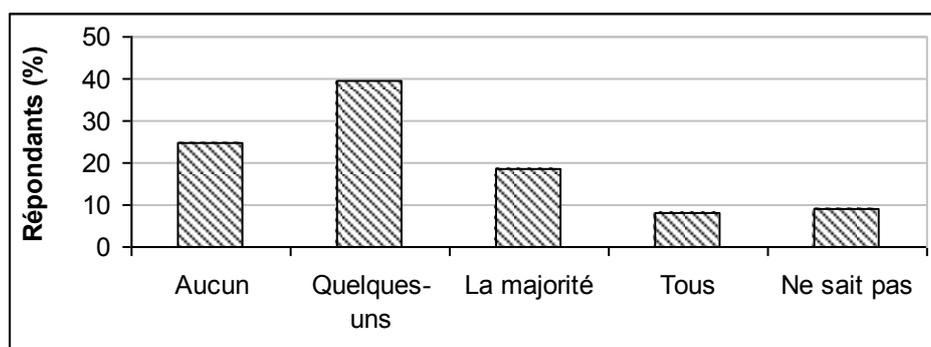


Figure 46. Quelle est la part de produits issus de l'agriculture biologique dans votre alimentation ?

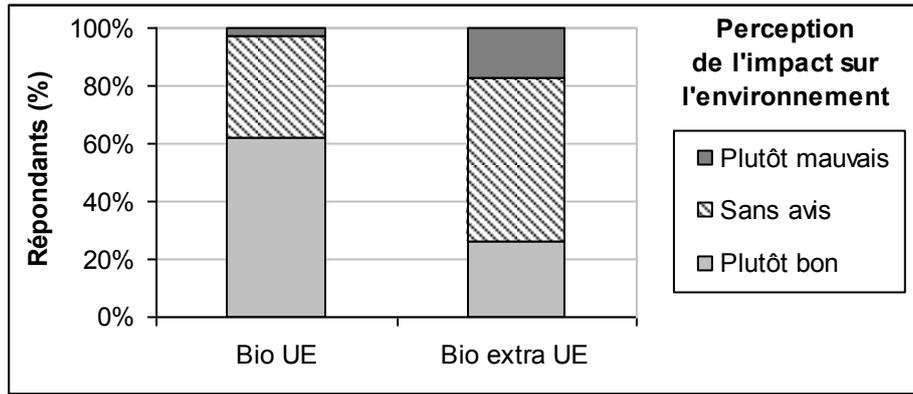


Figure 47. Que pensez-vous de la qualité environnementale des fruits et légumes suivants ?

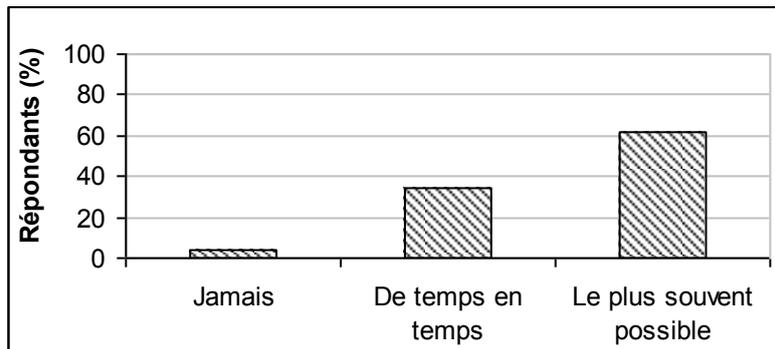


Figure 48. Si une information vous été apportée concernant la localisation des produits Bio, l'utiliserez-vous ?

<b>Fiche 3. Estimation de l'indicateur « alimentation et biodiversité » (Biod_alim)</b>
---

L'estimation de l'indicateur « alimentation et biodiversité » est surtout lié au mode de production des aliments (Biod\_alim\_ind(p)) (Tableau 22). Certains modes de production comme l'agriculture biologique sont plutôt favorables au maintien de la biodiversité en milieu agricole. A ce jour, les répondants déclarent en majorité inclure « quelques » aliments issus de l'agriculture biologique dans leur alimentation (Figure 46), mode de production garantissant une utilisation raisonnée d'engrais organiques. Les répondants ont une confiance assez variable dans la qualité environnementale de l'agriculture biologique : elle est d'autant plus négative que l'agriculture se met en place en dehors des frontières de l'union européenne (Figure 47). Ils se montrent très réceptifs à l'idée d'une information permettant de localiser facilement sur le territoire les points de vente de produits AB (Figure 48).

<b>Fiche 4. Estimation de l'indicateur « alimentation et écotoxicité » (Ecotox_alim)</b>
--

L'estimation de l'indicateur « alimentation et écotoxicité » peut être faite à partir de celle de deux indicateurs de niveau 2 : « production des aliments et écotoxicité » (Ecotox\_alim\_ind(p)) ; « gestion des déchets des aliments et écotoxicité » (Ecotox\_alim\_ind(d)) (Tableau 22). Seul le premier a fait l'objet d'une estimation lors de l'enquête « fruits et légumes ».

En matière de production des aliments, le risque écotoxique vient surtout de l'usage de produits phytosanitaires. Certains modes de production comme l'agriculture biologique garantissent le recours à des produits moins nocifs pour l'environnement. A ce jour, les répondants déclarent en majorité inclure « quelques » aliments issus de l'agriculture biologique dans leur alimentation (Figure 46), mode de production garantissant une utilisation raisonnée d'engrais organiques. Les répondants ont une confiance assez variable dans la qualité environnementale de l'agriculture biologique : elle est d'autant plus négative que l'agriculture se met en place en dehors des frontières de l'union européenne (Figure 47). Ils se montrent très réceptifs à l'idée d'une information permettant de localiser facilement sur le territoire les points de vente de produits AB (Figure 48).

**Fiche 5. Estimation de l'indicateur « alimentation et santé humaine » (Santé\_alim)**

L'estimation de l'indicateur « alimentation et santé humaine » repose sur celle de deux indicateurs de niveau 2 : « production des aliments et santé humaine » (Santé\_alim\_ind(p)) ; « consommation des aliments et santé humaine » (Santé\_alim\_dir) (Tableau 22).

En matière de production des aliments, certains modes de production agricole minimisant l'emploi de certaines substances diminuent l'exposition des agriculteurs à ces mêmes substances. C'est le cas par exemple de l'agriculture biologique. A ce jour, les répondants déclarent en majorité inclure « quelques » aliments issus de l'agriculture biologique dans leur alimentation (Figure 46). Ils sont une majorité à ne pas avoir d'avis sur la question de savoir si cela est préférable pour les agriculteurs ou non (Figure 49). Ils se montrent très réceptifs à l'idée d'une information permettant de localiser facilement sur le territoire les points de vente de produits AB (Figure 48).

En matière de consommation des aliments, plusieurs aspects concourent à une alimentation saine : qualité des aliments, diversité des aliments... Les répondants considèrent qu'il est globalement bon pour la santé de s'alimenter avec des produits issus de l'agriculture biologique (Figure 50).

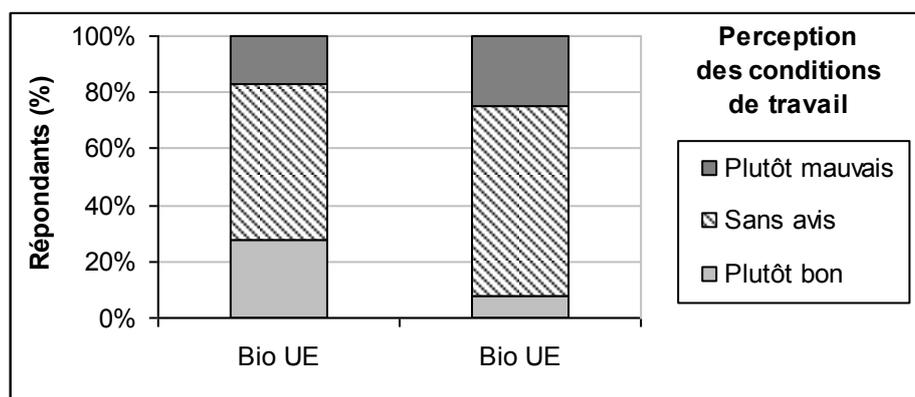


Figure 49. Que pensez-vous des conditions de travail associées aux modes de production d'aliments suivants ?

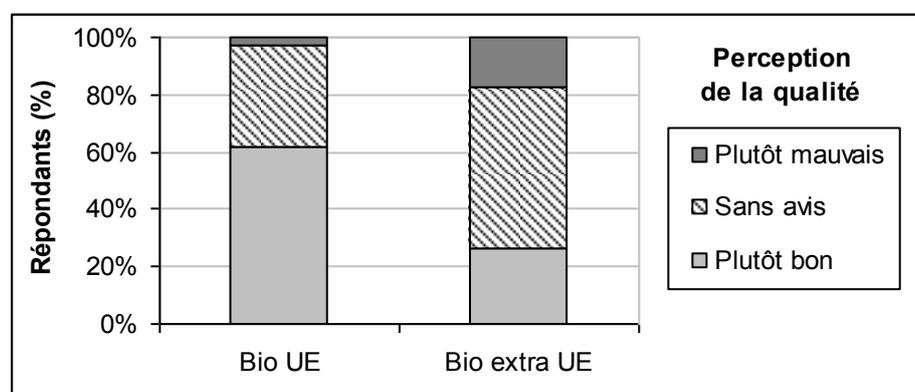


Figure 50. Que pensez-vous de la qualité sanitaire des fruits et légumes suivants ?

**Fiche 6. Estimation de l'indicateur « alimentation et épuisement de la ressource énergétique » (Energ\_alim)**

L'estimation de l'indicateur « alimentation et épuisement de la ressource énergétique » repose sur celle de trois indicateurs de niveau 2 : « production d'aliments et épuisement de la ressource énergétique » (Energ\_alim\_ind(p)) ; « transport des aliments et épuisement de la ressource énergétique » (Energ\_alim\_ind(t)) ; « préparation des aliments et épuisement de la ressource énergétique » (Energ\_alim\_dir) (Tableau 22). Seuls les deux premiers ont fait l'objet d'une estimation lors de l'enquête « fruits et légumes ».

En matière de production d'aliments, les répondants déclarent manger « quelques » fruits et légumes non frais, c'est-à-dire issus du surgelé ou de conserves (Figure 51). Le recours à ces produits est généralement associé à une surconsommation d'énergie (chaîne de froid, stérilisation, stockage...), ce que les répondants admettent partiellement (Figure 52).

En matière de transport des aliments, les résultats montrent que la majorité des fruits et légumes consommés par les répondants sont d'origine française (Figure 40), ce qui est plutôt positif du point de vue de la consommation d'énergie (réduction des transports). Ce bénéfice est plutôt reconnu par les répondants qui associent aux aliments d'origine française une meilleure performance environnementale que ceux d'origine étrangère (Figure 41).

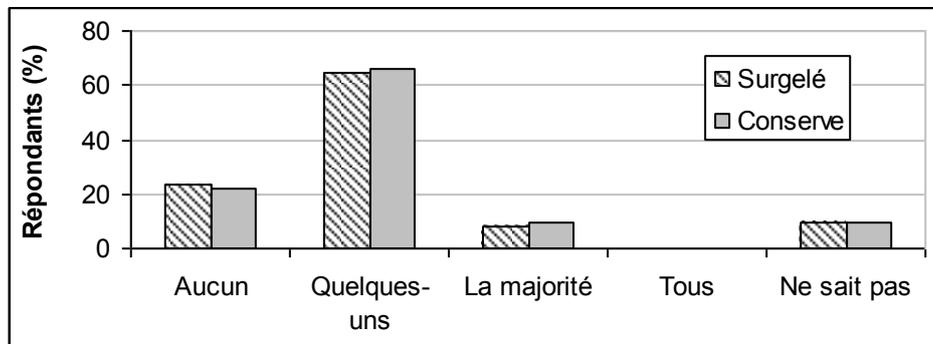


Figure 51. Quelle est l'importance des produits suivants dans votre alimentation ?

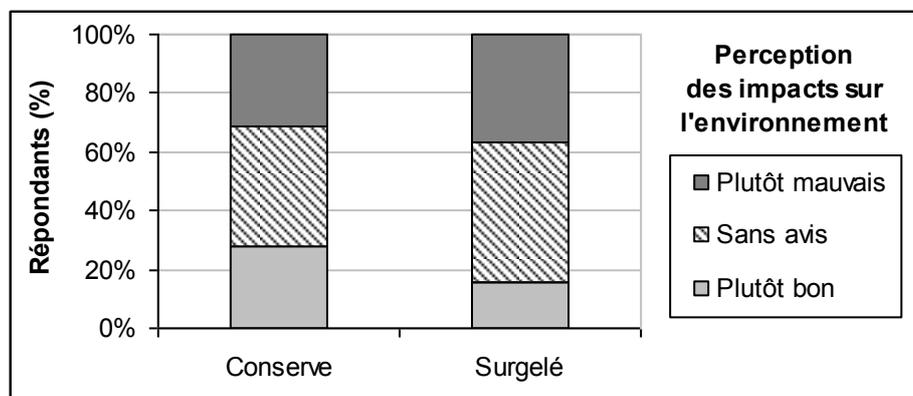


Figure 52. Que pensez-vous des impacts environnementaux liés aux modes de conservation

suivants de fruits et légumes ?

**Fiche 7. Estimation de l'indicateur « alimentation et budget familial » (Budg\_alim)**

Dans l'enquête fruits et légumes, seules les représentations liées au prix des fruits et légumes ont fait l'objet d'une mesure. Les répondants associent aux différents modes d'approvisionnement des coûts variables : les marchés, les primeurs et les supermarchés sont associés aux coûts les plus élevés, au contraire des circuits courts (à la ferme, Amap) et du hard discount (Figure 53). C'est également le cas pour les niveaux de fraîcheur des aliments : consommer du frais revient d'après eux plus cher que consommer des aliments en conserve ou surgelés.

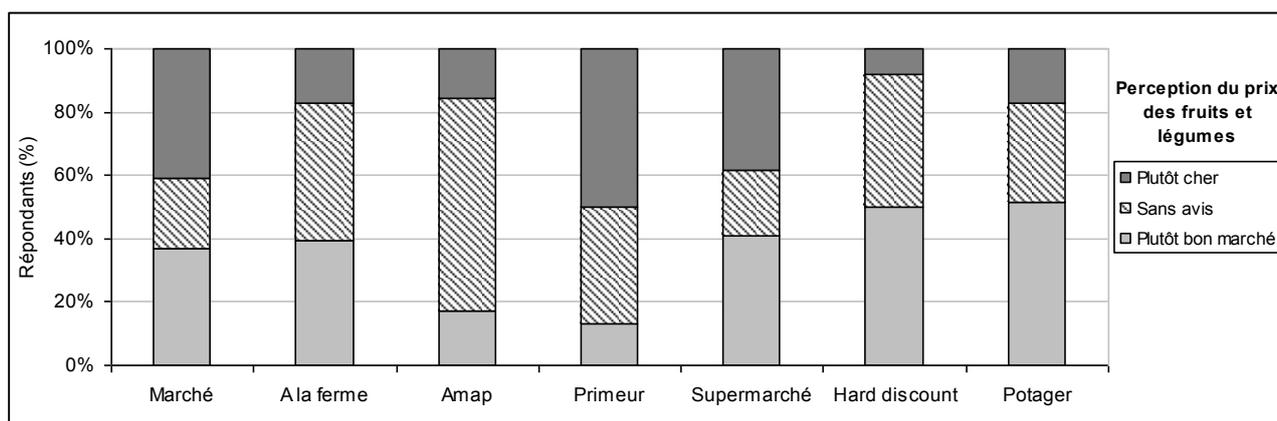


Figure 53. Que pensez-vous du prix des fruits et légumes dans les lieux d'achat suivants ?

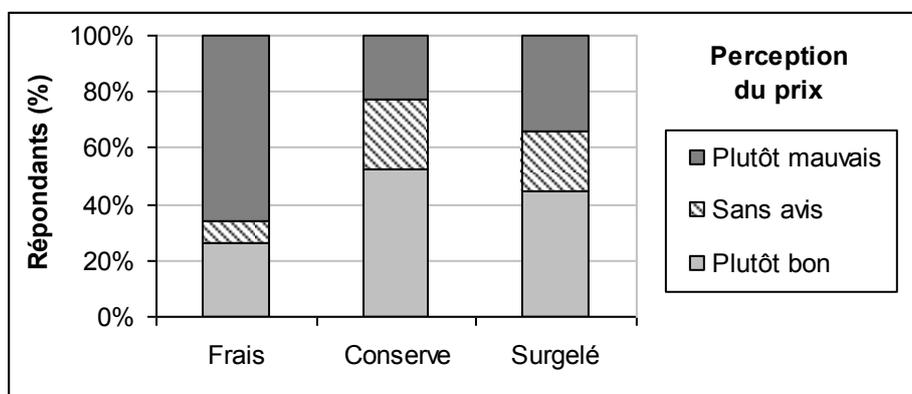


Figure 54. Que pensez-vous du prix des fruits et légumes suivants ?

**Fiche 8. Estimation de l'indicateur « alimentation et économie locale » (Pib\_alim)**

Dans l'enquête fruits et légumes, seuls les comportements et la réceptivité vis-à-vis des lieux d'approvisionnement ont fait l'objet d'une mesure. Les répondants déclarent acheter leurs aliments à plusieurs endroits, principalement dans les supermarchés et au marché (Figure 55). La tendance est à l'accroissement du second au détriment du premier (Figure 56), ainsi qu'au fractionnement des lieux d'achat (Figure 57). Cet aspect est reconnu comme étant bénéfique pour l'économie locale (Figure 58). Plusieurs aspects sont reconnus comme étant importants au moment de promouvoir des circuits de distribution bénéfiques d'un point de vue économique : les horaires, la diversité des biens et services trouvés ainsi que la possibilité de réaliser des achats variés (Figure 59).

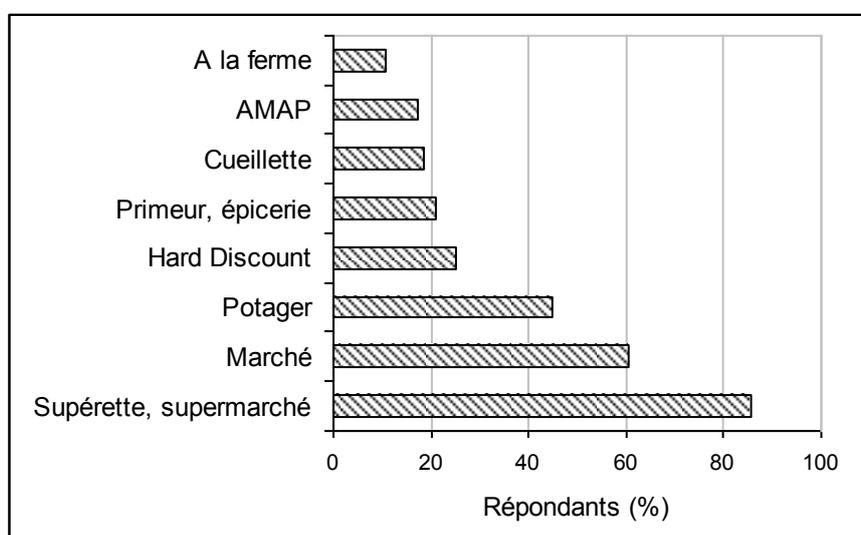


Figure 55. D'où viennent les fruits et légumes que vous mangez ?

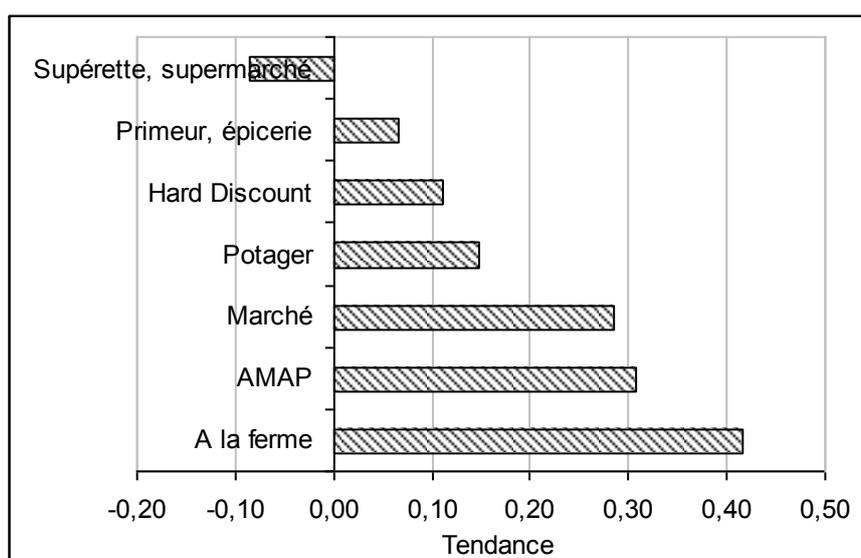


Figure 56. Quelle est votre tendance en matière d'approvisionnement en fruits et légumes ? (de -2

en nette diminution à 2, en nette progression)

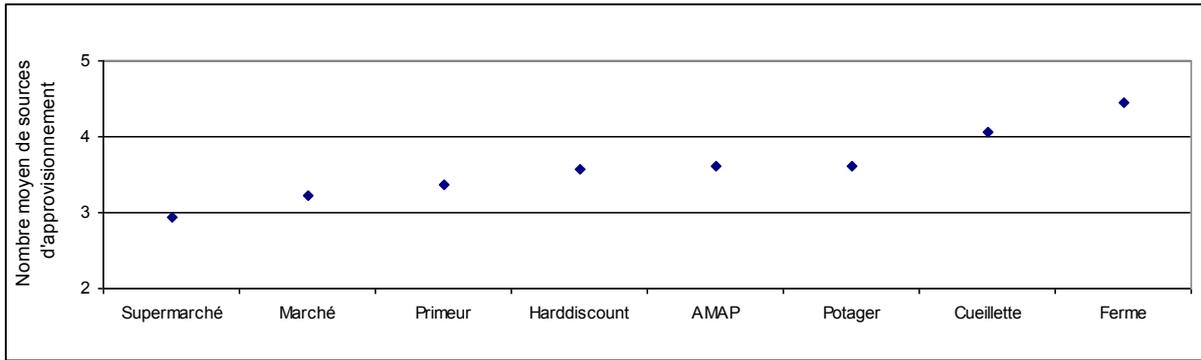


Figure 57. Niveau de fractionnement des achats de fruits et légumes au sein de la population

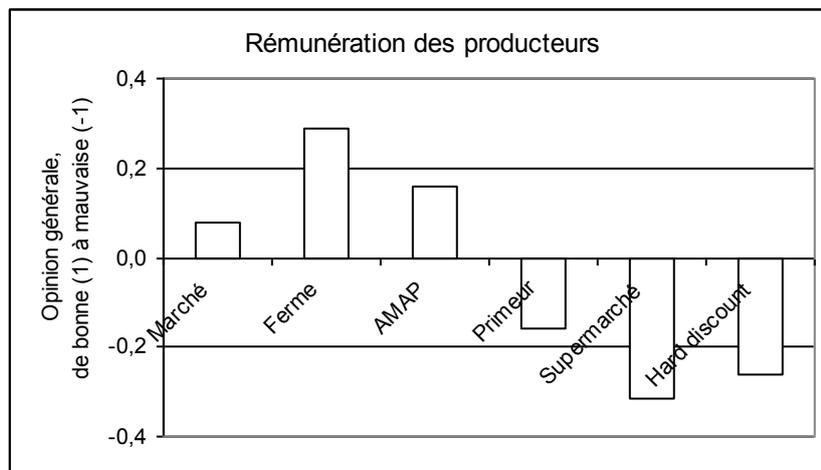


Figure 58. Que pensez-vous des modes d'approvisionnement suivants en matière de rémunération des producteurs ?

En plus des facteurs « qualité » et « prix », qu'attendent les personnes par rapport à leur lieu d'achat de fruits et légumes ?

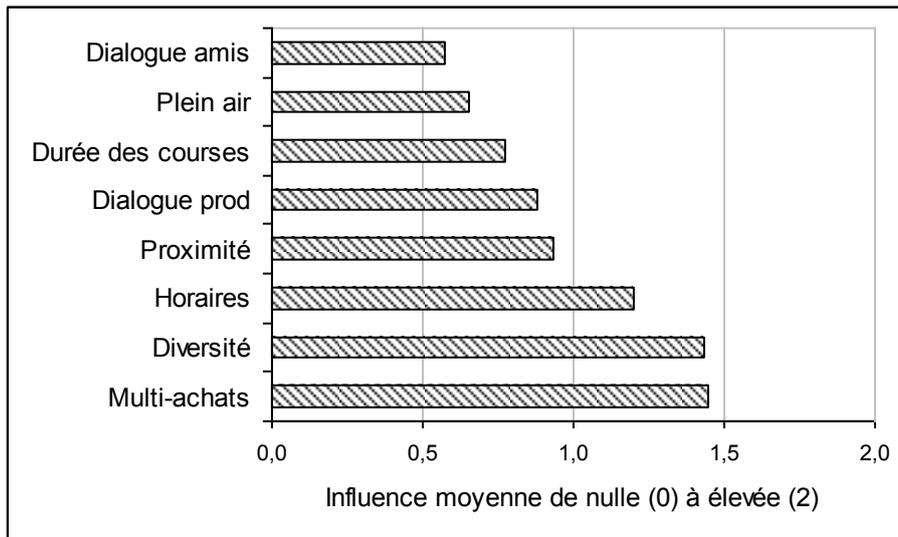


Figure 59. Qu'attendez-vous par rapport à votre mode d'approvisionnement en fruits et légumes (toutes choses égales par ailleurs) ?

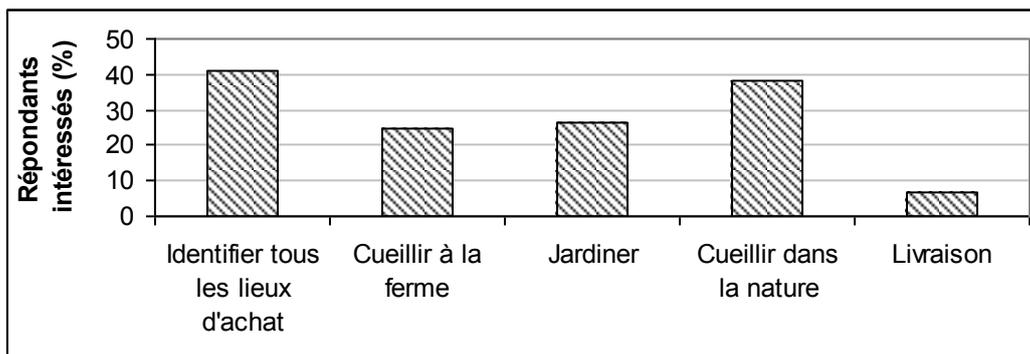


Figure 60. Seriez-vous favorables aux possibilités suivantes ?

Ce travail sur les indicateurs de consommation responsable consacrés au poste « Alimentation en fruits et légumes » des ménages a fait l'objet d'une publication internationale (acceptée avec modification en février 2014) dans la revue *Ecological Indicators* (cf document ci-après).

SENNES, V., GOMBERT-COURVOISIER, S. et RIBEYRE, F. Ecological indicators of household consumption: which should be chosen at local scale? *Ecological Indicators* (accepté avec modifications)

Elsevier Editorial System(tm) for Ecological Indicators  
Manuscript Draft

Manuscript Number:

Title: Ecological indicators of household consumption: Which should be chosen on a local scale?

Article Type: Research Paper

Keywords: ecological indicators; household consumption; local scale; methodological approach; fruits and vegetables.

Corresponding Author: Dr. Vincent Sennes,

Corresponding Author's Institution: Institut Polytechnique de Bordeaux

First Author: Vincent Sennes

Order of Authors: Vincent Sennes; Sandrine Gombert-Courvoisier; Francis Ribeyre

Abstract: This article focuses on the definition of ecological indicators of household consumption (EIHC) on a local scale. These EIHC are increasingly important, as many local policies are put in place for households to adopt more sustainable lifestyles. EIHC must provide accurate information on the origin of environmental impacts and should consider all potential ecological impacts. This leads to two major problems linked to the large number of proposed EIHC and the difficulty of measuring and monitoring all of them. A methodology is proposed to overcome these difficulties: The potential EIHC are prioritized according to their relevance, and the tools for measuring the most relevant EIHC are specified. This methodological proposal is applied to the consumption of fruits and vegetables in the Bordeaux Metropolitan Area (southwest France) and is discussed relatively to the improvement of local existing sets of ecological indicators.

## Introduction

For the last twenty years, major international institutions have stressed the need to encourage populations to become more involved in preserving the environment (chap.4 of the Rio declaration 1992). Among all the levels (on worldwide, nationwide, and local scales) at which policies for sustainable consumption have been put in place, the local scale is definitely the most dynamic and doubtless the most effective; numerous initiatives have emerged from local public authorities (e.g., local Agenda21, sustainable cities), education institutions (e.g., eco-schools, green campuses), producers of goods and services in partnership arrangements with consumers (e.g., local food systems), and even consumers themselves via community-based actions (Dubuisson-Quellier 2010; Seyfang 2007).

With the multiplication of these local policies for sustainable consumption, it has become increasingly useful to have information on the evolution of the ecological impacts associated with household consumption. Indeed, ecological indicators of household consumption (EIHC) show numerous values. They are useful decision-making tools when defining and improving local policies for sustainable consumption; they present some interesting prospects for increasing ecological responsibility at the local level; they inform citizens on behavior in the population to which they belong (Oullier and Sauneron, 2011); they assist families to make sustainable consumption decisions (Comim *et al.*, 20007); they allow higher levels of citizen participation in local life (Fraser *et al.*, 2006); and finally, they are an interesting tool to develop local attractiveness (Musson, 2012). The aims of this article are threefold: to provide a conceptual framework on the purposes of EIHC; to describe the difficulties in defining EIHC, and to provide a methodological approach to overcome these difficulties. As an illustration, the methodology is applied to the consumption of fruits and vegetables in Bordeaux Metropolitan Area (BMA), located in the southwest of France.

## 1. Purposes of EIHC

On a local scale, EIHC must provide information on 1) the precise origin of the ecological impacts of household consumption, i.e., the consumption clusters and phases of consumption that are at the origin of these impacts, and 2) the main ecological impacts of household consumption.

### 1.1. The precise origin of the ecological impacts of household consumption

On a local scale, EIHC must meet three levels of accuracy (Figure 1).

They must distinguish the ecological impacts associated with each of the consumption clusters. There are several categorizations of consumption clusters, such as building and housing, food, transportation, clothing, cleaning, health care and hygiene, education and training, and social life and recreation (Spangenberg and Lorek, 2002). As local actors who promote sustainable consumption are often working in specific areas of expertise (e.g., transportation, housing, waste), it is then important to propose specific EIHC in relation to each of these consumption clusters to assess the impact of these sectorial policies.

Moreover, it is useful to distinguish the ecological impacts of each phase of the process of consumption. Three phases are distinguished: the selection and acquisition of goods and services (e.g., purchase, own production, rental); the use of these goods and services (e.g., frequency of use, maintenance, storage); and the disposal phase (e.g., wasted, dirty, abandoned) (Campbell, 1998; Fischer *et al.*, 2012). Each of these phases is associated with decision-making and specific ecological impacts.

Finally, the direct and indirect ecological impacts of consumption can be distinguished. Direct impacts are related to what households do in terms of acquisition, use and disposal. It has also been widely shown that indirect impacts linked with the life cycle of consumer goods should be taken into account for a more holistic approach to the ecological impacts of consumption patterns (Moll *et al.*, 2005; Carlsson *et al.*, 2005). Indirect impacts refer to upstream phases of production and distribution before the consumption phase and downstream phases associated with the product's end of life, such as recycling, incineration, and landfill. This consideration can be justified because households can influence, through their consumption patterns, some practices of production, distribution, and waste management. Another argument is that this global approach has the advantage of identifying any impact transfers when consumption patterns change (Hertwich, 2005). Yet, to date, many studies on EIHC focus solely on the direct ecological impacts of households (see for example Baker *et al.*, 2006), omitting the indirect impacts.

Figure 1. The conceptual framework for EIHC

### 1.2. The main ecological impacts of household consumption

It has been shown repeatedly that EIHC hardly takes into account all ecological impacts (Caciro *et al.*, 2012; Munksgaard *et al.*, 2005). Impacts are usually specific, dealing with climate change (Heinonen and Junnila, 2011; Wallen *et al.*, 2004), fossil fuel depletion (Carlsson *et al.*, 2005), water depletion (Hubacek and Sun, 2005), or land use (Liu *et al.*, 2003).

The assessment of ecological impacts of household consumption has yet to consider all impact categories (Figure 1). This approach provides an overview of all potential ecological impacts of consumption patterns and it allows assessment of the transfers of impacts when changing these consumption patterns (e.g., when new appliances are bought that consume less energy but use more electronic components).

Life Cycle Assessment is a methodological tool used to quantitatively analyze the life cycle of products/activities within the context of environmental impact. A number of methods used for Life Cycle Impact Assessment (LCIA) convert the emissions of hazardous substances and extractions of natural resources into impact categories that can be aggregated into damage categories. For example, in the ReCIPE method (Goedkoop *et al.*, 2008) arising from other LCIA methods (i.e., Eco-Indicator 99, CML-2001), eighteen impact categories are addressed at the midpoint level (climate change, ozone depletion, terrestrial acidification, freshwater acidification, marine eutrophication, human toxicity, photochemical oxidant formation, particulate matter formation, terrestrial ecotoxicity, freshwater ecotoxicity, marine ecotoxicity, ionizing radiation, agricultural land occupation, urban land occupation, natural land transformation, water depletion, mineral resource depletion, and fossil fuel depletion) that are converted and aggregated into three endpoint categories (damage to human health, damage to ecosystem diversity, and damage to resource availability).

## 2. Difficulties arising from EIHC

### 2.1. There is a huge number of potential EIHC

In theory, each consumption cluster may be associated with several indicators of impacts (18 for the ReCIPE method). Taking into account the three phases of consumption (acquisition, use, and disposal) would lead to 54

indicators of ecological impacts for all phases of consumption. If the indirect ecological impacts are also taken into account (upstream impacts associated with production and distribution and downstream ecological impacts of waste management), this adds 36 indicators of ecological impact. In total, it could therefore lead to 90 potential indicators for each consumption cluster. Considering the eight consumption clusters (construction and housing, food, transportation, clothing, cleaning, health care and hygiene, education and training, and social life and recreation), it could lead to, in theory, 720 EIHC.

This huge number of EIHC leads to three problems: 1) a problem of legibility because, in agreement with the recommendations for the definition of indicators (see Bellagio principles), too many indicators can affect their understanding; 2) a problem of resources because it takes significant financial and human resources to produce such an amount of information; and 3) a problem of relevance because some ecological impacts are more problematic than others. It is therefore necessary to reduce this huge number of EIHC and to prioritize them from most concerning to least concerning.

## **2.2. Accurate information is difficult to acquire**

Three new difficulties emerge from the acquisition of accurate information.

The first one is linked to data accessibility, including local data concerning household consumption (e.g., spending, equipment rates, and specific product purchases), which are useful to estimate the ecological impacts of household consumption (see for example Biesiot and Noorman, 1998). These kinds of data may be available on a nationwide scale, such as National Accounts. However, at the local level, these data may exist, but they are not structured; they are held by a large number of actors (such as service providers, artisans, retailers of goods and services, or households themselves) and they often assume a commercial interest and are therefore inaccessible.

The second difficulty concerns methods and tools chosen to measure ecological impacts of household consumption; for example, to obtain specific data on materials and energy fluxes. Aggregated data may be available at the local scale (e.g., total water consumption, data provided by the supply services of household drinking water), but there is a struggle to make them more accurate and link them to one specific consumption cluster. In fact, they generally do not offer insight on flux consumption items, such as water use for food, for hygiene, etc. Most measurement tools, such as water meters, include all domestic activities. Getting sectorial data requires other tools and other methods of data collection.

The third difficulty is related to the wide variety of goods and services consumed by households. This has mainly been observed when one wants to measure the indirect ecological impacts of household consumption. For a chosen consumption cluster, the assessment of indirect impacts of consumption depends on the diversity of production chains, distribution channels, and end-of-life sectors of all products related to this consumption cluster. As it is most often impossible to obtain data on all these chains and sectors, the monitoring of few product types associated with mean values may be used (e.g., average daily chicken consumption). This enables quantitative data to be obtained, but tends to homogenize modes of household consumption and to decrease the inter-household diversity.

## **3. Methodological proposal**

According to the previous identified problems, the strategy for defining EIHC must bring us 1) to prioritize

ecological impacts in terms of their relevance in order to reduce their large number, and 2) to identify the relevant tools and methods in order to measure or at least to estimate the most important ecological impacts. In this paper, the proposed methodology is illustrated by the consumption cluster “food” and specifically related to the consumption of fresh fruits and vegetables. Food system was identified as one priority field for action to decrease the ecological impacts of households (Duchin, 2005; Wallen *et al.*, 2004; Faist *et al.*, 2001; OECD, 2001).

The confrontation is carried out in the Bordeaux Metropolitan Area (BMA), a rapidly developing urban conurbation (719,489 inhabitants in 2010, with 1 million inhabitants forecast for 2030) in the southwest of France. There are many local initiatives for more sustainable household consumption, most of which fall into the local Agenda 21 or local energy planning frameworks. An inventory of sustainable consumption incentives revealed 83 measures associated with sustainable consumption of fresh fruits and vegetables, with three main aims: to promote healthy eating; to promote kitchen gardens; and to reduce organic waste.

As there is no single ideal method that is applicable to all situations, only nine impact category indicators (from the eighteen proposed in the ReCIPE method) are maintained for our purpose of analyzing the environmental impact of household consumption: climate change, acidification, eutrophication, human toxicity, ecotoxicity, land transformation, water depletion, mineral resource depletion, and fossil fuel depletion.

### **3.1. Prioritization of ecological impacts in terms of their relevance**

#### **3.1.1. Analysis of the level of concern associated with ecological impacts**

The ecological impacts of household consumption are associated with varying levels of concern. These concerns may be related to the nature and extent of the observed impacts. To identify the most relevant ecological impacts, methods generally consist of consulting LCIA databases. It is also widely accepted that the three consumption clusters of food, housing, and transportation contribute to the majority of ecological impacts of household consumption (Spangenberg and Lorek, 2002).

However, it is also necessary to take into account the field characteristics of the territory in which the assessment of ecological impacts of consumption occurs, including its environmental characteristics (e.g., quality of terrestrial and aquatic ecosystems) and also local policies, as part of a local Agenda 21, for example.

This level of concern given to a particular environmental impact at the local scale may change over time according to the development of new scientific knowledge and the emergence of research fields (e.g., pollution of ecosystems by drug residue), evolution of policies preserving the environment, and trends in consumer behaviors (e.g., increased use of ICT).

#### **3.1.2. Analysis of the level of influence of households on reducing ecological impacts**

Besides households, numerous actors (associated to the production, distribution, consumption, and end-of-life activities) must be involved in contributing together to decreasing the ecological impacts of consumption. For example, considering the impacts of laundry activities on water resources, it several interconnected influences can be observed: influence of the consumer (e.g., choice of washing machine, washing frequency, and filling level of the washing machine), industrial influence (e.g., eco-design washing machine), and influence of the government (e.g., regulations, information on the levels of performance of washing machines).

However, households still do not have an influence on the impacts they generate directly. At the level of where they live, consumers do not always have access to the products, information, or networks that allow them to change their consumption patterns. They may sometimes have a strong influence on indirect ecological impacts generated by production activities. This is the case for example with food, for which consumers have access—in France—to a wide choice of modes of production and geographical origins (organic food, local food). It can be considered that consumers have a significant influence on the ecological impacts associated with these modes of production and distribution.

So, in agreement with the work of Spangenberg and Lorek (2002), the ecological impacts that households can significantly reduce are considered the most relevant for defining the EIHC.

### 3.1.3. Graphical representation of the most relevant EIHC

The most relevant EIHC have to provide different information, including phase of consumption, direct or indirect impact, and type of damage to the environment. Sets of indicators are usually presented according to a matrix, which does not allow assessing the level of redundancy between EIHC. Then users do not have, from this EIHC matrix, an overview of issues related to the assessment of ecological impacts. This difficulty can be overcome by using graphical representations from multivariate analyses. For qualitative data processing, factor analysis of multiple correspondences is of great interest.

### 3.1.4. Application of the methodology to the consumption of fruits and vegetables, BMA

Following the methodological proposal, the “food” cluster can be associated with forty-five potential EIHC: nine identified ecological impacts (climate change, acidification, eutrophication, human toxicity, ecotoxicity, land transformation, water depletion, mineral and fossil resource depletion, and fuel depletion) for each of the three phases of consumption (acquisition, use, and disposal) and for each of the upstream (production and distribution) and downstream (end of life) steps of the life cycle of fruits and vegetables (Figure 2).

Figure 2. EIHC of fruits and vegetables consumption: which should be chosen?

These forty-five EIHC have varying degrees of relevance.

#### Relevance of the 9 potential EIHC for “production and distribution”

These EIHC are related to the production and transportation of fruits and vegetables.

The production of fruits and vegetables is associated mainly with five ecological impacts: eutrophication resulting from the use of chemical or organic fertilizers; human toxicity and ecotoxicity resulting from the use of pesticides by farmers; land use derived from the space occupied by crops; and water depletion derived from irrigation. On BMA, households have access to fruits and vegetables produced in very different conditions, and they can be informed from different labels (e.g., organic food). However, the influence of households on these ecological impacts seems limited; eutrophication and human toxicity impacts are closely linked to farming practices (input mix, levels of protection), and land-use impacts as well as water depletion are not associated with specific information. This methodological proposal only considers the ecotoxicity impact, which can be significantly reduced by households.

The transport of fruits and vegetables mainly leads to two ecological impacts: climate change resulting from the combustion of fuels and fossil fuel depletion resulting from the use of fossil energy. In the BMA, households have access to fruits and vegetables from varied geographical origins. These origins are necessarily mentioned. It is therefore considered that households have an influence on these ecological impacts.

Regarding indirect ecological impacts associated with the “production and distribution” of fresh fruits and vegetables in the BMA, three EIHC seem relevant: climate change (ClimChang\_acq\_ind), ecotoxicity (Ecotox\_acq\_ind), and fossil fuel depletion (FuelDep\_acq\_ind).

#### **Relevance of the 9 potential EIHC for “acquisition”**

The acquisition of fruits and vegetables corresponds with direct impacts associated with the transportation of consumers toward groceries and also associated with domestic fruit and vegetable production.

Transporting individuals is mainly associated with two ecological impacts: climate change and fossil fuel depletion, resulting from the combustion of fuels. In the BMA, only a fraction of these domestic travels may be associated with groceries, including fresh fruits and vegetables (CUB, 2009). These impacts are not relevant for consideration.

The domestic production of fruits and vegetables is mainly associated with two ecological impacts: water depletion resulting from watering and ecotoxicity resulting from the domestic use of pesticides. The water issue is particularly sensitive to the BMA (CLE, 2012). In the BMA, 60% of households have a garden (INSEE, 2010), and the promotion of individual and collective gardening is a major focus of the local Agenda 21 (Cub, 2011). People have an influence on these two impacts through their cultivation methods (e.g., use of plants or fertilizers), maintenance (e.g., size of the garden, watering), and the origin of the water used (e.g., recovery rainwater).

Regarding the acquisition of fresh fruits and vegetables in the BMA, two EIHC seem relevant: ecotoxicity (Ecotox\_acq\_dir) and water depletion (WatDep\_acq\_dir).

#### **Relevance of the 9 potential EIHC for “Use”**

The use of fruits and vegetables is associated with their storage, their preparation, and their ingestion.

Storage and preparation of fruits and vegetables mainly mobilize appliances like refrigerators (penetration rate: 100% of households), freezers (85%), and microwave ovens (82%) (INSEE, 2009). These uses induce two main ecological impacts: human toxicity resulting from the electricity consumption of appliances (in France, nuclear power is the source of 77% of the electricity produced), and mineral resource depletion resulting from the use of materials for the design of household appliances (metal, plastic, electronic components) and exploitation of uranium resources in the nuclear industry. In the BMA, households have information about the characteristics of appliances, especially energy efficiency. So households are considered to have a strong influence on the related ecological impacts.

Ingestion of fruits and vegetables refers mainly to one ecological impact: human toxicity. Health issues related to diet are numerous (INRA, 2007). In the BMA, households have access to a variety of fruits and vegetables at an affordable cost. It is thus considered that households have an influence on that impact.

With regard to the use of fruits and vegetables in the BMA, three EIHC seem relevant: human toxicity (HumTox\_use\_dir), mineral resource depletion (MinDep\_use\_dir), and fossil fuel depletion (FuelDep\_use\_dir).

**Relevance of the 9 potential EIHC for “Disposal”**

These EIHC refer to the domestic waste storage of fruits and vegetables, their domestic composting, and household management of wastewater from the washing of the fruits and vegetables.

In the BMA, domestic storage of organic waste is never long, as garbage collection occurs on average twice a week. So there is no significant impact associated with this step (waste congestion, odors). It may be noted that more and more households compost their organic waste in the BMA, in conjunction with local incentives (Cub, 2011).

In the BMA, individual wastewater treatment is marginal. Over 90% of households are connected to a wastewater treatment plant. So there is no environmental impact directly related to wastewater.

Regarding the disposal of fruits and vegetables in the BMA, no EIHC seem relevant.

**Relevance of the 9 potential EIHC for “End of Life”**

These EIHC refer to the public management of solid organic waste and wastewater.

The development of domestic organic waste composting theoretically leads to a decrease in the tonnage of waste collected by the waste services. Households therefore have an influence on the ecological impacts associated with the transport of household waste: waste fossil fuel depletion and climate change.

In the BMA, household waste is incinerated. The heat produced is used to generate electricity that can have a positive impact on human toxicity and mineral resource depletion (less electricity to produce from nuclear industry). Home composting could therefore have a “negative” impact, as it would result in a loss of renewable electricity production.

Regarding the ecological impacts related to wastewater management, it can be considered that households have no influence. Indeed, generally connected to a collective sanitation, they do not influence the performance of their wastewater treatment plant or the fate of the sludge.

Regarding indirect ecological impacts associated with the end of life of fresh fruits and vegetables in the BMA, two EIHC seem relevant: fossil fuel depletion (FuelDep\_disp\_ind) and climate change (ClimChang\_disp\_ind).

From the forty-five potential EIHC, nine seem relevant in the BMA (Table 1). The graphical representation based on a factorial analysis of multiple correspondences allows appreciation of the level of redundancy and complementarity of these nine EIHC (Figure 2). It highlights the importance of a combination of EIHC to measure the ecological impacts associated with the consumption of fruits and vegetables.

Table 1. EIHC most relevant to the consumption of fresh fruits and vegetables in the Bordeaux Metropolitan Area (Ecotox: ecotoxicity; WatDep: water depletion; HumTox: human toxicity; MinDep: mineral resource depletion; ClimChang: climate change; FuelDep: fossil fuel depletion)

Figure 2. Complementary between 9 relevant EIHC (fruits and vegetables, BMA)

**3.2. Measuring the most relevant EIHC**

### 3.2.1. Tools and methods

Three approaches have to be combined in order to allow the measuring of the most relevant EIHC:

- 1) Monitoring of ecological impacts. Although this approach allows knowing directly how ecosystems have been modified by household consumption, it is usually associated with a problem of interpretation. For example, it is very difficult to interpret the ecological impacts of household consumption associated with the emission of air pollutants (e.g., nitrogen oxides). The main sources for NO<sub>x</sub> being transport and heating, all human activities (industrial activities, agriculture, and household consumption) emit such pollutants. Thus, it is difficult to assess the specific contribution of household consumption.
- 2) Measurement of materials and energy fluxes associated with household consumption. This approach consists of quantifying fluxes as water or energy consumption and putting them in relation to the amount of available resources, vulnerability or critical loads of ecosystems. However, this approach has two main limitations. Firstly, it is intrusive (and time-consuming) because it is often necessary to go into the households in order to measure domestic materials and energy fluxes (Sennes, 2008). Secondly, it can be difficult to associate fluxes with specific ecological impacts (Goedkoop *et al.*, 2009).
- 3) Analysis of consumer behaviors that result in observed ecological impacts. This third approach consists of carrying out surveys on what the households do in terms of acquisition, use, and disposal of consumer products (e.g., frequency of purchasing products with an eco-friendly label). These qualitative data may be associated with high or low intensities of resources consumption and emissions, and therefore a disruption of ecosystems. If this approach can provide very fine answers, interpretations must be made with caution because of the declarative nature of the answers and the difficulty in establishing causal links between consumer behaviors and ecological impacts.

In addition to these three approaches, new methods of data collection emerge.

For example, “bottom up” participatory approaches develop. Households become producers of information on what they do (behavior) or what they measure or observe (fluxes, impacts) in a system similar to the participatory science. However, these participatory approaches also involve other actors, including service providers, artisans, and distribution companies, who accumulate a large quantity of data concerning household behaviors and materials and energy fluxes. These voluntary schemes can circumvent some previously mentioned drawbacks such as the indoor intrusive measurement methods and the lack of accessibility of data (e.g., drinking water dispensers).

More and more approaches arise based on intelligent use of digital technologies (smart grids). For example, smart meters or sensors of pollutants linked to centralized collection and data processing systems greatly increase. They can provide continuous detailed data on the monitoring of fluxes and ecological impacts of household consumption.

### 3.2.2. Application of the methodology to the consumption of fruits and vegetables in the BMA

Tools and methods are identified to obtain quantitative or qualitative data for each of the nine relevant EIHC for consumption of fruits and vegetables in the BMA. They are focused on the three approaches: monitoring the ecological impacts, measuring the materials and energy fluxes associated with household consumption, and analyzing the consumer behaviors resulting in observed ecological impacts (Table 2).

Table 2. Measuring the nine EIHC of fruits and vegetable

It appears that the monitoring of ecological impacts associated with the consumption of fruits and vegetables in the BMA is only feasible for two of the nine EIHC (HumTox\_use\_dir and Ecotox\_acq\_dir). The two other approaches seem more relevant to indirect evaluation of these ecological impacts. The acquisition of data on materials and energy fluxes requires significant mobilization of distribution companies of fruits and vegetables (e.g., supermarkets) and service providers of water, energy, and waste. Concerning the use of surveys dealing with household practices, this approach is a relevant method that allows obtaining precise information on all EIHC, despite the difficulty of establishing quantified relationships between household behaviors and measured ecological impacts.

#### 4. Conclusion and perspectives

This paper presents a methodology that allows identifying, for a consumption cluster and a given territory, the most relevant EIHC. Its originality comes from three integrated aims: to consider all potential ecological impacts; to point out the origin of ecological impacts in terms of phases of the process of consumption; and to consider only the ecological impacts those households may reduce rather than those that they generate.

The advantage of this methodology is that it is transferable to all areas of consumption and all territories. By adopting a method to assess actions promoting sustainable consumption, local authorities can not only develop a critical perspective toward the choices they make but also apply the procedure operationally to actual situations. Although this methodology has been applied to food in this paper, it can perfectly well be extended to all clusters related to household consumption (transport, housing, etc.). Depending on the consumption cluster, changes could be observed concerning the chosen EIHC, especially in relation to the consumption phase having the greatest impact and in relation to the number of indicators of direct/indirect impacts. This methodology can also be applied to areas other than the BMA. This may result in other indicators being chosen and linked with the ecological, social, or political priorities of the studied area. This supports the idea that territories with different field and political features could be monitored by different ecological indicators. As pointed out by OECD (2008), the most important factor is that the territories harmonize the methodologies used to develop their own EIHC.

Also, from a more global perspective of local sustainability, this methodology could be completed and opened to other dimensions of family ecology dealing with quality of life, and domestic management of time, space, and budget (Ribeyre, 2003). Then, this approach could contribute to a more global evaluation of sustainable consumption patterns. Moreover, it could also be useful for powering consultation procedures that are inherent in the definition of territorial ecological indicators (Comim *et al.*, 2007). From this point of view, this methodology contributes to complete the existing sets of sustainable development indicators.

#### References

- Baker, L.A., Hartzheim, P.M., Hobbie, S.E., King, J.Y., Nelson, K.C., 2007. Effect of consumption choices on fluxes of carbon, nitrogen and phosphorus through households. *Urb. Ecosyst.* 10, 97-117.
- Biesot, W., Noorman, K.J., 1998. Energy requirements of household consumption : a case study of The Netherlands. *Ecol. Econ.* 28, 367-383.

- Caciro, S., Ramos, T.B., Huisingh, D., 2012. Procedures and criteria to develop and evaluate household sustainable consumption indicators. *J. Clean. Prod.* 27, 72-91.
- Campbell, C., 1998. Consuming goods and the good of consuming, in: Crocker, D.A. (Ed.), *Ethics of consumption. The good life, justice, and global stewardship*. Md: Rowman & Littlefield, Lanham, pp. 139-154.
- Carlsson, A., Engstrom, R., Kok, R., 2005. Indirect and Direct Energy Requirements of City Households in Sweden. Options for Reduction, Lessons from Modelling. *J. Ind. Ecol.* 9 (1-2), 221-235.
- CGDD, 2009. Référentiel pour l'évaluation des projets territoriaux de développement durable et agendas 21 locaux. Commissariat Général au Développement Durable, Paris. <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-referentiel-national-pour-l.html> [accessed March 2009]
- CLE, 2012. SAGE nappes profondes de Gironde. Orientations de gestion. Objectifs du SAGE et moyens pour les atteindre. Commission Locale de l'Eau, Bordeaux. [http://www.sage-nappes33.org/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=1&Itemid=217](http://www.sage-nappes33.org/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=1&Itemid=217) [accessed June 2013]
- Comim, F., Tsutsumi, R., Varea, A., 2007. Choosing sustainable consumption: a capability perspective on indicators. *J. Int. Dev.* 19, 493-509.
- CUB, 2012. Agenda 21, vers une agglomération durable. Communauté Urbaine de Bordeaux: Bordeaux. <http://www.lacub.fr/agenda-21/le-contenu-de-l-agenda-21-de-la-cub> [accessed June 2013]
- CUB, 2009. Enquête ménages déplacements 2009. Note de synthèse des principaux résultats. Communauté Urbaine de Bordeaux: Bordeaux.
- Dubuisson-Quellier, S., 2010. From consumerism to the empowerment of consumers in France: the case of consumer oriented movements in France. *Sustainability* 2 (7), 1849-1868.
- Duchin, F., 2005. Sustainable consumption of food. A framework for analyzing scenarios about changes in diets. *J. Ind. Ecol.* 9 (1-2), 99-114.
- Faist, M., Kytzia, S., Baccini, P., 2001. The impact of household food consumption on resource and energy management. *Int. J. Env. Pollut.* 15 (2), pp. 183-199.
- Fischer, D., Michelsen, G., Blättel-Mink, B. and Di Giulio, A., 2012. Sustainable consumption: how to evaluate sustainability in consumption acts, in: Defila, R., Di Giulio, A. and Kaufmann-Hayoz, R (Eds.), *The nature of sustainable consumption and how to achieve it*, Oekom Verlag, München, pp. 45-66.
- Fraser, E.D.G., Dougill, A.J., Mabee, W.E., Reed, M., McAlpine, P., 2006. Bottom up and top down: analysis of participatory processes for sustainability indicator identification as a pathway to community empowerment and sustainable environmental management. *J. Env. Manag.*, 78, 114-127.
- Goedkoop, M., Heijungs, R., Huijbregts, M., De Schryver, A., Struijs, J., Van Zelm, R., 2009. ReCIPE 2008. A Life Cycle Impact Assessment method which comprises harmonised category indicators at the midpoint and the endpoint level. First edition. Report I: characterization. 6 January 2009, <http://www.lcia-recipe.net>
- Heinonen, J., Junnila, S., 2011. A carbon consumption comparison of rural and urban lifestyles. *Sustainability* 3, 1234-1249.
- Hertwich, E.G., 2005. Consumption and the Rebound Effect. An industrial ecology perspective. *J. Ind. Ecol.*, 9 (1-2), 85-98.
- INRA, 2007. Les fruits et légumes dans l'alimentation. Enjeux et déterminants de la consommation. Expertise scientifique collective. INRA: Paris.

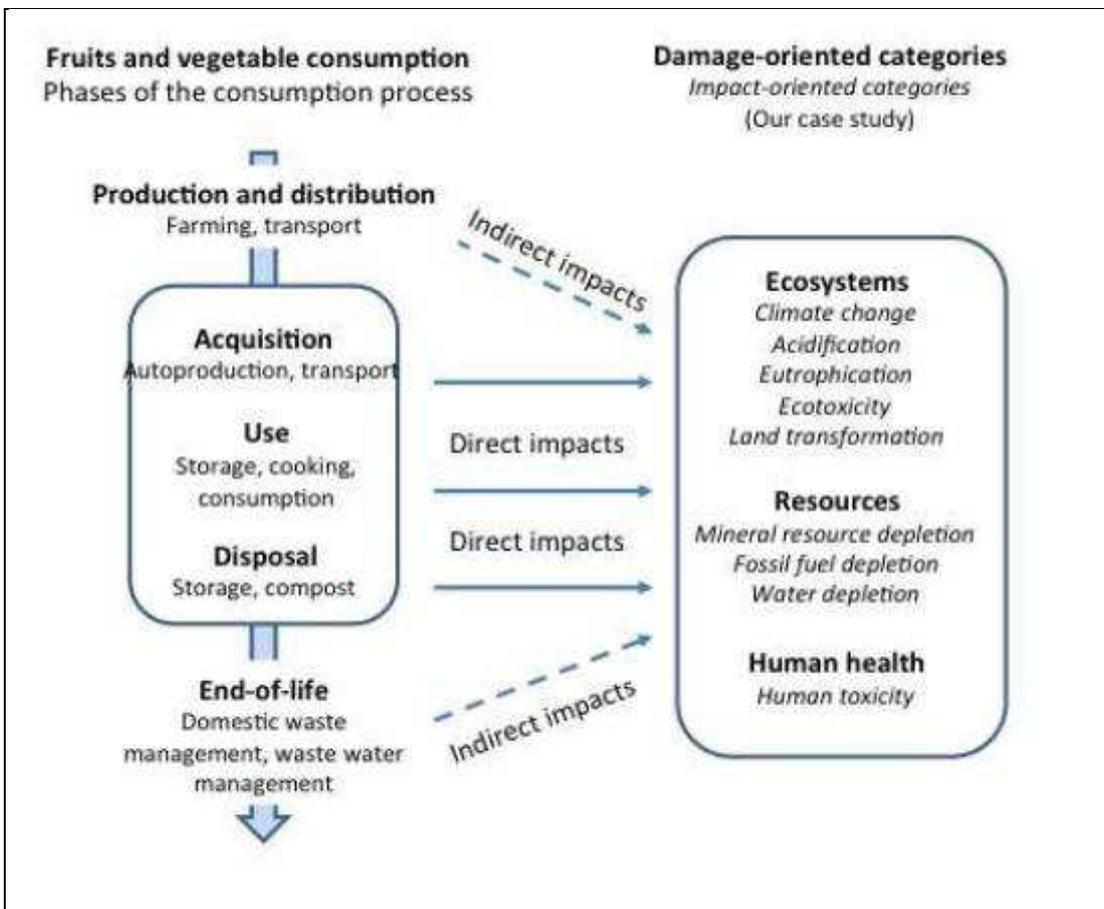
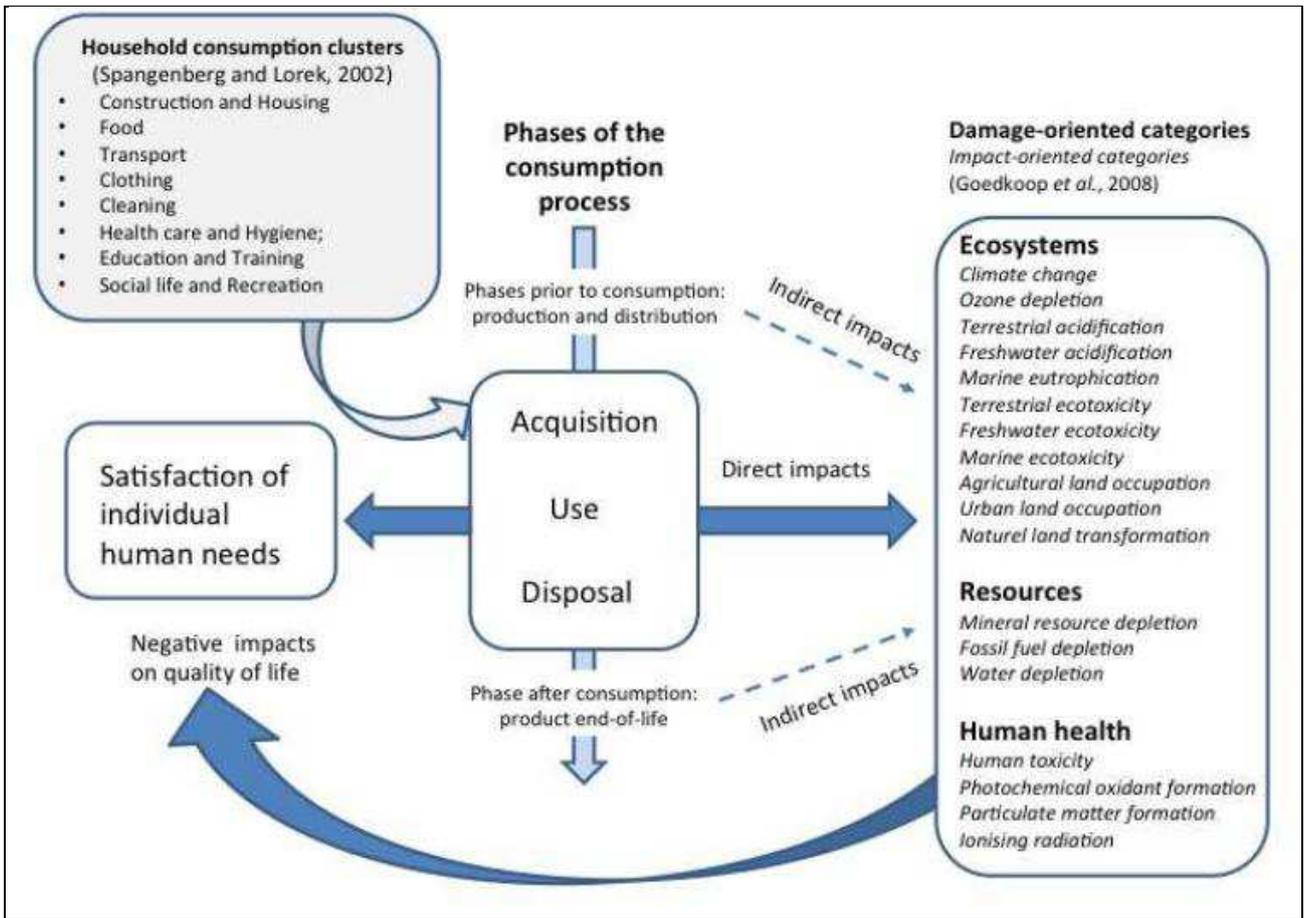
- INSEE, 2010. LOG2 – Logements par type, catégorie et nombre de pièce; Aire urbaine 2010 de Bordeaux. Recensement de la population 2010. INSEE: Paris.
- INSEE, 2009. La consommation des ménages depuis 50 ans. INSEE: Paris, 19p.
- [http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=CONSO09c](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=CONSO09c) [accessed June 2013]
- Hubacek, K., Sun, L., 2005. Economic and societal changes in China and their effects on water use. A scenario analysis. *J. Ind. Ecol.*, 9 (1-2), 187-200.
- Liu, J., Daily, G.C., Ehrlich, P.R., Luck, G.W., 2003. Effects of household dynamics on resource consumption and biodiversity. *Nature* 421, 530-533.
- Moll, H., Noorman, K., Kok, R., Engström, R., Throne-Holst, H., Clark, C., 2005. Pursuing more sustainable consumption by analyzing household metabolism in European countries and cities. *J. Ind. Ecol.* 9, 259-275.
- Munksgaard, J., Wier, M., Lenzen, M., Dey, C. 2005. Using input-output analysis to measure the environmental pressure of consumption at different spatial levels. *J. Ind. Eco.*, 9 (1-2), 169-185.
- Musson, A., 2012. The build-up of local sustainable development politics: a case study among company leaders. *Ecol. Econ.* 82, 75-87.
- OECD, 2001. Household food consumption: trends, ecological impacts and policy responses. Sector case studies series. ENV/EPOC/WPNP(2001)13/FINAL. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Oullier, O., Sauneron, S., 2011. "Nudges verts": de nouvelles incitations pour des comportements écologiques. La note d'analyse, n° 216, mars 2011, Centre d'Analyse Stratégique, Paris.
- Ribeyre, F., 2003. Pour une écologie familiale. Fondements et finalités. *Nat. Sci. Soc.* 11, 169-173.
- Sennes, V., 2008. Évaluation et réduction des impacts écologiques liés à la consommation des ménages. Conception méthodologique et application au Pays Cœur Entre-deux-Mers, Gironde, France. Soutenue le 17 décembre 2008, Institut EGID – université Michel de Montaigne Bordeaux 3. [<http://halshs.archives-ouvertes.fr/>]
- Seyfang, G., 2007. Growing sustainable consumption communities: The case of local organic food networks. *Int. J. Sociol. and Soc. Policy*, 27 (3/4), 120-134.
- Spangenberg, J.H., Lorek, S. 2002. Environmentally sustainable household consumption: from aggregate environmental pressure to priority fields of action. *Ecol. Econ.* 43 (2-3), 127-140.
- Wallen, A., Brandt, N., Wennersten, R., 2004. Does the Swedish consumer's choice of food influence greenhouse gas emission? *Env. Sci. Policy* 7, 525-535.

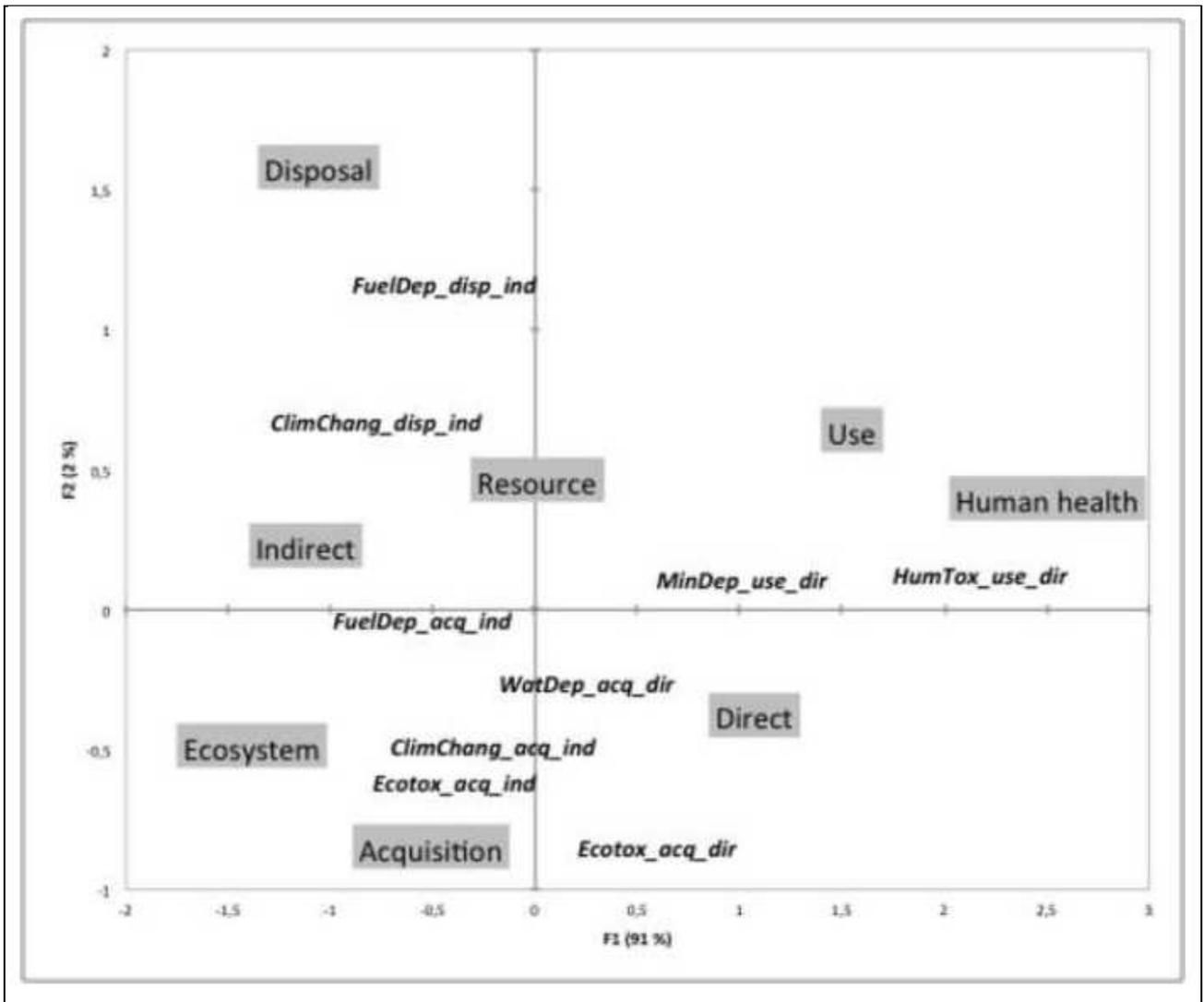
Table 1. EIHC most relevant to the consumption of fresh fruits and vegetables in the Bordeaux Metropolitan Area (Ecotox: ecotoxicity; WatDep: water depletion; HumTox: human toxicity; MinDep: mineral resource depletion; ClimChang: climate change; FuelDep: fossil fuel depletion)

Relevant EIHC on BMA	Phase of consumption process	Direct or indirect impact	Category of damage
Ecotox_acq_dir	Acquisition	Direct	Ecosystem
WatDep_acq_dir	Acquisition	Direct	Resource
HumTox_use_dir	Use	Direct	Human health
MinDep_use_dir	Use	Direct	Resource
ClimChang_acq_ind	Acquisition	Indirect	Ecosystem
Ecotox_acq_ind	Acquisition	Indirect	Ecosystem
FuelDep_acq_ind	Acquisition	Indirect	Resource
ClimChang_disp_ind	Disposal	Indirect	Ecosystem
FuelDep_disp_ind	Disposal	Indirect	Resource

Table 2. Measuring the nine EIHC of fruits and vegetable

EIHC	Monitoring the ecological impacts	Measuring the fluxes	Analyzing the consumer behaviors
Ecotox_acq_dir	Monitoring of soil pollution of gardens	Amount of pesticides sold (data of distributors)	Survey (nature of inputs, frequency of use)
WatDep_acq_dir	/	Amount of water used (if specific water meter)	Survey (equipment of recovery of rainwater, time and frequency of watering)
HumTox_use_dir	Local epidemiological data	/	Survey of feeding practices concerning fruits and vegetables (number per day, diversity, quality, method of cooking)
MinDep_use_dir	/	/	Survey of household equipment concerning food storage and cooking (number, energy efficiency)
ClimChang_acq_ind	/	Amount of locally produced fruits and vegetables (data of distributors)	Survey of geographical origin of fruits and vegetables (France, European Union, other)
Ecotox_acq_ind	/	Amount of unlabeled fruits and vegetables	Survey of fruit and vegetable quality (organic label)
FuelDep_acq_ind	/	Amount of locally produced fruits and vegetables (data of distributors)	Survey of geographical origin of fruits and vegetables (France, European Union, other)
ClimChang_disp_ind	/	Production of domestic waste per person per year (data of service providers)	Survey on the composting of organic waste
FuelDep_disp_ind	/	Production of domestic waste per person per year (data of service providers)	Survey on the composting of organic waste





### 14.3 Indicateurs de mobilité durable

De la même façon que ce qui a été proposé pour l'alimentation, la méthodologie est appliquée au thème de la mobilité durable.

#### 14.3.1 Sélection des indicateurs les plus pertinents

Le Tableau 23 propose un inventaire de l'ensemble des indicateurs écologiques et socio-économiques de mobilité durable de niveaux 1 et 2 (Figure 34) et précise, pour chacun d'eux, le niveau d'influence du consommateur ainsi que le niveau de pertinence scientifique de l'indicateur (ce deuxième aspect étant apprécié seulement si le consommateur a une influence notable sur l'impact considéré). Les résultats montrent alors que parmi les 28 indicateurs écologiques potentiels de consommation responsable de niveau 2, il est pertinent d'en conserver 11 (en gras dans le tableau).

Tableau 23. Pertinence des indicateurs de mobilité durable

ICR de niveau 1	ICR de niveau 2	Description	Influence	Pertinence
<b>Clim_trans</b>	<b>Clim_trans_ind(p)</b>	Émissions de GES	Équipement en biens de transport, taille (volume) des biens de transport	Forte (CGDD, 2010, chapitres transport et changements climatiques ; IPTS, 2008)
	Clim_trans_ind(t)	Émissions de GES	Origine des biens de transport acquis	
	<b>Clim_trans_dir</b>	Émissions de GES	Part modale, mobilité, efficacité mode de transport	Forte (CGDD, 2010, IPTS, 2008)
	Clim_trans_ind(d)	Émissions de GES liées au recyclage	Faible	/
<b>Eutr_trans</b>	Eutr_trans_ind(p)	/	/	/
	Eutr_trans_ind(t)	Émissions de polluants azotés	Origine des biens de transport acquis	/
	<b>Eutr_trans_dir</b>	Émissions de polluants azotés	Part modale, mobilité, efficacité mode de transport	Forte (CITEPA, 2011)
	Eutr_trans_ind(d)	/	/	/
<b>Biod_trans</b>	Biod_trans_ind(p)	/	/	/
	Biod_trans_ind(t)	Infrastructures pour le transport des biens de transport	Faible	/

Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable

	<b>Biod_trans_dir</b>	Occupation du sol (espace de stationnement), mortalité d'espèces liée à la voiture	Équipement, aménagement (si construction)	Forte (données ?)
	Biod_trans_ind(d)	/	/	/
<b>Ecotox_trans</b>	<b>Ecotox_trans_ind(p)</b>	Consommation d'agents de traitement, de peinture, de nettoyage	Équipement en biens de transport, taille (volume) des biens de transport	Forte (IPTTS, 2008)
	Ecotox_trans_ind(t)	Dépense d'hydrocarbures et d'huiles pour le transport des biens de transport	Faible	/
	Ecotox_trans_dir	Dépense d'huiles et d'hydrocarbures	Petits entretiens	/
	<b>Ecotox_trans_ind(d)</b>	Émissions de graisses, de micropolluants (métaux lourds)	Gestion des huiles de vidange, des batteries	Forte (données ?)
<b>Santé_trans</b>	Santé_trans_ind(p)	/	/	/
	Santé_trans_ind(t)	/	/	/
	<b>Santé_trans_dir</b>	Accidents, mobilité active (sport), effets de la pollution de l'air (particules)	Part modale, prudence, petits entretiens	Forte (Ministère de l'Intérieur, 2012)
	Santé_trans_ind(d)	/	/	/
<b>Mine_trans</b>	<b>Mine_trans_ind(p)</b>	Consommation de métaux	Équipement en biens de transport, taille (volume) des biens de transport	Forte (IPTTS, 2008)
	Mine_trans_ind(t)	Consommation de métaux pour les infrastructures de transport	Faible	
	Mine_trans_dir	Consommation de matériaux pour l'entretien	Douceur de la conduite, petits entretiens	
	Mine_trans_ind(d)	Émissions/récupération des métaux	Faible	
<b>Energ_trans</b>	<b>Energ_trans_ind(p)</b>	Consommation d'énergies épuisables	Équipement en biens de transport, taille (volume) des biens de transport	Forte (IPTTS, 2008)
	<b>Energ_trans_ind(t)</b>	Consommation d'énergies épuisables	Origine des biens de transport acquis	Forte (données ?)
	<b>Energ_trans_dir</b>	Consommation d'énergies épuisables	Part modale, mobilité, efficacité mode de transport	Forte (CGDD, 2010)
	Energ_trans_ind(d)	Consommation/récupération d'énergie	Faible	/
<b>Budg_trans</b>		Part du transport dans le budget des ménages	Choix des modes de transport et de la distance à parcourir	Forte (INSEE, 2007)

Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable

<b>Pib_trans</b>		Contribution des ménages au développement de l'économie locale	Choix des modes de transport et de la distance à parcourir	Forte (DRAAF, 2005)
<b>Tps_trans</b>		Part du transport dans l'emploi du temps des ménages	Choix des modes de transport et de la distance à parcourir	Forte (INSEE, 2011)

### 14.3.2 Mesurabilité des indicateurs les plus pertinents

Le Tableau 24 reprend les ICR les plus pertinents. Il examine, pour chacun d'entre eux, la capacité à être mesuré soit de manière direct (colonne « mesure impact »), soit de manière indirecte (colonnes « mesure flux » et « mesure comportement »). Il met en évidence des possibilités très hétérogènes d'estimation des indicateurs de consommation responsable.

Tableau 24. Mesurabilité des indicateurs de mobilité durable

ICR de niveau 1	ICR de niveau 2	Mesure impact	Mesure flux	Mesure comportement*
Clim_trans	Clim_trans_dir	/	Conso de carburant (factures)	Distance parcourue, part modale, efficacité énergétique biens de transport
	Clim_trans_ind(p)	/	/	Puissance biens de transport, équipement biens de transport
	Clim_trans_ind(t)	/	/	Origine des biens de transport
Eutr_trans	Eutr_trans_dir	/	Conso de carburant (factures)	Distance parcourue, part modale
Biod_trans	Biod_trans_dir	/	Conso d'espace (allées+ parking privés)	Taux d'équipement en biens de transport
Ecotox_trans	Ecotox_trans_ind(p)	/	/	Puissance biens de transport, équipement bien de transport
	Ecotox_trans_ind(d)	/	/	Taux de recyclage huiles de vidange et batteries
Santé_trans	Santé_trans_dir	Accidents de la route (statistiques) + indice d'activité (?) + taux de morbidité due aux particules diesel	/	Distance parcourue, part modale
Mine_trans	Mine_trans_ind(p)	/	/	Puissance biens de transport, équipement biens de transport
Energ_trans	Energ_trans_ind(p)	/	/	Puissance biens de transport, équipement biens de transport
	Energ_trans_ind(t)	/	/	Origine des biens de transport

### Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable

	Energ_trans_dir	/	Conso de carburant (factures)	Distance parcourue, part modale, efficacité énergétique biens de transport
Budg_trans		Part du budget familial (factures transport + ressources du ménage)	Dépenses consacrées au transport (factures)	/
Pib_trans		Part du secteur transport des personnes dans le PIB régional	Budget transport des ménages (factures)	/
Tps_trans		Part de l'emploi du temps familial (enquête)	Temps consacré au transport	/

\* si rien n'est indiqué, l'outil de mesure est l'enquête

Aucune enquête n'a été réalisée dans le cadre de ce travail pour estimer les indicateurs de mobilité durable.

La conception d'indicateurs de consommation responsable appliqués à la mobilité des ménages a fait l'objet d'une publication orale lors du colloque de Troyes les 17-18 octobre 2012 qui a également été publiée dans les actes du colloque (cf document ci-après)

GOMBERT-COURVOISIER, S., SENNES, V. et RIBEYRE, F. (2012). Indicateurs écologiques de consommation responsable : cas de la mobilité à l'échelle de la Communauté Urbaine de Bordeaux. Colloque « Conférence Interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale », Troyes, octobre 2012.

## **Indicateurs écologiques de consommation responsable : cas de la mobilité des ménages à l'échelle de la Communauté Urbaine de Bordeaux**

GOMBERT-COURVOISIER Sandrine<sup>a\*</sup>, SENNES Vincent<sup>a</sup>, et RIBEYRE Francis<sup>a</sup>

<sup>a</sup>UMR 5185 ADES, ENSEPID - IPB  
1, Allée Daguin, 33607 PESSAC cedex

### **Résumé**

Les dispositifs de promotion d'une consommation plus responsable sont mis en place par les collectivités locales et territoriales en ciblant les personnes de tous âges dans leurs sphères privée, publique et professionnelle. Comment évaluer l'efficacité de tels dispositifs à l'échelle du territoire ? L'objectif de cet article est de proposer une démarche méthodologique permettant d'identifier des indicateurs écologiques de consommation responsable afin d'évaluer, au niveau d'un territoire, l'efficacité des actions mises en œuvre en termes de réduction des impacts écologiques associés à l'évolution des modes de vie. L'approche expérimentale se base sur un poste de consommation – la mobilité des ménages – au niveau d'un territoire – la communauté urbaine de Bordeaux.

Mots-clés : Consommation responsable, indicateurs écologiques, mobilité, écologie humaine

### **1. Introduction**

Depuis la conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement de Rio (1992) et l'adoption du chapitre 4 de l'action 21 intitulé « modification des modes de consommation », la promotion d'une consommation plus responsable s'est imposée comme l'un des thèmes clés de projets de développement territorial (Princen, 1999 ; Fuchs et Lorek, 2005 ; Mont et Plepys, 2008). Les ménages, par leurs activités de consommation et l'influence qu'ils peuvent avoir sur les orientations des politiques publiques et industrielles, sont en effet des acteurs à part entière de la gestion des problématiques écologiques comme l'épuisement des ressources énergétiques (Biesiot et Noorman, 1998 ; Carlsson *et al.*, 2005), les changements climatiques (Wallen *et al.*, 2004 ; Heinonen et Junnila, 2011), ou encore l'érosion de la biodiversité (Liu *et al.*, 2003).

La finalité d'une politique de consommation plus responsable est de promouvoir « un mode de consommation permettant de satisfaire les principaux besoins des populations tout en préservant un certain nombre de mécanismes écologiques qui paraissent nécessaires à court, moyen et plus long termes au développement humain » (Dobson, 2003). A la croisée des enjeux biologiques, physico-chimiques et sociétaux, le succès d'une consommation responsable nécessite une synergie entre acteurs du territoire et s'inscrit de ce fait pleinement dans le champ de l'écologie humaine et notamment dans ceux de l'écologie industrielle (Ribeyre, 2002), familiale (Ribeyre, 2003) et territoriale (Buclet, 2011).

La promotion d'une consommation responsable concerne les personnes de tous âges dans leurs sphères privée (logement), publique (espace public) et professionnelle (travail). Les dispositifs d'incitation sous-jacents peuvent avoir pour origine l'ensemble des échelons territoriaux, du quartier à la région. Évaluer cette consommation responsable fait aujourd'hui l'objet d'une attention croissante afin, selon les cas, de définir ou d'améliorer les actions mises

---

\* Auteurs à qui la correspondance devrait être adressée : sandrine.gombert-courvoisier@ensepid.fr

en œuvre. Il est pour cela nécessaire de disposer d'indicateurs de consommation responsable (Moll *et al.*, 2005 ; Munskgaard *et al.*, 2005 ; Fissore *et al.*, 2011).

Dans la plupart des cas, les indicateurs de consommation responsable font partie des grilles générales d'évaluation des territoires au regard du développement durable (ex : référentiels nationaux, CGDD, 2009), au sein desquelles certains indicateurs « de plus grand intérêt » sont retenus (Fraser *et al.*, 2006). Ces indicateurs permettent l'évaluation de la consommation responsable soit de manière transversale, en estimant la consommation globale d'un bien associée à différents postes de consommation (par ex. consommation d'eau ou d'énergie de l'ensemble de la collectivité), soit de manière thématique, en évaluant les consommations de différents biens associées à un poste de consommation spécifique (par ex. mobilité ou alimentation). L'évaluation thématique de la consommation responsable nous semble intéressante pour les collectivités locales et territoriales qui, en relation de leurs compétences précises (par ex. transports, déchets), ont besoin d'informations sur les impacts spécifiques des différents postes de consommation. Ainsi, une telle évaluation de la consommation responsable des ménages à l'échelle des territoires doit apporter différents types d'informations à ces acteurs par :

- **des indicateurs de suivi des politiques de consommation responsable** qui permettent d'évaluer la mise en œuvre des actions planifiées par chacune des organisations investies dans la promotion d'une consommation responsable. Cependant, de tels indicateurs n'apportent pas d'éléments sur les comportements effectifs de la population, ni sur l'efficacité de ces dispositifs en terme d'impacts écologiques. Ainsi, pour évaluer la consommation responsable à l'échelle du territoire, d'autres types d'informations sont nécessaires ;
- **des indicateurs caractérisant les changements de comportements des ménages.** Ils permettent de mesurer la réceptivité des populations face aux divers dispositifs de promotion d'une consommation responsable, mais présentent, en fonction de leur origine (bases de données régionales ou nationales, enquêtes d'opinion sur de petits échantillons, etc.) des difficultés de collecte et/ou d'interprétation (représentativité des données, reflet des spécificités locales, etc.). De plus, compte tenu du grand nombre de stimuli, il devient difficile, voire risqué, de déterminer les liens de causalité entre telles actions des politiques publiques et tels comportements des ménages (Heiskanen et Schönherr, 2009) ;
- **des indicateurs caractérisant les impacts écologiques** en lien avec l'évolution des modes de vie. Ils permettent d'évaluer l'efficacité des dispositifs de promotion d'une consommation responsable sur l'évolution des écosystèmes locaux. Pour pouvoir les mesurer, une connaissance fine des écosystèmes (type, diversité, résilience, etc.) est donc requise. D'autre part, les indicateurs déjà référencés peinent à prendre en compte l'ensemble des impacts écologiques de manière intégrée, mais renvoient à des niveaux d'intégration d'impacts très différents ; ils sont donc difficilement comparables et sont peu représentatifs de l'ensemble des impacts territoriaux (par ex. gaz à effet de serre (GES) émis par l'ensemble des activités de consommation des ménages, ou pour le simple transport par voiture individuelle ou encore pour le nombre de kilomètres parcourus par un produit entre le producteur et le consommateur (Biesiot et Noorman, 1999 ; Spangenberg et Lorek, 2002 ; Wallen *et al.*, 2004 ; Baker *et al.*, 2007).

Par 'indicateurs écologiques de consommation responsable', nous considérons les indicateurs permettant de caractériser l'évolution des impacts, sur la santé humaine et sur les écosystèmes, d'une consommation plus responsable des ménages. Dans le cadre d'une appréhension très large des impacts écologiques, les impacts socio-économiques pourraient également être identifiés (par ex. importance du temps consacré aux transports dans l'emploi du temps des ménages ; part du budget des ménages consacré à la mobilité), ce qui n'est pas le cas dans cet article.

Conférence Interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale, 17 – 18 octobre 2012, Troyes, France

L'objectif de cet article est de proposer une démarche méthodologique permettant d'identifier des indicateurs écologiques de consommation responsable afin d'évaluer au niveau d'un territoire :

- la mise en œuvre des politiques publiques promouvant la consommation responsable ;
- l'efficacité de ces actions en termes d'évolution des modes de vie et de modification des comportements de consommation ;
- l'efficacité de ces actions en termes de réduction des impacts écologiques locaux.

L'approche présentée dans cet article se base sur un poste de consommation spécifique – la mobilité responsable – au niveau d'un territoire – la Communauté urbaine de Bordeaux.

## 2. Choix méthodologiques

### 2.1. Le poste de consommation : la mobilité des ménages

Le choix de ce poste de consommation est motivé par plusieurs aspects.

- La mobilité (ensemble des déplacements effectués à l'aide d'un ou plusieurs modes de transport, pour différents motifs tels qu'aller travailler, faire des achats, ou encore pour les loisirs) fait partie de l'un des 6 postes de la consommation des ménages, au même titre que l'habitat ; l'alimentation ; l'habillement ; la communication, les loisirs et la culture ; la santé, l'hygiène et les soins.
- Les impacts dus aux transports sont nombreux : la mobilité fait partie, avec l'habitat et l'alimentation, des trois postes de consommation contribuant le plus aux pressions exercées sur les écosystèmes (Spangenberg et Lorek, 2002). Contrairement à d'autres postes de consommation pour lesquels les impacts écologiques sont essentiellement dus aux phases de production des biens de consommation (par ex. extraction de granulats pour le BTP, utilisation d'intrants et de pesticides en agriculture) ou de distribution (par ex. consommation de produits non locaux), les impacts issus de la mobilité sont essentiellement dus à la phase de consommation du fait de l'utilisation des véhicules motorisés. Ces impacts peuvent donc être réduits par le seul changement de comportement des populations.
- En France, la compétence « Transports » est répartie entre différents échelons territoriaux (transports ferroviaires régionaux - régions, transports inter-urbains – départements et transports urbains - villes et communautés d'agglomération), ce qui a conduit les collectivités à raisonner principalement par mode de transport. Des actions de mobilité responsable passant par une approche inter-modale se mettent progressivement en place au sein des collectivités (par ex. dans le cadre des agendas 21 et des plans climat territoriaux), des entreprises (Plans de Déplacement des Entreprises) et des établissements scolaires (démarches de type Pédibus), mais elles sont encore souvent menées sans réelle articulation ni coordination entre les différents acteurs.

### 2.2. Le territoire : la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB)

L'approche expérimentale est menée sur le territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB, 27 communes, réparties sur 55 188 hectares), territoire en fort développement (724 224 habitants en 2012, prévision de 1 million d'habitants en 2030) localisé dans le sud-ouest de la France. La CUB, ainsi que 23 communes de son territoire sont engagées dans des démarches d'agendas 21 et de plans climats. Ainsi, de nombreuses initiatives locales pour une consommation plus responsable des ménages sont menées et sont traduites en plans d'actions.

Le territoire de la CUB, autorité organisatrice des transports urbains, nous a semblé pertinent pour appliquer cette approche méthodologique d'évaluation de la mobilité responsable. Ce territoire est marqué par une part prépondérante des déplacements en voiture qui représentent 59 % de l'ensemble des déplacements (CUB, 2009) et 61% des émissions de GES du secteur « transports » (CUB, 2011). Les actions de mobilité responsable ciblent deux types de

Conférence Interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale, 17 – 18 octobre 2012, Troyes, France

déplacements des personnes : les trajets courts pour lesquels le recours à la voiture peut être remplacé par l'usage des transports en commun ou les mobilités actives (marche, vélo), et les trajets longs (déplacements pendulaires domicile – travail, déplacements de loisirs et déplacements vers les centres commerciaux) pour lesquels la réduction de l'usage de la voiture impose un aménagement du territoire, un développement de l'offre de transports en commun et une sensibilisation aux modes de mobilité alternatifs.

Dans la suite de l'article, le recensement des actions et des indicateurs de suivi est réalisé à partir des documents relatifs aux agendas 21 et aux plans climat de la CUB et de deux de ses communes : Bordeaux et Pessac (Bordeaux, 2008 ; CUB, 2011, Pessac, 2007, 2010).

### 3. Résultats et discussion

Les résultats suivants exposent dans un premier temps les indicateurs de suivi des politiques de consommation responsable mises en place sur le territoire étudié, et leurs limites ; puis proposent des indicateurs écologiques de consommation responsable, complémentaires aux premiers, pour une évaluation territoriale des impacts écologiques.

#### 3.1. Indicateurs de suivi des politiques de mobilité responsable

##### 3.1.1. Recensement des indicateurs de suivi

55 actions promouvant la mobilité responsable ainsi que leurs indicateurs de suivi ont été recensés sur ce territoire. Ils peuvent être regroupés en 3 axes (Tableau 1) : axe 1 : aménager le territoire pour favoriser le développement et la fréquence d'utilisation des modes de transport alternatifs à la voiture individuelle (26 actions) ; axe 2 : favoriser et accompagner les modes de déplacement doux ; sensibiliser les personnes et partager l'information (20 actions) ; axe 3 : exemplarité de la collectivité (9 actions).

Tableau 1. *Actions et indicateurs de suivi concernant les politiques de mobilité responsable mises en œuvre sur le territoire de la CUB (CUB, Bordeaux, Pessac)*

Promotion de la mobilité responsable à l'échelle du territoire	Nombre d'actions	Indicateurs de suivi (exemples)
Axe 1 – Aménager le territoire pour favoriser le développement et la fréquence d'utilisation des modes de transport alternatifs à la voiture	26	Linéaires de pistes cyclables ou de voies de cheminement doux aménagés ; nombre d'aménagements (arceaux de stationnement de vélos, bornes de recharge de véhicules électriques, nombre de places réservées à l'auto-partage) ; nombre de vélos mis à disposition pour des événements particuliers ; nombre d'abonnements ou d'adhésions (transports en commun, dispositif d'auto-partage, site de co-voiturage) ; surface piétonnière ou à vitesse modérée ; révisions de documents de planification urbaine
Axe 2 – Favoriser et accompagner les modes de déplacement doux ; Sensibiliser les personnes et partager l'information	20	Nombre d'entreprises engagées dans des PDE ; nombre de lignes scolaires de type « pédibus » ; comptages des différents modes de transport ; taux de fréquentation des voies de cheminement doux ; pourcentage de satisfaction des usagers ; nombre de tickets de transports en commun distribués aux écoles ; nombre d'adhérents au dispositif d'auto-partage et au site de co-voiturage
Axe 3 – Exemplarité de la collectivité	9	Budget carburant de la collectivité ; consommation unitaire des véhicules de service ; pourcentage d'agents formés à l'éco-conduite ; nombre d'agents abonnés aux transports en commun et faisant du co-voiturage ; nombre de vélos mis à disposition des agents

##### 3.1.2. Apports et limites des indicateurs de suivi

Conférence Interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale, 17 – 18 octobre 2012, Troyes, France

Un certain nombre de remarques peuvent être faites concernant la mesure et l'interprétation des indicateurs de suivi présentés dans le tableau 1.

- Tous les indicateurs de suivi sont en lien avec la mobilité ; ils permettent donc une évaluation thématique de la consommation responsable et fournissent des informations spécifiques à ce poste de consommation.
- Ces indicateurs caractérisent des outils d'évaluation de la mise en œuvre des actions. Ils sont aisés à mesurer et à interpréter mais apportent peu d'informations concernant les progrès réalisés par rapport à une mobilité plus responsable sur le territoire. En effet, les linéaires de pistes cyclables aménagées ou le nombre d'arceaux de stationnement cycliste n'informent pas sur l'utilisation effective du vélo pour la mobilité des personnes.
- Ils n'abordent pas les impacts écologiques locaux. Par exemple, aucun impact sur la biodiversité dû à la fragmentation des habitats par les voies de circulation n'est évoqué. De plus, si on considère les impacts sur la santé comme des impacts écologiques au sens large de l'écologie humaine, aucun impact sur la santé humaine n'est non plus mentionné.

Ainsi, les indicateurs de suivi mesurés par les collectivités permettent d'apprécier ce qui a été mis en œuvre sur le territoire mais ne donnent pas d'éléments d'appréciation des effets territoriaux des actions mises en œuvre. Quels seraient les critères à prendre en compte pour proposer aux collectivités des indicateurs complémentaires d'évaluation de la mobilité responsable sur leur territoire ?

### 3.2. Indicateurs d'évaluation territoriale de la mobilité responsable des ménages

#### 3.2.1. Critères à prendre en compte pour évaluer la consommation responsable

Les éléments suivants sont à prendre en compte pour identifier des indicateurs d'évaluation de la mobilité responsable à l'échelle d'un territoire (Sennes *et al.*, 2012a) :

- **Considérer l'ensemble des impacts écologiques potentiels** causés par la mobilité des ménages. 7 catégories d'impacts écologiques sont proposées (en cohérence avec la norme ISO 14044 :2006) : 1) *impacts sur la santé humaine* : impacts pouvant être positifs (par ex. pratique d'une activité physique régulière comme la marche à pied ou le vélo) ou négatifs (par ex. inhalation de polluants atmosphériques comme l'ozone ou les particules fines) ; 2) *impacts sur l'écotoxicité* qui peuvent s'opérer par l'émission de contaminants dans l'air, le sol ou les milieux aquatiques, ce qui peut engendrer des perturbations à différents niveaux d'intégration biologique (par ex. effets toxiques) ; 3) *impacts sur la biodiversité* qui peuvent s'opérer au niveau écosystémique (par ex. fragmentation des habitats naturels par les infrastructures routières), ou spécifique (par ex. disparitions d'espèces ou introduction d'espèces invasives) ; 4) *impacts sur les changements climatiques* (par ex. émission de GES) ; 5) *impacts concernant l'eutrophisation ou l'acidification* des écosystèmes (par ex. émission d'oxydes d'azote pouvant favoriser ou inhiber le développement de certains organismes) ; 6) *impacts concernant l'épuisement des ressources minérales* qui s'opèrent essentiellement en amont de la phase de consommation des ménages (par ex. prélèvement de métaux pour la construction des véhicules ; prélèvement de sables et graviers pour la construction des équipements routiers) ; 7) *impacts contribuant à l'épuisement des ressources énergétiques* (par ex. utilisation de ressources énergétiques non renouvelables comme les énergies fossiles).
- **Combiner les outils de mesure.** Les mesures des impacts écologiques cités ci-dessus sont difficiles, parfois impossibles à mesurer et à quantifier à l'échelle du territoire. C'est pourquoi il est indispensable de combiner les outils de mesure pour chercher à évaluer directement les impacts écologiques, ou bien estimer les flux de matières et d'énergies à l'origine de ces impacts, ou encore apprécier les comportements de mobilité (par ex. l'émission de GES sur le territoire peut être appréhendée au travers d'une enquête évaluant le taux de motorisation des ménages, le nombre de déplacements effectués par jour, les distances parcourues et la puissance des véhicules utilisés). Le meilleur compromis est à rechercher entre les

Conférence Interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale, 17 – 18 octobre 2012, Troyes, France

différents outils disponibles (bases de données, métrologie, enquêtes, etc.), chacun étant associé à des avantages et des inconvénients en matière d'accessibilité de l'information, de coût, de précision et de fiabilité. Ainsi, les informations issues des bases de données publiques ont pour avantage d'être disponibles et représentatives, mais sont peu spécifiques au territoire d'investigation. Les données obtenues dans la sphère privée sont souvent plus spécifiques mais peuvent revêtir un caractère confidentiel et intrusif (cas de la métrologie) ou être limitées par le caractère déclaratif des réponses et leur caractère de désirabilité sociale (cas d'enquêtes).

Parmi l'ensemble de ces impacts écologiques potentiels, les indicateurs de mobilité responsable des ménages concernent uniquement les impacts que les ménages peuvent moduler de manière significative par leurs comportements de consommation (Spangenberg et Lorek, 2002 ; Carlsson *et al.*, 2005). En effet, l'évaluation des impacts liés à la consommation des ménages se limite souvent aux impacts directs, c'est-à-dire aux conséquences des activités de consommation elles-mêmes. C'est le cas par exemple des consommations d'énergie et des émissions de GES estimées sur le territoire que les automobilistes peuvent contribuer à moduler en fonction de leur mode de transport ou encore du type et de la puissance de leur véhicule (consommations unitaires de carburant et émissions de CO<sub>2</sub>/km des véhicules). Mais les biens et services liés à la mobilité sont associés à des activités de production, de distribution et de gestion des déchets elles aussi responsables d'impacts écologiques. Dans certains cas, il peut être nécessaire de considérer ces impacts « indirects » dès lors que les ménages, par leurs choix de consommation, sont susceptibles d'influencer ces modes de production, de distribution et de gestion des déchets. Si pour certains postes de consommation cette influence semble importante (ex : alimentation), dans le cas de la mobilité cette influence reste réduite. En effet, les usagers ont peu d'influence sur les impacts « biodiversité » dus à l'aménagement des réseaux de transport du territoire urbain comme ils ont relativement peu d'influence sur les lieux de production des moyens de transport (ex : voiture) qu'ils utilisent et, par conséquent, sur les impacts « changements climatiques » liés au transport de ce type de marchandises.

### 3.2.2. Proposition d'indicateurs de mobilité responsable

En lien avec les critères définis précédemment, et afin de compléter la batterie d'indicateurs de suivi mis en place au sein du territoire étudié, des indicateurs complémentaires de mobilité responsable sont identifiés afin de mesurer les effets locaux résultant des politiques de consommation responsable. Pour chaque catégorie d'impact écologique sont identifiés : les causes de ces impacts et les différents indicateurs proposés pour mesurer directement les impacts écologiques, évaluer les flux ou encore estimer les comportements de consommation à l'origine de ces impacts écologiques (Tableau 2).

Tableau 2. Identification et mesurabilité d'indicateurs territoriaux de mobilité responsable

Catégories d'impacts écologiques	Causes des impacts*	Indicateurs		
		Mesure des impacts	Mesure des flux	Mesure des comportements
		outils : utilisation de bases de données ; métrologie	outils : métrologie, analyse de documents et factures	outils : enquêtes
Santé humaine	Accidents de la route, émission de polluants atmosphériques, bruit et vibrations, mobilité active (impacts positifs)	Statistiques territoriales et médicales : accidents de la route ; taux de morbidité en lien avec la pollution urbaine, cartes de bruit		Distance parcourue, mode de transport utilisé, stress lié aux nuisances sonores
Ecotoxicité	Emission de contaminants dans l'air, le sol ou l'eau	Non disponible		Distance parcourue, mode de transport utilisé,

Conférence Interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale, 17 – 18 octobre 2012, Troyes, France

	(particules fines, fuites d'huiles, usure des pneumatiques)			type, âge et entretien du véhicule
Biodiversité	Occupation du sol, fragmentation des habitats	Non disponible	Consommation d'espace privatif lié aux biens de transport (garage, place de stationnement)	Taux d'équipement en biens de transports
Climat	Emission de GES	Non disponible	Consommation de carburant	Distance parcourue, part modale, efficacité énergétique des biens de transport
Eutrophisation - Acidification	Emission de polluants azotés ou acidifiants (NO <sub>x</sub> )	Non disponible	Consommation de carburant	Distance parcourue, part modale, âge et type de véhicule
Epuisement des ressources minérales	Consommation de matériaux pour l'entretien des véhicules	Non disponible		Âge et entretien du véhicule
Epuisement des ressources énergétiques	Consommation de ressources non renouvelables (carburant) ou renouvelables (électricité)	Non disponible	Consommation de carburant (véhicules thermiques) ou d'électricité (véhicules électriques)	Distance parcourue, part modale, efficacité énergétique des biens de transport

<sup>a</sup>: Les impacts concernent essentiellement ceux liés à l'utilisation de véhicules thermiques ayant les impacts prépondérants lors de la phase d'utilisation des véhicules.

### 3.2.3. Discussion sur les apports de la démarche méthodologique

La démarche méthodologique proposée pour identifier des indicateurs territoriaux d'évaluation de la consommation responsable est transposable à tous les postes de consommation des ménages (Sennes *et al.*, 2012b). Elle offre plusieurs perspectives. En matière de recherche, l'exemple du transport (Tab. 2) met en évidence la nécessité d'identifier des outils plus directs d'évaluation des impacts écologiques, moins centrés sur les comportements des ménages (distance parcourue, part modale...), et des flux associés (carburant, espace...). En matière d'aide à la décision, la prise en compte plus systématique des multiples enjeux écologiques doit permettre de mieux diagnostiquer les éventuels transferts d'impacts lors d'une évolution des modes de consommation. Ensuite, la possibilité de mesurer les indicateurs les plus pertinents parmi l'ensemble des indicateurs potentiels permet de compléter les indicateurs de suivi déjà existants en cohérence avec les objectifs et les actions de consommation responsables mis en place sur le territoire. Enfin, la possibilité d'appliquer les dispositifs d'évaluation à différentes échelles (par ex. à l'échelle d'un quartier ou à l'échelle d'un territoire plus vaste) nous amène à aborder l'échelle d'évaluation de la consommation responsable la plus adéquate. Le risque est que la multiplication des échelons décisionnels induise une multiplication des échelons d'évaluation, ce qui est actuellement observé au niveau de nombreux territoires. Or, les comportements de consommation des ménages résultent de nombreux compromis entre vécu, représentations, choix personnels, politiques de consommations responsables mises en œuvre au niveau local comme global, sollicitations de la part d'autres acteurs (entreprises, associations, milieu scolaire, etc.). L'évolution des impacts écologiques évalués à l'échelle des territoires résulte donc de l'efficacité du dispositif multi-acteurs de promotion d'une consommation responsable. La perspective la plus cohérente serait alors de mutualiser ces dispositifs d'évaluation pour accroître la faisabilité, la cohérence, la lisibilité et l'efficacité de l'évaluation de la consommation responsable des ménages et du développement durable des territoires.

Conférence Interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale, 17 – 18 octobre 2012, Troyes, France

## Références

- Baker, L.A., Hartzheim, P.M., Hobbie, S.E., King, J.Y. et Nelson, K.C., 2007, Effect of consumption choices on fluxes of carbon, nitrogen and phosphorus through households, *Urban Ecosystems* 10, 97-117.
- Biesot, W. et Noorman, K.J., 1998, Energy requirements of household's consumption : a case study of The Netherlands, *Ecological Economics* 28, 367-383.
- Bordeaux, 2008, Ma planète, ma ville, mon agenda 21, Programme d'action de l'agenda 21 de la commune de Bordeaux, 80 p., [www.bordeaux.fr](http://www.bordeaux.fr).
- Buclet, N., 2011, *Ecologie industrielle et territoriale – stratégies locales pour un développement durable*, Presses Universitaires du Septentrion, Villeneuve d'Ascq.
- Carlsson, A., Engstrom, R. et Kok, R., 2005, Indirect and Direct Energy Requirements of City Households in Sweden. Options for Reduction, Lessons from Modelling, *Journal of Industrial Ecology* 9 (1-2), 221-235.
- CGDD, 2009. Référentiel pour l'évaluation des projets territoriaux de développement durable et agendas 21 locaux. *Références*, Commissariat Général au développement Durable, <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-referentiel-national-pour-l.html>.
- CUB, 2009, Enquête Ménages Déplacements, 18 p., [www.lacub.fr](http://www.lacub.fr).
- CUB, 2011, Le Plan Climat de la Cub, 112 p., [www.lacub.fr](http://www.lacub.fr).
- Dobson, A., 2003, *Citizenship and the Environment*. Oxford University Press, Oxford, 227 p.
- Fissore, C., Baker, L.A., Hobbie, S.E., King, J.Y., McFadden, J.P., Nelson, K.C. et Jakobsdottir, I., 2011, Carbon, nitrogen and phosphorous fluxes in household ecosystems in the Minneapolis Saint Paul, Minnesota, urban region, *Ecological Applications* 21 (3), 619-639.
- Fraser, E.D.G., Dougill, A.J., Mabee, W.E., Reed, M. et McAlpine, P., 2006. Bottom up and top down: analysis of participatory processes for sustainability indicator identification as a pathway to community empowerment and sustainable environmental management. *Journal of Environmental Management*, 78, pp. 114-127.
- Fuchs, D. et Lorek, S., 2005, Sustainable Consumption Governance : a History of Promises and Failures, *Journal of Consumer Policy* 28, 261-288.
- Heiskanen, E. et Schonherr, N., 2009, Policies to promote sustainable consumption patterns. EUPOPP work package 1. Final draft, avril 2009, 113p.
- Heinonen, J. et Junnila, S., 2011, A carbon consumption comparison of rural and urban lifestyles. *Sustainability* 3, 1234-1249.
- Liu, J., Daily, G.C., Ehrlich, P.R. et Luck, G.W., 2003, Effects of household dynamics on resource consumption and biodiversity, *Nature* 421, 530-533.
- Moll, H., Noorman, K., Kok, R., Engström, R., Throne-Holst, H. and Clark, C., 2005. Pursuing more sustainable consumption by analyzing household metabolism in European countries and cities. *Journal of Industrial Ecology*, 9, pp. 259-275.
- Mont, O. et Plepys, A., 2008, Sustainable consumption progress: should we be proud or alarmed? *Journal of Cleaner Production* 16, 531-537.
- Munskgaard, J., Wier, M., Lenzen, M., et Dey, C., 2005, Using Input-Output Analysis to Measure the Environmental Pressure of Consumption at Different Spatial Levels, *Journal of Industrial Ecology* 9 (1-2), 169-185.
- Pessac, 2007, Le premier plan d'actions, [www.agenda21.mairie-pessac.fr](http://www.agenda21.mairie-pessac.fr)
- Pessac, 2010, Evaluation du premier plan d'actions, ville de Pessac, [www.agenda21.mairie-pessac.fr](http://www.agenda21.mairie-pessac.fr).
- Princen, T., 1999. Consumption and environment: some conceptual issues. *Ecological Economics*, 31, 347-363.
- Ribeyre, F., 2002, Cycle de vie des produits et environnement : de l'écologie industrielle à l'écologie familiale, *Industry and Environment*, 25(2), 34-37.
- Ribeyre, F., 2003. Pour une écologie familiale. Fondements et finalités. *Natures Sciences Sociétés*, 11, pp. 169-173.

## 14.4 Indicateurs d'habitat durable

De la même manière que précédemment, la méthodologie est appliquée à l'habitat durable.

### 14.4.1 Sélection des indicateurs les plus pertinents

Le Tableau 25 propose un inventaire de l'ensemble des indicateurs écologiques et socio-économiques de l'habitat durable de niveaux 1 et 2 (Figure 34) et précise, pour chacun d'eux, le niveau d'influence du consommateur ainsi que le niveau de pertinence scientifique de l'indicateur (ce deuxième aspect étant apprécié seulement si le consommateur a une influence notable sur l'impact considéré). Les résultats montrent alors que parmi les 28 indicateurs écologiques potentiels de consommation responsable de niveau 2, il est pertinent d'en conserver 11 (en gras dans le tableau).

Tableau 25. Pertinence des indicateurs d'habitat durable

ICR de niveau 1	ICR de niveau 2	Description	Influence	Pertinence
<b>Clim_hab</b>	<b>Clim_hab_ind(p)</b>	Émissions de GES (construction)	Matériaux de construction, surface habitée	Forte (CGDD, 2010)
	<b>Clim_hab_ind(t)</b>	Émissions de GES (transport des matériaux de construction et d'ameublement)	Origine des matériaux de construction et d'ameublement	Forte (données ?)
	<b>Clim_hab_dir</b>	Émissions de GES (chauffage)	Énergie utilisée, intensité d'usage, surface à chauffer	Forte (CGDD, 2010)
	Clim_hab_ind(d)	Émissions de GES pour détruire/recycler le logement	Faible	/
<b>Eutr_hab</b>	Eutr_hab_ind(p)	/	/	/
	Eutr_hab_ind(t)	Émissions de matières azotées	Faible	/
	<b>Eutr_hab_dir</b>	Émissions de matières azotées et soufrées (chauffage)	Énergie utilisée, intensité d'usage, surface à chauffer	Forte (données ?)
	Eutr_hab_ind(d)	/	/	/
<b>Biod_hab</b>	<b>Biod_hab_ind(p)</b>	Consommation de bois (construction)	Matériaux de construction, surface habitée	Forte (données ?)
	Biod_hab_ind(t)	Infrastructures pour le transport des biens de transport	Faible	/
	<b>Biod_hab_dir</b>	Consommation d'espace (fractionnement), biocénoses domestiques	Surface habitée, hygiène	Forte (données ?)
	Biod_hab_ind(d)	/	/	/

Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable

Ecotox_hab	Ecotox_hab_ind(p)	/	/	/
	Ecotox_hab_ind(t)	Déperditions d'hydrocarbures et d'huiles pour le transport des biens de transport	Faible	/
	Ecotox_hab_dir	/	/	/
	Ecotox_hab_ind(d)	/	/	/
Santé_hab	Santé_hab_ind(p)	/	/	/
	Santé_hab_ind(t)	/	/	/
	Santé_hab_dir	Qualité de l'air intérieur	Produits d'entretien utilisés, aération	Forte (données ?)
	Santé_hab_ind(d)	/	/	/
Mine_hab	Mine_hab_ind(p)	Consommation de matières minérales	Matériaux de construction, surface habitée	Forte (données ?)
	Mine_hab_ind(t)	Consommation de métaux pour les infrastructures de transport	Faible	/
	Mine_hab_dir	/	/	/
	Mine_hab_ind(d)	Recyclage des matériaux de construction	Faible	/
Energ_hab	Energ_hab_ind(p)	Consommation d'énergies épuisables	Matériaux de construction, surface habitée	Forte (données ?)
	Energ_hab_ind(t)	Consommation d'énergies épuisables	Quantité de matériaux transportés (surface habitée)	Forte (données ?)
	Energ_hab_dir	Consommation d'énergies épuisables	Énergie utilisée, intensité d'usage, surface à chauffer	Forte (données ?)
	Energ_hab_ind(d)	Consommation d'énergie pour détruire/recycler le logement	Faible	/
Budg_hab		Part du logement dans le budget des ménages	Choix du type de logement, de l'intensité de chauffage...	Forte (INSEE, 2007)
Pib_hab		Contribution des ménages au développement de l'économie locale	Choix des modes d'occupation et d'entretien des logements	Forte (DRAAF, 2005)
Tps_hab		Part du logement dans l'emploi du temps des ménages	Faible	/

#### 14.4.2 Mesurabilité des indicateurs les plus pertinents

Le Tableau 26 reprend les ICR les plus pertinents. Il examine, pour chacun d'entre eux, la capacité à être mesuré soit de manière directe (colonne « mesure impact »), soit de manière indirecte

Partie 3 – Proposition d'indicateurs territoriaux de consommation responsable (colonnes « mesure flux » et « mesure comportement »). Il met en évidence des possibilités très hétérogènes d'estimation des indicateurs de consommation responsable.

Tableau 26. Mesurabilité des indicateurs d'habitat durable

ICR de niveau 1	ICR de niveau 2	Mesure impact	Mesure flux	Mesure comportement*
Clim_hab	Clim_hab_dir	/	Conso d'énergies carbonées (factures)	Surface habitée, énergies utilisées, performance énergétique logement
	Clim_hab_ind(p)	/	/	Matériaux de construction, surface habitée
	Clim_hab_ind(t)	/	/	Origine matériaux de construction et ameublement
Eutr_hab	Eutr_hab_dir	/	Conso de bois, fioul et charbon (factures)	Surface habitée, énergies utilisées, performance énergétique logement
Biod_hab	Biod_hab_dir	Biodiversité domestique (inventaire)	Surface habitée	Surface habitée
	Biod_hab_ind(p)	/	Bois utilisé pour la construction et l'ameublement	Qualité du bois utilisé pour la construction et l'ameublement (labels)
Santé_hab	Santé_hab_dir	Occurrence SDS (stats médicales)	Qualité air intérieur	Aération, étanchéité, produits d'entretien utilisés
Mine_hab	Mine_hab_ind(p)	/	/	Matériaux de construction, surface habitée
Energ_hab	Energ_hab_dir	/	Conso d'énergies non renouvelables (factures)	Surface habitée, énergies utilisées, performance énergétique logement
	Energ_hab_ind(p)	/	/	Matériaux de construction, surface habitée
	Energ_hab_ind(t)	/	/	Origine matériaux de construction et ameublement
Budg_hab		Part du budget familial (factures alimentation + ressources du ménage)	Dépenses consacrées au logement (factures)	/
Pib_hab		Part du secteur habitat dans le PIB régional	Budget des ménages, lieux d'approvisionnement, origine des produits alimentaires	Origine des matériaux de construction et de rénovation

\* si rien n'est indiqué, l'outil de mesure est l'enquête

## 14.5 Synthèse des résultats

Sur la base des principes guides de l'évaluation, différents jeux d'indicateurs de consommation responsable ont été proposés pour les trois postes de consommation aujourd'hui responsables du maximum d'impacts sur les écosystèmes.

La méthode repose sur une succession d'étapes :

- inventaire de tous les indicateurs potentiels de consommation responsable de niveau 1 (et socio-économiques) et de niveau 2 (3 postes de consommation \* 7 impacts écologiques \* 4 phases du cycle de vie des produits pouvant potentiellement être influencées par les consommateurs) ;
- pour chaque indicateur potentiel, analyse de l'influence réelle du consommateur ;
- pour chaque indicateur potentiel associé à une influence notable, analyse de la pertinence scientifique (contribution significative ou non à l'impact en question). Obtention d'indicateurs de consommation responsable ;
- pour chaque indicateur de consommation responsable, examen des outils et des méthodes de mesure à trois niveaux : impact, flux et comportement ;
- éventuellement, test de nouveaux outils et méthodes pour estimer les indicateurs.

Cette méthode a permis de mettre en évidence 19 ICR d'habitat durable (8 de niveau 1 et 11 de niveau 2), 22 ICR de mobilité durable (10 de niveau 1 et 12 de niveau 2), 22 ICR d'alimentation responsable (9 de niveau 1 et 13 de niveau 2). Pour l'alimentation responsable, nous avons validé un outil qualitatif de collecte d'informations par l'intermédiaire d'une enquête portant sur les fruits et légumes.

## **Partie 4**

# **Accompagnement des changements de comportement des consommateurs**

### **Points abordés :**

- Contextualisation des relations entre consommation des ménages, qualité de vie et impacts écologiques ;
- L'éducation à la consommation responsable : une approche systémique ;
- Positionnement des apports de l'écologie humaine en tant que supports de formation pour les formations d'éducation à la consommation responsable. Illustration pour la région Aquitaine.

## **15 Renforcer les démarches de consommation « écoresponsable » tout en veillant à la qualité de vie**

### **15.1 Consommation responsable : de quoi s'agit-il ?**

S'il est admis par un grand nombre de responsables que les modes de consommation actuels des pays industrialisés ne pourront pas perdurer (Voinea and Filip, 2011) les solutions à envisager ne sont pas encore clairement formulées à grande échelle. D'ailleurs, comme indiqué précédemment, la consommation n'est pas considérée seule mais en association avec la production, notamment lors de l'élaboration du processus de Marrakech en 2003 (« Production et consommation durables »), ce qui conforte les liens entre écologie industrielle et écologie familiale au travers du cycle de vie des produits.

Outre l'expression consommation responsable, d'autres formulations visent à traduire des inflexions dans les modes de consommation vers une consommation moins dégradante pour l'Homme et ses environnements : consommation soutenable, éco-consommation, déconsommation ou encore sobriété heureuse ... ; ces inflexions sont souhaitées par certains consommateurs, mais peuvent être subies par d'autres, par exemple suite à une diminution du niveau de vie, une restructuration familiale, de nouvelles réglementations. Comment alors faire-ensorte qu'une restriction subie de la consommation ne se traduise pas par un déclassement social ? Les politiques de DD peuvent-elles alors, au travers de la valorisation de nouveaux comportements, jouer le rôle de compensation ? Quelles politiques publiques mettre en place pour prévenir ce risque ?

Cela relève d'une prise de conscience et d'une compréhension fine des enjeux auxquels chaque personne est confrontée, que ce soit personnellement ou au sein de populations, favorisant l'adoption de comportements adaptés et acceptés. Ce dernier aspect apparaît de plus en plus comme un facteur limitant, voire d'échec, à des propositions issues des acteurs privés ou publics qu'il s'agisse d'énergies renouvelables, d'usages de l'eau, de sécurité alimentaire ...

Si l'on reste positionné sur le consommateur-citoyen en tant qu'acteur territorial, les politiques publiques s'emploient - ou devraient s'employer - à initier et conforter certaines démarches individuelles et familiales qui paraissent en accord avec les singularités des uns et des autres. Il devient de plus en plus évident que les politiques publiques à l'attention de populations dans leur ensemble, bien que nécessaires, montrent leurs limites (exemple du gaspillage qui n'a pas tendance à décroître fortement malgré des campagnes de sensibilisation). Des relais intermédiaires (associatifs par exemple), proches des personnes, ont un rôle essentiel, car ils sont au contact des gens et à l'écoute de leurs attentes et de leurs problèmes. Pour les politiques

publiques locales, il s'agirait par des leviers d'action opportuns, de permettre aux personnes de s'engager plus profondément dans des démarches écocitoyennes (Dubuisson-Quellier, 2010 ; Jackson and Michaelis, 2003). A titre d'exemples il paraît nécessaire :

- d'encourager les personnes à s'interroger sur leurs besoins de consommation. C'est la base d'une démarche d'analyse critique de ce qui est important pour soi, ce qui l'est moins et ce qui est totalement superflu ; cela nécessite de lutter contre la pression d'incitation à la surconsommation ;
- de réduire les gaspillages tout au long du cycle de vie des produits, notamment lors des 3 phases de consommation : achat, usage, rejet ;
- d'inciter à « mieux acheter » en veillant à la qualité des produits, les coûts de fonctionnement, leur durabilité par rapport à l'obsolescence notamment. Cela nécessite d'accroître l'expertise des consommateurs et de leur donner plus de moyens de s'informer, tout en agissant auprès des producteurs-distributeurs.
- de favoriser les productions locales, par exemple concernant certains produits alimentaires (agriculture péri urbaine), en augmentant l'attractivité et la diversification des produits ;
- de contribuer à redonner du sens et de la valeur aux produits, notamment pour les produits dont le prix marchand ne rend pas compte de ces éléments (exemple des téléphones portables à quelques euros), en rappelant qu'un produit quel qu'il soit est le fruit d'expériences acquises, de réflexions, du travail de personnes ;
- d'encourager à planifier et suivre son budget (retour à l'économie familiale), afin de favoriser les bons choix de produits, et éviter des surendettements inutiles et coûteux.

La mise en œuvre de ces exemples ne peut être dissociée d'actions conjointes qui devraient en favoriser la réussite comme :

- réduire la très forte dépendance du consommateur à l'égard de systèmes de production-distribution dominants, qu'il s'agisse du secteur bancaire, de la grande distribution, de filières énergétiques ou de fournisseurs d'eau potable ... Le corollaire de cette dépendance est la vulnérabilité en cas de terrorisme numérique, de conflit social de grande ampleur, de crash économique. Cette vulnérabilité est d'autant plus forte actuellement qu'environ 85% de la population est urbaine, ce qui pose la question de la façon de prendre en compte ce risque dans les politiques territoriales.
- accroître l'expertise et développer le sens critique de chacun via une responsabilisation accrue du consommateur, mais aussi par la mise à disposition d'informations pertinentes ; il s'agit d'un objectif très difficile à atteindre lorsqu'on perçoit les nombreuses confusions qui existent dans les pensées de citoyens à propos des risques écologiques notamment. A ce titre, l'éducation au DD

qu'elle soit proposée de façon formelle (qui plus est dans des établissements ayant opté pour des agendas 21 scolaires), ou non formelles, à tout âge de la vie, traduit la volonté politique des pouvoirs publics et des associations.

**Agir pour une consommation responsable**, c'est finalement agir, de façon progressive (transition écologique), ou plus brutale et plus radicale (changement rapide de paradigme), de reconsidérer collectivement les modes de vie actuels pour les mettre en conformité avec les contraintes énergétiques, alimentaires, sanitaires, relationnelles ... qui pèsent de plus en plus fortement sur la plupart des ménages, plus particulièrement sur ceux qui sont, ou qui vont se trouver, en situation de précarité.

Comment ces modifications des modes de consommation qui se produisent selon des transitions plus ou moins brutales et rapides, sont-elles perçues et acceptées par les personnes ? En quoi remettent-elles en questions ce qu'elles considèrent comme la qualité de vie ?

## **15.2 Concilier « qualité de vie » et politiques de consommation responsable**

Maintenir le niveau de qualité de vie des citoyens, voire l'accroître pour les plus démunis, est un des objectifs partagé par un très grand nombre d'acteurs associatifs, politiques, économiques et, en tout premier lieu, par les citoyens eux-mêmes (Sen, 1985). L'amélioration de la qualité de vie des populations représente un enjeu majeur pour les années à venir, face à des évolutions sociétales rapides. Le concept de « qualité de vie », expression largement utilisée mais fortement polysémique est souvent associé aux expressions « bien-être », « épanouissement », « reconnaissance », « santé ». Parmi les nombreuses définitions de la qualité de vie nous retiendrons celle de Costanza *et al.* (2007) : *“Quality of Life is the extent to which objective human needs are fulfilled in relation to personnel or group perceptions of subjective well-being”*. Afin de mesurer ses niveaux et d'apprécier son évolution, des indicateurs variés ont été créés (voir par exemple McMahan, 2002).

La consommation de biens et de services par les ménages représente une composante importante de la qualité de vie. Elle doit à la fois satisfaire les besoins des personnes mais également ne pas se traduire par une augmentation des impacts écologiques. Ces risques sont plus ou moins perçus intensément pas les citoyens du fait de leur sensibilité et de leur capacité d'expertise d'une part, mais aussi du fait d'impacts souvent très insidieux, ne pouvant être mis en évidence que par des spécialistes, ou sur le long terme (exemple de la qualité de l'air intérieur). La dégradation des environnements humains apparaît de ce fait comme une menace de la qualité de vie, ancrée dans des représentations dans lesquelles la subjectivité a une part importante. Du point de vue scientifique, la consommation crée alors une situation très ambivalente entre d'une part une

démarche d'amélioration de la qualité de vie et, d'autre part, un danger pour la santé et le bien-être, avec des effets immédiats, mais aussi différés très difficiles à appréhender rationnellement par des spécialistes et encore moins par les particuliers (exemple des formaldéhydes). De même, les décideurs se heurtent aux difficultés d'appréhender globalement les systèmes complexes, que sont d'une part les sociétés humaines et d'autre part les écosystèmes dans lesquels elles évoluent, pour élaborer des projets pertinents à moyen terme.

Les actions mises en place pour tendre vers une consommation plus responsable des ménages s'inscrivent dans ce contexte de représentations de la qualité de vie, ce qui peut conditionner un engouement, une indifférence ou au contraire un rejet par les consommateurs. Pour progresser dans le sens d'une évolution bénéfique il est alors nécessaire de mieux comprendre comment les gens situent la consommation par rapport à la qualité de vie, quelle est la contribution de la consommation au bien-être.

Une enquête récente conduite auprès de 720 ménages de la région bordelaise, incluant 22 questions sur la qualité de vie et la consommation, fait ressortir des éléments qui ne peuvent être négligés lors de l'élaboration de plans d'action à l'égard de la promotion de la consommation responsable (Ribeyre *et al*, en cours de publication). L'objectif de cette étude n'est pas de redéfinir le concept de qualité de vie mais de mieux comprendre les relations qui existent entre qualité de vie et consommation dans un pays industrialisé de l'Europe : la France. Ceci vise à apprécier *in fine*, comment l'évolution de la consommation vers une consommation plus responsable pourrait modifier la qualité de vie des personnes, et quelles pourraient être les marges d'acceptabilité sociale de telle ou telle préconisation concernant des changements de modes de vie. Les applications sont doubles : elles se situent dans la mise en place d'actions de la part des divers acteurs territoriaux (collectivités, associations, acteurs de l'économie sociale et solidaire), mais également en tant qu'étude de cas pédagogique, dans les formations d'enseignement supérieur consacrées aux enjeux sociétaux. L'ensemble de la démarche adoptée est résumé dans la Figure 61.

Sans détailler les démarches et les conclusions issues de cette étude, les éléments qui en émergent peuvent servir d'indicateurs pour la mise en place de politiques écologiques appliquées à la consommation, d'une part en ce qui concerne l'ancrage de la consommation dans la qualité de vie et, d'autre part, du fait de la diversité des attachements selon les typologies des groupes de personnes. Ainsi, des préconisations tout à fait séduisantes écologiquement et auxquelles seront alloués des moyens pourront échouer ou ne pas être suffisamment satisfaisantes si elles ne sont pas compatibles avec les représentations de la qualité de vie de certains groupes de personnes.

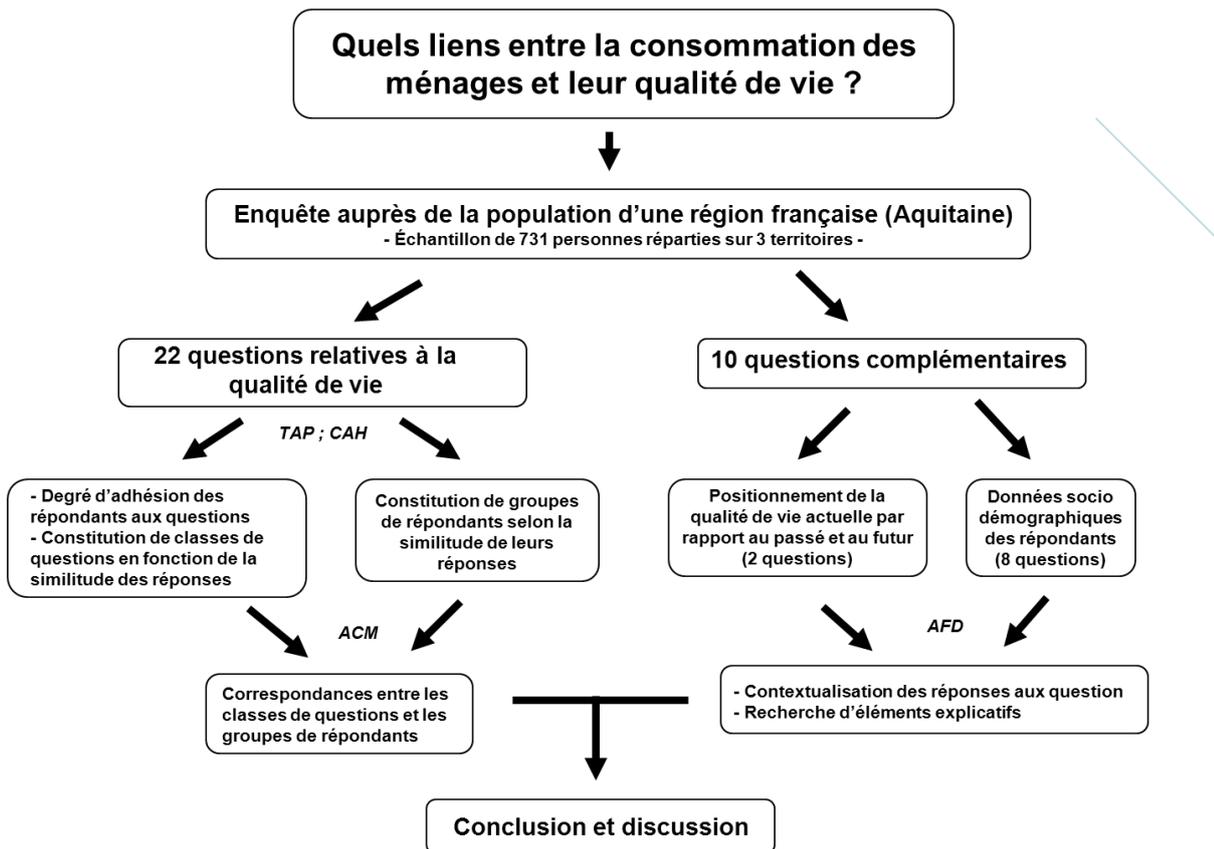


Figure 61. Synthèse de la démarche adoptée (TAP : Tri à plat ; CAH : Classification Ascendante Hiérarchique ; ACM : Analyse des Correspondances Multiples ; AFD : Analyse Factorielle Discriminante)

De cette étude, il apparaît tout d’abord comme une évidence que toute démarche individuelle, incitation ou obligation politique, proposition commerciale, doit avant tout respecter les attentes fondamentales et quasi unanimes des personnes, que sont la santé et le bien-être, mais aussi les valeurs et l’attachement à « la famille ». Ces derniers aspects méritent une grande attention dans un contexte professionnel, social et économique difficile. En terme de consommation, la famille (ou par extension le ménage) représente une entité socio écologique primordiale aussi bien pour ce qui est des produits recherchés, des usages qui en sont faits, des effets qui en découlent, et ce dans une logique décisionnelle souvent complexe (rôle et contribution de chaque membre, communication intra cellule familiale, influences externes …). Les modifications de consommation sont liées aux capacités d’expertise des membres de la famille quant au bilan avantage – inconvénient, à différentes échelles spatiales, relationnelles, budgétaires ; ces capacités d’expertise étant souvent modulées selon les cultures, histoires de vie et projets personnels ou collectifs. Elles sont également étroitement associées aux aptitudes au changement qu’il s’agisse de pro activité ou d’adaptation à des conditions imposées par des normes sociales, des pressions commerciales, des obligations réglementaires.

La très faible contribution de « la religion » à la qualité de vie apparaît également très décalée par rapport à ce que l'on en connaît. En effet les modes de vie et la qualité de vie qui en découle se traduisent par des comportements spécifiques de consommation selon les religions, les pratiques religieuses ou non, qu'ils soient vestimentaires, alimentaires, culturels, relationnel, organisationnels. La part des discours religieux à l'égard du « développement durable », de « l'environnement », de la biodiversité ... est grandissante. Deux ensembles de questions en découlent : d'une part, comment se fait-il que les personnes ignorent l'importance des religions sur leur mode de vie et, secundo, comment les messages véhiculés au travers des discours religieux peuvent interpeler les adeptes ou les non croyants ?

Un second aspect important qui ressort de cette étude est la part élevée des répondants qui considèrent que « la consommation » et « les biens matériels » ne sont pas des éléments déterminants pour leur qualité de vie. Doit-on voir ici une sorte de déclaration du rejet de modes de vie consuméristes ou, plus superficiellement, le rejet d'images véhiculées actuellement en relation avec de nouvelles normes écoresponsables ? La première hypothèse est peu avérée si l'on considère les réponses aux questions qui ont trait à la consommation mais qui ne sont pas déclinées sous cette dénomination. En effet les répondants considèrent que les loisirs, la maison, l'alimentation ..., postes largement associés à des démarches de consommation sont des éléments contribuant positivement à leur qualité de vie. Cette disjonction entre deux entités se recoupant pourtant fortement (la consommation englobant largement les autres items) conduit à s'interroger notamment sur la pertinence de l'utilisation des expressions « consommation responsable », « consommation durable », ou encore « éco-consommation » dans la mesure où « consommation » apparaît comme antinomique à des pratiques de consommation souhaitées (loisirs ...). Il en est de même pour les « biens matériels » qui sont rejetés en tant qu'éléments de la qualité de vie et qui constituent cependant le quotidien apprécié de la grande majorité des personnes. En conservant l'exemple de la communication en tant que support de changement des comportements de consommation, les encouragements à des pratiques reposant sur des « biens matériels » plus respectueux des environnements et de la santé publique risquent de rentrer aussi en conflit avec le rejet explicite à l'égard des « biens matériels ». Comment alors inciter les gens à assumer « la consommation » de « biens matériels » écoresponsables ?

Le troisième volet de cette synthèse porte sur l'engagement des citoyens attendu par les pouvoirs publics ou les associations de citoyens. A nouveau, une très large partie des répondants considère que « l'engagement politique ou citoyen » ne contribue pas à leur qualité de vie. Ces déclarations remettent profondément en question l'effet moteur d'initiatives individuelles et collectives de la part des citoyens dans les démarches de « développement durable » portées notamment par les

pouvoirs publics. Faut-il alors prendre ces résultats au premier degré, en considérant que les politiques publiques, même à l'échelle de territoires de proximité (quartier par exemple), ne peuvent pas s'appuyer sur la mobilisation volontaire des habitants ? S'agit-il plutôt d'une expression du désintérêt de la part des administrés vis-à-vis de l'intérêt commun, en privilégiant l'individualité (attachement à la famille décrit précédemment) ? Ou d'une démobilisation liée aux difficultés de participation efficace à l'évolution des sociétés (disponibilité, modes de participation, perte de pouvoir ...) ?

En outre, les résultats de cette étude montrent combien il est difficile, voire utopique, de faire émerger des groupes relativement homogènes de personnes à partir de critères de consommation, dans un cadre de qualité de vie, objectif commun à tous les répondants. Cette diversité des positionnements face aux items proposés dans le questionnaire limite considérablement l'impact des messages véhiculés à grande échelle pour réduire les impacts écologiques de la consommation (exemple des déchets, de la consommation d'eau, des déplacements). L'entité familiale (ou le ménage) apparaît très clairement comme une singularité sociale au sein d'une population constituée de nombreux ménages. Les messages à l'attention de populations perdent alors de leur efficacité en s'adressant à des ménages « moyens » et non en fonction de la spécificité de chacun. Ceci montre la nécessité de relayer les messages diffusés à grande échelle par des organismes nationaux ou internationaux par des structures d'accompagnement situées à l'échelon local en veillant à les adapter à chaque territoire. Des structures relais d'éducation à la consommation responsable seraient fort utiles en occupant une situation intermédiaire entre ces deux niveaux extrêmes (population vs ménage).

### **15.3 Des leviers d'action pour les politiques publiques**

Parmi les acteurs participant activement à l'évolution des modes de consommation et de production responsables, les pouvoirs publics sont concrètement impliqués quelle que soit l'échelle administrative concernée (Geyer-Allely and Zacarias-Farah, 2003). Leur contribution à l'innovation et à la promotion de nouvelles technologies, de pratiques de concertation, d'accompagnement logistique est relativement importante.

Elle se manifeste en interne en faisant porter des efforts sur la formation des personnels des collectivités territoriales (ne pas oublier celle des élus !), sur la pratique d'écomanifestations et, de façon plus conséquente financièrement, sur la réhabilitation énergétique des bâtiments. De façon plus transversale, les démarches d'agenda 21, ou plus récemment de RSO, concourent également à réduire l'impact écologique négatif des activités territoriales.

En complément des actions conduites en interne, la contribution des collectivités territoriales pour une plus grande écoresponsabilité des citoyens-consommateurs peut être illustrée par la Figure 62.

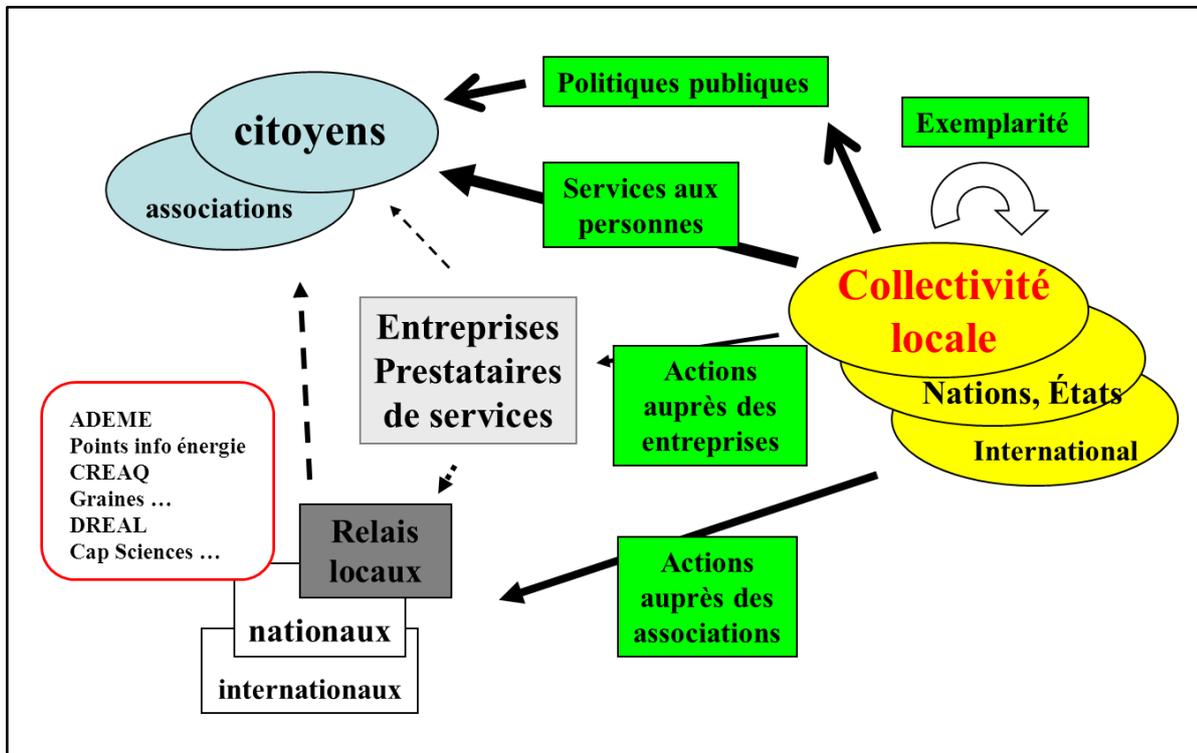


Figure 62. Contribution des collectivités territoriales à l'accompagnement des citoyens vers une plus grande écoresponsabilité

Les moyens d'accompagnement des citoyens par les acteurs public territoriaux visent à :

- s'adresser directement aux citoyens sous forme d'informations personnalisées, d'assistance technique, d'aides financières ; cette voie d'action est particulièrement importante et nécessaire pour les ménages précaires (soutien aux accès à l'eau potable, au logement, au chauffage ...) ;
- aider les associations d'EDD, de défense de l'environnement, de soutiens sociaux, d'accompagnement de projets ..., à faire bénéficier à un grand nombre de personnes des possibilités de s'approprier plus aisément des comportements éco responsables ;
- inciter les entreprises à réduire leurs impacts environnementaux, à innover, à investir dans de nouvelles technologies ou de nouvelles pratiques d'usage. La place des PME, TPE, dont toutes les filières de l'artisanat, et celles des professions libérales (santé notamment), sont sans aucun doute des vecteurs de DD ; ce sont elles qui sont auprès des personnes, qu'il s'agisse des bâtiments, de la restauration, des services aux personnes ...



Le positionnement de l'écologie humaine s'affranchit ainsi des distensions pouvant encore exister entre « éducation à l'environnement » et « éducation au développement durable », l'objectif premier étant de rester dans une démarche éducative basée sur les risques écologiques associés aux modes d'évolutions des sociétés humaines. L'« Environnement », considéré implicitement dans le sens de « ce qui est autour de la personne, du groupe, de l'espèce », y est obligatoirement pris en compte ; le concept de développement durable peut quant à lui être aussi considéré comme une déclinaison, discutable certes, mais souvent utile pour communiquer sur l'évolution future du système « Homme – environnements ». Une convergence entre écologie humaine et DD peut être perçue au travers d'une définition donnée par l'OCDE: « Le développement durable implique une vision élargie du bien-être humain, une perspective à long terme des conséquences des activités actuelles et une coopération globale pour parvenir à des solutions viables ». Cependant, de par la mise en place de diverses actions concrètes (agendas21, plans climat, plans de prévention des déchets ...) le DD nous apparaît souvent comme une démarche opérationnelle trouvant tout son sens dans les problématiques d'écologie humaine, notamment celle de la consommation des ménages.

Dans cette logique, le bien-être humain, placé au centre du questionnement, est en étroite relation avec les composantes sociales, biocénétiques et physiques (la composante économique du modèle « officiel » faisant alors partie des constructions bio-socio-culturelles) (Figure 64). Ce « modèle » anthropocentrique simple est cependant déterminant pédagogiquement car il met clairement en exergue la responsabilité centrale de l'Homme et de ses constructions bio-socio-culturelles vis-à-vis de certaines modifications des composantes biotiques et abiotiques des écosystèmes dans lesquels il évolue. Selon le public ciblé, une pondération peut être appliquée à chacune de ces composantes et de leurs liens dans un souci d'accroître la compréhension des mécanismes mis en œuvre de façon plus ou moins explicite et de favoriser l'appropriation des concepts fondamentaux.

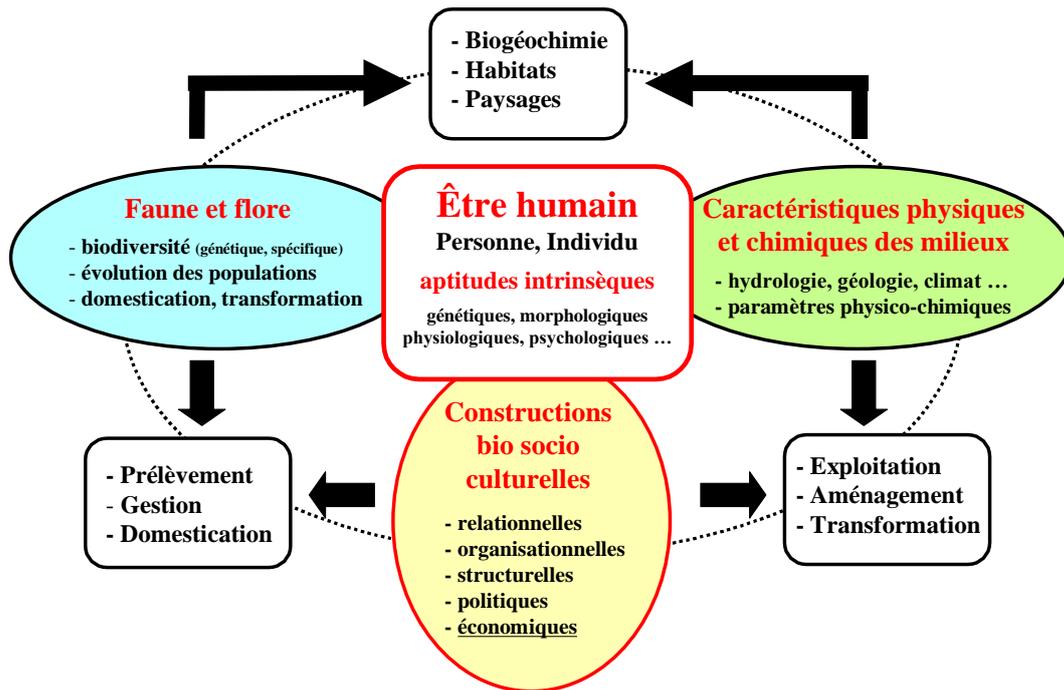


Figure 64. Exemple de modèle anthropocentrique des enjeux sociétaux liés aux activités humaines consacrées à la consommation

Les deux représentations précédentes (Figure 63 et Figure 64), de par leur apparente simplicité, ont le mérite de laisser une grande latitude pédagogique à l'interprétation en permettant, selon les sous-systèmes analysés ou les points de vue retenus, de mettre l'accent sur tel ou tel aspect sans perdre la vision systémique. Ainsi, l'éducation à la consommation responsable s'inscrit totalement dans ce schéma pédagogique.

## 16.2 De l'Écologie familiale à l'éducation à la consommation responsable

Le recours à ces modèles, parmi d'autres, donnant une représentation du sous-système « Homme - environnements » élaboré sous l'angle de la consommation responsable représente un support pédagogique très constructif. L'objectif est toujours d'inciter l'étudiant (apprenant, stagiaire ...) à s'interroger sur les risques encourus par nos sociétés, ou d'autres, en relation avec les modes de vie ; comme nous l'avons mentionné précédemment, modes de vie indissociables des modes de consommation et de production.

A partir de cette représentation centrale de l'être humain, nécessairement épurée, un foisonnement de supports complémentaires peut émerger, permettant d'approfondir à la fois les

aspects positifs de la consommation et les contreparties négatives. Rappelons que l'écologie humaine ne se réduit pas à l'étude des impacts négatifs de l'Homme au sein des écosystèmes mais vise aussi à apporter des éléments concourant à une meilleure qualité de vie. L'importance de mettre en vis-à-vis avantages et inconvénients lors de ce bilan conduit inévitablement à divers questionnements : responsabilités des acteurs, processus d'approvisionnement, usage des produits, stratégies de choix... L'exemple de la consommation des ménages (familles, foyers) en tant que cause de modification des écosystèmes, bien qu'apparemment banal et familial, est d'une richesse pédagogique sans limites ; il fait appel à une très grande diversité de vécus, de savoirs, de réponses, d'impacts. De plus, la consommation permet d'appréhender l'ensemble des acteurs qui entourent chaque ménage : artisans, services de santé, aide à domicile, commerces, banques... Des limites à ces investigations sont cependant vite atteintes du fait notamment de la complexité du système « consommation et environnements », due à la présence de diverses interactions difficiles à cerner, mais aussi à cause du manque de connaissances pour chacune des nombreuses composantes de ce système.

A titre d'exemple, l'illustration de la Figure 65 positionne la consommation des ménages au niveau « écosphère familiale ». L'élaboration de bilans « avantages- inconvénients », en relation avec la consommation de biens et de services au sein de l'entité familiale (maison, logement, jardin, caravane, voiture), permet notamment de discuter de la nécessité de renforcer la capacité d'expertise des citoyens. Capacité d'expertise liée d'une part à leurs apprentissages et, d'autre part, aux transferts des savoirs via les médias, les structures scolaires et les échanges. Face à ces problématiques, il est nécessaire d'accompagner les apprenants dans leurs questionnements, leurs analyses, concernant les différentes facettes de la consommation (besoins, choix, usages), les apports bénéfiques (confort, sécurité, loisirs) et les impacts négatifs (pollutions intérieures, nuisances sonores, espèces indésirables). La réflexion, posée à partir d'un ménage, ou suite à l'élaboration d'une typologie des ménages, doit ensuite être enrichie par la prise en compte de la diversité de ces entités, cellules de base de nos sociétés ; diversité liée à un très grand nombre de modulateurs sociaux, économiques, culturels, religieux, territoriaux, pouvant être pris en compte en s'appuyant sur des enquêtes, entretiens, données de l'INSEE.

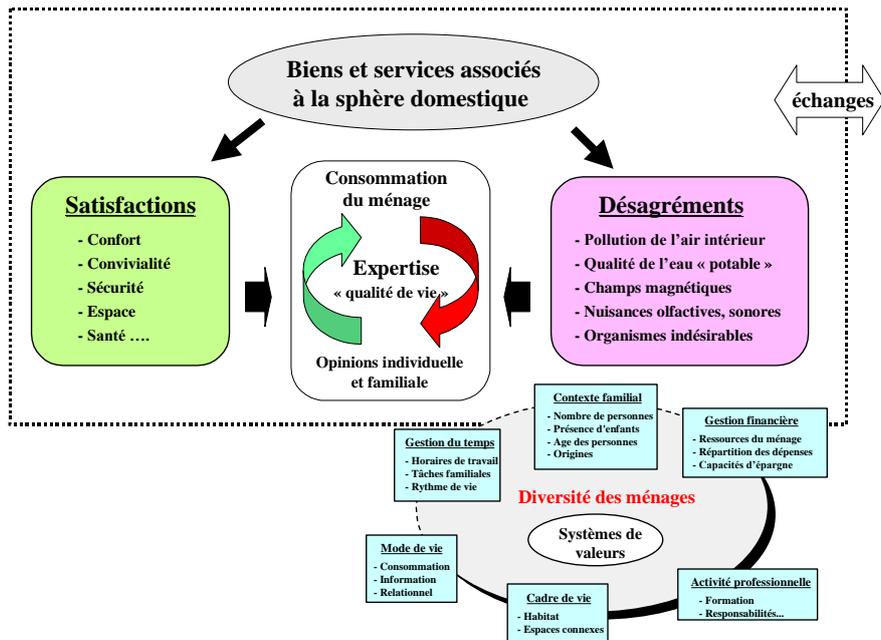


Figure 65. L'expertise des ménages sur leur consommation portée au sein de l'écosphère familiale

Cette première démarche centrée sur l'écosphère familiale peut alors être prolongée par l'analyse (bilans avantages/inconvénients) de la consommation de biens, et plus encore des services, à l'échelle des collectivités locales (réseaux, terrains de sports, crèches...) puis, abordée au troisième niveau, celui de l'échelle planétaire (matières premières, aliments, tourisme...).

En référence aux diverses écologies et au modèle intégrateur les concernant (Figure 63), les considérations issues du modèle « consommation et environnements » sont à positionner d'une part dans l'ensemble du cycle de vie des biens et services (du « berceau à la tombe ») et, d'autre part, en référence aux jeux d'acteurs (citoyens, associations, élus ...) se déroulant à diverses échelles spatio-temporelles du territoire. Comme indiqué précédemment une des finalités prioritaires de cette boucle réduction- expansion de la consommation, basée sur des exemples concrets, concernant chacun d'entre nous dans sa vie quotidienne, est d'accroître le niveau de conscience des divers acteurs sur la place et le devenir de l'Homme au sein des écosystèmes afin d'infléchir les comportements individuels et les engagements collectifs pour tendre vers un « mieux être » partagé.

### **16.3 Pour des formes d'éducation à l'éco-responsabilité diversifiées et personnalisées**

Dans la situation d'urgence actuelle, parallèlement à la poursuite des débats sur le choix de l'utilisation des expressions « éducation à l'environnement », « éducation au développement durable » ou encore « éducation à l'environnement vers/pour un développement durable », il est urgent que l'éducation sous différentes formes, dans différents lieux, par différents acteurs s'amplifie et continue de s'organiser pour transmettre des savoirs des témoignages, des outils et méthodes ... visant à aiguïser la curiosité, à développer la conscience écologique et la tolérance, à promouvoir l'éco-responsabilité individuelle et collective. Bien que cela représente un enjeu stratégique pour les orientations à donner, les débats sur le choix de l'intitulé, pouvant relever de considérations historiques, politiques et d'une méfiance pour certains à l'égard des usages du « développement durable », ne doivent pas engendrer de confusions stériles chez les citoyens.

La situation actuelle est complexe et préoccupante. Actuellement peut-on dire précisément et avec certitude quelle sera à moyen terme l'évolution de nos sociétés ?. Cependant nous disposons d'une multitude de constats, d'avis, d'hypothèses qu'il est nécessaire d'analyser le plus sérieusement et le plus sereinement possible face aux risques, rumeurs, déclarations, obligations qui surgissent de toutes parts. Il ne s'agit donc pas de rester dans l'expectative mais d'apporter une contribution pour acquérir une meilleure compréhension des « mutations », « transitions » en cours afin de tenter de réagir de la meilleure façon.

Une des grandes difficultés du moment en matière d'éducation à la consommation responsable est d'accompagner les citoyens à la fois d'un point de vue opérationnel à court terme et, d'autre part, de les aider à élaborer des stratégies adaptatives individuelles et collectives à moyen terme. Ceci nécessite, entre autres, de délimiter ce qui s'adresse à la personne et ce qui s'adresse à des groupes de personnes, voire à la population entière d'un territoire. Concernant les citoyens, outre les messages à l'attention des populations dans leur ensemble (grands médias, préconisations ...), il est fondamental de proposer un accompagnement adapté à des groupes de personnes, voire à des ménages en particulier, du fait des singularités de chaque situation individuelle. Pour agir à ce niveau, il est nécessaire de renforcer le nombre et le rôle des personnes-relais situées en périphérie des citoyens. La sensibilisation, voire la formation aux enjeux écologiques des très nombreux prestataires de biens et services placés en relation directe avec les ménages (associations locales, artisans et commerçants, enseignants, services de santé ou d'aide à domicile ...) représenterait sans nul doute un levier d'action efficace. De même le rôle incontestable des politiques publiques en matière d'éco-citoyenneté justifie une systématisation de la formation des élus en insistant en première approche sur le vécu et les attentes de leurs concitoyens. L'effort consenti à un ciblage plus fin que celui habituellement visé favoriserait ensuite

l'implication de chacun dans des sphères plus larges - Région, Pays, planète. Cet effort de hiérarchisation des responsabilités et des compétences permettrait aux citoyens de percevoir plus justement ce qui leur incombe et de mieux apprécier la justesse et la pertinence des priorités affichées.

L'éducation à la consommation responsable concerne un point qui est également mis en application dans le cadre de notre mission d'enseignement en écologie et en écologie humaine dans diverses structures – ENSEGID-IPB (tronc commun des SHSE et UE dédiées à l'écologie), Université Michel de Montaigne (master « écologie humaine : enjeux environnementaux des activités de production et de consommation » ; Université de Bordeaux (Certificat International d'Ecologie Humaine), et dans d'autres types d'enseignements, tels les MOOC (massive open online course). C'est dans ce cadre qu'un partenariat a été mis en place avec l'université numérique thématique UVED – environnement et développement durable pour le MOOC « économie circulaire et innovation » (chef de projet : Vincent Sennès). L'expertise scientifique et pédagogique de la semaine de cours dédiée à la consommation responsable est assurée par Sandrine Gombert-Courvoisier. Au cours de ce chapitre, les apprenants sont amenés à découvrir les principaux enjeux (qualité de vie et environnement) et concepts (prévention des déchets, consommation collaborative, acceptabilité sociale, etc.) de cette consommation responsable puis à s'impliquer, individuellement ou collectivement, dans l'expérimentation de modes de vie associés à de moindres impacts sur l'environnement. Ce MOOC fait l'objet d'un partenariat avec le Conseil Régional d'Aquitaine et l'ADEME ; sa première session est prévue pour septembre-octobre 2014.

L'apport scientifique concernant l'éducation à la consommation responsable découlant de ce programme de recherche se concrétise par de nombreuses formes de valorisations (voir annexe 4) ainsi que par la publication des deux articles suivants dans des revues internationales :

GOMBERT-COURVOISIER, S., SENNES, V., RICARD, M. et RIBEYRE, F. (2014). Higher education for sustainable consumption: case report on the Human Ecology Master's course (University of Bordeaux, France). *Journal of Cleaner Production*, 62, 82-88.

GOMBERT-COURVOISIER, S., SENNES, V. et RIBEYRE, F. (2014). An analysis of viewpoints on education for responsible consumption in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol 15(3), in press.



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Journal of Cleaner Production

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jclepro](http://www.elsevier.com/locate/jclepro)

## Higher Education for Sustainable Consumption: case report on the Human Ecology Master's course (University of Bordeaux, France)



Sandrine Gombert-Courvoisier\*, Vincent Sennes, Michel Ricard, Francis Ribeyre

UMR ADES 5185, ENSEGD, 1 allée Daquin, 33007 Pessac, France

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 15 May 2012

Received in revised form

29 April 2013

Accepted 20 May 2013

Available online 1 June 2013

#### Keywords:

Higher Education for Sustainable

Consumption (HESC)

Human ecology training

Systemic thinking

Uncertainty

Complexity

Interdisciplinary approach

### ABSTRACT

The many ecological impacts of our consumption patterns have led to an increasingly evident need for Higher Education for Sustainable Consumption (HESC). HESC focuses on several complementary aspects of society in order to demonstrate the importance of consumption as a source of environmental and social impacts and to promote a sense of individual and collective responsibility. Teaching aims include training students to be capable of proposing and implementing solutions to ecological problems associated with changing modes of consumption. To achieve an effective HESC, five pedagogical principles seem essential in training students to deal with real-life complex problems and develop solutions to them: basing the pedagogical approach on a human ecology training, considering the production consumption system as a whole; dealing with uncertainty, encouraging collaborative learning from the diversity of students; and addressing the issue of complexity by an interdisciplinary approach. This should contribute to developing the student's key competencies in sustainability such as systemic and critical thinking, handling complexity and dealing with uncertainty via different principles of learning settings. The Master's course entitled 'Human Ecology: environmental challenges related to production and consumption activities' is proposed as a case report (University of Bordeaux, France). The translation of theoretical requirements, the limitations and the assessment of the HESC's course are discussed.

© 2013 Elsevier Ltd. All rights reserved.

### 1. Introduction

For some decades, changes in lifestyle have improved quality of life but concurrently, when combined with demographic, cultural and technological changes, they have had many social, health and negative ecological impacts (Biesot and Noorman, 1998; Wijk, 2002; Liu et al., 2003; Wallen et al., 2004; Carlsson et al., 2005; Briceno and Stagl, 2006; Heinonen and Junnila, 2011). Awareness of these negative impacts should lead to a change in consumption behaviour that can be described as sustainable consumption (Voinea and Filip, 2011). Sustainable consumption can be defined as a mode of consumption whereby individuals are able to satisfy their main needs while still maintaining certain ecological and socio-economic mechanisms that are necessary for human development and constitute a good life in the short, medium and longer term (Dobson, 2007; Kronenberg, 2007; Di Giulio et al., 2012).

The diversity and scale of these negative impacts linked with household consumption require a far-reaching change of awareness in individuals. If individuals are to engage with sustainability

issues, a change of perspective in education is required. There is a need for everyone to be educated in more sustainable consumption (Jackson and Michaelis, 2003; UNESCO, 2005; Caeiro et al., 2012). To achieve this very ambitious objective, different actors have become associated with education for sustainable consumption: local authorities, businesses and associations are involved in encouraging consumption behaviour with the lowest possible ecological and social negative impacts, and in promoting notions of participation and partnership (Princen, 1999; Dobson, 2003; Fuchs and Lorek, 2005; Seyfang, 2006; Mont and Plepys, 2008). More formal education for sustainable consumption is also provided through Education for Sustainable Development. For example in France, Education for Sustainable Development is part of French school programmes, from primary school up to high school (French Ministry of National Education and French Ministry of Higher Education and Research, 2004).

In addition to the two traditional missions of teaching and research, universities have to adapt to changes in social, economic, political and ecological contexts in order to emerge as key actors for sustainable development and sustainable consumption (Adomssent et al., 2007; Blass et al., 2010; Karatzoglou, 2013; Martin, 2012; Nejati and Nejati, 2013; Yuan and Zuo, 2013). How higher education institutions can incorporate education for

\* Corresponding author.

E-mail addresses: [sandrine.gombert-courvoisier@ensegd.fr](mailto:sandrine.gombert-courvoisier@ensegd.fr), [Sandrine.GOMBERT@ipb.fr](mailto:Sandrine.GOMBERT@ipb.fr) (S. Gombert-Courvoisier).

sustainability and notably Higher Education for Sustainable Consumption (HESC) into their curricula? HESC must focus on several complementary targets contributing to society in general: it must demonstrate the importance of consumption as a source of environmental and social impacts and encourage a sense of individual and collective responsibility (Crompton et al., 2002; Ribeyre, 2003; Clark, 2007). It must also develop students' capacities for innovation, adaptation and critical assessment in rapidly changing situations; it must train young professionals in the goals and practices of sustainable consumption notably in relation to careers in mediation, eco-production and sustainable development; and it must help future managers become familiar with transversal approaches to societal issues, in particular by encouraging an interdisciplinary approach. To achieve these objectives, higher education institutions may contribute to sustainable consumption as well as sustainable development in the field of 'Campus', 'Curriculum' and 'Community' (Müller-Christ et al., 2013). They can follow different paths including aspects of sustainable consumption in various specialist courses, with Education for Sustainable Consumption as a component in the curriculum, or offering specific courses in sustainable consumption (Levy and Dilwali, 2000; Arbuthnott, 2009). Another, currently very popular, trend which may be combined with the other two involves transmitting eco-citizen values, including sustainable consumption, in the context of "green" university projects (Agenda 21, Green Campus, etc.), using top-down or bottom-up approaches (Ryu and Brody, 2006; Conway et al., 2008; Helferty and Clarke, 2009; Marans and Edelstein, 2010; Atherton and Giurco, 2011; Disterheft et al., 2012). Higher education institutions should also build partnerships with other society sectors in order to get involved in regional sustainability projects (Zilahy and Huisingsh, 2009).

What type of course constitutes a good approach for HESC? What pedagogical principles are important to be developed? How can these principles be transplanted into a course design? How should HESC effectiveness be assessed? The purpose of this article is to present theoretical requirements for HESC and then to stimulate debate about the underlying praxis from a case report: the Human Ecology Master's course (University of Bordeaux, France). Advantages, limitations, assessment and transferal of this HESC's course are discussed.

## 2. Theoretical requirements for HESC

### 2.1. The five pedagogical principles for HESC

Five pedagogical principles seem essential for HESC: teaching ESC from a human ecology standpoint; considering the production consumption system as a whole; introducing uncertainty; encouraging collaborative learning from the diversity of students; and addressing the issue of complexity by an interdisciplinary approach. These five aspects are essential in training students to deal with real-life complex problems linked with production and consumption patterns.

#### 2.1.1. Basing HESC on a human ecology approach

In courses related to the Humanities and Social Sciences, HESC is generally approached from the angle of behaviour, communication and costs, whereas in Life and Earth Sciences, HESC generally focuses more on health, environmental quality and natural resources (Spangenberg and Lorek, 2002; Moll et al., 2005; Baker et al., 2007). At the interface between human sciences, technological sciences and health, human ecology involves the interrelationships among human societies, other living organisms, and their natural or built environments (Crognier, 1994; Lawrence, 2003; Steiner, 2008). In order to explain these multi-dimensional relationships in a

comprehensive way, human ecology emphasizes complexity and requires an interdisciplinary approach. As such, human ecology represents a relevant approach to HESC.

#### 2.1.2. The need to consider the production consumption system as a whole

As promoted in the Marrakech Process and in the strategies for sustainable development at both French and European level, the stages of sustainable consumption and production are complementary (Spaargaren and Van Vliet, 2000; United Nations, 2003; Clark, 2007; Lebel and Lorek, 2008; Tukker et al., 2008; Nash, 2009). Therefore HESC needs to consider the production consumption system as a whole. Modes of sustainable consumption do not stop with the act of purchasing or using a product or service; they also inevitably concern ecological impacts resulting from modes of production, supply, use and disposal. HESC needs to attach great importance to consumers' behaviour when confronted with the market offer, to the way they use products and to their involvement in information and communication initiatives.

#### 2.1.3. The need to introduce the learning of uncertainty

Among the different approaches that can be used for evaluating the negative ecological impacts of the production consumption system, the 'life cycle assessment' methodology choice (e.g. ISO 14001) proposes solutions that can reduce the effects globally without generating any rebound effects, i.e. shifting problems from one area to another (Wallen et al., 2004; Herwich, 2005; Tukker et al., 2006). However, a major difficulty in characterising ecological impacts associated with household consumption lies in establishing close links between consumption behaviour and its specific impacts on ecosystems. Most of the ecological impacts observed are the result of a combination of a multitude of causes (variety of products, impacts during different life cycle stages, etc.) and their consequences depend on the properties of the receiving environment (type, resilience, etc.). It is thus essential to introduce the learning of uncertainty into higher education courses (Raivio, 2011).

#### 2.1.4. The heterogeneity of the student body as a positive cultural mix

The diversity of students must be considered as a positive cultural mix, and must be actively sought in order to incorporate cross-disciplinary reasoning for different practical work. It also increases students' willingness to help one another. To deal with heterogeneous audience, courses teaching HESC must ensure that individual experiences and culture are taken into account so that students get maximum benefit from the basic knowledge, tools and challenges, and will be able to apply them later in their own personal and professional surroundings.

#### 2.1.5. The need to learn complexity by an interdisciplinary approach

At present, the interconnectedness of ecosystems, societies, and economies is growing quickly and complexity is increasing rapidly. Complexity, which emerges as a general feature to be dealt with in HESC, can be learnt by an interdisciplinary and systemic approach (Burandt and Barth, 2010; Rieckmann, 2012). However, constructing and applying such an interdisciplinary approach does not necessarily happen spontaneously when subjects have previously been kept apart (Ribeyre and Gombert, 2010). Given the complexity of HESC and the difficulties in understanding, phases where knowledge is deconstructed and then reconstructed need to be established. This represents an intellectual and psychological risk for students and requires a considerable effort of learning. Students must be given time to integrate this state of mind, forge links between fragmentary knowledge and global knowledge, and deal

more confidently with greater degrees of complexity. It is probably more important to generate the desire to progress than to provide fixed information which is limited to a course curriculum.

## 2.2. Learning requirements

These five pedagogical principles for HESC can be connected with a number of learning requirements and corresponding key competencies.

### 2.2.1. Key competencies

Key competencies can be understood as multifunctional and context-independent competencies which are particularly crucial for implementing societal goals, for dealing with sustainability and for all individuals (Rychen, 2003). Such key competencies, which may be described as learnable but not teachable, have already been identified for Higher Education for Sustainable Development (Crofton, 2000; Burandt and Barth, 2010; Lambrechts et al., 2013; Rieckmann, 2012).

The three principles 'Teaching HESC from a Human Ecology approach', 'Considering the whole production–consumption system' and 'Breaching complexity through an interdisciplinary approach' require competencies relative to systemic thinking, the handling of complexity and interdisciplinary work. A holistic view takes into account all system dynamics and their interactions. Hence, a systemic understanding of current system interdependencies implies the ability to address complex sustainability problems and develop solutions to them. The interdisciplinary approach, which represents intellectual and psychological risks for students, also leads to competency for frustration tolerance due to the inevitable partial control of all disciplines. The aspect relating to 'Introducing uncertainty' introduces complementary competencies because systemic thinking cannot lead to perfect functional control of complex systems (Burandt and Barth, 2010). Hence, competencies for dealing with uncertainty are required, as well as critical thinking taking into account the dimension of indeterminacy in systems by conceptualizing possible alternative courses of action. The last aspect, 'Encouraging collaborative learning from the diversity of students', involves competencies for cooperation in heterogeneous groups and can contribute to social learning.

### 2.2.2. The learning environment

For these competencies to develop, the learning environment must encourage students to implement solutions and make decisions in the face of complex ecological problems associated with changing modes of consumption and the globalisation of transfers. Different principles of learning settings can be distinguished: self-directed learning which aims to stimulate learning processes in which students construct their own knowledge base independently, collaborative or social learning in which students learn from and with each other, and problem-oriented learning in which learning is focused on actual sustainability problems suited to action-relevant procedural knowledge and skills (Steiner and Posch, 2006; Barth et al., 2007; Brundiers et al., 2010; Burandt and Barth, 2010; Yasin and Rahman, 2011). These learning processes, which enable transformative changes, depend on staff and their capabilities and willingness to support these processes (Barth and Rieckmann, 2012).

## 3. The case report: description of the Human Ecology Master's course

The Master's course entitled 'Human Ecology: environmental challenges related to production and consumption activities' is proposed as a case report dealing with HESC (Bordeaux university, France).

## 3.1. Teaching aims

The purpose of this Human Ecology Master's course is to train students to be able to propose and implement solutions, at both a personal and a professional level, to ecological problems associated with changing modes of consumption and the globalisation of transfers. Teaching aims are, firstly, to incorporate the latest scientific knowledge in the course and to be aware of any changes in the societal context. Many different lecturers and speakers intervene on the course, including researchers in cultural or ecological changes and professionals specialising in recent legal or commercial changes. Secondly, the course aims to work on specific field features together with local socio-economic partners involved in sustainable development. To this end, about 40% of speakers are professionals from outside the university who are directly involved with local dimensions of consumption and associated ecological impacts. These speakers provide information on their work and on theoretical knowledge and skills to be acquired.

## 3.2. The learning design

This Master's degree opened in September 2007 and is a two-year course. Since this is a professional course, students are selected and the number of students is limited to 15–18 per year. They come from different fields of study, including ecology, geography, economics, communication etc., which gives a good cultural mix. The course is also open to candidates who are already working and who want to broaden their knowledge and skills. The first year looks at sustainable production and the second at sustainable consumption (Table 1).

The programme includes theoretical courses from different academic fields (Biological Science, Earth Sciences, Psychology and Social Sciences, Environmental Economy etc.), personal research into sustainable consumption, and training in the application and use of methodologies and tools (indicators, surveys, Geographic Information Systems, etc.). Various teaching methods are used, including seminars, tutorials and real-life case studies. For example, recent case studies have dealt with reducing food waste in institutional catering and fast food outlets (Deche, 2008; Abecassis, 2010), environmental labelling (Oxbow partnership) and mediation for sustainable consumption (Fracchetti and Guai, 2011). The two-year course includes two internships (lasting four and six months respectively) with a wide range of objectives depending on the student's professional objectives and on the host organisation (e.g. environmental management, education in sustainable development, climate plans, impact studies, ecotourism).

## 4. Reflections and conclusions

### 4.1. How are translated theoretical requirements in this course?

At the interface between human sciences, technological sciences and health, this Human Ecology Master's course deals with the ecological challenges related to the life cycle analysis across various academic fields (Ribeyre, 2009) and as such represents a relevant approach to HESC. The life cycle approach and the need to consider the production–consumption system as a whole explains why the Master's course covers ecological impacts of production and distribution, and deals with industrial ecology during the first year, and covers ecological impacts of consumption and waste disposal, and deals with sustainable consumption and family ecology during the second year. Because the uncertainty over causality relationships between consumption patterns and ecological impacts considerably limits the ecological diagnostic as well as the relevance of preventive action choices, uncertainty is

**Table 1**  
Courses taken in the Human Ecology Master's program.

Aims		Learning settings <sup>a</sup>	Credits	Workload (hours)
<b>Master 1st year: Sustainable Production</b>				
<b>Semester 1</b>				
Production and use of knowledge	Understand the construction of geographical knowledge according to historical, social and cultural contexts	1	4	24
Career project	Construct a career project and look for an internship	1	2	16
Methodology and geographical tools	Master mapping tools and GIS; perform quantitative analyses of data	1	6	48
Environmental economy and regulations	Understand the basics of environmental economy and current regulations on sustainable development	1; 2	3	36
Actors and discourse	Identify the main actors' positions, references, and intentions	2; 3	4	36
Methodology and ecological tools	Acquire ecological techniques of sampling, metrology and evaluation assessment	1	3	24
Human ecology and cross-curricular study	Learn the basics of cross-curricular study in relation to the systemic approach	1; 2	6	36
Language	English for specific purposes (human ecology)	1	2	18
<b>Semester 2</b>				
Sustainable production	Analyse ecological impacts and risks associated with present productions patterns; understand sustainable production patterns	1; 2;3	4	36
Ecological impacts of distribution	Analyse ecological impacts and risks associated with present distribution patterns; understand sustainable distribution patterns	1; 2;3	4	24
Group projects	Social learning on real case studies	2; 3	6	36
Personal Projects	Analyse a personal project through a literature review	1; 3	4	24
Internship	Apply the skills learnt in a professional context; analyse this experience in connection with career projects	3	12	4 months
Total workload, Master's course 1st year				358 h
<b>Master 2nd year: Sustainable Consumption</b>				
<b>Semester 3</b>				
Scientific expertise	Understand the evolution of scientific expertise and the relationship between knowledge and its applications	1	3	24
Project planning	Elaborate, manage and assess a project	1; 2	3	24
Career project	Construct a career project and look for an internship	1	4	36
Sustainable consumption	Analyse ecological impacts and risks associated with present consumption patterns; broach sustainable consumption patterns from the standpoint of citizens, local authorities and firms	1; 2;3	4	36
Environmental management	Discover environmental management systems at different scales: natural and artificial environments, firms, catchment or labour market area etc	1; 2;3	6	36
Education for sustainable development	Become familiar with the structures, approaches, targets and tools characterizing education for sustainable development	1; 2;3	8	48
Language	English for specific purposes (human ecology)	1	2	18
<b>Semester 4</b>				
Sustainable development forecast	Analyse forecasts of life patterns and their social and ecological impacts	1; 2;3	6	24
Internship	Apply skills acquired in a professional context; construct a career project	3	24	6 months
Total workload, Master's course 2nd Year				246 h

<sup>a</sup> Learning settings: 1: self-directed learning; 2: collaborative learning; 3: actual problem-oriented learning.

learnt in this Master's course, from the diversity of situations and the scarcity of applicable deterministic models. The interdisciplinary approach is also used to study complex and multi-dimensional People-Environment relationships in a comprehensive way.

Students on this course come from different first degree courses (ecology, geography, economics, communication and so on) or from further education. The entire course is based on a desire to consider

sustainable consumption from different angles, and to propose a cross-disciplinary approach in answer to the students' diverse backgrounds and to the teaching of complexity. Self-directed learning is acquired from different modules and also personal projects conducted during the course. A large number of group projects (collective case studies proposed by stakeholders and decision-makers, and dealing with environmental assessment, urban ecology, sustainable building, education for sustainable

development) encourage collaborative or social learning and also problem-oriented learning (Table 1). Indeed, students are regularly given projects corresponding to real-life situations and throughout the course they gradually incorporate cross-disciplinary reasoning, take decisions, and implement increasingly complex action strategies. They are encouraged to compare their points of view and share their experiences. As a result, students coming from different first degree courses or from continuing education become individually and collectively more competent. It should also be mentioned that since this is a somewhat unusual course in terms of its cross-disciplinary nature and its benefits for society, candidates are already looking for new and different perspectives compared to their previous single subject curriculum, and they are thus more willing to take on new challenges. Besides the key competencies acquired like systemic and critical thinking and the handling of complexity, the course program also develops transversal skills such as participation, due to the small number of students (15–18), communication, through written reports and oral presentations (tutorials, case studies and internships); and fair and ecological action, which is the purpose of this Master's course.

Numerous lecturers participate in the Master's course, which is an advantage: the various lecturers are either academic researchers aware of complex political social ecological interactions, or professionals involved with local dimensions of consumption and associated ecological impacts. However, this can also be considered as a drawback: do these lecturers have the willingness and capabilities to support the different learning requirements for HESC? This implies strong relationships between the lecturers and the restricted staff in charge of the Master's course in order to match the pedagogical aims of the course with the lecturers' capabilities and the students' expectations. It should be noted that these lecturers are usually people who already have strong convictions and skills in sustainability, and are committed both professionally and personally to sustainable consumption practices. So, the contact between students and speakers is most often mutually beneficial and leads to increased skills.

#### 4.2. Limitations, assessment, and transfer of such HESC's course

Two proposals to improve this Master's course can be suggested. First, awareness of this course among socio-economic actors must be improved, so that graduates may have more job opportunities available to them in sectors linked with consumption (producers, distributors, associations, public authorities, etc.). Encouraging alumni networks may help to make this type of course better known, and promote new actions which may in turn promote more sustainable consumption. Second, research programmes on sustainable consumption are needed. It is essential for any course that deals with constantly changing societal issues to be in close contact with advances in scientific knowledge in the fields of environmental and human sciences. This requires the academic staff involved in ESC to participate in research programmes associated with this topic, and to carry out current sustainability awareness studies (Sennes et al., 2012). To offer a structuring principle for exploiting, reviewing and representing the current state of research dealing with sustainable consumption, a "Landscape of Sustainable Consumption Research, version 2.1" has been proposed (Defila et al., 2012).

The question of the assessment of HESC is fundamental. Firstly, how should student's knowledge and skills be assessed in relation to the expected outcome, that is, the progress that each student has made in coping with new learning settings and his/her achievements in real-life projects, including collaboration between academics, stakeholders and decision-makers (Brundiers et al., 2010; Brundiers and Wiek, 2011)? In this sense, internships counting for 40% of the final results of the Human Ecology Master's course are

relevant indicators of the students' ability to set up and to cope with real-life projects, and of the key competencies they have acquired in sustainable consumption. Secondly, how should effectiveness be assessed in relation to the expected outcome, that is, a reduction in consumption ecological impacts? For the case report dealt with, the answer to this question is difficult: the Human Ecology Master's course has been running for only five years. Moreover, at the level of sustainable change in consumption behaviour and local impacts, it is very hard to attribute a contribution to a specific HESC action: change towards more sustainable behaviour by consumers is the result of complex decision-making processes acquired as a result of the many demands put upon a person throughout his lifetime (Buenstorf and Cordes, 2008; Phipps et al., 2013). Evaluating this requires setting up sustainable consumption indicators using a variety of tools to estimate population diversity in terms of needs and consumption behaviour, and also the diversity of the associated ecological impacts.

Consumption modes are the basis around which we must rethink our lifestyles. These important societal issues have shown the increasingly obvious need for HESC. HESC should allow students to include sustainable consumption in professional and personal practice, and should enable all decision-makers (managers, elected representatives, citizens, etc.) and to envisage solutions that are best adapted to the rapid changes occurring in the ecological, socio-economic and cultural contexts in order to consume more sustainably. To achieve an effective HESC, it has been shown that some pedagogical principles are essential in training students to deal with real-life complex problems and develop solutions to them: considering the production consumption system as a whole; dealing with uncertainty, encouraging collaborative learning from the diversity of students; and addressing the issue of complexity by an interdisciplinary approach. These pedagogical principles should be translated into any course design dealing with HESC in order to contribute to developing the student's key competencies such as systemic and critical thinking, handling complexity and dealing with uncertainty, cooperation and participation, required to cope with societal questions about concerns, uncertainties and crises. The 'Landscape of Sustainable Consumption Research, version 2.1' aims to present a discipline-independent, structured overview of sustainable consumption research projects (Defila et al., 2012). It would be necessary to set up a similar approach in federating HESC pedagogical projects. The use of Massive Open Online Courses (MOOCs) could also contribute to share experiences and good practices for a better HESC.

#### Acknowledgements

Hilary Koziol and Angela Berrocq-Irigoin are thanked for translating and correcting this article. The anonymous reviewers and the guest editors of the Journal of Cleaner production are also thanked for their constructive remarks.

#### References

- Abecassis, S., 2010. Évaluation qualitative et pÉsception clients des déchets chez McDonald's France 3. Mémoire de stage, Master 2 Écologie humaine, Université Michel de Montaigne Bordeaux.
- Adnissent, M., Godemann, J., Michelsen, G., 2007. Transferability of approaches to sustainable development at universities as a challenge. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 8 (4), 385–402.
- Arbuthnot, K.D., 2009. Education for sustainable development beyond attitude change. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 10 (2), 152–163.
- Atberton, A., Glurco, D., 2011. Campus sustainability: climate change, transport and paper reduction. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 12 (3), 269–279.

- Baker, L.A., Hartzheim, P.M., Hobbie, S.E., King, J.V., Nelson, K.C., 2007. Effect of consumption choices on fluxes of carbon, nitrogen and phosphorus through households. *Urban Ecosystems* 10, 97–117.
- Barth, M., Rieckmann, M., 2012. Academic staff development as a catalyst for curriculum change towards education for sustainable development: an output perspective. *Journal of Cleaner Production* 20, 28–36.
- Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., Stoltenberg, U., 2007. Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 8 (4), 416–430.
- Biesot, W., Noorman, K.J., 1998. Energy requirements of household consumption: a case study of The Netherlands. *Ecological Economics* 28, 367–383.
- Blass, E., Jasman, A., Shelley, S., 2010. Visioning 2035: the future of the higher education sector in the UK. *Futures* 42, 443–453.
- Briceno, T., Stagl, S., 2000. The role of social processes for sustainable consumption. *Journal of Cleaner Production* 14, 1541–1551.
- Brundiers, K., Wiek, A., 2011. Educating students in real-world sustainability research: vision and implementation. *Innovative Higher Education* 30, 107–124.
- Brundiers, K., Wiek, A., Redman, C.L., 2010. Real-world learning opportunities in sustainability: from classroom into the real world. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 11 (4), 308–324.
- Buenstorf, G., Cordes, C., 2008. Can sustainable consumption be learned? A Model of Cultural Evolution 07, 646–657.
- Burandt, S., Barth, M., 2010. Learning settings to face climate change. *Journal of Cleaner Production* 18, 6059–6065.
- Caeiro, S., Ramos, T.B., Huijibregt, D., 2012. Procedures and criteria to develop and evaluate household sustainable consumption indicators. *Journal of Cleaner Production* 27, 72–91.
- Carlsson, A., Engstrom, R., Kok, R., 2005. Indirect and direct energy requirements of city households in Sweden. Options for reduction, lessons from modelling. *Journal of Industrial Ecology* 9 (1–2), 221–235.
- Clark, G., 2007. Evolution of the global sustainable consumption and production policy and the United Nations Environment Programme's (UNEP) supporting activities. *Journal of Cleaner Production* 15 (6), 492–498.
- Conway, T., Dalton, C., Loo, J., Benakoun, L., 2008. Developing ecological footprint scenarios on university campuses: a case study of the University of Toronto at Mississauga. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 9 (1), 4–20.
- Crofton, F.S., 2000. Educating for sustainability: opportunities in undergraduate engineering. *Journal of Cleaner Production* 8, 397–405.
- Crogner, E., 1994. *L'écologie Humaine*. Que Sais-je, 1007. Presses Universitaires, de France, p. 127.
- Crompton, S., Roy, R., Caird, S., 2002. Household ecological footprinting for active distance learning and challenge of personal lifestyles. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 3 (4), 313–323.
- Deche, J., 2008. Le gaspillage alimentaire: facteurs et pistes d'amélioration. In: Mémoire de stage, Master 2 Écologie humaine, 3. Université Michel de Montaigne, Bordeaux.
- Defila, R., Di Giulio, A., Kaufmann-Hayoz, R., Winkelmann, M., 2012. A landscape of research around sustainability and consumption. In: Defila, R., Di Giulio, A., Kaufmann-Hayoz, R. (Eds.), *The Nature of Sustainable Consumption and How to Achieve it*. Oekom Verlag, München, pp. 23–43.
- Di Giulio, A., Brohmman, B., Clausen, J., Defila, R., Fuchs, D., Kaufmann-Hayoz, R., Koch, A., 2012. Needs and consumption – a conceptual system and its meaning in the context of sustainability. In: Defila, R., Di Giulio, A., Kaufmann-Hayoz, R. (Eds.), *The Nature of Sustainable Consumption and how to Achieve it*. Oekom Verlag, München, pp. 43–66.
- Disterheft, A., Caeiro, S., Ramos, M.R., Azeiteiro, U., 2012. Environmental Management Systems (EMS) implementation processes and practices in European higher education institutions – top down versus participatory approaches. *Journal of Cleaner Production* 31, 80–90.
- Dobson, A., 2003. *Citizenship and the Environment*. Oxford University Press, Oxford.
- Dobson, A., 2007. Environmental citizenship: towards sustainable development. *Sustainable Development* 15, 276–285.
- Fracchetti, J., Guai, P.-A., 2011. L'influence d'une exposition environnementale sur les représentations et pratiques des visiteurs-citoyens. *La Lettre de l'OCIM* 134, 14–21.
- French Ministry of Education, Higher Education and Research, 2004. *Généralisation d'une éducation à l'environnement pour un développement durable (EEDD)*. Circulaire n° 2004-110 du 8 juillet 2004.
- Fuchs, D., Lorek, S., 2005. Sustainable consumption governance: a history of promises and failures. *Journal of Consumer Policy* 28, 261–288.
- Heinonen, J., Junnila, S., 2011. A carbon consumption comparison of rural and urban lifestyles. *Sustainability* 3, 1234–1249.
- Hefferty, A., Clarke, A., 2009. Student-led campus climate change initiatives in Canada. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 10 (3), 287–300.
- Herwich, E.G., 2005. Consumption and the rebound effect: an industrial ecology perspective. *Journal of Industrial Ecology* 9 (1–2), 85–98.
- Jackson, T., Michaelis, L., 2003. *Policies for Sustainable Consumption*. Report to the Sustainable Development Commission, p. 77.
- Karatzoglou, B., 2013. An in-depth literature review of the evolving roles and contributions of universities to education for sustainable development. *Journal of Cleaner Production* 49, 44–53.
- Kronenberg, J., 2007. Making consumption "reasonable". *Journal of Cleaner Production* 15, 557–566.
- Lambrechts, W., Mullá, I., Ceulemans, K., Molderez, I., Gaeremynck, V., 2013. The integration of competencies for sustainable development in higher education: an analysis of bachelor programs in management. *Journal of Cleaner Production* 48, 65–73.
- Lawrence, R.J., 2003. Human ecology and its applications. *Landscape and Urban Planning* 65, 31–40.
- Lebel, L., Lorek, S., 2008. Enabling sustainable production – consumption systems. *Annual Review of Environment and Resources* 33, 241–275.
- Levy, J.L., Dibwall, K.M., 2000. Economic incentives for sustainable resource consumption at a large university – past performance and future considerations. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 1 (3), 252–260.
- Liu, J., Daily, G.C., Ehrlich, P.R., Luck, G.W., 2003. Effects of household dynamics on resource consumption and biodiversity. *Nature* 421, 530–533.
- Marans, R.W., Edelstein, J.V., 2010. The human dimension of energy conservation and sustainability: a case study of the University of Michigan's energy conservation program. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 11 (1), 6–18.
- Martin, B.R., 2012. Are universities and university research under threat? Towards an evolutionary model of university speciation. *Cambridge Journal of Economics* 36 (3), 543–565.
- Moll, H., Noorman, K., Kok, R., Engström, R., Throne-Holst, H., Clark, C., 2005. Pursuing more sustainable consumption by analyzing household metabolism in European countries and cities. *Journal of Industrial Ecology* 9, 259–275.
- Mont, O., Plepys, A., 2008. Sustainable consumption progress: should we be proud or alarmed? *Journal of Cleaner Production* 10, 531–537.
- Müller-Christ, G., Sterling, S., van Duijn-Mieras, R., Adomssent, M., Fischer, D., Rieckmann, M., 2013. The role of campus, curriculum and community in higher education for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*. A conference report. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.029>.
- Nash, H.A., 2008. The European Commission's sustainable consumption and production and sustainable industrial policy action plan. *Journal of Cleaner Production* 17 (4), 496–498.
- United Nations, 2001. International expert meeting on the 10-year framework of programmes on sustainable consumption and production. In: Marrakech, United Nations Department of Economic and Social Affairs and United Nations Environment Program.
- Nejati, M., Nejati, M., 2013. Assessment of sustainable university factors from the perspective of university students. *Journal of Cleaner Production* 48, 101–107.
- Phipps, M., Ozanne, L.K., Luchs, M.G., Subramanian, S., Kapitan, S., Catlin, J.R., Gau, R., Naylor, R.W., Rose, R.L., Simpson, B., Weaver, T., 2013. Understanding the inherent complexity of sustainable consumption: a social cognitive framework. *Journal of Cleaner Production* 60 (8), 1227–1234.
- Princen, T., 1999. Consumption and environment: some conceptual issues. *Ecological Economics* 31, 347–363.
- Raivio, K., 2011. Sustainability as an educational agenda. *Journal of Cleaner Production* 19, 1908–1907.
- Ribeyre, F., 2003. Pour une écologie familiale. Fondements et finalités. *Natures Sciences Sociétés* 11, 169–173.
- Ribeyre, F., 2009. De l'écologie humaine à l'éducation à l'environnement... vers un développement durable. *Revue d'éducation à l'environnement en Aquitaine. Plumes d'Orfève* 1, 40–43.
- Ribeyre, F., Gombert, S., 2010. Écologie humaine et interdisciplinarité: pÉScEptions et représentations issues de 2 formations universitaires. In: Séminaire International « Environnement et sociétés: la formation à l'interdisciplinarité dans la francophonie. *Nature Sciences Sociétés « Dialogues »*, Paris, pp. 25–28. Novembre 2010.
- Rieckmann, M., 2012. Future-oriented higher education: which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures* 44, 127–135.
- Rycken, D., 2003. Key competencies: meeting important challenges in life. In: Rycken, D., Salganik, L. (Eds.), *Key Competencies for a Successful Life and Well-functioning Society*. Hogrefe & Huber, Cambridge, pp. 63–107.
- Ryu, H., Brody, S.D., 2006. Examining the impacts of a graduate course on sustainable development using ecological footprint analysis. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 7 (2), 158–175.
- Sennes, V., Gombert-Courvoisier, S., Ribeyre, F., 2012. Efficiency Indicators of Sustainable Consumption; Which Should we Choose? In: PERL Conference. Beyond Consumption: Pathways to Sustainable Living, 19–20 March 2012, Berlin, Germany.
- Seyfang, G., 2008. Ecological citizenship and sustainable consumption: examining local organic food networks. *Journal of Rural Studies* 22, 383–395.
- Spaargaren, G., Van Vliet, B., 2000. Lifestyles, consumption and the environment: the ecological modernization of domestic consumption. *Environmental Politics* 9 (1), 50–70.
- Spangenberg, J.H., Lorek, S., 2002. Environmentally sustainable household consumption: from aggregate environmental pressure to priority fields of action. *Ecological Economics* 43 (2–3), 127–140.
- Steiner, F., 2008. Human ecology: overview. Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences, from Encyclopedia of Ecology, 1898–1906.
- Steiner, G., Posch, A., 2008. Higher education for sustainability by means of transdisciplinary case studies: an innovative approach for solving complex, real-world problems. *Journal of Cleaner Production* 14, 877–890.
- Tukker, A., Huppes, G., Guinée, J., Heijungs, R., de Koning, A., van Oers, L., Suh, S., Geerken, T., Van Holderbeke, M., Jansen, B., Nielsen, P., 2006. Environmental

- Impact of Products (EIPRO). Analysis of the Life Cycle Environmental Impacts Related to the Final Consumption of the EU-25. Main report, Seville.
- Tukker, A., Sto, E., Vezzoli, C., 2008. The governance and practice of change of sustainable consumption and production. *Journal of Cleaner Production* 16 (11), 1143–1145. Introduction to the ideas and recommendations presented in the articles in this special issue of the *Journal of Cleaner Production*.
- UNESCO, 2005. UN decade of Education for Sustainable Development 2005–2014. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris. ED/2005/PEQ/ESD/2.
- Voinea, L., Filip, A., 2011. Analyzing the main changes in new consumer buying behavior during economic crisis. *International Journal of Economic Practices and Theories* 1 (1), 14–19.
- Wallen, A., Brandt, N., Wennersten, R., 2004. Does the Swedish consumer's choice of food influence greenhouse gas emission? *Environmental Science and Policy* 7, 525–533.
- Wilk, R., 2002. Consumption, human needs, and global environmental change. *Global Environmental Change* 12, 5–13.
- Yasin, R.M., Rahman, S., 2011. Problem oriented project based learning (POPBL) in promoting education for sustainable development. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 15, 289–293.
- Yuan, X., Zuo, J., 2013. A critical assessment of the higher education for sustainable development from students' perspectives – a Chinese study. *Journal of Cleaner Production* 48, 108–115.
- Zilahy, G., Huizingh, D., 2009. The roles of academia in regional sustainability initiatives. *Journal of Cleaner Production* 17, 1057–1066.

### International Journal of Sustainability in Higher Education

**Title:** Viewpoint on Education for Responsible Consumption in higher education

#### **Introduction**

For several centuries, we have seen a transition in the industrialised countries from traditional poor rural societies, who were concerned on a daily basis with optimising their use of essentially local resources (pastures, wood, vegetable gardens, etc.) and minimising any kind of waste (materials, food, clothing, etc.), to a modern globalized industrial society where consumption is widespread and trivialised, with little concern for conserving resources and preserving the quality of the environment (Rostow, 1959).

These lifestyle changes have contributed greatly to improving people's quality of life. However, when combined with demographic, cultural and technological changes, they have resulted in many social, health and ecological impacts, such as climate change (Wallen *et al.*, 2004), the erosion of biodiversity (Liu *et al.*, 2003), and also the depletion of our mineral and energy resources (Carlsson *et al.*, 2005). These different impacts have contributed at the same time, although to very varying degrees, to a deterioration in quality of life for some human populations (Jackson and Marks, 1999). It is only recently that populations have become aware of these mechanisms but this has already led to a change in attitudes and to certain types of consumption behaviour that can be described as responsible consumption (Voinea and Filip, 2011). "Responsible consumption" is defined as a mode of consumption whereby individuals are able to satisfy their main needs while still maintaining a certain number of ecological and socio-economic mechanisms that seem necessary in the short, medium and longer term for human development (Dobson, 2007).

At population level, however, this trend is still relatively limited (Mont and Plepys, 2008). It is struggling to become established for several reasons, the main ones being: the social and economic withdrawal generated by the economic crisis which does not always encourage the social and behavioural innovation necessary for more responsible consumption (Hebel *et al.*, 2009); the difficulty in defining the specific boundaries and objectives of responsible consumption, because of the wide diversity of lifestyles and cultures, and the rapid development in our knowledge of "quality of life – consumption – environment" interactions (Jackson, 2005).

For many years responsible consumption has been promoted from time to time with relatively little structure (Cohen, 2005). Today, however, the diversity and scale of ecological issues linked with household consumption requires everyone to be educated in more responsible consumption (UNESCO, 2005). To achieve this very ambitious objective, different actors have become associated with this Education for Responsible Consumption (ERC):

**International Journal of Sustainability in Higher Education**

- A first group of actors is based in local authorities, businesses and associations. Local authorities have an important role to play in guiding citizens by setting an example in their own departments and by measures such as providing information, promoting awareness, consultation, participation, regulations, financial incentives and infrastructure provision (Sennes et al., 2009). More and more companies are putting responsible measures in place, either aimed at their employees or through reconsidering their products (eco-design, functionality economy, etc.) (Michaelis, 2003; Mont, 2004). Associations are closer to the general public and also contribute to educating them for responsible consumption by their many activities around informal education for people of all ages (work in schools, local events, etc.).

- A second group of actors is linked with a more formal education for responsible consumption, in particular through education for sustainable development. In France, Education for Sustainable Development is part of the school programme, from elementary school level right up to high school. By focusing on teaching in the various disciplines and on civic education, Education for Sustainable Development "should become an important component in the learning experience, starting with the very youngest pupils and throughout their school career, so that they have the knowledge and the techniques needed to find their place in their environment and to act in it in a responsible manner." (French Ministry of National Education and French Ministry of Higher Education and Research, 2004). ERC is a subject that can be tackled from a very young age by focussing on different topics such as "managing environments" (relationship between exploiting natural resources and causing ecological damage) or "waste" (reducing, reusing, recycling).

As an extension to this kind of learning, the role of higher education is to deal with ERC more comprehensively, in more depth, and in some courses from more of a vocational point of view, linking it up with the professions. Thus ERC in higher education must focus on three complementary targets:

- To demonstrate the importance of consumption as a source of social and environmental impacts and to enhance feelings of individual and collective responsibility (Ribeyre, 2009);
- To develop students' capacities for innovation, adaptation and critical assessment in very changing situations, and to familiarise these future managers with transversal approaches to societal issues, in particular encouraging an interdisciplinary approach (Barth et al., 2007)
- To train young professionals in the goals and practices of responsible consumption especially in relation to careers in mediation, ecoproduction and sustainable development.

The purpose of this article is to consider which elements can be incorporated into higher education

### International Journal of Sustainability in Higher Education

courses aimed at educating students for responsible consumption. In our opinion, there are three components that it is essential to consider:

- 1- Linked with the rapid changes and complexity of "quality of life – consumption – environment" interactions, higher education courses should be backed up by research into responsible consumption;
- 2- ERC should consider all tools for analysis and levers for action that can be combined to reduce ecological impacts by altering consumption behaviour and favouring a global approach based on the life cycle of consumer goods;
- 3- The diversity of situations in terms of characteristics of local areas (as pollution receivers) and populations (targets for ERC actions) should be taken into account in order to adapt ERC information messages and action plans to specific local features.

All notions and recommendations put forward in this article are illustrated using the example of a higher education course in place at the University of Bordeaux (France), the Master's degree in "Human ecology: environmental challenges of the activities of production and consumption".

#### 1. Basing higher education on results from recent research

Several papers emphasize the need for higher education to embrace teaching, learning, scholarship and research (Prosser and Trigwell, 1999; Brew, 2003). Although it is generally admitted that research enhances teaching, there is substantial variation in academics' experiences of the meaning of this relationship (Robertson and Bond, 2001) and there are also negative relationships between research and teaching: pressures to compartmentalize teaching and research through accountability and funding mechanisms, management strategies of academic staff time that treat teaching and research separately, and competition for scarce resources (Coate *et al.*, 2001).

In addition to the two traditional university missions of teaching and research, there has been increasing emphasis on a third mission, that of contributing to industry, the economy, the local region or society in general (Martin, 2012). If university missions are to adapt in this way to changes in social, economic, political and ecological contexts, then research can also play a vital role in:

- 1- understanding interactions between people's needs for goods and services and the social and environmental consequences that result at different spatial and temporal levels;
- 2- transmitting this knowledge to students to enhance feelings of individual and collective

### International Journal of Sustainability in Higher Education

responsibility and thus participate in ERC;

3- enabling students to participate in research missions through supervised projects and internships thus giving them a better understanding of the meaning and the limitations of the knowledge being passed on.

In line with objectives drawn up at both international level (UNESCO, 2005, United Nations, 2003) and national level (Cohen, 2005) to modify current consumption modes, there are more and more research programmes on responsible consumption but they are still very much linked to specific disciplinary fields.

- Research into the Human and Social Sciences analyses change in consumption representations and behaviour linked with lifestyles. For example, some of these disciplines (sociology, psychology, anthropology, etc.) deal with subjects such as social representations of consumption, environmental responsibility, social norms and ecocitizenship (Briceno and Stagl, 2006; Dubuisson-Quellier, 2010; Stern, 2000), while the Economic Sciences can look at responsible consumption in terms of the relevance of economic models for both households and local administrative areas (Bisaillon et al., 2006; European Economic and Social Committee, 2012; Kletzan et al., 2002).

- Health research looks at responsible consumption in terms of the physiological or nutritional aspects of consumption activities, but is becoming more and more oriented towards relations between public health and the environment, stressing the damaging consequences of consumption modes on our surroundings.

- Research in the Science and Technology disciplines deals with responsible consumption by perfecting new manufacturing processes, new materials and new consumer products based on eco-design (Marchand et al., 2005, Hirschl *et al.*, 2003).

- At the interface between Human Sciences and Health on the one hand, and Technological Sciences on the other, Human Ecology is based on understanding the relationships between societies and environments (Crognier, 1994); it represents a preferential route into responsible consumption as it deals with the ecological challenges of consumption across disciplines (Ribeyre, 2003).

Although it may be difficult to draw up an exhaustive and up-to-date list of higher education courses covering responsible consumption, two categories of ERC can be identified among courses in France:

1 - Establishments where ERC is covered in general sustainable development courses, focusing on certain topics like:

- preservation of the environment (Masters degrees at universities of Angers, Bordeaux, Grenoble, Lille, Lyon, Marseille, Paris, Toulouse, etc.);

### International Journal of Sustainability in Higher Education

- resource and energy management (University of Corsica, Ecole Nationale Supérieure des Mines Saint-Etienne, Ecole Polytech Annecy-Chambéry, IUT Poitiers, IPB Toulouse, ENSEGID-Bordeaux, etc.);
- environmental management and eco-design (CNAM Ile de France, Masters at the university of Sciences Besançon, Masters at ENSAM Rhône-Alpes), eco-innovations and the sale of sustainable solutions (University Versailles-St Quentin in Yvelines).

2 – Courses dealing more specifically with responsible consumption issues in programmes devoted largely to elements of responsible consumption:

- toxicological risks for consumers (vocational Masters at Bretagne Occidentale university);
- responsible purchasing (specialised Masters at Negocia, Ile-de-France; continuing education training seminar at Audencia, Nantes);
- environmental challenges of consumption activities (Masters at university of Bordeaux).

This last course, called "Human ecology: environmental challenges of the activities of production and consumption" (University of Bordeaux) is based on a desire to consider responsible consumption from different angles, and enable students to assess the issues involved in a cross-disciplinary and inter-disciplinary approach. Care is always taken both to incorporate the latest scientific knowledge in the courses and to be very aware of any changes in social context. As this is a vocational Masters, particular attention has to be paid to career development. Knowledge about advances in research is provided mainly by speakers who are themselves researcher-teachers in the field and professionals in touch with cultural, legal, commercial and ecological developments.

Although by using the different research studies associated with responsible consumption some solid foundations can be put in place, they nevertheless tend to highlight the many uncertainties surrounding the diversity of situations and the few deterministic models that can be applied. As in other disciplines, and the humanities in particular, research often throws up more questions than simple answers.

#### **2. Looking at responsible consumption by reducing ecological impacts**

Research into the human dimensions of ecological issues involved in the development of human societies began in the 1970s (Meadows et al. 1972). Research into reducing the ecological impacts of consumption, on the other hand, is more recent (Cohen, 2006), which is why work on ERC has lagged behind.

In addition, in the different approaches to ERC, the complementarity of the stages of consumption

**International Journal of Sustainability in Higher Education**

and production, as recommended in the Marrakech Process (United Nations, 2003) is rarely dealt with. Yet modes of responsible consumption do not stop with the act of purchasing or using a product or a service; they also inevitably concern ecological impacts resulting from modes of production, supply, use and disposal.

Approaches to responsible consumption that are linked with these ecological impacts depend on fixed objectives. There are three distinct categories, with many intermediary possibilities too:

1 – Evaluating the environmental impacts of a single product throughout its life cycle. This procedure requires some fairly specific information on product design and manufacture, on distribution circuits and how it is used. This requires a knowledge of the amounts of material and energy put into each stage of the life cycle, and an ability to associate the corresponding impacts to each of these stages (using standard databases). This procedure can be carried out with reference to institutional reference data (e.g. ISO 14001).

To illustrate the "product life cycle" methodology choice, the central theme adopted in the Human Ecology Masters "environmental challenges of production and consumption" is spread over the two years of the course: the first year covers responsible production (industrial ecology) and the second year covers responsible consumption (family ecology).

2 – Estimating the impacts of a set of products of consumption on a specific receiving environment. This consists of a simulation at local level where the specific features of both modes of consumption and the receiving environments are analysed. As information from the databases is usually not sufficient, further investigative methods are needed (measurements, observations, etc.).

3 – Evaluating a single type of impact, for example the increase in greenhouse gas emissions or in metal concentrations in aquatic ecosystems (see for example Wallen et al., 2004).

The purpose of evaluating environmental impacts is to propose solutions that can reduce the effects globally yet without generating any rebound effects, i.e. shifting problems from one area to another. For example, when studying product life cycles, recommendations may refer to the production stage (e.g. reducing the amount of chemical input on crops); distribution (e.g. reducing greenhouse gas emissions from transport); consumption (e.g. avoiding food waste), and waste production (e.g. reducing the amount of packaging).

### International Journal of Sustainability in Higher Education

Whatever the method used, a major difficulty in characterising ecological impacts associated with household consumption is establishing close links between consumption behaviour and its specific impacts on ecosystems. Apart from some specific instances when ecological impacts can be linked directly to certain types of consumption (e.g. drug residues in water courses), most of the ecological impacts observed are the result of a combination of a multitude of causes (variety of products, impacts during different life cycle stages, etc.) and their consequences depend on the properties of the receiving environments (type, resilience, etc.). This type of uncertainty over relationships of causality considerably limits ecological diagnostic capabilities on the one hand and the relevance of choices of corrective or preventive actions on the other. If a change in ecological impact is then observed, to what type of action should it be attributed: improvements in production processes, waste management performance or ERC measures?

### 3. Perceiving the diversity of situations at local level

For many years the media, trainers and teachers have focused on telling us what are the "right gestures" that we should all be making (see for example the website of the French environment and energy management agency). While this was very useful for promoting public awareness and setting in motion commitment on a large scale, citizens now need guidance so that they can decide for themselves, choose the solution that best suits their personal situation, and improve their expertise.

To achieve this, ERC must begin by drawing support from the local area. On the one hand, household consumption is to a large extent carried out in a spatial sphere ranging from the family ecosphere (home) to the regional sphere; beyond these limits, consumption is generally associated with work-related travel and occasional leisure activities (e.g. holidays). On the other hand, the majority of citizens are not in a position to appreciate the whole production system – all the technical, organisational, and spatial dimensions of consumption at planet level (Sennes *et al.*, 2012; Sennes *et al.*, 2011; Uzzel, 2000). In order to be effective, therefore, ERC must see these realities as limitations to understanding and to acquiring ecocitizenship and it must position itself in relation to people's living spaces. Finally, the very wide diversity of households must also be taken into account, with the solutions proposed being adapted as far as possible to the peculiarities of each individual, or they may prove ineffective. The variability of responses to responsible consumption policies is all the greater when environmental, familial, psychosocial and even biological contexts vary widely (Ribeyre, 2003). By bringing in this further level of sociological integration the effectiveness of these policies can be improved, not by changing their content but by using better

**International Journal of Sustainability in Higher Education**

targeting to increase ecological responsibility at local level.

In terms of teaching, this may focus on: a better knowledge of the local areas; distribution of information on people's behaviour (Oullier and Sauneron, 2011, French Centre for Strategic Analysis, 2011); encouraging people to become involved in local life (Fraser *et al.*, 2006), and the willingness of local authorities and public policies to set an example.

Given all these different considerations, the teaching team of the human ecology Masters degree are very keen to build on the specific strengths of local authorities, and to link up with actors involved in sustainable development policies within various socio-economic structures. To achieve this objective, about 40% of teaching is done by professionals from outside the university (local administration, associations, companies and consultants) who are in direct link with the local dimensions of consumption and its impacts.

**Discussion**

ERC in higher education is indeed a vast subject which is confronted with many conceptual, methodological and pedagogical difficulties.

First is the matter of coherence in what has been learned in the different spheres of ERC, in the family and professional environment (convergence / opposition between the messages delivered) and the school environment (continuity in knowledge imparted from primary school right up to higher education). Each student on a higher degree course is already steeped in knowledge and practices relating to responsible consumption. How can this past experience be incorporated into a formal and predominantly scientific context without destabilising the student? Great care needs to be taken, as students need to complete their knowledge, reposition it, give it more coherence, without disparagement or offence, so that they can go on to use it in their personal and professional lives.

Confronted with these different questions, the complexity of the issue emerges as the common feature to be dealt with in ERC in higher education. This complexity can be approached via interdisciplinarity. The various aspects of modes of consumption mean that the issue of ERC must be approached from a very trans-disciplinary perspective and move gradually from multidisciplinary teaching to an interdisciplinary way of thinking. Although we often hear of interdisciplinarity, constructing and applying such a procedure does not necessarily happen

**International Journal of Sustainability in Higher Education**

spontaneously after disciplines have previously been kept apart. Given this complexity and the difficulties in understanding, phases of knowledge deconstruction/reconstruction need to be put in place. For the students this represents intellectual and psychological endangerment, requiring a considerable effort of learning and risk-taking in a final stage involving teaching and preparation for a career. Thus students must be given time to enable them to appropriate this state of mind, to forge links between fragmentary knowledge and global knowledge, and to deal more confidently with greater degrees of complexity. However, in the graduates' working environment, the acceptability of such disciplinary decompartmentalisation can slow the integration of interdisciplinary practices in organisations. In terms of professional appreciation of the graduate, such skills are rarely recognised and encouraged, which may lead to feelings of frustration and demobilisation behaviour.

Another aspect that has to be managed is the difficulty that results from the considerable heterogeneity of the student body. In the human ecology Masters degree, students come from different first degree courses (ecology, geography, economics, communication), or from continuing education. This diversity can mean that there are some who experience difficulties in understanding and who learn at their own pace, and this can in turn pose problems for teachers. At the same time, however, such diversity provides a positive cultural mix and a willingness on the part of students from different disciplines to help one another. To overcome these difficulties, the entire course is based on a desire to consider responsible consumption from different angles, and enable students to examine issues using a cross-disciplinary and interdisciplinary approach. Teaching aims to ensure that individual experiences and cultures are taken into account so that each student can get the best out of the basic knowledge, the tools and the challenges and will be able to apply them later, in their own personal or professional surroundings, as effectively as possible.

Having mentioned the different conceptual and methodological difficulties, finally, we must consider the question of the effectiveness of the ERC that has been set up in higher education courses and how it is to be assessed in relation to the expected outcome, a reduction in ecological impacts. There are different levels of approach, from that of the individual student to that of the local authority as a whole. At student level, apart from assessing the knowledge they have gained (system used for all taught courses), it is much more difficult to assess formally the skills they have acquired. One solution may be to assess not what they have learned, but the progress that each student has made in coping with new disciplines or new learning techniques.

At the level of sustainable change in consumption behaviour and local impacts, as we have seen, it is very difficult to attribute a contribution to a specific ERC action: change towards a greater responsibility on the part of consumers is the result of complex decision-making processes acquired

**International Journal of Sustainability in Higher Education**

as a result of the many demands put upon a person throughout his lifetime. To evaluate this requires putting responsible consumption indicators in place using a variety of tools to estimate population diversity in terms of needs and consumption behaviour, and diversity of the associated ecological impacts.

**References**

- Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M. and Stoltenberg, U. (2007), "Developing key competencies for sustainable development in higher education", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 8, No. 4, pp. 416-430.
- Bisaillon, V., Gendron, C. and Turcotte, M.F. (2006), "Le commerce équitable comme mouvement de transformation", *Économie et Solidarités*, Vol. 37, No. 2, pp. 16-24.
- Brew, A. (2003), "Teaching and research : new relationships and their implications for inquiry - based teaching and learning in higher education", *Higher Education Research & Development*, Vol. 22, No. 1, pp. 3-18.
- Briceno, T. and Stagl, S. (2006), "The role of social processes for sustainable consumption", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 14, No. 17, pp. 1541-1551.
- Carlsson, A., Engstrom, R. and Kok, R. (2005), "Indirect and Direct Energy Requirements of City Households in Sweden. Options for Reduction, Lessons from Modelling", *Journal of Industrial Ecology*, Vol. 9, No. 1-2, pp.221-235.
- Centre d'analyse stratégiques de la République Française (2011), "Green nudges, new incentives for ecological behavior", La note d'analyse No. 216, march 2011.
- Coate, K., Barnett, R. and Williams, G. (2001), "Relationships Between Teaching and Research in Higher Education in England", *Higher Education Quarterly*, Vol. 55, No. 2, pp. 158-174.
- Cohen, M. (2005), "Sustainable consumption in national context: an introduction to the special issue", *Sustainability : Science, Practice, & Policy*, Vol. 1, No. 1, pp. 22-28.
- Cohen, M. (2006), "Sustainable Consumption Research as Democratic Expertise", *Journal of Consumer Policy*, Vol. 29, pp. 67-77.
- Crognier, E. (1994). *L'écologie humaine*. Que sais-je, No 1607, Presses Universitaires de France, 127p.
- Dobson, A. (2007), "Environmental citizenship : towards sustainable development", *Sustainable Development*, Vol. 15, pp. 276-285.
- Dubuisson-Quellier, S. (2010), "From consumerism to the empowerment of consumers: the case of consumer oriented movements in France", *Sustainability*, Vol. 2, pp. 1849-1868.
- European Economic and Social Committee (2012), "Sustainable production and consumption – new economic model sought", Report CES/12/25. Bruxelles: European economic and social committee.
- Fraser, EDG, Dougill, AJ, Mabee, WE, Reed, M, McAlpine, P. (2006), « Bottom up and top down : analysis of participatory processes for sustainability indicator identification as a pathway to community empowerment and sustainable environmental management », *Journal of Environmental Management*, Vol. 78, p. 114-127.
- French environment and energy management agency (2012), "Eco citizen space". Available on

## International Journal of Sustainability in Higher Education

- <http://ecocitoyens.ademe.fr/>.
- Hebel, P., Siounandan, N. and Lehuède, F. (2009), "Le consommateur va-t-il changer durablement de comportement avec la crise?" *Cahier de recherche* No. 268, Paris: Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de Vie.
- Jackson, T. (2005), "Live better by consuming less? Is there a "double dividend" in Sustainable Consumption?", *Journal of Industrial Ecology*, Vol. 9, pp. 19-36.
- Jackson, T. and Marks, N. (1999), "Consumption, sustainable welfare and human needs – with reference to UK expenditure patterns between 1954 and 1994", *Ecological Economics*, Vol. 28, pp. 421 -441.
- Hirschl, B., Konrad, W. and Scholl, G. (2003), "New Concepts in Product use for Sustainable Consumption", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 11, pp. 873-881.
- Kletzan, D., Koppl, A., Heinz Kraten, K. and Wuger, M. (2002), "Sustainable consumption: economic modelling", *WIFO Monatsberichte*, Vol. 75, No. 7, pp. 457-465.
- Liu, J., Daily, G.C., Ehrlich, P.R. and Luck, G.W. (2003), "Effects of household dynamics on resource consumption and biodiversity", *Nature*, Vol. 421, pp. 530-533.
- Marchand, A., De Coninck, P. and Walker, S. (2005), « La consommation responsable : perspectives nouvelles dans les domaines de la conception de produits », *Nouvelles pratiques sociales*, Vol. 18, No. 1, pp. 39-56.
- Martin, B.R. (2012), "Are universities and university research under threat? Towards an evolutionary model of university speciation", *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 36, No. 3, pp. 543-565.
- Meadows, D., Randers, J. and Meadows, D. (1972), *Limits to Growth*. Universe Books, New York.
- Michaelis, L. (2003), "The role of business in sustainable consumption". *Journal of Cleaner Production*, Vol. 11, pp. 915-921.
- Ministère Français de l'Éducation Nationale and Ministère Français de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (2004), "Généralisation d'une éducation à l'environnement pour un développement durable (EEDD)", Circulaire n° 2004-110 du 8 juillet 2004.
- Mont, O. and Plepys, A. (2008), "Sustainable consumption progress: should we be proud or alarmed?", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 16, pp. 531-537.
- Mont, O. (2004), "Institutionalisation of consumption patterns based on shared use", *Ecological Economics*, Vol. 50, pp. 135-153.
- Oullier, O. and Sauneron, S. (2011), "Nudges verts": de nouvelles incitations pour des comportements écologiques. », la note d'analyse, n° 216, mars 2011, Centre d'analyse stratégique pp. 1-10
- Prosser, M. and Trigwell, K. (1999), *Understanding learning and teaching: the experience in higher*

**International Journal of Sustainability in Higher Education**

*education*, Open University Press, Philadelphia.

Ribeyre, F. (2009), "De l'écologie humaine à l'éducation à l'environnement: vers un développement durable", *Plumes d'Orfée*, Vol. 1, pp. 40-43.

Ribeyre, F. (2003), "Towards a family ecology. Fundaments and aims", *Natures, Sciences, Sociétés*, Vol. 11, pp. 169-173.

Robertson, J. and Bond, C.H. (2001), "Experiences of the relation between teaching and research: what do academics value?", *Higher Education Research & Development*, Vol. 20, No. 1, pp. 5-19.

Rostow, W.W. (1959), "The stages of economic growth." *The Economic History Review*, Vol. 12, No. 1, pp. 1-16.

Sennes, V., Gombert-Courvoisier, S., Ribeyre, F. and Felonneau, M.-L. (2012), "Citizens' environmental awareness and responsibility at local level", *International Journal of Urban Sustainable Development*, in press.

Sennes, V., Felonneau, M.-L., Gombert-Courvoisier, S. and Ribeyre, F. (2011), "How do households perceive risks at the scale of the environment in their own home?", *Indoor and Built Environment*, available online first.

Sennes, V., Breillat, J., Ribeyre, F. & Gombert, S. (2009), "Local policies for reducing the ecological impacts of households: the case study of a suburban area in France", *Environment, Development and Sustainability*, Vol. 11, pp. 1031-1049.

Stern, P. C. (2000), "Toward a coherent theory of environmentally significant behaviour", *Journal of Social Issues*, Vol. 56, No. 3, pp. 407-424.

UNESCO (2005), "UN decade of education for sustainable development 2005-2014. ED/2005/PEQ/ESD/3", Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

United Nations (2003), "International Expert Meeting on the 10-year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production". Marrakech, United Nations Department of Economic and Social Affairs and United Nations Environment Program.

Uzzel, D.L. (2000), "The Psycho-Spatial Dimension of Global Environmental Problems", *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 20, pp. 307-318.

Voinea, L. and Filip, A. (2011), "Analyzing the main changes in new consumer buying behavior during economic crisis", *International Journal of Economic Practices and Theories*, Vol. 1, No. 1, pp. 14-19.

Wallen, A., Brandt, N. and Wennersten, R. (2004), "Does the Swedish consumer's choice of food influence greenhouse gas emissions?", *Environmental Science & Policy*, Vol. 7, pp. 525-535.

## Conclusions et perspectives

L'ensemble de ce programme de recherche, conduit selon quatre étapes, a permis de mieux cerner les démarches d'accompagnement des citoyens vers des pratiques accrues de consommation responsable, que ce soit au travers des agendas 21 locaux ou scolaires ou des enseignements inscrits dans des cursus d'enseignement supérieur.

### 17 Éléments émergents de la partie 1

Dans la partie 1 la problématique de la consommation responsable est située en référence aux acteurs territoriaux avec comme approche scientifique l'écologie ; plus particulièrement l'écologie familiale. Dans les orientations actuelles, les consommateurs sont de plus en plus sollicités en tant que partenaires pour la réduction des impacts écologiques liés à leur consommation. Cependant, la phase de consommation s'inscrit dans le cycle de vie de tous les produits et services, ce qui renvoie inéluctablement aux activités de production-distribution pour lesquelles des démarches environnementales sont en œuvre depuis plusieurs décennies et continuent à se développer. Les pratiques d'écoconception et la généralisation des écoproduits sont un exemple d'illustration de la continuité entre consommation et production. Elles nécessitent une très bonne compréhension des comportements des consommateurs quant à leur capacité à s'approprier de nouveaux messages (écolabels), de nouveaux produits, de nouveaux concepts et de nouvelles pratiques. De même, la consommation des ménages ne peut être dissociée des politiques publiques qui se traduisent à la fois par des soucis d'exemplarité mais aussi par des aides plus ou moins personnelles pour leurs citoyens. De ce point de vue, l'écologie territoriale s'appuie sur des engagements écoresponsables (écologie politique) ancrés sur des connaissances fines des territoires, issues d'indicateurs multicritères plus ou moins sophistiqués, afin d'optimiser les ressources et réduire les impacts négatifs.

#### **Préconisation 1 : Vers une cohérence globale des approches socio-écologiques à l'échelle territoriale**

La complémentarité entre ces différentes composantes de l'écologie humaine et, à un niveau supérieur de l'écologie générale (incluant l'écologie biologique), nécessite des volontés et des

structures de coordinations efficaces entre les acteurs, la finalité étant une cohérence globale à l'échelle du territoire en premier lieu et, si possible, à des échelles supérieures en relation avec les situations nationales et internationales.

***Cela, bien qu'existant partiellement, justifierait un travail de fond sur les passerelles existant entre ces champs socio-écologiques associés aux entreprises, aux pouvoirs publics et aux citoyens pour renforcer certains ponts, créer de nouveaux liens, structurer des échanges constructifs, partager des objectifs globaux. Ce type d'exploration en écologie humaine pourrait être appliqué dans un premier temps à certaines problématiques majeures de la consommation responsable, l'énergie ou l'habitat par exemple.***

## **18 Éléments émergents de la partie 2**

Dans la partie 2, suite à ce travail d'inventaire et de structuration des liens entre acteurs territoriaux et supports scientifiques, les politiques publiques apparaissant à nouveau comme déterminantes en tant que soutien au DD, il paraissait utile de préciser en quoi les agendas 21 pouvaient contribuer à accompagner les personnes dans le sens d'une consommation plus responsable.

Les démarches d'agenda 21 mises en œuvre notamment à l'échelle des collectivités territoriales et des établissements scolaires constituent d'intéressants outils pour promouvoir des modes de consommation plus responsables. A l'échelle de l'Aquitaine, elles sont en constante augmentation depuis un peu moins d'une décennie. Hormis les plus récentes, elles s'accompagnent toutes de mesures très concrètes pour sensibiliser les populations. Les observations faites sur un grand nombre d'agendas 21 soulignent l'importance de deux aspects dans une double optique de pérennisation et d'amélioration continue de ces agendas 21.

### **Préconisation 2.1 : Vers une stratégie régionale de développement des agendas 21**

Compte tenu des objectifs de la stratégie nationale de développement durable et des résultats de cette étude, il semblerait qu'une stratégie régionale de développement des agendas 21 déclinée à 3 niveaux [territoires // acteurs // champs de la consommation] doive être davantage formalisée.

- **Stratégie de territoires**

Les populations d'Aquitaine bénéficient aujourd'hui d'une couverture très inégale par rapport aux dispositifs d'ECR. Certaines sont susceptibles d'être concernées à la fois directement par des collectivités et indirectement par l'intermédiaire des établissements scolaires ou encore du cadre professionnel ; c'est le cas de la population girondine par exemple. D'autres populations sont au contraire très éloignées de ces dispositifs, comme par exemple les habitants du département des

Landes.

Les indicateurs territoriaux de développement durable (CGDD, 2011) mettent en évidence des problématiques variables selon les territoires. Sans aller jusqu'à dire que telle ou telle problématique justifierait la mise en place d'un agenda 21, il est frappant de ne constater actuellement aucune logique territoriale, d'ordre écologique ou socio-économique, de mise en place d'agendas 21.

Ce constat peut avoir une double origine. D'une part l'agenda 21 est une démarche politique volontaire qui ne peut s'imposer à une collectivité (contrairement à un plan climat par exemple) ; d'autre part ce sont les opportunités économiques qui aujourd'hui contribuent à un développement accru de ces engagements. C'est ce que montre très clairement l'histoire récente, au travers de la prise en charge partielle du salaire du chargé de mission agenda 21 (par le conseil général de la Gironde), ou encore de l'accompagnement économique de structures (des établissements scolaires notamment) ayant répondu à un appel à projet agenda 21 (CRA, CG33 ou encore CUB).

***Quoi qu'il en soit, dans l'optique d'une multiplication des agendas 21 au cours des prochaines années, il serait pertinent pour des questions de lisibilités de ce type de démarches de mieux rapprocher les agendas 21 des disparités socio-écologiques des territoires.***

- ***Stratégie d'acteurs***

Les populations des territoires d'Aquitaine peuvent être concernées par plusieurs agendas 21 locaux et/ou scolaires. Le risque est d'autant plus important qu'une administration décide de promouvoir financièrement la démarche et que le nombre d'échelons administratifs et pédagogiques au sein d'un espace donné est important.

A l'heure actuelle, la concertation et la coopération entre échelons décisionnels engagés en agenda 21 existe mais elle s'inscrit sur plusieurs axes comme par exemple l'axe conseil général de Gironde <-> communes de Gironde (via le réseau des agendas 21), l'axe communauté urbaine de Bordeaux <-> écoles de la CUB (via le dispositif des juniors du développement durable), l'axe conseil régional d'Aquitaine <-> lycées (via le dispositif spécifique d'accompagnement). Ces axes semblent davantage être parallèles que se combiner, en dépit des déclarations d'intention et des volontés politiques (MEDD, 2006, CUB et al., 2008).

Cela conduit à des situations très différentes pour les populations : certaines sont concernées seulement par un agenda 21 scolaire qui, dans le cas des collèges et des lycées, ne bénéficie pas de prolongement local (par exemple, 53 communes en Aquitaine sont associées à un agenda 21 scolaire et parmi elles, 24 ont un agenda 21 local). D'autres sont concernées seulement par des agendas 21 locaux, qui à l'inverse ne bénéficient pas de prolongement éducatif.

***Dans le cadre d'une stratégie d'acteurs, il est important de veiller à ce que la construction d'un projet territorial de développement durable considère ces différents prolongements administratifs et pédagogiques locaux. Il semblerait à cet égard logique que les agendas 21 scolaires s'inscrivent dans des communes ou des intercommunalités elles-mêmes engagées dans un agenda 21 local.***

- ***Stratégie opérationnelle collective***

Les différentes populations d'Aquitaine concernées par des dispositifs d'ECR peuvent l'être en tant que citoyens, en tant qu'élèves ou encore en tant qu'agents. Les résultats montrent qu'à l'échelle régionale, il existe une vraie différence dans les postes de consommation ciblés entre l'ECR à destination des élèves (déchets, alimentation) et l'ECR à destination des ménages et des agents (habitat, transport). A l'échelle de la CUB, les résultats montrent que pour un même poste de consommation (ici la consommation alimentaire), l'ECR à destination des ménages est également bien différente de celle à destination des élèves et des agents. Aussi, les observations montrent que les différents niveaux décisionnels et pédagogiques, malgré des différences fortes en matière de compétences, investissent les différents champs de la consommation de la même manière.

Ces observations soulèvent la question de l'investissement, par les différents porteurs de projet agenda 21, des différents champs de la consommation. Si on admet que plusieurs acteurs décisionnels sont susceptibles d'accompagner les populations sur un territoire donné, alors une stratégie de répartition des ciblages doit être opérée, en lien avec les compétences de chacun. Aucun travail ne porte aujourd'hui sur la lisibilité des dispositifs d'ECR par les citoyens et aujourd'hui, le risque est que chacun ne sache plus trop qui s'occupe de quoi.

Dans cette optique de clarification des domaines d'intervention, les circulaires en matière d'éducation à l'environnement et au développement durable tout au long du parcours pédagogique (et en lien avec les programmes scolaires) et le projet de réforme des collectivités territoriales devraient apporter quelques lignes directrices.

Il faut toutefois garder à l'esprit que tous les postes de consommation ne font pas forcément l'objet de compétences spécifiques (ex : alimentation) ; dans ce cas, il peut sembler normal que les différents porteurs de projet agenda 21 investissent ce champ de l'ECR.

***La clarification ne doit alors plus se faire au niveau du poste de consommation, mais au niveau des instruments d'incitation mobilisés. Le travail réalisé à l'échelle de la CUB montre par exemple que les communes utilisent plutôt des outils comme les appels à participation, l'information, l'éducation alors que les EPCI ou que les départements mobilisent plutôt des outils comme le soutien de l'offre, la mise en place d'infrastructures. De même, à l'échelle des agendas 21 scolaires, il est aujourd'hui souhaité que certains thèmes fassent l'objet d'une ECR tout au long du parcours scolaire. Une attention devra alors être apportée à la***

**cohérence des outils et des savoirs au fur et à mesure de l'avancée dans ce parcours scolaire.**

**Préconisation 2.2 : Pour une valorisation des intérêts de l'agenda 21 par rapport à l'ECR**

Si l'effet des dispositifs d'ECR sur les comportements et les impacts écologiques des populations n'a pas été observé, il apparaît assez clairement que les agendas 21 se heurtent aujourd'hui à un certain nombre de difficultés. Les observations montrent très clairement que ce ne sont ni les ressources ni la mise en réseau des agendas 21 qui posent problème (alors même que des difficultés de ce type sont rencontrées notamment au sein des établissements scolaires qui avancent de manière relativement isolée et qui rencontrent de vraies difficultés pour stabiliser leurs ressources humaines et financières), mais plutôt leur articulation avec les champs d'intervention historiques des porteurs de projet (compétences, projet d'établissement...). Le problème semble alors moins organisationnel - le développement durable apparaissant de manière plutôt transversale dans l'organigramme – que fonctionnel. En d'autres termes, c'est sa capacité à faire évoluer les champs d'intervention classiques qui est questionnée, tant sur le plan des objectifs (mieux prendre en compte l'environnement, le social...) que sur celui de la méthode (développer la participation, l'évaluation...). Cette difficulté à ancrer ces principes et ces finalités constitue aux yeux des animateurs un écueil de taille dans l'optique d'une pérennisation des démarches.

***Cette difficulté à faire vivre et grandir l'agenda 21 et les dispositifs d'ECR qui lui sont associés doit être resituée dans un contexte plus global de développement des démarches alternatives à l'agenda 21 en matière de promotion d'une ECR : démarches volontaires comme les Cittaslow, le réseau des Ecomaires, les chartes d'environnement et de développement durable, les démarches volontaires faisant l'objet d'actions ponctuelles peu formalisées ; et démarches contraintes comme la circulaire sur la responsabilité de l'état et des collectivités, les plans climat-énergie des territoires. Cette situation ne manquera pas tôt ou tard de questionner la valeur ajoutée de l'agenda 21 pour une organisation, et donc sa légitimité, dans un contexte d'austérité contrainte (Monaghan, 2010).***

***Dans l'optique de l'extension du réseau d'agendas 21, il est important de trouver des arguments à cela, ce qui implique d'avoir une attitude réflexive vis-à-vis du grand nombre d'expériences conduites depuis moins d'une dizaine d'années. D'ores et déjà, il convient de préciser que ces apports se situent probablement davantage du côté méthodologique que du côté des réponses apportées par la population. Il importe donc que les nombreux laboratoires d'agendas 21 apportent des réponses éclairées par rapport à différents aspects comme la participation du public, l'évaluation des politiques publiques, les approches coopératives du développement durable, ou encore sur l'information du public.***

## **Perspectives de recherche concernant la partie 2**

Compte tenu des observations de cette 2<sup>ème</sup> partie, au moins deux axes de recherche mériteraient un prolongement. Le premier axe concerne l'étude comparée des dispositifs d'ECR mis en place dans le cadre d'agendas 21 (ce qui a été ici développé) et ceux mis en place dans le cadre d'autres démarches, volontaires ou contraintes, de collectivités territoriales ou d'établissements scolaires. Plusieurs dispositifs mériteraient d'être examinés comme les Plans-Climat, les CittaSlow, les Juniors du développement durable... Il serait intéressant de voir ce qui diffère, tant sur l'expression des actions que sur la méthode de définition de ces actions. Le deuxième axe concerne l'appréciation des niveaux de connaissance et d'appropriation des différents agendas 21 mis en place au sein d'un même territoire, ainsi que l'étude des arbitrages à l'égard des dispositifs de participation. La question se pose de manière aigüe sur certains territoires concernés par de nombreux niveaux d'emboîtement d'agendas 21, comme par exemple ceux de la Communauté Urbaine de Bordeaux et de la Gironde

## **19 Éléments émergents de la partie 3**

De l'étude approfondie des agendas 21 à l'échelle de l'Aquitaine apparaît la nécessité de disposer d'indicateurs de consommation responsable pour évaluer l'efficacité des politiques publiques conduites en la matière.

La méthodologie proposée dans cette 3<sup>ème</sup> partie permet d'identifier les indicateurs les plus pertinents pour évaluer les impacts écologiques et sociaux liés aux modes de vie des ménages. La prise en compte de toute la diversité de ces impacts permet de détecter les éventuels transferts d'impacts et effets rebonds pouvant être associés à l'évolution de ces mêmes modes de vie.

Cependant, si on considère que tout dispositif d'évaluation doit reposer sur un nombre minimal d'indicateurs, alors des choix doivent être opérés par les acteurs décisionnels des territoires.

### **Préconisation 3 : Vers une appropriation des jeux d'indicateurs**

Les acteurs décisionnels des territoires mettent en place de plus en plus de dispositifs d'ECR. De manière concomitante, des dispositifs d'évaluation voient le jour sur la base de référentiels. Mais il apparaît que plusieurs axes d'amélioration peuvent être envisagés pour accroître la performance de ces dispositifs.

- ***Evaluation intégrée de la consommation responsable***

Si les acteurs décisionnels souhaitent évaluer spécifiquement les effets de leurs programmes

d'action via l'observation des comportements au sein de la population, alors l'approche n'est pas rigoureuse. Du fait du grand nombre d'incitations actuelles, les modifications ne peuvent que très rarement être imputables à une incitation en particulier : un modèle causal cohérent ne pourra que considérer l'ensemble des incitations, incluant un ensemble d'acteurs décisionnels.

***Cette posture « coopérative » semble indispensable dans le cadre de l'évaluation de la consommation responsable des ménages.***

- ***Approches scientifiques et participatives***

De nombreux indicateurs devraient faire l'objet d'une estimation pour apprécier pleinement l'évolution des impacts écologiques liés à la consommation des ménages et aux dispositifs d'ECR sous-jacents. Imaginons un instant un ensemble d'acteurs décisionnels souhaitant tous les estimer : cela prendrait beaucoup de temps et de ressources et le problème de la communication d'un si grand nombre de données se poserait dans la foulée.

***Il est donc important d'avoir recours à des arbitrages pour identifier le meilleur compromis entre un petit nombre d'indicateurs et une grande diversité d'informations apportées. Une telle démarche de réduction/optimisation doit pouvoir reposer sur une représentation claire de l'ensemble des informations apportées par les indicateurs. Les représentations graphiques multifactorielles présentent à ce titre de grands intérêts puisqu'elles simplifient l'appréciation de la proximité entre les différents indicateurs de consommation responsable.***

***Les acteurs décisionnels pourraient, à l'appui de cet outil de visualisation, sélectionner un petit jeu d'indicateurs peu redondants entre eux. Plusieurs aspects peuvent guider leur choix : dispositifs d'ECR mis en œuvre, ressources disponibles pour l'évaluation, enjeux écologiques territoriaux spécifiques... Aussi, ils pourraient tenter de consulter la population pour savoir quelles informations les intéresseraient le plus.***

### **Perspectives de recherche concernant la partie 3**

Plusieurs aspects mériteraient d'être approfondis par rapport à la démarche méthodologique qui a été proposée dans cette 3<sup>ème</sup> partie du programme de recherche. Le premier aspect concerne le prolongement de la démarche de validation des outils qui permettent d'estimer les indicateurs de consommation responsable. Appliquée dans un premier temps à l'alimentation en fruits et légumes et par l'intermédiaire d'une enquête sur les comportements, puis au poste de la mobilité par l'intermédiaire d'une publication scientifique, une extension peut être envisagée aux autres postes de consommation responsable d'impacts écologiques importants, comme l'habitat. Le deuxième aspect concerne l'identification d'un outil d'évaluation de la qualité de vie des personnes,

dimension incontournable dans l'optique d'une responsabilisation écologique et sociale des modes de consommation. Enfin, sur la base de ces deux premiers éléments, une application de l'outil d'évaluation à grande échelle (représentative de la population) pourrait être envisagée, dans le cadre d'une étude plus globale sur la qualité de vie des personnes et sur sa dimension plus ou moins durable au regard de critères écologiques et sociaux.

## **20 Éléments émergents de la partie 4**

Une des finalités de ce programme de recherche est de promouvoir le soutien à la consommation responsable. Les informations découlant d'une confrontation à l'échelle territoriale apportent des éléments de réflexion sur les pratiques d'accompagnement des consommateurs dans leur vie quotidienne. Cela concerne aussi bien les structures politiques régionales que les structures d'éducation au DD.

En lien avec la situation sociétale actuelle, les modifications de mode de vie de nombreuses personnes se traduisent de plus en plus par une régression de la qualité de vie due notamment à une réduction forcée de leur consommation. Pour d'autres personnes, ce choix de changement de mode de vie peut relever d'une démarche volontaire induite par un niveau de conscience accru des risques environnementaux et sanitaires liés aux pratiques consuméristes de ces dernières décennies.

Pour permettre aux personnes d'adopter des pratiques de consommation responsable, les améliorations à envisager doivent bien évidemment tout d'abord s'appliquer sur l'existant, déjà très conséquent, qu'il s'agisse d'information, d'explication, d'organisation, d'accompagnements, d'équipements en place (ADEME, Graine Aquitaine, CREAQ, CREPAQ, CNFPT, établissements scolaires ...). Ensuite, pour les personnes peu convaincues, une prise en compte plus avisée des raisons de ce désintérêt voire des blocages devient alors incontournable. L'adoption de comportements pro-environnementaux se heurte à de nombreux obstacles. Communication et démarches éducatives s'avèrent permettre un apport de connaissance mais pas de réel changement comportemental, notamment parce que les gens se protègent de l'abondance de communications préventives. Il en ressort l'importance de faire évoluer les campagnes de prévention en intégrant des moyens interpersonnels de persuasion (relations interpersonnelles, influence des proches).

### **Préconisation 4**

Dans ce contexte de structuration et de tâtonnement il est prudent de ne pas trop radicaliser les discours et de diversifier les pistes d'action en jouant à la fois sur des préconisations de comportements à adopter (attention car certaines « recettes » se sont avérées contre

performantes) et sur un travail à moyen terme reposant sur l'accentuation de la construction des opinions. Quelques objectifs, correspondant à un retour aux fondamentaux - toujours très utiles en cette période de tâtonnement -, peuvent aller dans ce sens. Il s'agit alors de :

**- « désaturer » les citoyens suite à l'inflation informationnelle à laquelle ils sont soumis quotidiennement ; multitude d'informations sur lesquelles ils ont peu de prises et qui sont souvent déroutantes (vérités/contre-vérités ; certitudes/incertitudes ; parti-pris/neutralité). Ce « dépoussiérage » des informations visant à faire (ré)émerger ce qui apparaît le plus essentiel, redonnerait de la clarté, de la liberté et de l'initiative aux personnes. Les connaissances venant ensuite, après filtration, pourraient servir à conforter, modifier et enrichir les façons de penser et d'agir ;**

**- ancrer les enseignements sur le vécu des personnes (en fonction de leurs expériences, environnements, attentes et projets) pour leur redonner confiance et les « autoriser » à prendre des initiatives pour agir simplement et concrètement, à leur échelle, selon leur point de vue, à leur rythme et avec bon sens. L'accroissement du niveau de conscience devrait conduire à une meilleure acceptation des obligations justifiées (réglementation, taxes, coûts supérieurs des biens et services de qualité ...) ;**

**- aborder les alternatives envisageables dans un contexte de forte dépendance vis-à-vis de quelques grandes structures (grands groupes alimentaires, bancaires, distributeurs d'eau et d'énergie, ...) ; dépendances qui créent des situations de grande vulnérabilité et qui représentent un risque majeur pour les populations de nos pays industrialisés et très urbanisés ;**

**- orienter les propos en direction du plus grand nombre de personnes et en particulier d'un nombre croissant de personnes en difficulté. La « situation de crise » nécessite d'envisager obligatoirement des modes de vie sensiblement -voire profondément- différents, de ceux issus des décennies fastes de l'après seconde guerre mondiale. De nombreuses solutions concrètes face à des contraintes socio-économiques sont déjà connues et mises en œuvre. Quels enseignements peuvent en découler à grande échelle ? Comment redonner sens à certains propos comme la « valeur » du produit, le gaspillage, l'évaluation des besoins, l'économie familiale, le bien commun ... ?**

#### **Perspectives de recherche concernant la partie 4**

Il s'agirait de renforcer l'interactivité et une culture commune entre les chercheurs et les personnes engagées dans l'éducation auprès des populations (enseignants, éducateurs et animateurs socio-culturels, élus, entrepreneurs ...) afin de mieux cibler les actions à conduire, les moyens à mettre en place, les outils à développer.

## Références bibliographiques

- ACADÉMIE DE BORDEAUX (2010). *Établissements publics du second degré. Formations et effectifs 2010/2011*. Octobre 2010, 217p. <http://www.ac-bordeaux.fr/repertoires-et-statistiques/repertoires-formations-et-effectifs.html>
- ADEME (2010). *La composition des ordures ménagères et assimilées en France*. ADEME, 60p. <http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=70501&p1=30&ref=12441>
- ADEME (2005). *Parcs et usages de l'énergie dans les logements et bâtiments non résidentiels*. Chiffres clés du bâtiment. <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=12612>
- BAKER, L.A., HARTZHEIM, P.M., HOBBIE, S.E., KING, J.Y. and NELSON, K.C. (2007) Effect of consumption choices on fluxes of carbon, nitrogen and phosphorus through households. *Urban Ecosystems*, 10, p.97-117.
- BARLES, S. (2011). L'écologie territoriale : vers un changement de paradigme ? Workshop « L'innovation et la créativité face aux défis environnementaux de la ville contemporaine : vers des techniques et dynamiques urbaines alternatives », mars 2011, Lyon.
- BIESIOT, W. and NOORMAN, K.J. (1998). Energy requirements of household's consumption: a case study of the Netherlands. *Ecological Economics*, 28, p. 367-383
- BORDEAUX (2008). *Ma planète, ma ville, mon agenda 21*. Programme d'action de l'agenda 21 de la commune de Bordeaux. 80p. [http://www.bordeaux.fr/ebx/portals/ebx.portal?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=pgPresStand8&classofcontent=presentationStandard&id=64034](http://www.bordeaux.fr/ebx/portals/ebx.portal?_nfpb=true&_pageLabel=pgPresStand8&classofcontent=presentationStandard&id=64034)
- BRULLOT, S. (2010). L'écologie industrielle et territoriale : enjeux, contexte et outils, ARPE Midi-Pyrénées.
- BUCLET, N. (2011). *Ecologie industrielle et territoriale : stratégies locales pour un développement durable*, Presses universitaires du Septentrion, 310 p.
- CAMPBELL, C. (1998). Consuming goods and the good of consuming, in: Cocker, D.A.(Ed.), *Ethics of consumption. The good life, justice and global stewardship*. Lanham, Md: Rowman & Littlefield, 139-154.
- CARLSSON, A., ENGSTROM, R. and KOK, R. (2005) Indirect and Direct Energy Requirements of City Households in Sweden. Options for Reduction, Lessons from Modelling. *Journal of Industrial Ecology*, 9 (1-2), p.221-235.
- CG33 (2010). *Rapport sur la situation en matière de développement durable, 2010*. Conseil général de la Gironde. [http://www.gironde.fr/cg33/upload/docs/application/pdf/2011-10/livre\\_rapportdd\\_basse\\_def.pdf](http://www.gironde.fr/cg33/upload/docs/application/pdf/2011-10/livre_rapportdd_basse_def.pdf)
- CG33 (2007). *Premier programme d'action 2007/2008*. Conseil général de la Gironde. [http://www.gironde.fr/cg33/upload/docs/application/pdf/2008-04/programme\\_actions\\_a21.pdf](http://www.gironde.fr/cg33/upload/docs/application/pdf/2008-04/programme_actions_a21.pdf)
- CGDD (2011). *Indicateurs territoriaux de développement durable*. <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/indicateurs-indices/li/indicateurs-developpement-durable-territoriaux-1.html>

- CGDD (2010). *L'environnement en France*. Édition 2010. <http://www.developpement-durable.gouv.fr/L-environnement-en-France-Edition.html>
- CGDD (2009). *Référentiel pour l'évaluation des projets territoriaux de développement durable et des agendas 21 locaux*. Commissariat général au développement durable, version expérimentale, 2009. <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-referentiel-national-pour-l.html>
- CHU (2010). *Bilan social*. Centre hospitalier universitaire de Bordeaux. [http://www.chu-bordeaux.fr/chub/fileadmin/pdf/bilan\\_social/Bilan\\_social\\_2010\\_version\\_internet.pdf](http://www.chu-bordeaux.fr/chub/fileadmin/pdf/bilan_social/Bilan_social_2010_version_internet.pdf)
- CIDD (2010). *Stratégie nationale de développement durable 2010-2013 : vers une économie verte et équitable*. Comité Interministériel pour le Développement Durable. <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Strategie-nationale-de,17670>
- CITEPA (2011). *Émissions dans l'air d'oxydes d'azote, données nationales annuelles*. [http://www.citepa.org/emissions/nationale/Aep/aep\\_nox.htm](http://www.citepa.org/emissions/nationale/Aep/aep_nox.htm)
- COHEN, M. Sustainable consumption in national context: an introduction to the special issue. *Sustainability : Science, Practice, & Policy*, 2005, 1 (1), 22-28.
- COMITE 21 (2011). *Inventaire des agendas 21 de France*. <http://www.agenda21france.org/>
- COSTANZA, R., FISCHER, B., ALI, S., BEER, C., BOND, L., BOUMANS, R., DANIGELIS, N.L., DICKINSON, J., ELLIOTT, C., FARLEY, J., GAYER, D.E., MAC DONALD GLENN, L., HUDSPETH, T., MAHONEY, D., MAC CAHILL, L., MAC INTOCH, B., REED, B., ABU TURAB RIZVI, A., RIZZO, D.M., SIMPATICO, T. and SNAPP, R. (2007). Quality of life: An approach integrating opportunities, human needs, and subjective well-being. *Ecological Economics*, 61, 267-276.
- CRA (2011). Les zonages de l'Aquitaine : cartographie des SCOT. <http://aquitaine.fr/institution/cartes-de-l-aquitaine/aquitaine-administrative.html>
- CRA (2011). *Rapport du développement durable 2011*. Conseil régional d'Aquitaine. <http://aquitaine.fr/developpement-durable/rapport-2011/rapport-2011.html>
- CROGNIER, E. (1994). *L'écologie Humaine*. Que Sais-Je, n°1607, P.U.F., Paris.
- CUB (2011). *Le premier programme d'action*. Communauté urbaine de Bordeaux. Document préparatoire, confidentiel.
- CUB, CG33 et CRA (2008). *Convention tripartite de coopération relative à la sensibilisation et à l'écocitoyenneté en milieu scolaire et à la mise en place, au suivi et à l'évaluation des agendas 21 scolaires de la maternelle au lycée*. <http://www.lacub.fr/convention-tripartite-de-cooperation-relative-a-la-sensibilisation-a-l-eco-citoyennete-en-milieu-sco>
- DEFRA (2005). *The Validity of Food Miles as an Indicator of Sustainable Development*. Department for Environment Food and Rural Affairs. <http://archive.defra.gov.uk/evidence/economics/foodfarm/reports/documents/foodmile.pdf>
- DIENER A. et LABRUNE, S. (2007). L'écologie industrielle : quand l'écosystème industriel devient un vecteur du DD, développement durable et territoire '(en ligne) VARIA.

- DRAAF (2005). *L'agriculture aquitaine*. Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt d'Aquitaine. <http://draaf.aquitaine.agriculture.gouv.fr/L-agriculture-aquitaine>
- DREAL Aquitaine (2011). *Inventaire des agendas 21 locaux*. <http://www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/agendas-21-r198.html>
- DRUCKMAN, A., SINCLAIR, P. and JACKSON, T. (2008) A geographically and socio-economically disaggregated local household consumption model for the UK. *Journal of Cleaner Production*, 16, p.870-880.
- DUBUISSON-QUELLIER, S. (2010). From consumerism to the empowerment of consumers: the case of consumer oriented movements in France. *Sustainability*, 2, 1849-1868.
- DUCHIN, F. (2005). Sustainable consumption of food: a framework for analyzing scenarios about changes in diets. *Journal of Industrial Ecology*, 9, p. 99-114
- EMELIANOFF, C. (2005). Les agendas 21 locaux : quels apports sous quelles latitudes ? *Développement durable et territoires* [En ligne], Dossier 4 : La ville et l'enjeu du Développement Durable. URL : <http://developpementdurable.revues.org/532>
- ERKMAN, S. (1998, réimpr. 2004). *Vers une écologie industrielle*, éditions Charles Léopold Mayer, 252 p.
- FELONNEAU, M.-L. and SENNES, V. (2011). Expertise et responsabilité environnementales des citoyens : de l'espace privé à l'espace public. Congrès de l'Association de Recherche en Psychologie de l'Environnement ARPENV *L'individu et la société face à l'incertitude environnementale*, mai 2011, Lyon, France.
- FISCHER, D., MICHELSEN, G., BLÄTTEL-MINK, B. and DI GIULIO, A. (2012). Sustainable consumption: how to evaluate sustainability in consumption acts, in: Defila, R., Di Giulio, A. and Kaufmann-Hayoz, R (Eds.), *The nature of sustainable consumption and how to achieve it*. Oekom Verlag, München, pp. 45-66.
- GATERSLEBEN, B., STEG, L. and VLEK, C. (2002) Measurement and determinants of environmentally significant consumer behavior. *Environment and behaviour*, 34 (3), p 335-362
- GATIGNOL, C. and ETIENNE, J.-C. (2010). *Pesticides et santé*. Rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. 262p. <http://www.senat.fr/rap/r09-421/r09-4211.pdf>
- GEYER-ALLELY, E. and ZACARIAS-FARAH, A. (2003). Policies and instruments for promoting sustainable household consumption. *Journal of Cleaner Production*, 11, 923-926.
- GOMBERT-COURVOISIER, S., SENNES, V. and RIBEYRE, F (2012a). Family ecology: a scientific and pedagogic approach to education for responsible consumption. *PERL Conference. Beyond consumption: pathways to responsible living*, mars 2012, Berlin.
- GOMBERT-COURVOISIER, S. SENNES, V. & RIBEYRE, F (2012b). Indicateurs écologiques de consommation responsable : cas de la mobilité des ménages à l'échelle de la Communauté Urbaine de Bordeaux. Conférence Interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale, octobre 2012, Troyes
- HEINONEN, J. and JUNNILA, S. (2011) A carbon consumption comparison of rural and urban lifestyles. *Sustainability*, 3, 1234-1249.
- HEISKANEN, E. and SCHÖNHERR, N. (2009). *EUPOPP Work Package 1. Deliverable 1.2: conceptual framework*. Program European policies to promote sustainable consumption patterns.

- [http://www.eupopp.net/docs/eupopp\\_conceptual\\_framework\\_kons.pdf](http://www.eupopp.net/docs/eupopp_conceptual_framework_kons.pdf)
- IFEN (2006). Les ménages acteurs des émissions de gaz à effet de serre. *Le 4 pages*, 115, p.2.  
<http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?catid=13423>
- INRA (2010). *Agriculture et biodiversité : valoriser les synergies*. Expertise scientifique collective, juin 2008.  
[http://www.inra.fr/l\\_institut/expertise/expertises\\_realisees/agriculture\\_et\\_biodiversite\\_\\_1](http://www.inra.fr/l_institut/expertise/expertises_realisees/agriculture_et_biodiversite__1)
- INRA (2007). *Les fruits et légumes dans l'alimentation : enjeux et déterminants de la consommation*. Expertise scientifique collective, novembre 2007.  
[http://www.inra.fr/l\\_institut/expertise/expertises\\_realisees/les\\_fruits\\_et\\_legumes\\_dans\\_l\\_alimentation\\_rapport\\_d\\_expertise](http://www.inra.fr/l_institut/expertise/expertises_realisees/les_fruits_et_legumes_dans_l_alimentation_rapport_d_expertise)
- INSEE (2011). Depuis 11 ans, moins de tâches ménagères, plus d'Internet. *Insee Première*, 1377, 4 p.  
[http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=ip1377](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1377)
- INSEE (2008). Recensement de la population. <http://www.recensement.insee.fr/home.action>
- INSEE (2007). Enquête budget de famille 2006. *INSEE Société*, n°73. <http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/irweb.asp?id=BDF06>
- IPTS (2008). *Environmental improvements of passengers cars*. Institute for prospective and technological studies, European Commission, report 23038. [http://ec.europa.eu/environment/ipp/pdf/jrc\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/ipp/pdf/jrc_report.pdf)
- JACKSON, T. and MARKS, N. (1999) Consumption, sustainable welfare and human needs – with reference to UK expenditure patterns between 1954 and 1994. *Ecological Economics*, 28, p. 421 -441
- JACKSON, T. & MICHAELIS, L. (2003). *Policies for Sustainable Consumption*. Report to the Sustainable Development Commission, 77 p.
- LARRERE, R. (2006). L'écologie industrielle : nouveau paradigme ou slogan à la mode ? Les ateliers de l'éthique.
- LEDANT, J.-P. (2005). *L'empreinte écologique: un indicateur de...quoi?* Institut pour un Développement Durable.
- LENZEN, M., MURRAY, J., SACK, F. And WIEDMANN, T. (2006). Shared producer and consumer responsibility – theory and practice. ISA Research Paper, The University of Sydney, Australia, 32p.
- LIU, J., DAILY, G.C., EHRLICH, P.R. and LUCK, G.W. (2003) Effects of household dynamics on resource consumption and biodiversity. *Nature*, 421, p. 530-533
- LOUREIRO, M.L. et LOTADE, J. (2005). Do fair trade and eco-labels in coffee wake up the consumer conscience? *Ecological Economics*, vol. 53, p. 129 - 138
- MAC MAHON, S.K. (2002). The development of quality of life indicators – a case study from the city of Bristol, UK. *Ecological Indicators*, 2 (1-2), 177-185.
- MEDD (2006). *Projets territoriaux de développement durable et Agendas 21 locaux. Cadre de référence*. Circulaire du 13 juillet 2006. Ministère de l'écologie et du développement durable. [<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Cadre-de-reference-pour-les.html>]

- MINISTÈRE FRANÇAIS DE L'INTÉRIEUR (2012). *Statistiques de l'observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR)*. [http://www.securite-routiere.gouv.fr/rubrique.php3?id\\_rubrique=8](http://www.securite-routiere.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=8)
- MOLL, H., NOORMAN, K., KOK, R., ENGSTRÖM, R., THRONE-HOLST, H. et CLARK, C. (2005) Pursuing more sustainable consumption by analyzing household metabolism in European countries and cities. *Journal of Industrial Ecology*, 9, 259-275
- MONAGHAN, P (2010). *Sustainability in austerity, how local governments can deliver during times of crisis?* Greenleaf publishing, 234p.
- MONT, O. (2004). Institutionalisation of consumption patterns based of shared use. *Ecological Economics*, vol. 50, p. 135-153
- MONT, O. and PLEPYS, (2008). A. Sustainable consumption progress: should we be proud or alarmed? *Journal of Cleaner Production*, vol.16, p.531-537.
- MUNSKGAARD, J., WIER, M., LENZEN, M., and DEY, C. (2005) Using Input-Output Analysis to Measure the Environmental Pressure of Consumption at Different Spatial Levels. *Journal of Industrial Ecology*, 9 (1-2), p.169-185.
- OMS (1946). Préambule à la Constitution de l'Organisation mondiale de la Santé, tel qu'adopté par la Conférence internationale sur la Santé, New York, 19-22 juin 1946..
- PESSAC (2010). Évaluation du premier plan d'action. Ville de Pessac. [http://agenda21.mairie-pessac.fr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=42&Itemid=91](http://agenda21.mairie-pessac.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=42&Itemid=91)
- PESSAC (2007). *Le premier plan d'actions*. [http://agenda21.mairie-pessac.fr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=41&Itemid=78](http://agenda21.mairie-pessac.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=41&Itemid=78)
- RIBEYRE, F. (2002). Cycle de vie des produits et environnement : de l'écologie industrielle à l'écologie familiale. *Industry and Environment*, 25 (2), 34-37.
- RIBEYRE, F. (2003). Towards a family ecology. Fundaments and aims. *Natures, Sciences, Sociétés*, 11, 169-173.
- RIBEYRE, F. GOMBERT-COURVOISIER, S. & SENNES, V. (2012). La consommation responsable des ménages en tant qu'élément d'ancrage territorial de l'écologie industrielle. Conférence Interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale, 2012, octobre 2012, Troyes.
- SEN, A. (1985). *Commodities and capabilities*, North-Holland Publishing Co, 130 p.
- SENNES, V., GOMBERT-COURVOISIER, S., RIBEYRE, F. and FELONNEAU, M.-L. (2012). Citizens' environmental awareness and responsibility at local level. *International Journal of Urban Sustainable Development*, vol 4(2), 186-197.
- SENNES, V., FELONNEAU, M.-L., GOMBERT-COURVOISIER, S. and RIBEYRE, F. (2011) How do households perceive risks at the scale of the environment in their own home? *Indoor and Built Environment*, 22 (2), 422-432.
- SENNES V., FONTAN, B., GOMBERT, S et RIBEYRE, F (2008). *Réduction des incertitudes en environnement : apport et limites du champs de recherche « consommation des ménages –*

- environnement* » in Incertitude et environnement, *Écologie humaine* Edisud pp 247-254.
- SENNES, V. (2008). Évaluation et réduction des impacts écologiques liés à la consommation des ménages. Conception méthodologique et application au Pays Cœur Entre-deux-Mers, Gironde, France. Soutenue le 17 décembre 2008, Institut EGID – université Michel de Montaigne Bordeaux 3. 337p. <http://halshs.archives-ouvertes.fr/>
- SPANGENBERG, J.H. and LOREK, S. (2002) Environmentally sustainable household consumption: from aggregate environmental pressure to priority fields of action. *Ecological Economics*, 43 (2-3), p. 127-140
- VIGUERIE, P. (2009). *Les usages domestiques de l'eau*. Rapport du Conseil Économique, Social et Environnemental n°14, p.10.  
<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics//094000238/0000.pdf>
- VOINEA, L. & FILIP, A. (2011). Analyzing the main changes in new consumer buying behavior during economic crisis. International. *Journal of Economic Practices and Theories*, 1(1), 14-19.
- WALLEN, A., BRANDT, N. and WENNERSTEN, R. (2004) Does the Swedish consumer's choice of food influence greenhouse gas emissions? *Environmental Science & Policy*, 7, p. 525-535
- WIEDMANN, T., MINX, J., BARRETT, J. and WACKERNAGEL, M. (2005). Allocating ecological footprints to final consumption categories with input-output analysis. *Ecological Economics*.
- WIKIPEDIA : <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article285> (définition du terme « territoire »)

## Table des figures

Figure 1. Formalisation des liens entre écologie humaine et développement durable .....	14
Figure 2. Complémentarité entre écologie familiale et écologie industrielle. ....	18
Figure 3. Consommation des ménages et écologie territoriale .....	22
Figure 4. Positionnement de l'écologie familiale en tant que composante de l'écologie humaine et de l'écologie générale.....	24
Figure 5. Part de la population aquitaine concernée par au moins un agenda 21 local .....	39
Figure 6. Agendas 21 locaux et taux de pauvreté dans les cinq départements aquitains .....	40
Figure 7. Part des élèves concernée par un agenda 21 scolaire dans les cinq départements aquitains .....	40
Figure 8. Niveaux de participation à l'enquête <i>Agendas 21 et consommation responsable</i> .....	42
Figure 9. Ancienneté des agendas 21 en Aquitaine .....	43
Figure 10. Principaux postes de dépense en lien avec les agendas 21 locaux en Aquitaine.....	44
Figure 11. Perception de la démarche agenda 21 local par leurs propres animateurs.....	46
Figure 12. Animation de l'agenda 21 au sein des établissements scolaires en Aquitaine .....	47
Figure 13. Principaux postes de dépenses en lien avec les agendas 21 scolaires en Aquitaine .....	48
Figure 14. Participation des établissements scolaires aquitains ayant lancé un agenda 21 à des réseaux de partage d'expériences .....	48
Figure 15. Perception de la démarche agenda 21 scolaire par leurs animateurs.....	49
Figure 16. État d'avancement des agendas 21 locaux en Aquitaine en 2011.....	54
Figure 17. Postes de consommation ciblés par les dispositifs d'ECR ménages.....	55
Figure 18. Finalités stratégiques des agendas 21 locaux d'Aquitaine .....	55
Figure 19. Outils de concertation privilégiés dans le cadre des agendas 21 locaux d'Aquitaine .....	56
Figure 20. Stratégies de communication des porteurs de projet agenda 21 local à l'égard de la population. ....	57
Figure 21. Usage de l'interface numérique pour la communication « collectivité – population ».....	57
Figure 22. Superposition des dispositifs d'ECR en lien avec les agendas 21 locaux en Aquitaine.....	58
Figure 23. Complémentarité entre les dispositifs d'ECR ménages à l'échelle de la CUB. Sur cette figure, le rapprochement des étiquettes peut être interprété comme une proximité entre les variables qu'elles désignent. Sur fond gris : collectivités territoriales associées à un agenda 21 ; sur fond blanc : outil de promotion de l'ECR ; sur fond hachuré : niveau de ciblage de l'ECR ; sur fond « tirets verticaux » : axes de promotion de l'ECR.....	63
Figure 24. Postes de consommation ciblés par les dispositifs d'ECR élèves .....	65

Figure 25. Composition moyenne d'un comité de pilotage d'agenda 21 scolaire en Aquitaine .....	66
Figure 26. Concertation avec les acteurs internes des établissements scolaires dans le cadre des agendas 21 scolaires d'Aquitaine.....	66
Figure 27. Stratégies de communication des porteurs de projet agenda 21 scolaire à l'égard des élèves (2011).....	67
Figure 28. Accessibilité des données sur les agendas 21 scolaires sur site web.....	67
Figure 29. Possibilités locales de parcours « agenda 21 scolaire » en Aquitaine .....	68
Figure 30. Postes de consommation ciblés par les dispositifs d'ECRagentsfpt.....	72
Figure 31. Cohérence entre les dispositifs d'ECR à l'échelle de l'Aquitaine. Sur cette figure, le rapprochement des étiquettes peut être interprété comme une proximité entre les variables qu'elles désignent. Sur fond gris : postes de consommation ; sur fond hachuré : cible des dispositifs d'ECR (origine des dispositifs d'ECR).....	77
Figure 32. Complémentarité des dispositifs d'ECR à l'échelle de la CUB. Sur cette figure, le rapprochement des étiquettes peut être interprété comme une proximité entre les variables qu'elles désignent. Sur fond gris : postes de consommation ; sur fond hachuré : cible des dispositifs d'ECR (origine des dispositifs d'ECR) .....	78
Figure 33. État d'avancement des agendas 21 locaux à l'échelle de l'Aquitaine.....	81
Figure 34. Différents niveaux d'intégration des indicateurs écologiques de consommation responsable. Ind(p) : impacts écologiques liés à la production de biens et services ind(t) : impacts écologiques liés au transport des biens et services ; Dir : impacts écologiques directs ; Ind(d) : impacts écologiques liés aux déchets des biens et services. ....	90
Figure 35. Les différents points de mesure des impacts écologiques de la consommation des ménages ....	91
Figure 36. Profil des répondants en matière de structure familiale .....	102
Figure 37. Profil des répondants en matière d'âge .....	102
Figure 38. Profil sociodémographique des répondants.....	102
Figure 39. Profil des répondants en matière de proximité aux multiples agendas 21 de la CUB .....	103
Figure 40. Les fruits et légumes consommés sont-ils produits en France ? .....	104
Figure 41. Que pensez-vous des fruits et légumes suivants en matière d'impact sur l'environnement ? ....	105
Figure 42. <i>Avez-vous un composteur ?</i> .....	105
Figure 43. Que pensez-vous des solutions suivantes pour gérer les déchets de cuisine en matière d'impact sur l'environnement ? .....	105
Figure 44. Quelle est l'origine de votre composteur ?.....	106
Figure 45. Vous arrive-t-il de jeter des fruits et légumes pour les raisons suivantes ? (de 0 jamais à 2 souvent) .....	106

Figure 46. Quelle est la part de produits issus de l'agriculture biologique dans votre alimentation ?.....	107
Figure 47. Que pensez-vous de la qualité environnementale des fruits et légumes suivants ? .....	108
Figure 48. Si une information vous été apportée concernant la localisation des produits Bio, l'utiliserez-vous ? .....	108
Figure 49. Que pensez-vous des conditions de travail associées aux modes de production d'aliments suivants ?.....	110
Figure 50. Que pensez-vous de la qualité sanitaire des fruits et légumes suivants ? .....	110
Figure 51. Quelle est l'importance des produits suivants dans votre alimentation ? .....	111
Figure 52. Que pensez-vous des impacts environnementaux liés aux modes de conservation suivants de fruits et légumes ? .....	111
Figure 53. Que pensez-vous du prix des fruits et légumes dans les lieux d'achat suivants ?.....	112
Figure 54. Que pensez-vous du prix des fruits et légumes suivants ?.....	112
Figure 55. D'où viennent les fruits et légumes que vous mangez ?.....	113
Figure 56. Quelle est votre tendance en matière d'approvisionnement en fruits et légumes ? (de -2 en nette diminution à 2, en nette progression) .....	113
Figure 57. Niveau de fractionnement des achats de fruits et légumes au sein de la population .....	114
Figure 58. Que pensez-vous des modes d'approvisionnement suivants en matière de rémunération des producteurs ?.....	114
Figure 59. Qu'attendez-vous par rapport à votre mode d'approvisionnement en fruits et légumes (toutes choses égales par ailleurs) ?.....	115
Figure 60. Seriez-vous favorables aux possibilités suivantes ?.....	115
Figure 61. Synthèse de la démarche adoptée (TAP : Tri à plat ; CAH : Classification Ascendante Hiérarchique ; ACM : Analyse des Correspondances Multiples ; AFD : Analyse Factorielle Discriminante)	152
Figure 62. Contribution des collectivités territoriales à l'accompagnement des citoyens vers une plus grande écoresponsabilité.....	155
Figure 63. Illustration synthétique du positionnement de la consommation de biens et services entre une part la qualité de vie et la santé et, d'autre part, les impacts écologiques des activités humaines.....	156
Figure 64. Exemple de modèle anthropocentrique des enjeux sociétaux liés aux activités humaines consacrées à la consommation .....	158
Figure 65. L'expertise des ménages sur leur consommation portée au sein de l'écosphère familiale .....	160

## Table des tableaux

Tableau 1. Ressources allouées aux agendas 21 de communes, d'EPCI et de Pays en Aquitaine.....	46
Tableau 2. Visibilité des animateurs agenda 21 scolaire par rapport aux autres agendas 21 .....	49
Tableau 3. Ressources allouées aux agendas 21 d'école, de collèges et de lycées en Aquitaine.....	50
Tableau 4. Liens entre les profils territoriaux et les dispositifs d'ECRménages .....	56
Tableau 5. Choix des postes de consommation ciblés par les communes, les EPCI et les Pays .....	59
Tableau 6. Outils de concertation mobilisés par les communes, les EPCI et les Pays pour définir l'ECRménages.....	59
Tableau 7. Mesures promouvant une offre alimentaire responsable à l'échelle des agendas 21 locaux de la CUB .....	60
Tableau 8. Mesures promouvant l'autoproduction alimentaire à l'échelle des agendas 21 locaux de la CUB	61
Tableau 9. Mesures promouvant la prévention/gestion des déchets de cuisine à l'échelle des agendas 21 locaux de la CUB.....	61
Tableau 10. Mesures promouvant les réseaux d'apprentissage et d'échanges à l'échelle des agendas 21 locaux de la CUB.....	62
Tableau 11. Complémentarité entre les postes de consommation ciblés par les agendas 21 des écoles, des collèges et des lycées.....	69
Tableau 12. Complémentarité entre les outils mobilisés pour l'ECR (à l'attention de l'espace privé).....	69
Tableau 13. Mesures promouvant une demande d'aliments sains à l'échelle des agendas 21 scolaires de la CUB .....	70
Tableau 14. Mesures promouvant l'autoproduction alimentaire à l'échelle des agendas 21 scolaires de la CUB .....	70
Tableau 15. Mesures promouvant la prévention/gestion des déchets de cuisine à l'échelle des agendas 21 scolaires de la CUB .....	71
Tableau 16. Outils mobilisés par les communes, les EPCI et les Pays pour l'ECRagentsfpt .....	74
Tableau 17. Outils mobilisés pour l'ECRagentsfpt dans les collectivités territoriales.....	74
Tableau 18. Cohérence entre les outils mobilisés pour l'ECRagentsfpt dans les établissements scolaires...	75
Tableau 19. ICR « alimentation en fruits et légumes » utilisés dans le cadre des agendas 21 de la CUB.....	82
Tableau 20. Pertinence des indicateurs d'alimentation responsable .....	98
Tableau 21. Mesurabilité des indicateurs d'alimentation responsable .....	99
Tableau 22. Structure du questionnaire « fruits et légumes » en fonction des ICR répertoriés dans le Tableau 21 .....	101

Tableau 23. Pertinence des indicateurs de mobilité durable .....	131
Tableau 24. Mesurabilité des indicateurs de mobilité durable .....	133
Tableau 25. Pertinence des indicateurs d'habitat durable .....	143
Tableau 26. Mesurabilité des indicateurs d'habitat durable.....	145

## Annexe 1. Inventaire des porteurs de projet d'agenda 21 en Aquitaine

### ✓ Inventaire des porteurs de projet agenda 21 local

Nature du porteur de projet	Nom de la structure	Localisation (département)
Commune	Agen	Lot-et-Garonne
Commune	Aiguillon	Lot-et-Garonne
Commune	Ambarès-et-Lagrave	Gironde
Commune	Anglet	Pyrénées-Atlantiques
Commune	Araujuzon	Pyrénées-Atlantiques
Commune	Artigues-près-Bordeaux	Gironde
Commune	Bassens	Gironde
Commune	Bayonne	Pyrénées-Atlantiques
Commune	Bazas	Gironde
Commune	Beauregard-de-Terrasson	Dordogne
Commune	Bègles	Gironde
Commune	Bergerac	Dordogne
Commune	Blanquefort	Gironde
Commune	Bon-Encontre	Lot-et-Garonne
Commune	Bordeaux	Gironde
Commune	Boulazac	Dordogne
Commune	Cadaujac	Gironde
Commune	Cadillac	Gironde
Commune	Canéjan	Pyrénées-Atlantiques
Commune	Carbon-Blanc	Gironde
Commune	Caubios-Loos	Dordogne
Commune	Cenon	Dordogne
Commune	Coulounieix-Chamiers	Dordogne
Commune	Coux-et-Bigaroque	Landes
Commune	Couze-et-Saint-Front	Gironde
Commune	Dax	Gironde
Commune	Eysines	Gironde
Commune	Floirac	Gironde
Commune	Gradignan	Gironde

Commune	Gujan-Mestras	Gironde
Commune	Hourtin	Gironde
Commune	Le Bouscat	Gironde
Commune	Le Haillan	Gironde
Commune	Le Porge	Lot-et-Garonne
Commune	Le Taillan-Médoc	Gironde
Commune	Lormont	Gironde
Commune	Marmande	Lot-et-Garonne
Commune	Martignas-sur-Jalle	Pyrénées-Atlantiques
Commune	Mérignac	Gironde
Commune	Nérac	Gironde
Commune	Orthez	Dordogne
Commune	Parempuyre	Gironde
Commune	Pessac	Gironde
Commune	Saint-Aubin-de-Médoc	Dordogne
Commune	Saint-Avit-Sénieur	Dordogne
Commune	Sainte-Alvère	Gironde
Commune	Saint-Jean-d'Ilac	Gironde
Commune	Saint-Médard-en-Jalles	Pyrénées-Atlantiques
Commune	Saint-Sauveur	Lot-et-Garonne
Commune	Salles	Gironde
Commune	Talence	Gironde
Commune	Urrugne	Gironde
Commune	Villeneuve d'Ornon	Gironde
Commune	Villeneuve-sur-Lot	Gironde
Communauté de communes	Sauveterre de Guyenne	Gironde
Communauté de communes	Pays de Coutras	Gironde
Communauté de communes	Piémont Oloronais	Pyrénées-Atlantiques
Communauté de communes	Grand Villeneuvois	Lot-et-Garonne
Communauté de communes	Estuaire	Gironde
Communauté de communes	Gabardan	Landes
Communauté de communes	Cubzaguais	Gironde
Communauté de communes	Pays Pellegrue	Gironde
Communauté de communes	Montesquieu	Gironde
Communauté de communes	Créonnais	Gironde
Communauté de communes	Canton de Bourg sur Gironde	Gironde

Communauté de communes	Vallon de l'Artolie	Gironde
Communauté de communes	Canton de Blaye	Gironde
Communauté de communes	Canton de Villandraut	Gironde
Communauté de communes	Captieux Grignols	Gironde
Communauté de communes	Sarladais	Dordogne
Communauté de communes	Réolais	Gironde
Communauté d'agglomération	Périgourdine	Dordogne
Communauté urbaine	Bordeaux	Gironde
Pays	Basque	Pyrénées-Atlantiques
Pays	Bassin d'Arcachon	Gironde
Pays	Haute Gironde	Gironde
Pays	Cœur Entre deux Mers	Gironde
Pays	Médoc	Gironde
Pays	Landes de Gascogne	Landes
Pays	Val d'Adour	Pyrénées-Atlantiques
Conseil général	Dordogne	Dordogne
Conseil général	Gironde	Gironde
Conseil général	Lot-et-Garonne	Lot-et-Garonne
Conseil général	Pyrénées-Atlantiques	Pyrénées-Atlantiques

✓ Inventaire des porteurs de projet agenda 21 scolaire

<b>Nature du porteur de projet</b>	<b>Nom de la structure</b>	<b>Localisation (commune)</b>	<b>Localisation (département)</b>
École	Rosa Bonheur	Bassens	Gironde
École	Joliot Curie	Bègles	Gironde
École	Mongolfier	Bordeaux	Gironde
École	Raymond Claverie	Eysines	Gironde
École	Louis Pasteur	Floirac	Gironde
École	Sainte-Anne	Le Bouscat	Gironde
École	Jean Rostand	Lormont	Gironde
École	Jean Jaurès	Mérignac	Gironde
École	Georges Leygues	Pessac	Gironde
École	Les bords de Garonne	Saint-Louis-de-Montferrand	Gironde
École	Jean Moulin	Villenave-d'Ornon	Gironde
École	Jules Michelet	Talence	Gironde

École	Burck	Mérignac	Gironde
École	Léon Blum	Floirac	Gironde
École	Saint Gabriel	Bordeaux	Gironde
École	Saint Louis Sainte Thérèse	Bordeaux	Gironde
École	Saturne	Blanquefort	Gironde
École	Salengro	Bègles	Gironde
Collège	Claude Massé	Ambarès-et-Lagrave	Gironde
Collège	Panchon	Arsac	Gironde
Collège	Berthelot	Bègles	Gironde
Collège	Dupaty	Blanquefort	Gironde
Collège	Vauban	Blaye	Gironde
Collège	Jacques Prévert	Bourg	Gironde
Collège	Ausone	Le Bouscat	Gironde
Collège	Anatole France	Cadillac	Gironde
Collège	Jean Aviotte	Guîtres	Gironde
Collège	Jules Ferry	Langon	Gironde
Collège	Les Lesques	Lesparre-Médoc	Gironde
Collège	Michel Montaigne	Lormont	Gironde
Collège	Les Eyquems	Mérignac	Gironde
Collège	Portes du Médoc	Parempuyre	Gironde
Collège	Alouette	Pessac	Gironde
Collège	Georges Brassens	Podensac	Gironde
Collège	Paul Esquinance	La Réole	Gironde
Collège	Jean Monnet	Saint-Ciers-sur-Gironde	Gironde
Collège	Hastignan	Saint-Médard-en-Jalles	Gironde
Collège	Pont de la Maye	Villenave-d'Ornon	Gironde
Collège	Toulouse Lautrec	Langon	Gironde
Collège	Joseph Chaumié	Agen	Lot-et-Garonne
Collège	Paul Dangla	Agen	Lot-et-Garonne
Collège	Cité scolaire	Marmande	Lot-et-Garonne
Collège	Armand Fallières	Mézin	Lot-et-Garonne
Collège	Cap del Pech	Monflanquin	Lot-et-Garonne
Collège	Damira Asperti	Penne-d'Agenais	Lot-et-Garonne
Collège	Maison Familiale et Rurale	Pujols	Lot-et-Garonne
Collège	Aliénor d'Aquitaine	Brantôme	Dordogne
Collège	Les marches de l'occitan	Piégut-Pluviers	Dordogne

Lycée	LG Condorcet	Bordeaux	Gironde
Lycée	LG Sud-Médoc	Le Taillan-Médoc	Gironde
Lycée	LP Jacques Brel	Lormont	Gironde
Lycée	LG Pape Clément	Pessac	Gironde
Lycée	LP-LGT Philippe Cousteau	Saint-André-de-Cubzac	Gironde
Lycée	LG Montesquieu	Bordeaux	Gironde
Lycée	Emile Combes	Bègles	Gironde
Lycée	Marcel Dassaut	Mérignac	Gironde
Lycée	Fernand Daguin	Mérignac	Gironde
Lycée	Les graves	Gradignan	Gironde
Lycée	La tour blanche	Bommes	Gironde
Lycée	Le Corbusier	Pessac	Gironde
Lycée	Alfred Kastler	Talence	Gironde
Lycée	Odilon Redon	Pauillac	Gironde
Lycée	LP LG Elisée Reclus	Sainte-Foy-la-Grande	Gironde
Lycée	LP Saint-Jacques de Compostelle	Dax	Landes
Lycée	LEGTA Sainte Elisabeth	Saint-Pandelon	Landes
Lycée	LGTA-CFA Hector Serres	Heugas	Landes
Lycée	EREA	Villeneuve-sur-Lot	Lot-et-Garonne
Lycée	LPO Val de Garonne	Marmande	Lot-et-Garonne
Lycée	L'oustal	Villeneuve-sur-Lot	Lot-et-Garonne
Lycée	Georges Sand	Nérac	Lot-et-Garonne
Lycée	Pays de Soule	Chéraute	Pyrénées-Atlantiques
Lycée	LG Paul Rey	Nay	Pyrénées-Atlantiques
Lycée	LG Gaston Fébus	Orthez	Pyrénées-Atlantiques
Lycée	Navarre	Saint-Jean-Pied-de-Port	Pyrénées-Atlantiques
Lycée	Louis de Foix	Bayonne	Pyrénées-Atlantiques
Lycée	Jammes	Orthez	Pyrénées-Atlantiques
Lycée	LPA Orthez	Orthez	Pyrénées-Atlantiques
Lycée	André Malraux	Biarritz	Pyrénées-Atlantiques
Lycée	LGT Maine de Biran	Bergerac	Dordogne
Lycée	LA La Peyrouse	Coulounieix-Chamiers	Dordogne
Lycée	LPO Alcide Dusolier	Nontron	Dordogne
Lycée	LPO Albert Claveilles	Périgueux	Dordogne

## Annexe 2. Questionnaires « agenda 21 et consommation responsable »

### ➤ A l'attention des porteurs de projet agendas 21 locaux

#### Dynamique générale (1)

**QL1. Où en êtes-vous aujourd'hui dans votre agenda 21 ? cochez les étapes déjà réalisées.**

Diagnostic territorial      Définition du 1<sup>er</sup> plan d'action      Mise en œuvre du 1er plan d'action

Évaluation du 1er plan d'action      Définition du 2<sup>nd</sup> plan d'action      Mise en œuvre du 2<sup>nd</sup> plan d'action

**QL2. Si les grandes étapes de l'agenda 21 ont fait l'objet de délibérations, merci d'en préciser les dates:**      Engagement: .....      Premier plan d'action:.....      Évaluation:.....

#### Place de l'agenda 21 dans votre collectivité

##### Animation

**QL3. Avez-vous un chef de projet Agenda 21?**      Oui      Non

**QL4. Combien d'emplois l'équipe qui anime l'agenda 21 représente-t-elle ?... Équivalent Temps Plein**

**QL5. Quel est le statut du chef de projet Agenda 21?**      Agent de la fonction publique territoriale CDD  
Autre

**QL6. Combien de chefs de projet agenda 21 se sont-ils succédés depuis son lancement ?...**

##### Place dans l'organigramme

**QL7. Qui assure le portage politique de l'agenda 21?.....**

**QL8. Si votre agenda 21 est rattaché à un service de la collectivité, pourriez-vous dire lequel?**  
.....

##### Comité de pilotage

**QL9. Y a-t-il un comité de pilotage ?**      Oui      Non

**QL10. Si oui, les personnes suivants y sont-elles présentes ? Pour chaque catégorie, précisez le nombre de représentants.**      Élus : ...      Directeurs de services : ...      Agents administratif / techniques : ...

**QL11. Combien de fois s'est-il réuni depuis le début de l'année 2011 ?....**

##### Sensibilisation des élus et des agents

**QL12. Les élus ont-ils été sensibilisés à la démarche Agenda 21 et aux grands enjeux du développement durable?**      Oui      Non

**QL13. Et les directeurs des services?**      Oui      Non

**QL14. Et les agents administratifs et/ou techniques ?**      Oui      Non

**QL15. Si des services ont été formés sur des enjeux spécifiques (exemple: gestion raisonnée des espaces verts), pourriez-vous dire lesquels ?.....**

Budget Agenda 21

**QL16. Y a-t-il une ligne budgétaire spécifique liée à l'animation de votre agenda 21 ?** Oui Non

**QL17. Pourriez-vous dire quels sont les postes de dépense les plus importants pour votre collectivité? Cochez au maximum 2 réponses.**

Financement des chargés de mission    Participation (ateliers, enquêtes, forums...)    Communication  
Sensibilisation et formation du personnel    Accompagnement par un bureau d'étude

Communication

**QL18. Quelle stratégie utilisez-vous pour communiquer sur votre agenda 21 auprès des élus et des services de votre collectivité? (1=pas du tout utilisée    2=peu utilisée    3=assez utilisée    4= très utilisée)**

Apport d'informations assez générales (état d'avancement, évènements...):    1    2    3    4

Appel à participation (« donnez-nous votre avis », « impliquez-vous »):    1    2    3    4

Ciblage des messages (par service, par ancienneté, par niveau de sensibilité...):    1    2    3    4

**Votre Agenda 21 au cœur d'un projet de territoire**

Implication des acteurs

**QL19. Les acteurs suivants font-ils partie de votre comité de pilotage? Pour chaque catégorie, merci de préciser le nombre de représentants.**    Monde économique : ...    Monde associatif : ...    Monde éducatif : ...    Autres collectivités territoriales : ...

**QL20. Avez-vous cherché à impliquer les acteurs suivants lors du diagnostic territorial? Si oui, cochez les puis précisez pour chacun les moyens mis en œuvre (atelier, enquête, forum, autres)**  
Population : .....    Entreprises : .....    Associations : .....    Éducation : .....    Autres collectivités territoriales : .....

Mutualisation, partage d'expériences

**QL21. Faites-vous partie d'un réseau de mise en relation des agendas 21 ?**    Au niveau international (ICLEI) ;    Au niveau national (Comité 21, Observatoire national des agendas 21 locaux...) ;    Au niveau local (réseau girondin des agendas 21 locaux...)

Visibilité de votre agenda 21

**QL22. Cherchez-vous à rendre visible votre agenda 21 auprès des acteurs du territoire ?** Oui Non

**QL23. Si vous avez un site Internet, combien de clics sont nécessaires pour arriver à la rubrique Agenda 21 depuis la page d'accueil ?**    Pas de site Internet    Site Interne mais pas de page A21    1 clic    2 clics    3 clics ou plus

**QL24. Les documents suivants sont-ils accessibles au grand public (par téléchargement sur votre site web, par consultation dans les locaux de la collectivité...)?**    Diagnostic territorial    Orientations stratégiques    Fiches actions    Évaluation du plan d'action

**QL25. Quelle stratégie utilisez-vous pour communiquer sur votre agenda 21 auprès des acteurs du**

territoire? (1=pas du tout utilisée 2=peu utilisée 3=assez utilisée 4= très utilisée)

Apport d'informations assez générales (état d'avancement, évènements...): 1 2 3 4

Appel à participation (« votre avis nous intéresse ») : 1 2 3 4

Ciblage des messages (par quartier, par groupe social, par type d'entreprise...): 1 2 3 4

<b>Votre Agenda 21 en action</b>
----------------------------------

Objectifs stratégiques

**QL26. Les 5 finalités des agendas 21 locaux sont désormais inscrites dans la Loi française. Quelles sont celles que vous avez jugées les plus prioritaires dans le cadre de votre propre démarche?**

**Cochez jusqu'à 2 réponses.** Lutte contre les changements climatiques et protection de l'atmosphère ; Préservation de la biodiversité et des ressources naturelles ; Épanouissement des êtres humains ; Lutte contre les exclusions et solidarité entre peuples et générations ; Modes de production et de consommation plus responsables

**QL27. Combien votre plan d'action comporte-t-il de mesures?...**

**QL28. Dans votre plan d'action, combien de mesures se rapportent au thème de la mobilité durable?...**

**QL29. Parmi elles, combien concernent l'exemplarité de votre collectivité (flotte « propre », déplacement des agents...)?...**

**QL30. Dans votre plan d'action, combien de mesures se rapportent au thème de l'habitat durable (construction, rénovation, systèmes de chauffage...)?...**

**QL31. Parmi elles, combien concernent l'exemplarité de votre collectivité ?...**

**QL32. Dans votre plan d'action, combien de mesures se rapportent au thème de l'alimentation responsable ?...**

**QL33. Parmi elles, combien concernent l'exemplarité de votre collectivité (restauration collective, proposition aux agents de circuits courts...)?...**

**QL34. Dans votre plan d'action, combien de mesures se rapportent au thème de la santé ?...**

**QL35. Parmi elles, combien concernent l'exemplarité de votre collectivité ?...**

**QL36. Dans votre plan d'action, combien de mesures se rapportent au thème des déchets ?...**

**QL37. Parmi elles, combien concernent l'exemplarité de votre collectivité ?...**

Évaluation

**QL38. Avez-vous défini des indicateurs pour suivre la mise en œuvre de votre plan d'action? Oui  
Non**

**QL39. Combien d'indicateurs est-ce que cela représente ?...**

**QL40. Avez-vous défini des indicateurs qui permettent de mesurer l'impact de votre plan d'action sur:**

- ✓ les modes de consommation au sein de votre collectivité
- ✓ les modes de consommation au sein de la population locale
- ✓ les modes de production au sein des entreprises locales

**QL41. Combien d'indicateurs est-ce que cela représente?...**

Cohérence des systèmes d'évaluation

**QL42. Votre évaluation se cale-t-elle sur:** Le référentiel européen d'évaluation des villes durables ; Le référentiel national d'évaluation des A21 locaux

<b>Dynamique générale (2)</b>
-------------------------------

**QL43. Dans la liste suivante, pourriez-vous choisir les termes (3 au maximum) qui caractérisent le mieux la dynamique actuelle de votre Agenda 21?** Enthousiasme Stimulation Innovation Émulation Progression Stabilisation Stagnation Essoufflement Régression Découragement Abandon

**QL44. Où se situent d'après vous les axes de progrès les plus important pour les agendas 21 locaux ? (cochez 2 réponses au maximum)** Allocation et gestion des ressources humaines et financières ; Coordination des actions avec celles des autres agendas 21 du territoire ; Articulation de l'agenda 21 avec les autres politiques locales (SCOT, PLU...) ; Évaluation de l'impact des actions mises en œuvre sur la population et les entreprises ; Formation et implication des élus et des agents de la collectivité ; Implication des acteurs territoriaux (entreprises, population, associations)

<b>Autres informations</b>
----------------------------

**QL45. Votre collectivité est-elle:** Une commune Une Communauté de Communes Une Communauté d'Agglomération Une Communauté Urbaine Un Pays Un Conseil Général Un Conseil Régional

**QL46. Quel est son nom?.....**

**QL47. Pourriez-vous préciser vos nom et fonction?.....**

**QL48. Souhaitez-vous recevoir les résultats de cette enquête?** Oui Non

QL49. Si oui, merci d'indiquer une adresse mail ou une adresse postale à laquelle vous les envoyer.

➤ **A l'attention des porteurs de projet agenda 21 scolaire**

**QS1. En quelle année avez-vous lancé votre Agenda 21 scolaire ? .....**

<b>Place de l'agenda 21 dans votre établissement</b>
--

Animation

**QS2. Parmi les personnes qui travaillent dans votre établissement, qui s'occupe de l'animation de l'Agenda 21 ? (plusieurs réponses possibles)** Un membre de la direction Un agent administratif ou technique Un enseignant

**QS3. Combien de personnes ont animé l'Agenda 21 depuis son lancement ? ...**

**QS4. Des heures supplémentaires ont-elles été accordées aux personnes qui animent l'Agenda 21 ?**

Oui Non

Comité de pilotage

**QS5. Y a-t-il un comité de pilotage ?** Oui Non

**QS6. Si oui, les personnes suivantes y sont-elles présentes ? Pour chaque catégorie, précisez le nombre de représentants.** Direction : ... Personnel administratif et technique : ... Enseignants : ...  
Élèves, étudiants : ... Associations de parents d'élèves : ...

**QS7. Combien de fois s'est-il réuni depuis le début de l'année 2011 ? ...**

Sensibilisation du personnel

**QS8. La direction de votre établissement a-t-elle été sensibilisée à l'agenda 21 scolaire et aux grands enjeux du développement durable ?** Oui Non

**QS9. Et les agents administratifs et/ou techniques ?** Oui Non

**QS10. Si des services techniques de votre établissement ont suivi des formations spécifiques en lien avec le développement durable, pourriez-vous dire lesquels ? .....**

Analyse des besoins de l'établissement

**QS11. Avez-vous cherché à connaître les attentes des personnes suivantes par rapport à un projet d'agenda 21 scolaire ? Si oui, précisez les moyens mobilisés (enquête, atelier, forum, autre)**

Les élèves : ..... Les agents administratifs et techniques : .....

Les enseignants : ..... La direction : .....

Budget

**QS12. Y a-t-il une ligne budgétaire spécifique liée à l'animation de votre agenda 21 ?** Oui Non

**QS13. Si oui, quelle en est l'origine ?** Collectivités territoriales Ministère Fondations d'entreprises  
Autres (précisez : .....

**QS14. Pourriez-vous dire quels sont les postes de dépense les plus importants? Cochez au maximum 2 réponses.** Communication Sensibilisation et formation du personnel Animation de l'A21 par une association Organisation de la participation (enquête, ateliers...) Financement des heures supplémentaires

Communication

**QS15. Quelle stratégie utilisez-vous pour communiquer sur votre agenda 21 auprès des élèves, des enseignants et du personnel de votre établissement? (1=pas du tout utilisée 2=peu utilisée 3=assez utilisée 4= très utilisée)**

Apport d'informations assez générales (état d'avancement, évènements...): 1 2 3 4

Appel à participation (« donnez-nous votre avis », « impliquez-vous »): 1 2 3 4

Ciblage des messages (par niveau scolaire, par service...): 1 2 3 4

### Votre Agenda 21 au cœur d'un projet de territoire

#### Implication des acteurs

**QS16. Les personnes suivantes font-elles partie de votre comité de pilotage ? Pour chaque catégorie, précisez le nombre de représentants.** Collectivités territoriales :... Monde économique :... Monde associatif :... Autres établissements scolaires :...

**QS17. Quels sont vos partenaires extérieurs pour l'animation de votre Agenda 21 ?** Ministère et établissements publics Collectivités territoriales Académie de Bordeaux Associations Les entreprises locales

#### Lien avec les autres agendas 21 scolaires du territoire

**QS18. Avez-vous un bon aperçu des autres agendas 21 scolaires de votre territoire ?**

Primaire (écoles) : Pas du tout Un peu Bien Très bien

Secondaire (collèges, lycées) : Pas du tout Un peu Bien Très bien

Supérieur (université, grandes écoles) : Pas du tout Un peu Bien Très bien

#### Mutualisation, partage d'expériences

**QS19. Faites-vous partie d'un réseau de partage d'expériences sur l'agenda 21 ?** Au niveau international (ex: Unesco) Au niveau national (ex: Comité 21) Au niveau local (ex: réseau aquitain des agendas 21 de lycée, les juniors du développement durable...)

#### Visibilité de votre agenda 21

**QS20. Si vous avez un site Internet, combien de clics sont nécessaires pour arriver à la rubrique Agenda 21 à partir de la page d'accueil ?** Notre établissement n'a pas de site Internet L'agenda 21 n'apparaît pas sur notre site Internet 1 clic 2 clics 3 clics ou plus

**QS21. Les documents suivants sont-ils accessibles au grand public (par téléchargement sur votre site web, par consultation dans les locaux de l'établissement...)?** Diagnostic de l'établissement Plans d'action annuels Évaluation des actions

**QS22. Cherchez-vous à ce que votre agenda 21 soit visible au sein de votre territoire?** Oui Non

**QS23. Si c'est un objectif, quelle stratégie utilisez-vous pour l'atteindre? (1=pas du tout utilisée 2=peu utilisée 3=assez utilisée 4= très utilisée)**

Apport d'informations assez générales (état d'avancement, événements...): 1 2 3 4

Appel à participation (« votre avis nous intéresse »): 1 2 3 4

Ciblage des messages (par quartier, par groupe social, par type d'entreprise...): 1 2 3 4

### Votre Agenda 21 en action

#### Programmes annuels d'action

**QS24. Pour chacun de ces thèmes, pourriez-vous dire combien d'actions ont été mises en place depuis le lancement de votre agenda 21 (si une action est répétée chaque année, inscrivez le coefficient multiplicateur).** Alimentation Eau Énergie Déchets Santé et qualité de vie Biodiversité Déplacements Bâtiments et équipements Diversité culturelle Solidarité au sein de l'établissement Coopération locale Coopération internationale

Évaluation

**QS25. Avez-vous défini des indicateurs pour apprécier les effets des actions mises en œuvre sur :**

- La sensibilité des élèves par rapport au développement durable
- La sensibilité du personnel de l'établissement par rapport au développement durable
- Les performances environnementales de votre établissement (énergie, eau, déchets, papier...)

**QS26. Combien d'indicateurs cela représente-t-il ? ...**

<b>Dynamique générale (2)</b>
-------------------------------

**QS27. Dans la liste suivante, pourriez-vous choisir les termes (3 au maximum) qui caractérisent le mieux la dynamique actuelle de votre Agenda 21?** Enthousiasme Stimulation Innovation Émulation Progression Stabilisation Stagnation Essoufflement Régression Découragement Abandon

**QS28. Où se situent d'après vous les axes de progrès les plus importants pour les agendas 21 locaux ? (cochez 2 réponses au maximum)** Allocation et gestion des ressources humaines et financières Coordination des actions avec celles des autres agendas 21 scolaires du territoire ; Articulation de l'agenda 21 avec les programmes scolaires ; Évaluation de l'impact des actions mises en œuvre ; Formation et implication des différents acteurs de l'établissement ; Implication des acteurs territoriaux (parents d'élèves, associations, entreprises)

<b>Autres informations</b>
----------------------------

**QS29. Votre établissement est-il :** Une école Un collège Un lycée Une université

**QS30. Quel est son nom? ...**

**QS31. Pourriez-vous préciser vos nom et fonction dans l'établissement?.....**

**QS32. Souhaitez-vous recevoir les résultats de cette enquête? Oui Non**

**QS33. Si oui, merci d'indiquer une adresse mail ou une adresse postale à laquelle vous les envoyer.**

.....

### Annexe 3. Questionnaire « consommation responsable de fruits et légumes »

#### Thème 1. Achat de fruits et légumes

##### Q1. Actuellement, où achetez-vous vos fruits et légumes frais ?

	Votre situation actuelle (cochez ce qui est utilisé puis classez les par ordre d'importance)	Votre tendance		
		Identique	Hausse	Baisse
Au marché	- ....	→	↗	↘
Directement au producteur (à la ferme)	- ....	→	↗	↘
Dans une AMAP	- ....	→	↗	↘
Chez un primeur	- ....	→	↗	↘
Dans un super/hypermarché, dans une supérette	- ....	→	↗	↘
Dans un Hard discount	- ....	→	↗	↘

##### Q2. Utilisez-vous un système de livraison de fruits et légumes frais à domicile ou sur votre lieu de travail ?

- Oui : lequel ?.....
- Non : cela vous intéresserait-il ?  Pas du tout  Un peu  Beaucoup

##### Q3. A quelle fréquence achetez-vous des fruits et légumes frais?

Plusieurs fois par semaine  Une fois par semaine  Moins d'une fois par semaine

##### Q4. Le choix de l'endroit où vous achetez vos fruits et légumes frais est-il influencé par:

	Influence		
	Nulle	Faible	Élevée
La possibilité de trouver de nombreux fruits et légumes différents	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La possibilité d'acheter sur place autre chose (riz, produits de soin...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La possibilité de rencontrer le producteur des fruits et légumes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le fait d'être en plein air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La possibilité de rencontrer des personnes, des amis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les horaires et journées d'ouverture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La possibilité de vous y rendre à pied	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le temps d'attente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

##### Q5. De manière générale, que pensez-vous de ces lieux d'achat de fruits et légumes?

	<b>Prix</b> 1 plutôt bon marché 2 plutôt cher 3 sans avis	<b>Qualité (goût, nutrition)</b> 1 plutôt bonne 2 plutôt mauvaise 3 sans avis	<b>Rémunération du producteur</b> 1 plutôt correcte 2 plutôt faible 3 sans avis	<b>Avis général</b> 1 plutôt bien 2 plutôt moyen 3 sans avis
Au marché	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Directement au producteur	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Dans une AMAP	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Chez un primeur	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Dans un super/hypermarché dans une supérette	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Dans un Hard discount	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3

**Q6. Si on vous apportait une information sur tous les lieux où on peut acheter des fruits et légumes sur votre territoire, vous l'utiliserez :** Jamais De temps en temps Le plus souvent possible

Vous aimeriez que cette information soit diffusée: Sur Internet Par le journal de la ville Par les quotidiens locaux Par affichage public Autre(précisez : .....)

Thème 2. Culture des fruits et légumes

**Q7. Actuellement, les fruits et légumes que vous achetez sont-ils :**

	<b>Votre situation actuelle</b>					<b>Votre tendance</b>		
	Aucun	Quelques-uns	La majorité	Tous	Ne sait pas	Identique	Hausse	Baisse
D'origine française	↑	↑	↑	↑	↑	→	↗	↘
Issus de l'agriculture biologique (AB)	↑	↑	↑	↑	↑	→	↗	↘

**Q8. De manière générale, que pensez-vous des modes de production de fruits et légumes suivants ?**

	<b>Qualité (goût, nutrition)</b> 1 plutôt bonne 2 plutôt mauvaise 3 sans avis	<b>Conditions de travail des producteurs</b> 1 plutôt bonnes 2 plutôt mauvaises 3 sans avis	<b>Impacts sur l'environnement</b> 1 plutôt faibles 2 plutôt important 3 sans avis	<b>Avis général</b> 1 plutôt bien 2 plutôt moyen 3 sans avis
Petits producteurs	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Grande exploitation agricole	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Origine : France	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Origine : hors France	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Agriculture biologique (UE)	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3

Agriculture biologique (hors UE)	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
-------------------------------------	-------	-------	-------	-------

**Q9. Si on vous apportait une information sur les endroits où on trouve des fruits et légumes produits localement et respectueux de l'environnement, vous l'utiliseriez :**

Jamais De temps en temps Le plus souvent possible

Vous aimeriez que cette information soit diffusée: Sur Internet Par le journal de la ville Par les quotidiens locaux Par affichage public Autre(précisez : .....)

**Q10. Si des agriculteurs vous proposaient de venir cueillir « à la ferme » vos fruits et légumes, envisageriez-vous d'y aller :** Jamais De temps en temps Le plus souvent possible

**Q11. Que pensez-vous de la culture de fruits et légumes dans un potager et/ou un verger?**

- En matière de **prix**:  plutôt bon marché  plutôt cher  sans avis
- En matière de **qualité (goût, nutrition)**:  plutôt bonne  plutôt mauvaise  sans avis
- En matière **d'impacts sur l'environnement** :  plutôt faibles  plutôt importants  sans avis

**Q12. L'an dernier, avez-vous cultivé des fruits et des légumes?**

Oui (Surface : .....m<sup>2</sup> et/ou Nombre d'arbres fruitiers : ...)  Non

Et cette année, que comptez-vous faire ?

- Par rapport à la surface cultivée :  comme l'an dernier  accroissement  diminution
- Par rapport aux variétés cultivées :  comme l'an dernier  choix de nouvelles variétés

**Q13. Est-ce qu'un accompagnement (jardinier, ami, voisin) ou une formation (cours de jardinage) vous inciterait à davantage le faire?**

Oui, ça m'intéresserait  Non, car on m'accompagne déjà et/ou j'ai déjà suivi une formation  Non

Si vous aimez jardiner, seriez-vous prêt à donner un peu de votre temps pour aider des personnes qui rencontrent des difficultés pour se lancer ?  Oui  Non

**Q14. Est-ce que la présence d'un espace « potager » dans votre quartier vous inciterait à cultiver des fruits et des légumes?**  Oui  Non

**Q15. Vous arrive-t-il de cueillir ou de ramasser des fruits, des légumes ou des champignons dans la nature?**  Jamais  De temps en temps  Assez souvent

**Q16. Que pensez-vous de la cueillette et du ramassage de fruits, légumes et champignons dans la nature?**

- En matière de **qualité (goût, nutrition)**:  plutôt bonne  plutôt mauvaise  sans avis
- En matière **d'impacts sur l'environnement** :  plutôt faibles  plutôt importants  sans avis

**Q17. Est-ce qu'un accompagnement (spécialistes, amis) ou une formation (survie, botanique) vous inciterait à davantage le faire?**

Oui, ça m'intéresserait  Non, car on m'accompagne déjà et/ou j'ai déjà suivi une formation  Non

Thème 3. Cuisine des fruits et légumes

**Q18. Actuellement, mangez-vous des fruits et légumes:**

	Votre situation actuelle					Votre tendance		
	Aucun	Quelques-uns	La majorité	Tous	Ne sait pas	Identique	Hausse	Baisse
En boîtes de conserve ou en bocaux (industriel)	↑	↑	↑	↑	↑	→	↗	↘
Surgelés (industriel)	↑	↑	↑	↑	↑	→	↗	↘
En bocaux, surgelé faits maison	↑	↑	↑	↑	↑	→	↗	↘

**Q19. De manière générale, que pensez-vous des modes de conservation de fruits et légumes suivants ?**

	Prix	Qualité (goût, nutrition)	Impacts sur l'environnement	Avis général
	1 plutôt bon marché 2 plutôt cher 3 sans avis	1 plutôt bonne 2 plutôt mauvaise 3 sans avis	1 plutôt faibles 2 plutôt importants 3 sans avis	1 plutôt bien 2 plutôt moyen 3 sans avis
Frais	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Bocaux, conserves	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Surgelé	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3

**Q20. Est-ce qu'un accompagnement (cuisinier) ou une formation (cours de cuisine) vous inciteraient à davantage préparer des fruits et légumes frais ?**

↑ Oui, ça m'intéresserait    ↑ Non, car on m'accompagne déjà et/ou j'ai déjà suivi une formation    ↑ Non

Si vous aimez bien cuisiner, seriez-vous prêt à donner un peu de votre temps pour aider des personnes qui rencontrent des difficultés à le faire ?    ↑ Oui    ↑ Non

#### Thème 4. Déchets de fruits et légumes

**Q21. Avez-vous un composteur ?**

- ✓ Oui
  - ✓ Vous l'avez : ↑ Fabriqué    ↑ Acheté avec une aide financière    ↑ Acheté    ↑ Récupéré
  - ✓ Quel pourcentage de déchets de cuisine recyclez-vous ? ...%
- ✓ Non
  - ✓ L'envisagez-vous ? ↑ Oui    ↑ Non
  - ✓ Si oui serait-il : ↑ Fabriqué    ↑ Acheté avec aide financière    ↑ Acheté    ↑ Récupéré

**Q22. Que pensez-vous de ces différentes manières de traiter les déchets de fruits et légumes ?**

	Hygiène	Impacts sur l'environnement	Coût pour la collectivité	Avis général
	1 plutôt propre 2 plutôt sale 3 sans avis	1 plutôt faibles 2 plutôt importants 3 sans avis	1 plutôt faible 2 plutôt élevé 3 sans avis	1 plutôt bien 2 plutôt moyen 3 sans avis

Compostage individuel dans jardin	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Compostage individuel pour appartement	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Compostage collectif	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Poubelle	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3

**Q23. Est-ce qu'un accompagnement (fabrication et vérification du composteur, formation préalable...) pourrait vous inciter à davantage composter vos déchets de fruits et légumes ?**

Oui, ça m'intéresserait  Non, car on m'accompagne déjà et/ou j'ai déjà suivi une formation  Non

Si vous arrivez à bien faire marcher votre composteur, seriez-vous prêt à donner un peu de votre temps pour aider des personnes qui rencontrent des difficultés à le faire ?  Oui  Non

**Q24. Vous arrive-t-il de jeter des fruits et des légumes pour les raisons suivantes ?**

	Cela vous arrive...			
	Jamais	Rarement	Assez souvent	Très souvent
Mauvaise qualité (goût, santé)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mauvaise conservation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité préparée trop importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité achetée trop importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autres informations

**Q25. Quel type de logement occupez-vous ?**  Maison  Immeuble (  locataire  propriétaire)

**Q26. Comment se compose votre ménage ?**  Personne seule  Personne seule avec enfants  Couple sans enfant  Couple avec enfants  Ménage complexe

**Q27. Pour chaque membre de votre ménage, pourriez-vous préciser :**

	Age	Activité (passée si chômeur ou retraité)		Age	Activité (passée si chômeur ou retraité)
Personne 1			Personne 4		
Personne 2			Personne 5		
Personne 3			Personne 6		

**Q28. Depuis combien d'années habitez-vous dans votre commune ? ..... ans**

**Merci de votre participation**

#### Annexe 4. Valorisations liées au programme de recherche

GOMBERT-COURVOISIER, S. (2014). Supports de cours dédiés à la consommation responsable, dans le cadre du MOOC « économie circulaire et innovation » (UVED – FUN).

*Principaux enjeux (qualité de vie et environnement) et concepts (prévention des déchets, consommation collaborative, acceptabilité sociale, etc.) de la consommation responsable ; implication individuelle ou collective dans l'expérimentation de modes de vie associés à de moindres impacts sur l'environnement.*

RIBEYRE, F. (2014). L'écologie humaine au cœur des enjeux de société : « un point de vue » à l'égard de la vulnérabilité et la précarité CHEDD –« Agenda 21, Intelligence collective, Ecologie humaine », Avril 2014

RIBEYRE, F. (2013). L'écologie humaine au cœur des problématiques et des pratiques de « développement durable » Angers Loire Métropole - octobre 2013

RIBEYRE, F. (2011). Évolution de la consommation : un enjeu planétaire ? Semaine du développement durable. Réseau Aquitain Pour le Développement et la Solidarité Internationale. (Talence - avril 2011).

RIBEYRE, F. (2011). « Développement durable » et agenda 21 Le Bouscat (novembre 2011)

SENNES, V. (2014). *Consommation, sociétés, environnement – contexte et perspectives.* Intervention en partenariat avec l'association CREAQ, dans le cadre de la semaine du Développement durable 2014.

*Introduction à la problématique « consommation, qualité de vie, environnement » et examen des actions et des leviers permettant une évolution des modèles de satisfaction des besoins plus en phase avec la gestion raisonnée des ressources et la préservation des écosystèmes.*

SENNES, V. (2014). Conférence introductive à la plénière de clôture des Pionniers du Climat. Communauté Urbaine de Bordeaux.

*Examen des démarches visant à accompagner de petits groupes de foyers vers l'acquisition de nouveaux modes de consommation. Analyse des obstacles méthodologiques et discussion sur la place du bon sens, du mieux et du moins avoir, et de l'intérêt de ce genre de démarche du point de*

*vue du développement des capacités d'adaptation dans un contexte socio-économique et environnemental changeant.*

SENNES, V. (2013). *Vers un développement suivant des modes de production et de consommation responsables*. Conférence dans le cadre de la sensibilisation des référents développement durable du Conseil Régional d'Aquitaine. En partenariat avec le CNFPT Aquitaine. *Retour sur les fondements de la problématique « production et consommation responsables » avec notamment les questions de qualité de vie, d'analyse de cycle de vie et d'approches multi-acteurs. Puis recensement des démarches qui semblent aujourd'hui s'inscrire dans une évolution, voire une maturation des modèles dominants.*

SENNES, V. (2012-2014). Commissaire de l'exposition *Caravane Rio 21, en route pour des territoires durables*. Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle, Cap Sciences, Bordeaux, France.

*Conception d'une exposition itinérante sur le thème des initiatives locales mises en œuvre pour un développement plus soutenable et conception d'un indicateur citoyen de richesse tel que défini dans les territoires de coresponsabilité.*

SENNES, V. (2012) *Forum aux énergies et aux éco-constructions: rapport d'évaluation*. Expertise conduite dans le cadre de l'agenda 21 de la commune de Salles. 8p.

*Rencontre de citoyens participant à un forum sur l'habitat et l'énergie pour mieux connaître leurs besoins et leurs attentes vis-à-vis des professionnels et des collectivités territoriales.*

SENNES, V. (2011). *L'EEDD, du lycée à l'enseignement supérieur*. Rencontre des Agendas 21 de lycée en Aquitaine, 2 mai 2011, Bordeaux, France.

*Conférence introductive sur l'intérêt des démarches de type Agenda 21 dans les établissements scolaires, centrée sur l'acquisition de connaissances et de compétences par les élèves, et mobilisant l'ensemble des communautés de l'établissement.*

SENNES, V. (2010). *La consommation responsable des ménages, indicateur d'efficacité des projets territoriaux de développement durable*. Journée « action publique locale et consommation responsable », 6 décembre 2010, Nantes, France.

*Intervention sur la conception d'indicateurs de consommation responsable avec application à la question du compostage domestique et de l'alimentation.*

SENNES, V. and GORMAN, E. (2010-2014). Commissaires de l'exposition *Consom'attitudes, passe en mode éco*. Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle, Cap Sciences, Bordeaux, France.

*Conception d'une exposition sur les implications de nos modèles de satisfaction des besoins et sur les leviers et initiatives permettant de les faire évoluer vers davantage de responsabilité.*