

## L'empreinte écologique de l'alimentation

*Manger autrement*

### Evaluer l'impact des activités humaines sur la nature

Comment l'humanité peut-elle vivre indéfiniment dans les limites des moyens qu'offre la nature en assurant à chacun-e une qualité de vie suffisante? La capacité de la Terre à produire des ressources naturelles n'est pas infinie, tandis que toute activité humaine puise dans les ressources de la biosphère... Dès les années 90, William Rees et Mathis Wackernagel ont développé l'empreinte écologique, un indicateur qui effectue une sorte de bilan comptable en comparant les ressources renouvelables que peut nous fournir la planète (biocapacité) avec les consommations humaines de matières (issues de ressources renouvelables) et d'énergie, en utilisant une unité commune : l'hectare de sol biologiquement productif (ou hectare global : hag).

**Biocapacité globale**  
= 13,4 Mds hag\*  
de sols et mers  
biologiquement productifs  
**2,1 hag/hab\***



**Empreinte écologique mondiale**  
= 17,4 Mds hag\*  
**2,7 hag/hab\***

\* Données 2005 - Source : The Ecological Footprint Atlas 2008

En 2006 l'empreinte écologique dépasse déjà la biocapacité de la planète de près de 30%.

Attention ! En tant qu'indicateur, l'empreinte écologique est par définition une approche simplifiée de la réalité, avec des limites. Ainsi, les principaux types de pressions humaines sur les ressources pris en compte dans l'empreinte écologique sont les surfaces construites, les surfaces pour produire des aliments, du bois... et les émissions de carbone liées à l'utilisation d'énergie. Pour estimer l'empreinte énergétique, on évalue la surface de forêt qui serait nécessaire pour fixer le CO<sub>2</sub> afin qu'il ne s'accumule pas dans l'atmosphère. D'autres types d'impacts écologiques ne sont pas pris en compte dans l'empreinte écologique : les atteintes à la biodiversité, la consommation d'eau et de ressources non-renouvelables, les pollutions, la non-durabilité de certaines pratiques agricoles... En affectant la capacité productive des sols, ces impacts contribuent à néanmoins diminuer les ressources disponibles à plus long terme.

Il est donc important de résister à la tentation fréquente de tirer des conclusions rapides de résultats bruts donnés par un indicateur. L'empreinte écologique n'échappe pas à cet usage réducteur et nous souhaitons insister sur la nécessité de situer ses résultats dans une réflexion plus large : il s'agit d'en faire un usage en tant qu'outil d'aide à la décision et non d'un outil de décision quasi automatique qui nous dédouanerait de penser les situations dans leur complexité ; d'utiliser des indicateurs complémentaires à l'empreinte pour éclairer d'autres aspects des enjeux écologiques d'une situation.

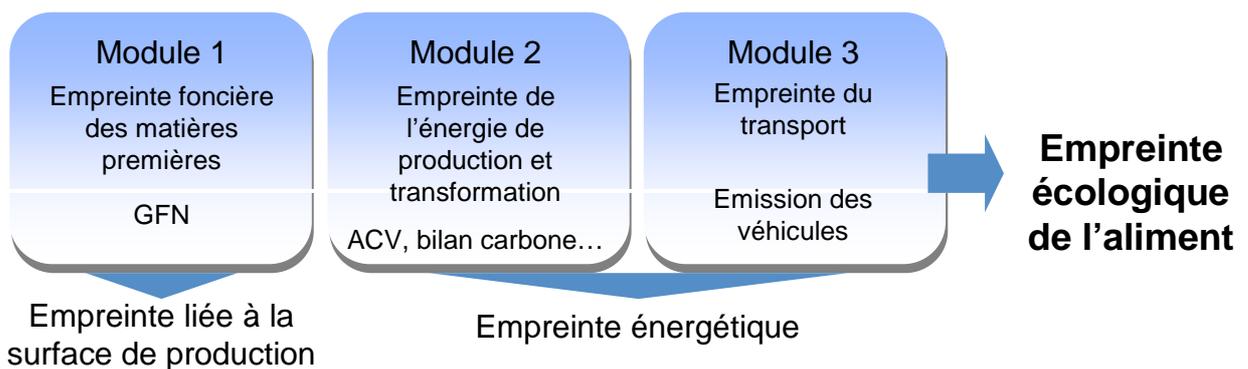
## Evaluer l'impact écologique de ce que nous mangeons

Le projet REPAS-RC<sup>[1]</sup> vise à aider les personnels de restauration collective à changer leurs pratiques pour aller vers un système alimentaire plus durable.

Pour ce faire, il est nécessaire d'enrichir les réflexions et prises de décisions des responsables de restauration collective en complétant les habituelles dimensions budgétaires et nutritionnelles par les dimensions territoriales et écologiques. L'empreinte écologique est l'un des indicateurs retenus pour évaluer l'impact écologique des pratiques actuelles, ainsi que l'effet potentiel de pratiques alternatives

### L'empreinte écologique simplifiée

Pour appréhender le calcul de l'empreinte d'un aliment, il est possible de la simplifier en 3 grandes composantes principales (ou modules)<sup>[2]</sup> : (1) l'empreinte de la surface de production (pour du pain par exemple, ce sera la surface occupée par la culture du blé tendre) – (2) l'empreinte énergétique de la production et de la transformation (toujours pour le pain, ce sera le carburant des tracteurs, l'énergie de synthèse des intrants agricoles, l'énergie utilisée par la minoterie et par le boulanger pour transformer le blé en farine puis en pâte et enfin en pain cuit) – (3) l'empreinte énergétique des transports qui entrent dans la fabrication (transport des intrants, du blé, de la farine, des emballages, des clients pour aller chercher leur pain...)



Chaque module concerne différents enjeux et se réfère donc à différentes marges de manœuvre pour effectuer des changements. Ainsi, le résultat du module 1 (M1) varie en fonction de la composition de la ration alimentaire et du type d'aliments utilisés (produits animaux/végétaux, type de viande ou de poisson...), alors que le module 2 (M2) dépend de la quantité d'énergie utilisée, que ce soit au sein de l'exploitation (carburant, fertilisants, etc...) ou dans les industries agroalimentaires (degré de transformation, emballages, etc...). Enfin, le module 3 (M3) varie en fonction des kilomètres parcourus, qui dépendent du degré d'élaboration (parcours de chacun des ingrédients, emballages...), du mode de distribution (circuits courts/importations avec de nombreux intermédiaires), de la saisonnalité, etc.

Pour l'instant, seuls les modules 1 et 3 de l'empreinte écologique simplifiée ont été pris en compte du fait du peu de données disponibles sur la transformation et l'utilisation d'énergie, mais des études supplémentaires sont en cours pour incorporer le module 2 au calcul.

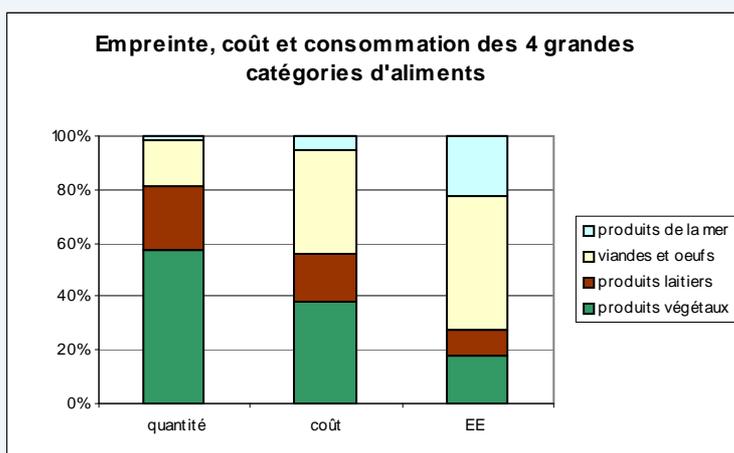
<sup>[1]</sup> REPAS-RC : Repères pour l'Evolution des Pratiques AlimentaireS en Restauration Collective. Soutenu par la Région Bretagne, le porteur de projet est Agrocampus Ouest - site de Beg Meil, en partenariat avec la FR-CIVAM de Bretagne, la Maison de l'Agriculture Biologique 29 et plusieurs restaurations collectives pilotes.

<sup>[2]</sup> Pour plus d'informations, voir le site : <http://ee.angenius.net> - L'équipe du Stockholm Environmental Institute développe une approche différente pour évaluer l'empreinte écologique de l'alimentation (Frey et Barrett, 2007)

## L'empreinte d'un restaurant scolaire

La méthodologie de l'empreinte écologique simplifiée a été utilisée pour calculer l'empreinte écologique d'une restauration collective à différentes échelles : sur une année, à l'échelle d'un menu et pour un aliment seul. Pour ces calculs l'équipe a réuni des données telles que la quantité d'aliments utilisée, leur origine ou leur niveau de transformation (par exemple, pour obtenir l'empreinte écologique du pain il a été nécessaire d'utiliser des facteurs de conversion du pain en farine et de la farine en blé, car seule l'empreinte écologique moyenne du blé était disponible dans les données publiées par le GFN).

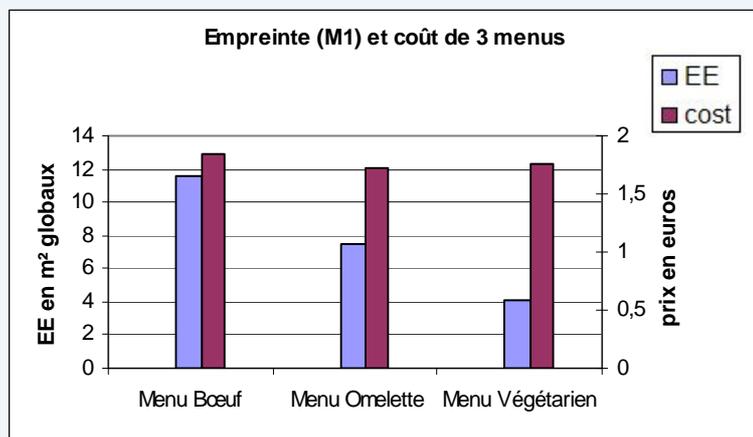
Ce travail exploratoire a mis en évidence des facteurs de variation de l'empreinte écologique importants, comme la quantité de produits animaux consommés. En effet, si la consommation de produits de la mer, de viande et d'œufs représente seulement un peu moins de 20% de la consommation totale d'aliments, elle pèse pour presque 80% de l'empreinte écologique totale. Une variation légère de la consommation de produits animaux (en quantité ou en type de produit) peut ainsi avoir un effet important sur l'empreinte écologique globale du repas.



**Graphe 1 :** Poids relatif de 4 principales catégories d'aliments dans une restauration collective bretonne  
 Résultats sur une année (2006) – Quantité (kg) : produits hautement transformés exclus, mais prise en compte de 85-90% des aliments utilisés puisque cette restauration collective travaille majoritairement des aliments bruts.

Si l'année donne une vue globale au gestionnaire, le repas interpelle autant les préparateurs que les mangeurs, plutôt habitués à être confrontés à des repas qu'à des quantités sur l'année. Il est également plus facile pour le personnel de restauration collective ainsi que pour les "mangeurs" (les étudiants par exemple) de croiser les résultats d'empreinte avec ceux d'autres indicateurs notamment budgétaires et nutritionnels.

Une étude a été effectuée sur l'empreinte écologique et le coût de 3 menus différents : (1) salade de blé, rôti de bœuf, gratin de courges et de pommes de terre, yaourt, pain; (2) carottes/sardines, omelette, gratin de courges et de pommes de terre, yaourt, pain; (3) soupe au poireau et au pois cassé, spaghettis semi-complets aux légumes, salade, fromage, pomme amandine, pain semi-complet. Dans le menu (3) les pois cassés, les spaghettis et le pain étaient biologiques.



**Graphe 2 :**

Empreinte foncière des matières premières et coût matière de 3 menus : 1 menu bœuf et 1 menu œufs végétarien classiques (aliments conventionnels) et un menu végétarien (aliments bio).

Le menu végétarien a une empreinte écologique bien plus faible que celle des 2 menus standards, et bien qu'il utilise des produits biologiques plus onéreux son coût total reste compris dans la même fourchette.

Cet exemple montre l'importance d'aider le personnel de restauration collective à considérer des pratiques alternatives et d'ouvrir le champ des possibilités, sans pour autant affirmer la nécessité de devenir tous complètement végétariens. Chaque équipe de restauration collective peut fixer ses propres objectifs et définir ses propres façons de les atteindre. Si nous voulons diminuer notre empreinte écologique d'un tiers nous pouvons prendre de plus petites portions de viande ET prendre régulièrement un repas végétarien, mais nous devrions AUSSI éviter tout gaspillage, ET.... ainsi de suite.

L'empreinte écologique n'est pas une recette miracle qui pourrait résoudre tout problème par elle-même, mais c'est un outil précieux pour nous aider à penser de façon plus complexe et globale.

**Claire ABEL-COINDOZ**  
**Marie EGRETEAU**  
**Céline Warnery**

Juin 2009

AGROCAMPUS OUEST La Cale, Beg Meil 29170 Fouesnant Tel : 02 98 94 40 70 Fax : 02 98 94 40 79

Courriels : [claire.abel-coindoz@educagri.fr](mailto:claire.abel-coindoz@educagri.fr) [marie.egreteau@educagri.fr](mailto:marie.egreteau@educagri.fr) [celine.warnery@educagri.fr](mailto:celine.warnery@educagri.fr)

Document réalisé dans le cadre du Système National d'Appui à l'enseignement agricole