

Quelles sont les diverses méthodes d'évaluation environnementale et comment les appliquer dans le domaine des industries agroalimentaires

[Prof. C. Debouche](#)

Impact environnemental des produits alimentaires

Mardi 14 décembre 2010



Impact environnemental des produits alimentaires - 14/12/2010

Introduction

Les outils de l'évaluation environnementale

Quelques éléments de méthodologie

Conclusions



Impact environnemental des produits alimentaires - 14/12/2010

Introduction

Environnement : *Milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, la terre, les ressources naturelles, la flore, la faune, les êtres humains et leurs interrelations (ISO 14001).*

Introduction

Environnement : *Ensemble, à un moment donné, des agents physiques, chimiques et biologiques et des facteurs sociaux susceptibles d'avoir un effet direct ou indirect, immédiat ou à terme, sur les organismes vivants et les activités humaines. (Afnor, X 30-301).*

L'évaluation environnementale, pour qui, pourquoi et comment ?

Introduction

Les outils de l'évaluation environnementale

Quelques éléments de méthodologie

Conclusions



Impact environnemental des produits alimentaires - 14/12/2010

L'étude des incidences sur l'environnement (EIE)

Rapport préventif sur les impacts environnementaux de projets d'infrastructures publiques ou privées.

Elle s'insère dans la procédure d'attribution de permis d'environnement régie par la législation wallonne (Décret du 11/09/85) en application de la Directive 337/85.

Elle est obligatoire si le projet est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement.



Impact environnemental des produits alimentaires - 14/12/2010

L'écolabel

est un label attribué à un produit ou un acteur par une **organisation certifiante**, garantissant que le produit concerné a un **impact réduit sur l'environnement**, selon le respect de critères figurant dans un **cahier des charges (ou référentiel) publié**.

L'écolabel

Il existe un **écolabel européen**, institué par le Règlement 880/92, actuellement régi par le règlement 66/2010 du 25 novembre 2009 et reconnu par tous les pays de l'Union européenne plus la Norvège, le Liechtenstein et l'Islande.



Eco label européen

L'Eco-label européen peut être apposé sur les produits et services qui satisfont aux critères figurant dans les **référentiels de certification applicables à chaque catégorie.**

Ces référentiels de certification existent actuellement pour **une cinquantaine de produits** (téléviseurs, ordinateurs portables, peintures et vernis d'intérieur, etc.).

Sont provisoirement exclus du champ d'application de cette marque les produits pharmaceutiques, les produits agroalimentaires et le secteur automobile.

L'audit environnemental ou éco-audit

outil de gestion consistant en une évaluation systématique, documentée, périodique et objective de l'organisation, des systèmes de gestion et de la performance des équipements mis en place pour limiter et surveiller l'impact des activités industrielles sur l'environnement,

L'audit environnemental ou éco-audit

dans le but :

1. d'en faciliter le contrôle, et parallèlement
2. de connaître la situation de cet établissement à l'égard du respect des politiques internes établies au niveau de l'entreprise et des réglementations en vigueur.

L'audit environnemental ou éco-audit

étendu à toutes les activités dans le cadre des **normes ISO 14001** et suivantes traitant des systèmes de management environnemental et de l'audit environnemental ou du règlement européen 1836/93 introduisant un système communautaire de management environnemental et d'audit, mieux connu sous l'acronyme **EMAS** (modifié par le règlement 1221/2009).

L'analyse du cycle de vie (ACV)

étudie les aspects environnementaux et les impacts potentiels tout au long de la vie d'un **produit**,

de l'acquisition de la matière première ou de la génération des ressources naturelles à sa production, son utilisation et à sa destruction.

Cette ACV est également normalisée par les normes ISO14040 et suivantes.

L'écobilan

bilan de matières et d'énergies, établi aux frontières d'un système parfaitement identifié et obtenu par la quantification et la modélisation

L'empreinte écologique

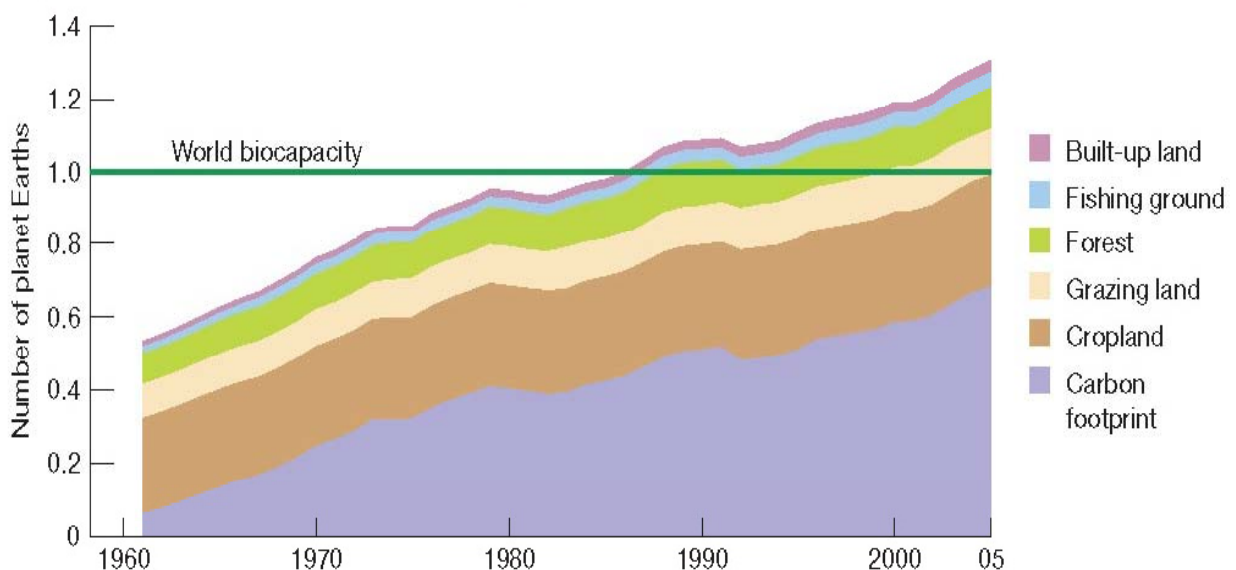
surface correspondante de terre productive
et d'écosystèmes aquatiques

nécessaires pour la production des
ressources utilisées et l'assimilation des
déchets produits

par une population définie à un niveau de
vie spécifié, là où cette terre se trouve sur la
planète (Wackernagel, 1994).

Living planet report 2008 WWF

Fig. 23: **ECOLOGICAL FOOTPRINT BY COMPONENT, 1961-2005**



L'empreinte CO₂

d'un produit est la somme de tous les gaz à effet de serre émis pendant son cycle de vie.

Cela comprend toutes les matières premières utilisées, la production, la distribution, la consommation, ainsi que le traitement de fin de vie du produit.

L'impact sur le climat est mesuré en kilos équivalents CO₂.



Impact environnemental des produits alimentaires - 14/12/2010

<http://www.food-scp.eu/>



Welcome to the European Food SCP Roundtable

Welcome

The European Food Sustainable Consumption and Production Round Table is an initiative, co-chaired by the European Commission and food supply chain partners, which aims to establish the food chain as a major contributor towards sustainable consumption and production in Europe. [More...](#)

Environmental Assessment Methodology

The members of the European Food Sustainable Consumption and Production Round Table are identifying scientifically reliable and uniform environmental assessment methodologies for food and drink products, including product category specifications where relevant, considering their significant impacts across the entire product life-cycle. [More...](#)

Environmental Information Tools

The members of the European Food Sustainable Consumption and Production Round Table are identifying suitable communication tools to consumers and other stakeholders and develop guidance on their use, looking at all channels and means of communication. [More...](#)

Continuous Environmental Improvement

The members of the European Food Sustainable Consumption and Production Round Table are promoting and reporting on continuous environmental improvement along the food supply chain and engaging in an open dialogue with its stakeholders. [More...](#)

Non-Environmental Aspects Of Sustainability

The members of the European Food SCP Round Table are taking into account the interaction of the European Food SCP Round Table's deliverables with the non-environmental aspects of sustainability. [More...](#)





European Food Sustainable Consumption and Production Round Table

Environmental Assessment Methodology

Environmental Information Tools

Continuous Environmental Improvement

Non-Environmental Aspects Of Sustainability



Les outils de l'évaluation environnementale classés selon leur objet

Objet	Outil
Un projet de construction ou de plan	<ul style="list-style-type: none"> •L'étude des incidences sur l'environnement (EIE)
Un produit	<ul style="list-style-type: none"> •L'écolabel •L'analyse du cycle de vie (ACV) •L'empreinte écologique •L'empreinte CO₂
Une entreprise ou un site de production	<ul style="list-style-type: none"> •L'audit environnemental ou éco-audit •L'écobilan •L'empreinte écologique •L'empreinte CO₂
Un individu, une collectivité	<ul style="list-style-type: none"> •L'empreinte écologique •L'empreinte CO₂

L'évaluation environnementale, pour qui, pourquoi et comment ?

Introduction

Les outils de l'évaluation environnementale

Quelques éléments de méthodologie

Conclusions

L'unité fonctionnelle

L'unité fonctionnelle est une grandeur qui mesure l'importance de la fonction de l'objet étudié.

Performance quantifiée d'un système de produits destinée à être utilisée comme unité de référence dans une analyse du cycle de vie (ISO 14044:2006)

L'unité fonctionnelle

A titre d'exemple, dans le cadre de la comparaison du beurre et de la margarine comme élément « tartinable ».

Fonction remplie par le beurre et la margarine?

1. Amélioration du goût et de la consistance de la tartine ou du sandwich : quantité identique de beurre et de margarine => Unité fonctionnelle : 250 g de beurre ou de margarine.
2. Fonction alimentaire : apport d'énergie : beurre 80% de matière grasse, margarine, 40, 60 ou 70% de matière grasse => Unité fonctionnelle 250 g de beurre ou 500, ou 333 ou 285 g de margarine.

L'unité fonctionnelle

A titre d'exemple, mesure de la fonction (service rendu à la société) de l'exploitation agricole :

Superficie cultivée (ha),

Nourriture produite (protéine, énergie,),

Valeur de la production (EUR).

Portée dans le temps et dans l'espace

Il faut définir le domaine considéré, c'est-à-dire plus précisément les limites de ce domaine, en identifiant les parties de l'environnement qui ne seront pas prises en considération et la période de temps considérée.

Les catégories d'impact

Il s'agit des différentes composantes de l'environnement qui font l'objet d'une quantification des charges que l'objet évalué fait peser sur l'environnement.

Les catégories d'impact

Pour une étude des incidences sur l'environnement, les catégories d'impact à prendre en considération, énoncées dans la directive 85/337/CEE sont les suivantes :

- l'homme, la faune et la flore,
- le sol, l'eau, l'air, le climat et le paysage,
- l'interaction entre les facteurs visés aux premier et deuxième tirets,
- les biens matériels et le patrimoine culturel.

Les catégories d'impact

Pour l'attribution d'un écolabel européen, le règlement 66/2010 classe les impacts dans les catégories suivantes :

- le changement climatique,
- l'incidence sur la nature et la biodiversité,
- la consommation d'énergie et de ressources,
- la production de déchets,
- les émissions dans tous les milieux de l'environnement,
- la pollution liée aux effets physiques,
- l'utilisation et le rejet de substances dangereuses.

Enoncé de catégories d'impact (Guinée, 2002).

Épuisement des ressources abiotiques	Perte de sols fertiles
Occupation des sols	Écotoxicité des sédiments d'eau douce
Changement climatique ($k_{eq} CO_2$)	Écotoxicité des sédiments marins
Diminution de la couche d'ozone	Impact des radiations ionisantes
Toxicité humaine (k_{eq} chloroéthylène)	Mauvaises odeurs dans l'air
Écotoxicité des eaux douces	Bruit
Écotoxicité marine (k_{eq} triéthylène glycol)	Rejet de chaleur
Écotoxicité terrestre	Accidents
Oxydation photochimique (k_{eq} éthylène)	Épuisement des ressources biotiques
Acidification ($k_{eq} SO_2$)	Désertification
Eutrophisation ($k_{eq} PO_4^{3-}$)	Mauvaises odeurs dans l'eau
Perte de biodiversité	



Impact environnemental des produits alimentaires - 14/12/2010

Le regroupement des catégories d'impact

Dans plusieurs méthodes d'analyses du cycle de vie disponibles et plus récemment par la Communauté européenne (2009),

il est proposé de regrouper toutes les catégories d'impact en trois catégories synthétiques, appelées catégories de dommage, que sont les impacts sur :

la santé humaine,

la qualité de l'écosystème (ou environnement biotique),

les ressources naturelles (ou environnement abiotique).



Impact environnemental des produits alimentaires - 14/12/2010

Le regroupement des catégories d'impact

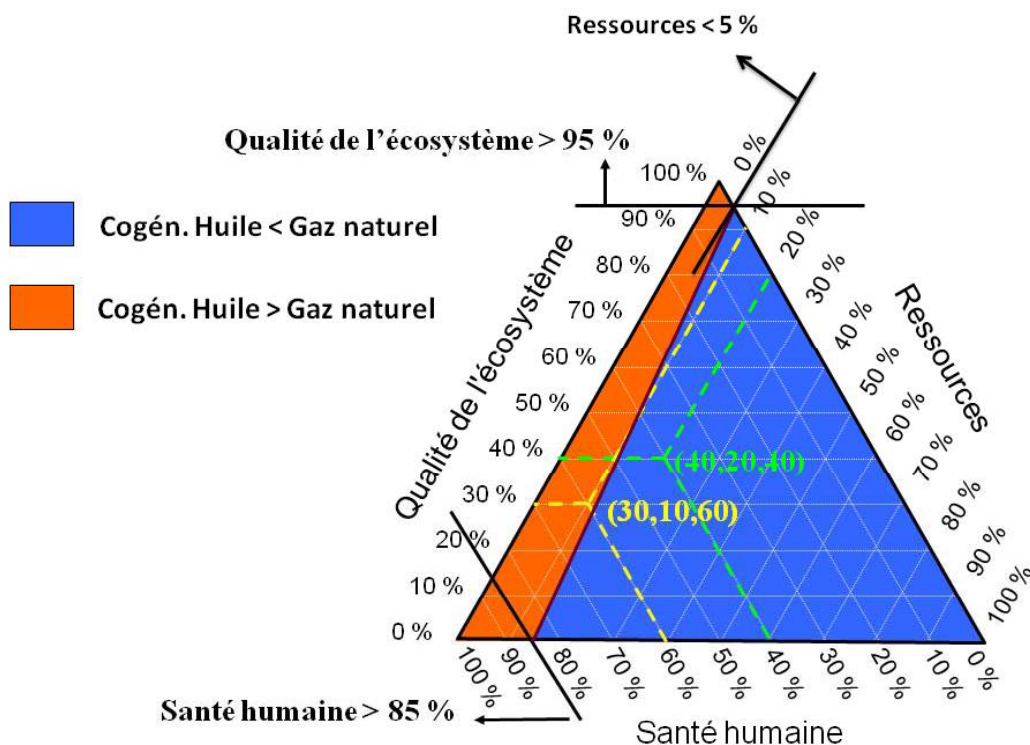
Les impacts sur :

la santé humaine se mesurent en DALY (Disability Adjusted Life Years : Ajustement de la durée de vie en fonction de l'invalidité, en années personne⁻¹ an⁻¹),

la qualité de l'écosystème se mesure en PDF Potentially Disappeared Fraction of species (fraction des espèces potentiellement disparues),

les ressources naturelles se mesurent en MJ (méga joules)

La pondération



Analyse de sensibilité

Mise en évidence de l'incidence
des choix méthodologiques sur le
résultat de l'évaluation

Analyse d'incertitude

Procédure systématique permettant de
quantifier **l'incertitude** introduite dans les
résultats d'un inventaire du cycle de vie
par les effets cumulés de l'incertitude sur
les entrants et de la variabilité des données.

L'évaluation environnementale, pour qui, pourquoi et comment ?

Introduction

Les outils de l'évaluation environnementale

Quelques éléments de méthodologie

Conclusions

L'évaluation environnementale : pour qui ?

Tous les opérateurs économiques, sociaux et politiques sont potentiellement concernés par l'évaluation environnementale, du consommateur au producteur et du citoyen aux gouvernements.

L'évaluation environnementale : pourquoi ?

La sensibilité des consommateurs et des citoyens à l'environnement, à sa sauvegarde et à son assainissement, est évidemment plus développée aujourd'hui qu'hier et sans doute moins que demain.

Il est donc inévitable de pouvoir évaluer, **le plus objectivement possible**, les interactions qu'entretiennent avec l'environnement les produits, les services, les installations, etc.

L'évaluation environnementale : comment ?

Il convient évidemment de bien choisir parmi ces outils d'évaluation celui qui convient à l'objet évalué, à l'objectif poursuivi, au public concerné et aux moyens disponibles pour effectuer cette évaluation.

L'évaluation environnementale est toujours **complexe** et son résultat est souvent **sujet à appréciation et à débats.**

Les conclusions d'une évaluation environnementale doivent être présentées dans un **rapport détaillé** qui présente et **motive** toutes les hypothèses et tous les choix qui ont été inévitablement posés pour mener à bien cette évaluation.

Ce rapport doit être **disponible** pour toutes les personnes concernées par cette évaluation.

L'évaluation de la **durabilité** est encore plus complexe que l'évaluation environnementale.

Bibliographie

- Communauté européenne (2009). Règlement 1221/2009 du 25/11/2009 concernant la participation volontaire des organisations à un système communautaire de management environnemental et d'audit (EMAS), abrogeant le règlement 761/2001 et les décisions de la Commission 2001/681/CE et 2006/193/CE.
- Goedkoop M. et Spriensma R. (2001). The Ecoindicator 99. A damage oriented method for Life Cycle Assessment. Methodology report. Pré Consultants B.V. En ligne <http://www.pre.nl>
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2007). Climate Change 2007 The physical science basis. En ligne <http://ipcc-wg1.ucar.edu/wg1/wg1-report.html>
- ISO 14001 (1996). Système de management environnemental - Spécification et lignes directrices pour son utilisation
- ISO 14031 (1999). Management environnemental - Évaluation de la performance environnementale - Lignes directrices, 32 p.
- ISO 14040 (1997). Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principes et cadre. 12 p.
- ISO 14041 (1998). Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Définition de l'objectif et du champ de l'étude et analyse de l'inventaire. 22 p.
- ISO 14042 (2000). Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Évaluation de l'impact du cycle de vie. 17 p.
- ISO 14043 (2000). Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Interprétation du cycle de vie. 19 p.

Bibliographie

- ISO 14044 (2006). Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Exigences et lignes directrices 49 p.
- Jolliet O., Margny M., Charles R., Humbert S., Payet J., Rebitzer G. et Rosenbaum R. (2003). Impact2002+ : A new life cycle impact assessment methodology. *Int. J LCA*, 8(6):324-330
- JRC (2010). International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook , Ispra, Italie, pag. disc.
- Nilsson K., Flysjö A., Davis J., Sim S., Unger N. & Bell S. (2010). Comparative life cycle assessment of margarine and butter consumed in the UK, Germany and France. *Int J Life Cycle Assess* 15, pp. 916-926.
- Guinée J.B. (2002). Handbook on Life Cycle Assessment – Operational Guide to the ISO Standards. Kluwer Academic Publishers, 692 p.
- Marion J.Y et Valenduc G. (1993). Les méthodes d'évaluation environnementale : des outils de technology assessment. Collection EMERIT, Namur : Fondation Travail-Université, 144 p.
- Moras S. (2007). Analyse comparée du cycle de vie des filières de production d'énergie renouvelable issue de la biomasse. Gembloux, Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, Thèse de doctorat, 344 p.
- Wackernagel M. (1994). Ecological footprint and appropriated carrying capacity: a tool for planning toward sustainability. Ph.D. School of Community and regional planning. The University of British Columbia. prom : Prof. William E. Rees.
- WWF International (2008). Rapport Planète vivante 2008, Gland Switzerland. Document disponible le 20/08/2009 sur www.wwf.orf