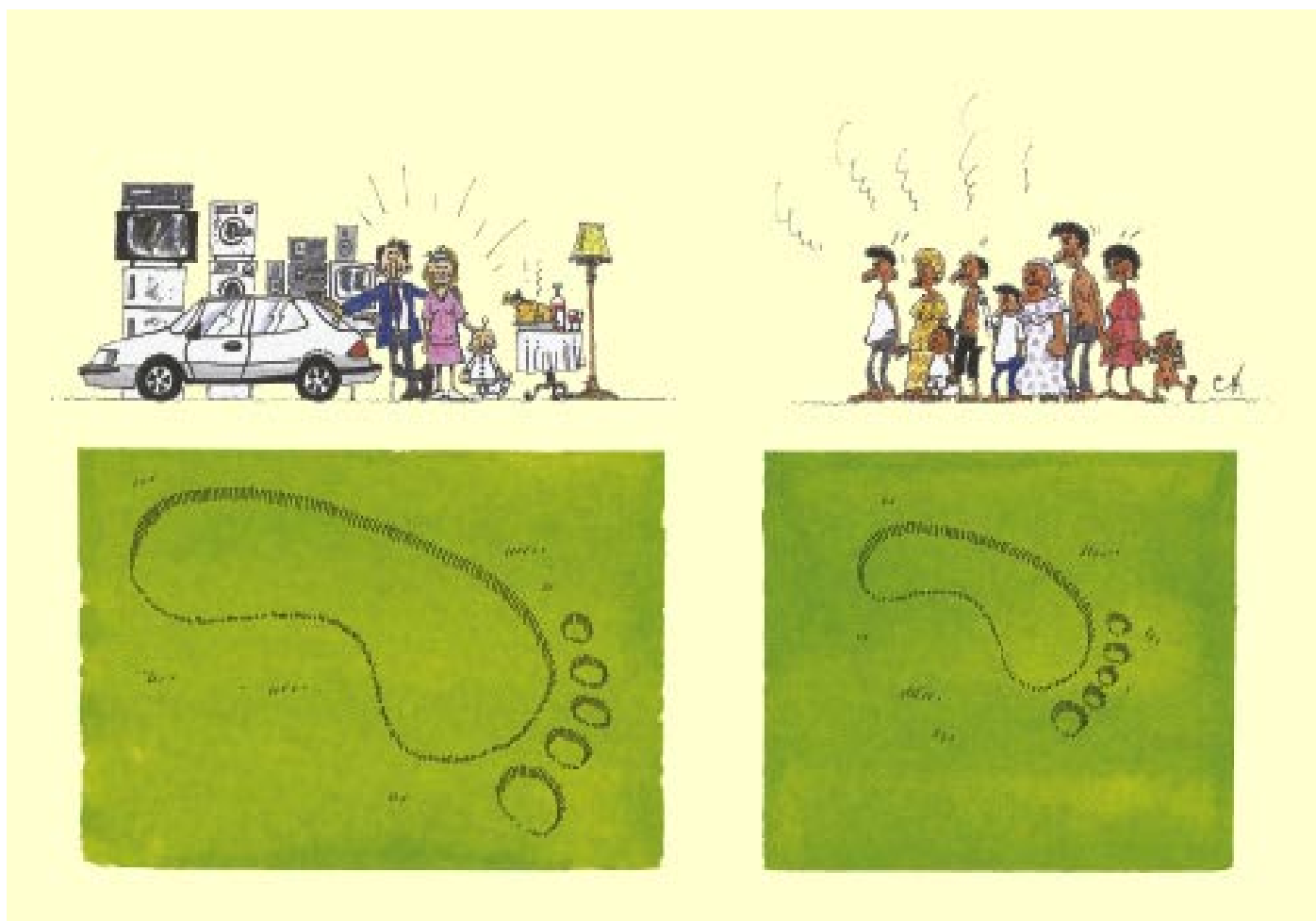


RAPPORT SYNTHETIQUE



IBGE
ECOLIFE A S B L

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION AU RAPPORT SYNTHÉTIQUE	3
1. L'EMPREINTE ECOLOGIQUE DES HABITANTS DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE	4
1.1. Qu'est-ce que l'empreinte écologique ?	4
1.2. L'empreinte écologique des habitants de la Région de Bruxelles-Capitale	4
1.3. Methode « Compound » et methode « Component »	4
1.4. Comment l'empreinte écologique est-elle mesurée ?.....	5
1.5. Les limites des mesures	6
1.6. Commentaire des résultats.....	7
2. ALIMENTATION	9
2.1. Les résultats.....	9
2.2. Commentaire des résultats.....	10
2.3. Conseils pour réduire l'empreinte alimentaire.....	11
3. LOGEMENT	12
3.1. Les résultats.....	12
3.2. Commentaire des résultats.....	12
3.2.1 comparaison de l'empreinte selon la taille de l'habitation	13
3.2.2 comparaison de l'empreinte selon l'ampleur de la consommation énergétique domestique	13
3.3. Conseils pour réduire l'empreinte logement.....	15
4. MOBILITÉ	17
4.1. Les résultats.....	17
4.2. Commentaire des résultats.....	17
4.2.1. mobilité journalière	18
4.2.2. mobilité en vacances	19
4.3. Conseils pour réduire l'empreinte de la mobilité	19
5. DÉCHETS	20
5.1. Les résultats.....	20
5.2. Commentaire des résultats.....	20
5.2.1. Généralités	20
5.2.2. Papier.....	22
5.2.3. verre / métaux / plastiques	23
5.3. Conseils pour réduire l'empreinte des déchets	23
6. LE FACTEUR RÉSIDUEL	25
6.1. Les résultats.....	25
7. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	26
7.1. Les résultats globaux.....	26
7.2. Comparaison avec d'autres régions	26
7.3. Les résultats par catégorie de consommation.....	27
7.4. Conclusions générales et recommandations	28
BIBLIOGRAPHIE	29

INTRODUCTION AU RAPPORT SYNTHETIQUE

Ce rapport fait partie d'un Projet plus vaste relatif à l'empreinte de la Région de Bruxelles-Capitale. En plus de ce rapport synthétique, ce projet consiste en :

- Un « rapport technique » dans lequel tous les détails et la méthodologie de calcul de l'empreinte écologique des habitants de la Région de Bruxelles-Capitale sont repris. Le présent « rapport synthétique » est basé sur ce document.
- Un « calculateur d'empreinte régionale », programme permettant de mesurer l'empreinte de la Région ;
- Deux « calculateurs d'empreintes individuelles », questionnaires imprimé et on-line permettant aux Bruxellois de mesurer leur l'empreinte individuelle.

On y fait le calcul de l'empreinte écologique des habitants de la Région de Bruxelles-Capitale. La méthodologie de l'étude est décrite en détail dans le 'rapport technique'. Ce rapport synthétique reproduit les principaux résultats.

Dans le rapport synthétique, nous examinons les résultats concrets du calcul. Afin d'accroître la lisibilité, le nombre de références aux sources est limité. Toutes les sources figurent en effet dans le rapport technique.

Le **Chapitre 1** décrit l'empreinte écologique: le concept, la méthodologie générale, les points forts et les points faibles du concept et de la méthode. Nous y présentons également le résultat général de ce rapport : l'Empreinte de la Région de Bruxelles-Capitale. Ou mieux: l'Empreinte du "Bruxellois moyen" et ce, en comparaison avec le "Belge moyen". Dans le **Chapitre 7** le résultat général est davantage commenté.

Les Chapitres suivants s'attardent sur les principales catégories de consommation de l'Empreinte. Le **Chapitre 2** traite de "l'Alimentation", le **Chapitre 3** du "Logement" et le **Chapitre 4** de la "Mobilité". Chaque fois, le résultat de l'Empreinte y est indiqué pour cette catégorie et est brièvement décrit. Plusieurs conseils permettant de réduire l'empreinte sont également donnés dans chaque chapitre.

Les **Chapitres 5 et 6** traitent de deux catégories spéciales de l'empreinte: les "Déchets" et le "Facteur résiduel".

Le **Chapitre 7** présente le résultat général accompagné des conclusions et recommandations.

L'empreinte écologique est exprimée en mètre carré ou en hectare. Dans ce rapport, nous utiliserons les abréviations suivantes

- m² ee = mètre carré d'empreinte écologique
- ha ee = hectare d'empreinte écologique
- CE = contenu énergétique
- CEI = contenu énergétique indirect
- ACV = analyse du cycle de vie

Colophon.

Ce rapport a été réalisé par Ecolife asbl, à la demande de l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement. Le travail d'étude et de rédaction est dû à Robrecht Cardyn. La rédaction finale est de Steven Vromman.

Lors de l'étude, nous avons pu compter sur l'aide avisée de l'équipe de l'IBGE: Juliette de Villers (IBGE), Marianne Squilbin (IBGE), Thierry Vanschoenwinkel (IBGE), Joëlle Van Bambeke (IBGE) et Marie-Christine Berrevaerts (IBGE).

Copyright pour le rapport: IBGE

Février 2004.

Avec nos remerciements au Vodo pour l'utilisation de quelques illustrations.

1. L'EMPREINTE ECOLOGIQUE DES HABITANTS DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE

1.1. QU'EST-CE QUE L'EMPREINTE ECOLOGIQUE ?

L'EMPREINTE ECOLOGIQUE tente de quantifier la superficie de terre nécessaire pour assurer le mode de vie d'une personne, d'une ville ou d'un pays.

Il s'agit d'une unité de mesure qui essaie de représenter l'impact environnemental d'une entité (personne, région, pays...) par un seul indicateur. L'empreinte écologique est exprimée en hectares.



Il ressort du dernier Rapport « Planète Vivante », dans lequel un calcul a été effectué pour 150 pays, que l'empreinte écologique d'un Belge moyen est de 6,7 hectares. Cela signifie qu'il faut 6,7 hectares pour satisfaire tous les besoins de ce Belge moyen. Il faut de la place pour se loger, pour cultiver des aliments, pour aménager des équipements, pour produire du bois (notamment pour fabriquer du papier), pour se débarrasser des déchets, pour extraire de l'énergie, pour fabriquer toutes sortes de produits, pour aménager des routes, etc.

Le calcul de l'empreinte écologique est très complexe. La méthode existe maintenant depuis à peu près 10 ans et n'est certainement pas encore tout à fait au point. Par ailleurs, les données statistiques disponibles ne sont pas toujours suffisantes pour pouvoir mesurer la consommation totale d'une région, par exemple. Il faut donc définir certaines hypothèses pour résoudre ces problèmes lors du calcul de l'empreinte. Dans le rapport technique, nous nous attardons sur les points sensibles de la méthode. Ici, nous voulons surtout rassembler les résultats.

1.2. L'EMPREINTE ECOLOGIQUE DES HABITANTS DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Le résultat général de ce rapport est donc le chiffre de l'Empreinte d'un « Bruxellois moyen » comparé avec celui d'un « Belge moyen ».

<i>En ha ee /habitant</i>	BELGE	BRUXELLOIS	% de différence
1999	6.72	6.52	-2.9%
2001	6.82	6.50	-4.7%
% de différence	1.5%	-0.3%	

Tableau 1 : Résultat final de l'empreinte écologique d'un Belge et Bruxellois en 1999 et 2001

Pour mieux pouvoir comprendre et expliquer ce résultat, la méthodologie générale de l'empreinte est davantage présentée dans le reste de ce chapitre. Les différents composants de l'empreinte (bruxelloise) sont décrits dans les chapitres 2 à 6. Dans le chapitre , le résultat général et les conclusions ainsi que les recommandations pour le futur qui en découlent sont abordées .

1.3. METHODE « COMPOUND » ET METHODE « COMPONENT »

L'empreinte écologique peut être mesurée par le biais de 2 méthodes : la méthode 'compound' et la méthode 'component' :

- La méthode ‘compound’ est une approche top-down, qui part essentiellement de toute la production du pays, plus les importations, moins les exportations. Cette approche est utilisée pour un Etat et permet d’employer les statistiques d’importations/exportations et de production du pays en question.
- La méthode ‘component’ est une approche bottom-up qui part des produits et consommations distincts et essaie de répertorier, par le biais d’Analyses du Cycle de Vie ou d’analyses Input/Output, tout le flux de matières premières et de consommation d’énergie par produit ou par consommateur. On obtient ainsi l’empreinte d’un kilo de fruits, d’un kWh d’électricité, d’un kilomètre parcouru en voiture, d’une nuit d’hôtel, etc. On peut dès lors composer l’empreinte d’une personne “en partant du bas”.

La différence entre la méthode compound et la méthode component constitue le facteur résiduel.

Les calculateurs de l’empreinte individuelle fonctionnent de cette manière: la composition et mesure d’un « panier personnel de consommations », exprimé en empreinte écologique auquel on ajoute le facteur résiduel. Ce facteur résiduel comprend tous les services et toutes les consommations qui ne peuvent pas être mesurés ou pour lesquels il n’existe pas d’analyse, ainsi que l’“empreinte collective” (l’appareil de l’Etat et autres). (voir Chapitre 6 pour de plus amples explications)

Idéalement, le calcul via la méthode compound et celui via la méthode component doivent déboucher sur le même chiffre de 6,7 ha pour le Belge moyen (pou 1999). En pratique, la méthode component a besoin de la méthode compound comme chiffre indicatif.

On a opté pour la méthode component pour le calcul de l’empreinte des habitants de la Région de Bruxelles-Capitale étant donné qu’il n’y avait pas assez de données statistiques pour la RBC concernant les importations, les exportations et la consommation. En outre, l’approche component est plus intéressante à utiliser comme base pour des modèles pouvant inciter les citoyens à réduire leur propre empreinte.

1.4. COMMENT L’EMPREINTE ECOLOGIQUE EST-ELLE MESUREE ?

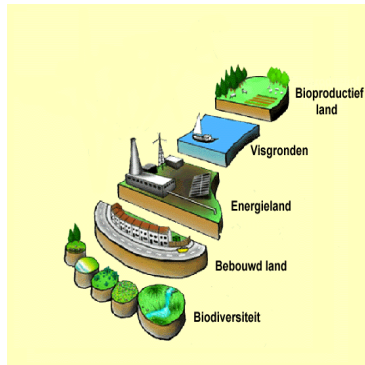
Il faut d’abord examiner la quantité de terre utilisable. C’est ce que l’on appelle l’espace bio-productif, que l’on divise en différents types de terres.

TYPE DE TERRE	SUPERFICIE DISPONIBLE DANS LE MONDE
Terres cultivables	env. 1,2 milliard d’hectares
Terres à pâturages	env. 3,7 milliards d’hectares
Terres boisées	env. 3,9 milliards d’hectares
Espaces de pêche	env. 2,3 milliards d’hectares (espace marin =total des régions où se déroulent 95% de la pêche mondiale)
Terres bâties	env. 0,3 milliard d’hectares

Tableau 2 : types de terres disponibles dans le monde

Toutes les terres non bio-productives, telles que les déserts, les hautes montagnes, la mer au-delà de l’espace de pêche, les calottes glacières et autres, ne sont pas comptabilisées. Par le biais de ce calcul, on obtient un espace bio-productif total de **11,4 milliards d’hectares** dans le monde. Cela revient à un espace bio-productif disponible de **1,9 hectare par habitant de la planète (population 1999)**. La méthodologie de l’empreinte tient également compte des besoins en terres bio-productives pour la préservation de la faune et de la flore. Si l’on déduit cette partie, fixée à 12%, il reste 1,7 hectare disponible par personne sur terre. C’est ce que l’on appelle la « part de terre juste ».

La deuxième étape consiste à calculer l'utilisation totale de superficie physique de terre, exprimée en hectares. Il s'agit de l'espace nécessaire pour:



- cultiver tous les produits organiques utilisés (agriculture, élevage et sylviculture)
- extraire toutes les matières premières et sources d'énergie fossile utilisées ; toutes les constructions humaines: maisons, routes, industries, services... Tout ceci prend de l'espace, qui n'est dès lors plus bio-productif
- absorber tous les déchets
- traiter les émissions de CO₂ issues de la consommation d'énergie. La combustion de carburants dégage du CO₂ et il faut des forêts pour l'absorber. C'est la superficie de cette forêt 'virtuelle' qui est comptabilisée.

Pour décrire cette utilisation de la terre, la méthodologie de l'Empreinte écologique recourt à une subdivision en types de terre bio-productive:

1. terres cultivables: la terre que nous utilisons pour cultiver toutes les plantes, tant pour l'alimentation que pour le textile, pour la consommation humaine que pour le fourrage du bétail
2. terres de pâturages: pour la production de viande, de lait, de laine, de cuir, ...
3. espace de pêche: sont comptabilisées comme espace de pêche les zones où se déroulent 95% de la pêche mondiale; au total, 2,3 milliards d'hectares
4. terres boisées: la superficie utilisée pour notre exploitation de bois
5. terres bâties: une nouvelle catégorie; il est admis que l'on utilise surtout de la bonne terre cultivable comme terre bâtie
6. "terre pour la consommation énergétique": la superficie de forêt nécessaire pour absorber les émissions de CO₂ issues de la consommation de combustibles fossiles.

Les calculs de l'empreinte écologique se basent, dans la mesure du possible, sur des statistiques officielles, non seulement par un besoin de données disponibles et uniformes, mais aussi pour démontrer que les outils d'enregistrement des autorités peuvent fournir des indications sur les besoins en terme de durabilité ou peuvent conduire à des choix politiques où la durabilité joue un rôle.

En principe, le mode de calcul de l'empreinte écologique est prudent. Partant du point de vue qu'il est impossible d'être exact et complet dans des mesures et des conversions de valeurs de production et de consommation, cette approche conservatrice prudente a été logiquement choisie. Cela signifie que l'impact de la consommation sera plutôt sous-estimé, tandis que les capacités de la terre seront plutôt surestimées.

Dans cette étude, nous sommes donc partis du chiffre global pour la Belgique paru dans le Rapport « Planète Vivante » (année de référence : 1999). Nous avons ensuite appliqué la méthode component, qui nous a permis de reconstituer au total 58% du chiffre global. Le reste constitue le facteur résiduel (voir « chapitre 6 »).

1.5. LES LIMITES DES MESURES

Dans la quête d'indicateurs de durabilité, l'empreinte est un outil intéressant dans la mesure où:

- il tente d'exprimer tous les aspects de l'impact environnemental en un seul chiffre. Ainsi, nous obtenons un indicateur intégré, qui permet de comparer des choses disparates (de cette manière, des pommes et des poires peuvent effectivement être comparées);

- la méthode utilise une unité simple, compréhensible et parlante: le mètre carré de terre, plutôt que des taux de nitrate, d'ozone, de petites particules, etc. ;
- le calcul fournit non seulement un chiffre d'empreinte, mais ce chiffre est par ailleurs comparable à un maximum clair et pertinent: la planète disponible. Ce, contrairement par exemple aux émissions de CO₂; le Belge enregistre un score de quelque 12 tonnes, mais il ne ressort pas clairement pourquoi c'est trop.

En même temps, la méthode de l'Empreinte connaît une série de limites. Ainsi, les éléments suivants ne sont par exemple pas mesurés :

- **Consommation de matières premières** : seule l'énergie et l'espace nécessaires pour les extraire est comptabilisée et non pas l'épuisement des matières premières.
- **Déchets/pollution** : l'effet à long terme des déchets et de la pollution ne peut pas être mesuré sur une base annuelle avec la méthode de l'empreinte. Il en va de même pour les déchets nucléaires et les déchets chimiques dangereux. Ce qui est en principe mesuré, ce sont l'énergie et l'espace nécessaires pour la collecte, le transport et le traitement des déchets.
- **Consommation d'énergie** : la consommation d'énergie n'est prise en compte que partiellement et de façon détournée, à savoir via l'impact des émissions de CO₂.
- **Eau** : en ce qui concerne l'eau, l'empreinte comptabilise uniquement l'énergie liée à l'extraction et à l'épuration de l'eau, ainsi que l'espace physique occupé par les bâtiments, les conduites et le transport.

Au vu de tout ceci, nous plaçons pour une utilisation prudente de l'Empreinte écologique. L'Empreinte écologique est un outil très puissant en tant que métaphore, qui permet de traduire la problématique de la durabilité par un chiffre et un concept concret. Mais si l'on veut utiliser l'empreinte pour comparer, par exemple, deux personnes, deux régions ou deux pays, il faut être conscient de ce qui est ou n'est pas effectivement mesuré et donc de ce qui peut être comparé.

1.6. COMMENTAIRE DES RESULTATS

Lorsque nous parlons dans ce rapport de l'empreinte du Bruxellois, il s'agit de l'**empreinte des consommateurs**. Nous visons donc la consommation des gens qui vivent à Bruxelles et non pas l'empreinte de ce qui est consommé en Région bruxelloise. En effet, de nombreux navetteurs et touristes consomment à Bruxelles, mais l'empreinte correspondante fait partie de l'empreinte de ces navetteurs et touristes.

Nous ne visons pas non plus l'empreinte de ce qui est produit à Bruxelles. Ainsi, de nombreuses industries (production et bureaux), de nombreux commerces et services (y compris les autorités et le tourisme) sont situés dans la Région bruxelloise, et une empreinte peut être calculée pour toutes ces activités. Cependant, cette empreinte ne relève pas intégralement de la responsabilité de la population bruxelloise, mais bien des consommateurs de ces acteurs. Enfin, il y a des services collectifs tels que les pouvoirs publics, le réseau d'enseignement, etc. L'empreinte équivalente doit être répartie sur toute la population à l'aide d'une clé arbitraire.

Dans cette étude, chaque aspect de l'"empreinte production" n'est comptabilisé dans l'empreinte du Bruxellois que dans la mesure où celui-ci consomme ces biens et services.

Dans ce rapport, nous faisons tout d'abord la comparaison entre un Belge et un Bruxellois pour l'année de référence 1999. Nous voulions ensuite faire l'exercice pour une année plus récente, afin de déceler une éventuelle évolution dans l'empreinte respective du Bruxellois et du Belge. Nous avons choisi pour ce faire l'année 2001. Cela signifie que nous avons tenu compte, d'une part, de la densité de population et, d'autre part, des habitudes de consommation (et, en principe, des méthodes de production) d'il y a quelques

années. Il est en effet très difficile de trouver des chiffres complets concernant toutes les catégories de consommation pour les deux années considérées, et encore plus pour les années plus récentes.

2. ALIMENTATION

L'impact environnemental de notre alimentation représente une grande partie de notre empreinte. Ce n'est pas étonnant puisque tout le monde doit se nourrir chaque jour et qu'avant d'être consommé comme produit alimentaire, le produit de base a subi de nombreux traitements. Etant donné que ces matières premières viennent en grande partie de l'agriculture, c'est l'aspect de l'empreinte qui est le plus directement lié à l'utilisation de la terre productive.

Le calcul et la comparaison sont effectués sur la base de l'enquête nationale sur le budget des ménages, où l'on trouve un relevé détaillé des dépenses par catégorie de produits alimentaires. Etant donné que le prix ne correspond pas toujours de façon linéaire à la consommation, cela peut donner une légère distorsion des différences réelles de consommation. Théoriquement, les éléments suivants doivent figurer dans l'empreinte de l'alimentation:

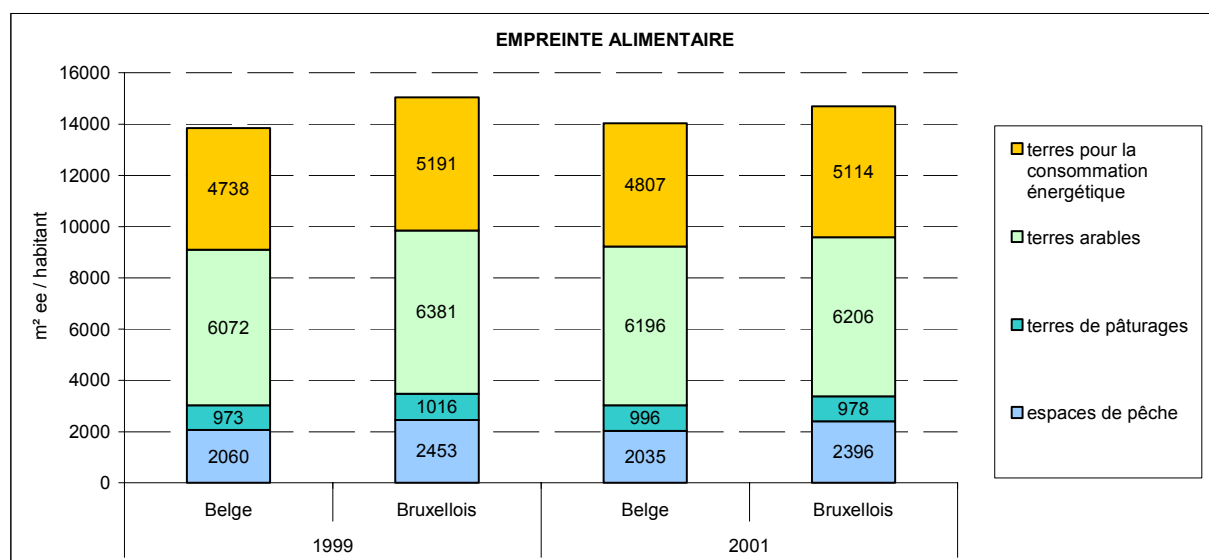
- la superficie effective de terres cultivables, de terres à pâturages et d'espace de pêche nécessaire à la production de l'alimentation ;
- l'utilisation d'énergie liée à toute la chaîne alimentaire, de l'agriculture à la cuisine à la maison, en passant par le traitement et le transport. Donc: tant l'énergie directe (les kilomètres parcourus en voiture pour faire les courses, la consommation de la cuisinière) que l'énergie indirecte (énergie comprise dans le procédé de production, dans les pesticides et les engrais, etc.) ;
- la superficie de terres à bâtir prise par tout le secteur alimentaire, de l'entreprise agricole au magasin du coin.

En pratique, il existe des limites pour la plupart des calculs selon l'approche « component ». Ainsi, la superficie physique de l'industrie de traitement et des magasins n'est pas comptabilisée. Ces limites font que dans ces résultats, la véritable empreinte complète de notre alimentation est légèrement sous-estimée, cette partie sous-estimée étant intégrée dans le facteur résiduel. Le rapport entre les résultats pour un Belge et pour un Bruxellois concorde dans une large mesure; c'est la différence relative entre l'empreinte bruxelloise et la belge qui compte, davantage que les chiffres absolus.

2.1. LES RESULTATS

Pour l'année de référence 1999 : l'empreinte alimentaire du Bruxellois (1,50 ha) est environ 8,6% supérieure à celle du Belge (1,38 ha).

Pour l'année de référence 2001: l'empreinte alimentaire du Bruxellois (1,47 ha) est encore environ 4,7% supérieure à celle du Belge (1,40 ha).



Graphique 1: empreinte alimentaire du Belge et du Bruxellois 1999 – 2001

2.2. COMMENTAIRE DES RESULTATS

Nous commentons les résultats de 1999 sur la base des données de l'enquête sur le budget des ménages.

Sur base de l'enquête sur le budget des ménages nous déduisons les chiffres suivants relatifs à la consommation alimentaire des Belges et Bruxellois en 1999:

ALIMENTATION (chiffres pour 1999)	Produits alimentaires en kg/an/habitant			empreinte en m ² ee/kg	Produits alimentaires en empreinte/an/hab		
	Belge	Bruxellois	% différence		Belge	Bruxellois	% différence
	kg/pp/an				m ² ee/pp/an		
Graines	110,3	114,6	4%	10,8	1193	1240	4%
Légumes	149,4	184,4	23%	4,2	621	766	23%
Pommes de terre	108,2	111,9	3%	2,0	216	224	3%
Fruits	111,4	118,9	7%	4,6	517	552	7%
Légumes secs	2,4	3,0	23%	18,6	45	55	23%
Noix et graines	7,2	7,2	0%	18,5	133	133	0%
Huiles (végétales)	26,0	26,3	1%	31,7	824	833	1%
Epices	0,4	0,4	-4%	78,9	32	31	-4%
Sucre	46,2	51,4	11%	7,0	323	359	11%
Produits laitiers	232,6	274,3	18%	5,9	1376	1623	18%
Œufs	14,6	17,3	19%	16,5	240	284	19%
Viande							
Viande de porc	38,8	38,0	-2%	42,6	1655	1622	-2%
Poulet et autres volaille	19,2	18,8	-2%	21,7	418	409	-2%
Viande de bœuf	20,5	20,1	-2%	121,8	2498	2448	-2%
Autres viandes fraîches	1,7	1,7	-2%	42,6	74	73	-2%
Poisson	29,7	35,4	19%	94,6	2811	3347	19%
Café, thé, cacao	6,0	6,2	3%	42,1	251	259	3%
Alcool	124,0	159,1	28%	4,7	589	755	28%
Divers	5,9	5,9	0%	4,3	25	25	0%
Total	1.054,7	1.194,8	13%		13.843	15.040	9%

Tableau 3 : Consommation et empreinte liée à l'alimentation pour un Belge et un Bruxellois en 1999

Le Bruxellois moyen a un budget alimentation et boissons de 10% supérieur à celui du Belge (exprimé en euros). Cette différence est estimée à 13% en kilos de produits alimentaires. Une fois convertie en empreinte, cela donne 9% en plus. Cette différence entre les pourcentages d'empreinte, d'une part, et les kg, d'autre part, est due à une différence d'empreinte/kg et de prix /kg selon la catégorie considérée.

En moyenne, le Bruxellois dépense surtout plus d'argent en légumes, sucre, produits laitiers, poisson et alcool. La seule catégorie alimentaire qu'il consomme en moyenne moins que le Belge est la viande. Mais la viande représente en soi un tiers de l'empreinte alimentaire, c'est pourquoi la différence de l'empreinte exprimée en pourcentage est modérée.

Les différences sont tellement minimes qu'elles ne permettent pas d'emblée de formuler des hypothèses quant aux différences effectives entre les habitudes alimentaires d'un Bruxellois et d'un Belge. Il serait de toute façon intéressant d'étudier les éléments suivants plus en détail:

- Pourquoi le Bruxellois consacre-t-il plus d'argent au niveau de l'alimentation et des boissons? S'il mange et boit effectivement plus, alors l'empreinte plus grande est directement due à une consommation supérieure. Ou :
- Si le coût par habitant est plus élevé du fait que le ménage moyen est plus petit (donc de plus petites quantités mais davantage d'emballages), il s'agit en partie d'une alimentation tout simplement plus chère pour la même empreinte et en partie d'une empreinte plus grande due au supplément d'emballages/de traitements par achat. Ou :
- Y a-t-il une différence de prix, est-ce une question de niveau de prix général dans les magasins d'alimentation bruxellois, ou achète-t-on davantage dans des petits commerces et moins dans les supermarchés?

- Qu'en est-il du niveau de traitement, d'emballage et de transport de l'alimentation bruxelloise? D'une part, tout doit venir de l'extérieur de la ville, ce qui implique plus de transport et donc une plus grande empreinte; d'autre part, il y a l'économie d'échelle de la ville : le potentiel de consommateurs est important, la distribution est plus efficace qu'à la campagne (en ce qui concerne les marchandises apportées). La consommation d'énergie incluse dans le secteur des transports n'est pas insignifiante pour l'alimentation.

Les questions ci-dessus font ressortir plusieurs arguments en faveur de la supposition (non prouvée) que l'alimentation bruxelloise coûte plus cher par unité alimentaire. Il est dès lors intéressant d'examiner la seule catégorie, mais non des moindres, pour laquelle le Bruxellois enregistre un score inférieur au Belge moyen: la consommation de viande. Cette argumentation laisse supposer que la consommation de viande est encore inférieure à ce qui est indiqué (97% du Belge moyen).

Mais compte tenu des limites concernant les données et la méthodologie utilisées, nous pouvons seulement affirmer avec prudence que l'empreinte alimentaire du Bruxellois en 1999 semble être significativement plus élevée que celle du Belge.

2.3. CONSEILS POUR REDUIRE L'EMPREINTE ALIMENTAIRE

Il existe plusieurs façons de réduire l'empreinte alimentaire, dont voici les principaux exemples.

1. Acheter des fruits et légumes de saison

L'argument qui joue en faveur des fruits de saison est qu'ils « coûtent » moins d'énergie. Ainsi, les légumes cultivés en serre chauffée auront un contenu énergétique plus grand que les légumes de plein air.

2. Fruits et légumes frais plutôt que surgelés

Les produits surgelés et les repas prêts à l'emploi ont un plus grand contenu énergétique en raison de la préparation et de la conservation des produits. La congélation et la conservation d'un aliment surgelé consomment également de l'énergie supplémentaire.

3. Limiter la consommation de viande

Pour produire de la viande, il faut non seulement des prairies, mais aussi et surtout beaucoup de terres pour produire du fourrage. Souvent, le fourrage est en outre importé, ce qui a également un impact sur l'empreinte.

4. Opter pour des produits biologiques

Il faut évidemment aussi tenir compte des éléments précités (de préférence des produits locaux et de saison). L'avantage environnemental de l'agriculture biologique réside surtout dans le fait que l'on évite les engrais chimiques, les pesticides et autres produits.

5. Limiter les pertes

On estime que 10% de tous les aliments achetés sont perdus parce que les restes sont jetés à la poubelle, les produits sont mal conservés, etc. En agissant sur ces comportements, on peut également limiter sérieusement l'empreinte.

6. Choisir des fruits et légumes d'origine locale

Etant donné que le transport représente une part importante de la consommation d'énergie, le limiter constitue une autre possibilité. D'autant plus que souvent, le transport requiert des emballages supplémentaires et des conditions de température particulières.

3. LOGEMENT

Le logement constitue aussi une part importante de l'empreinte, surtout parce qu'il ne s'agit pas seulement de l'habitation proprement dite, mais aussi de l'énergie consommée à la maison pour le chauffage, l'eau chaude et tous les appareils électriques.

La méthodologie qui se cache derrière les différents aspects de l'empreinte du logement, comporte trois éléments essentiels: la superficie de l'habitation (ou: le nombre de briques), la superficie au sol (ou: le nombre de mètres carrés de terrain) et la consommation directe d'énergie à domicile (ou: le nombre de kilowattheures).

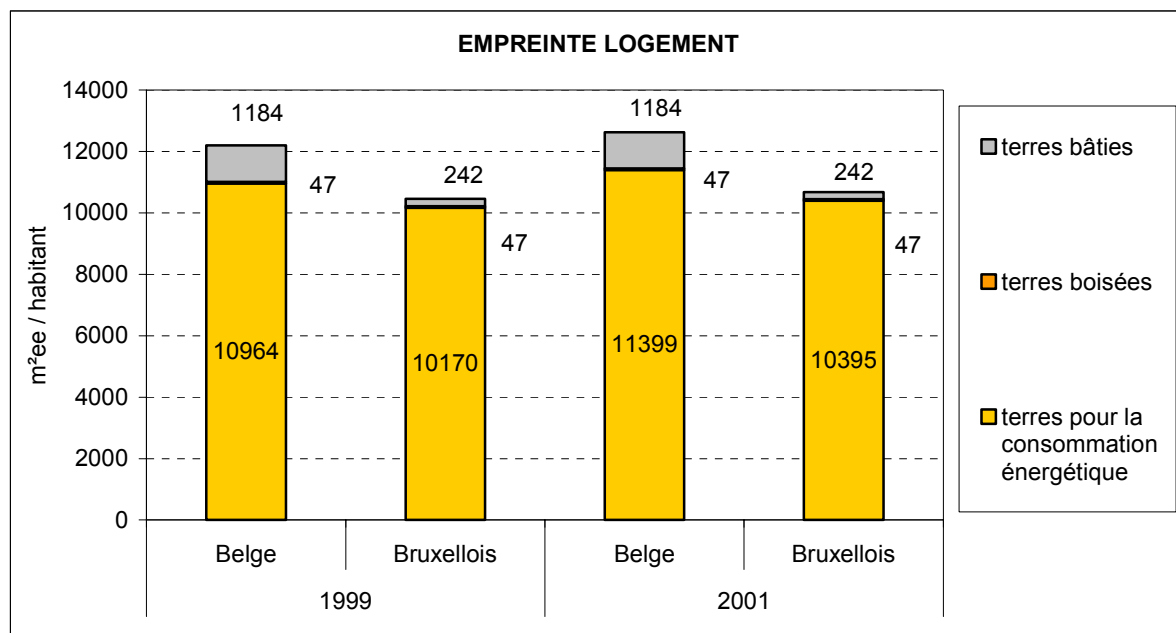
Certains éléments ne sont pas comptabilisés ici (p. ex. superficie de terre pour l'exploitation et le traitement des matières premières). Ces aspects sont en principe convertibles en empreinte, mais les données sont si incertaines et le résultat si insignifiant en termes relatifs qu'il ne faut pas attendre beaucoup de plus-value de ces facteurs. Enfin, il y a les facteurs qui ne sont pas mesurables en terme d'empreinte: l'épuisement des matières premières limitées, la consommation d'eau.

La plus grande part de l'empreinte du logement est la **consommation directe d'énergie à domicile**. Il s'agit donc de la consommation d'énergie pour le chauffage, l'eau chaude, la cuisine, les appareils électriques, etc. C'est aussi la part de l'empreinte qui peut être prise en compte avec le plus d'exactitude. L'impact de l'eau est faible dans la méthodologie de l'empreinte et ne fait donc pas l'objet d'un commentaire particulier dans ce chapitre.

3.1. LES RESULTATS

Pour l'année de référence 1999: l'empreinte du logement du Bruxellois (1,05 ha) est environ 14% inférieure à celle du Belge (1,22 ha).

Pour l'année de référence 2001: l'empreinte du logement du Bruxellois (1,07 ha) est environ 15% inférieure à celle du Belge (1,26 ha).



Graphique 2 : empreinte du logement du Belge et du Bruxellois 1999-2001

3.2. COMMENTAIRE DES RESULTATS

En principe, il faut comptabiliser tout ce qui a un rapport direct ou indirect avec le logement. En pratique, nous comptabilisons tout ce qui est raisonnablement mesurable et calculable en terme d'empreinte:

- Les terres à bâtir occupées, qui sont supposées être des terres propres à l'agriculture.
- La maison proprement dite; sur la base de la superficie de l'espace habitable, nous estimons la quantité de matériaux de construction utilisés dans la maison et donc la quantité d'énergie contenue dans la construction de la maison. Cette énergie est amortie sur une période de 65 ans. Une différence dans le CEI par m² de surface au sol est faite selon qu'il s'agit d'un appartement, d'une construction semi-ouverte & fermée ou d'une construction ouverte.
- La consommation énergétique directe dans la maison: électricité, gaz, mazout, charbon, bois de chauffage.
- La consommation d'eau, plus précisément via la quantité d'énergie contenue dans le captage et la distribution d'eau de ville.

3.2.1 COMPARAISON DE L'EMPREINTE SELON LA TAILLE DE L'HABITATION

empreinte superficie habitable (chiffres pour 1999) (pas de chiffres disponibles pour 2001) nature de l'habitation:	surface au sol logement		facteur de conversion m ² empreinte par m ² surf.habitable	empreinte	
	Belge	Bruxellois		Belge	Bruxellois
	en m ² de surface au sol / hab			en m ² empreinte par hab	
	A	B	C	= A x C	= B x C
habitation isolée	17,1	1,3	23,5	401	30
construction mitoyenne ou semi-ouverte	20,3	15,7	18,3	371	287
appartement	7,8	27,8	17,1	133	475
total par habitant	45,1	44,7		906	792
différence du Bruxellois par rapport au Belge:		-1%			-13%

Tableau 4 : empreinte superficie habitable et surface au sol du Belge et du Bruxellois 1999 - 2001

Ces données nous permettent de conclure qu'en ce qui concerne le logement, le Bruxellois est 13% plus économe que le Belge. Cette différence est assez importante en chiffres relatifs, mais plutôt faible en chiffres absolus (il s'agit d'environ 1% de l'empreinte totale).

3.2.2 COMPARAISON DE L'EMPREINTE SELON L'AMPLEUR DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE DOMESTIQUE

Une étape importante dans le calcul de l'empreinte logement est le calcul de la consommation énergétique directe. A cet égard, il est important de distinguer les aspects suivants:

- la consommation d'énergie, exprimée en kWh (où les kWh d'électricité, de gaz naturel, de mazout, ... sont additionnés)
- l'empreinte de l'utilisation d'énergie (où chaque source énergétique a une empreinte/unité différente selon le taux d'émission de CO₂ qui en résulte).

En résumé, l'empreinte énergétique correspond à la superficie de forêt virtuelle nécessaire pour absorber les émissions de CO₂ d'une consommation énergétique.

ENERGIE DIRECTE en kWh / habitant / an	1999				2001			
	Belge		Bruxellois		Belge		Bruxellois	
	kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%
électricité	1816	18%	1360	13%	1914	18%	1434	13%
gaz naturel	3748	37%	6095	57%	4127	39%	6416	59%
mazout	4315	42%	3024	28%	4271	40%	2874	26%
butane/propane	0	0%	58	1%	0	0%	51	0%
charbon	234	2%	108	1%	270	3%	122	1%
bois	52	1%	52	0%	52	0%	52	0%
total	10165	100%	10698	100%	10634	100%	10948	100%
différence				5,2%				3,0%

Tableau 5 : consommation énergétique directe du Belge et du Bruxellois 1999 - 2001

Ces chiffres de consommation sont ensuite convertis en mètres carrés:

ENERGIE DIRECTE DANS LA MAISON en empreinte / habitant		1999		2001	
	m ² ee/kWh	Belge	Bruxellois	Belge	Bruxellois
		en m ² ee / habitant		en m ² ee / habitant	
électricité	1,96	3560	2666	3752	2811
gaz naturel	0,62	2341	3806	2577	4007
mazout	0,88	3818	2676	3779	2543
butane/propane	0,73	0	42	0	37
charbon	1,21	283	131	327	147
bois	1,14	59	59	59	59
total		10061	9381	10494	9604
différence :			-7%		-8%

Tableau 6 : consommation énergétique directe en empreinte du Belge et du Bruxellois 1999 - 2001.

Nous voyons donc que le Bruxellois a une consommation finale par habitant en kWh légèrement plus élevée. Celle-ci se traduit néanmoins par une empreinte écologique liée à la consommation d'énergie plus faible par habitant.

Cette utilisation d'énergie en kWh/habitant supérieure doit être relativisée pour deux raisons:

- premièrement, il n'est pas tenu compte de la différence entre les chiffres réels et les chiffres officiels relatifs au nombre d'habitants en RBC (la moyenne par habitant a été déterminée par l'utilisation totale d'énergie dans la Région divisée par la population officielle plutôt que par la *population réelle* laquelle est supérieure),
- deuxièmement, la consommation d'énergie par kWh est en effet plus faible pour le Bruxellois si nous regardons la consommation de kWh en *énergie primaire*. En effet, chaque kWh d'électricité représente en réalité presque 3 kWh d'énergie primaire (consommés pour la production d'électricité) et le Bruxellois consomme environ 25% d'électricité en moins par habitant.

La conclusion est que l'empreinte du Bruxellois est sensiblement plus petite pour ce qui est de la consommation énergétique directe dans la maison parce que: il consomme beaucoup moins de sources énergétiques relativement plus polluantes (mazout, électricité et charbon) et consomme en revanche davantage de gaz naturel, relativement écologique ...

Voici à titre d'illustration une comparaison des différentes sources d'énergie :

Source d'énergie	m ² ee/kWh
Gaz naturel	0,62
Mazout	0,88
Butane/propane	0,73
Charbon	1,21
Bois de chauffage (très variable)	1,14
Electricité, courant standard	1,96
Electricité, courant vert	0,08

Tableau 7 : empreinte des différentes sources d'énergie

3.3. CONSEILS POUR REDUIRE L'EMPREINTE LOGEMENT

Il existe pour le logement plusieurs facteurs structurels tels que l'implantation, l'isolation, le système de chauffage et la ventilation. Il faut souvent consentir de gros investissements pour les utiliser et c'est pourquoi nous nous limiterons à quelques actions faciles à réaliser et qui permettent surtout de limiter la consommation d'énergie.

1. Un éclairage intelligent

Eteindre la lumière lorsque vous n'occupez pas une pièce, éclairer avec des lampes adéquates, remplacer les ampoules ou les halogènes par des ampoules économiques.

2. Limiter la consommation d'électricité

Débranchez les appareils qui ont un mode veille lorsque vous ne les utilisez pas. Il s'agit surtout de la télévision, du lecteur vidéo, de l'ordinateur et autres. Attendez que la machine soit pleine pour faire une lessive et choisissez la température la plus basse possible. Si possible, évitez l'usage du sèche-linge. Achetez de préférence des appareils portant un label énergétique A.

3. Economiser l'énergie dans la cuisine

Des gestes simples comme mettre un couvercle sur la casserole pour cuisiner, utiliser une cocotte-minute ou mettre moins d'eau pour cuire les légumes font déjà la différence. De même, dégivrer régulièrement la partie surgélateur du frigo et le congélateur réduit sensiblement la consommation.

4. Pas de chauffage excessif

Réduire la température d'un degré (de 20° à 19°) représente une économie de chauffage de 7%. Baisser le thermostat de 22° à 19° peut diminuer votre facture d'environ un quart. Vous pouvez également doter votre installation de chauffage d'un thermostat programmable qui vous permet de réguler la température dans chaque pièce.

5. Mieux isoler

Dans les habitations classiques, construites selon les normes d'il y a une trentaine d'années, nous comptons cinq postes essentiels de perte d'énergie: les murs (39,8%), le toit (21,8%), les fenêtres (21,8%), le sol (14,8%) et les portes (2,4%). Pour une maison moyenne, le coût de l'isolation du toit s'élève à environ € 1250. Cette isolation du toit peut engendrer une réduction de 10% de la consommation de combustible, ce qui revient à une économie pouvant varier entre € 185 et € 370 par an.

6. Ne pas gaspiller l'eau (chaude)

Un pommeau de douche économique ou une chasse économique sont autant de petites interventions qui permettent d'économiser l'eau. Autres gestes importants : réparer rapidement les fuites et prendre une douche au lieu d'un bain.

4. MOBILITE

Après l'alimentation et le logement, la mobilité est le troisième grand pilier de l'empreinte personnelle. Dans le cadre de l'empreinte de la mobilité, nous nous limiterons en principe à la mobilité personnelle privée, c'est-à-dire le trajet entre le domicile et le lieu de travail ou l'école, et les déplacements pour le shopping, les excursions et les vacances. Cette composante ne comprend donc pas les trajets effectués dans le cadre du travail, le transport de marchandises, le transport de service, etc.

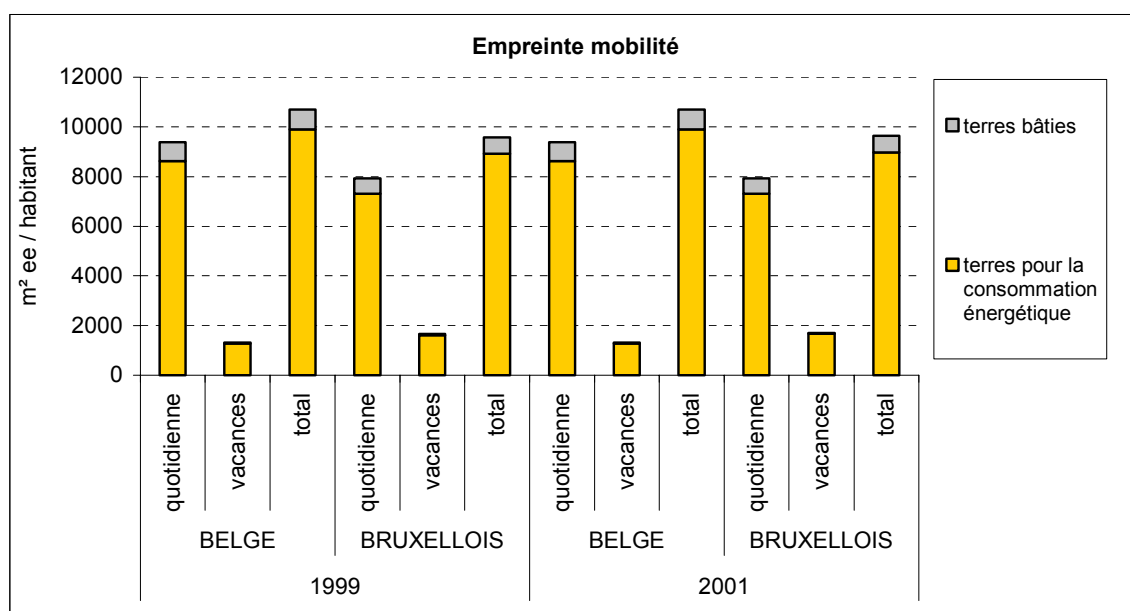
En principe, l'empreinte de ces derniers aspects fait partie de l'empreinte de la production de ces biens et services et, partant, de l'empreinte du consommateur de ces biens et services.

Dans ce chapitre, nous incluons également la mobilité de vacances.

Pour l'empreinte de la mobilité, nous utilisons en grande partie des sources qui portent uniquement sur l'année de référence 1999.

4.1. LES RESULTATS

L'empreinte de la mobilité du Bruxellois (1,03ha) est inférieure de près de 9 % à celle du Belge moyen (1,14 ha).



Graphique 3: empreinte mobilité du Bruxellois et du Belge 1999 – 2001

4.2. COMMENTAIRE DES RESULTATS

Que comprend l'empreinte de la mobilité?

- La consommation directe et indirecte d'énergie du transport en voiture, en train, en bus-tram-méto et en avion
- La superficie routière occupée par ce trafic, convertie en kilomètres-passager

(dans les deux cas, en principe, uniquement pour le transport privé (loisirs, domicile-lieu de travail, domicile-école, shopping, voyages; n'est pas visé: le transport de marchandises ou le transport de personnes dans le cadre du travail).

Ne sont donc pas pris en considération: le trafic vélo, le trafic piéton et le trafic vélomoteur et moto. Ces éléments pourraient certes être pris en compte, mais cela nécessiterait un effort relativement important, pour un résultat relativement minime en valeur absolue et en précision de mesure.

Dans le présent chapitre, nous allons d'abord examiner le « transport journalier » et, ensuite, le « transport pour les vacances ».

Nous opérerons chaque fois une distinction selon les moyens de transport suivants:

- train
- bus, tram, métro ou autocar
- voiture (ventilation selon le carburant: essence, diesel ou LPG)
- avion

D'autres moyens de transport ont une empreinte marginalement petite (le vélo, le trafic piéton) ou ont une signification négligeable dans le total des kilomètres accomplis (le bateau) et ne sont pas pris en compte distinctement.

4.2.1. MOBILITE JOURNALIERE

Transport journalier	Belge 1999			Bruxellois 1999		
	empreinte par km	km par an	empreinte	empreinte par km	km par an	empreinte
	en m ² ee par km	en km par hab.	en m ² ee par hab.	en m ² ee par km	en km par hab.	en m ² ee par hab.
train (km-passager)	0,23	1133	259	0,23	1219	279
bus/tram/métro (autocars) (km-passager)	0,43	539	233	0,43	884	382
voiture (km-véhicule)	1,09	8160	8890	1,16	6269	7266
total			9382			7927
différence d'empreinte						-16%

Tableau 8 : empreinte du transport journalier du Belge et du Bruxellois 1999

L'usage journalier des transports en commun.

Le Bruxellois effectue environ 10% de kilomètres-passager de plus en train que le Belge moyen. En outre, le Bruxellois effectue plus de la moitié de kilomètres-passager de plus par an en bus, tram ou métro.

Le nombre de kilomètres parcourus – et, surtout, l'empreinte y afférente – en transports en commun représente cependant une dimension plus petite que dans le cas du trafic automobile.

L'usage journalier de la voiture

Le nombre de kilomètres-véhicule par habitant est inférieur d'environ un quart à celui du Belge moyen, ce qui se traduit aussi par une différence importante au niveau de l'empreinte. Cette différence est cependant conforme à la différence en termes de nombre de voitures par ménage. Deuxièmement, le parc automobile bruxellois se compose dans une plus large mesure de véhicules essence et dans une beaucoup moindre mesure de véhicules diesel. Troisièmement, la voiture essence bruxelloise consomme quelque 8% de plus que la moyenne belge. Cette différence peut être imputée à l'âge moyen des véhicules ou, plutôt, aux conditions de circulation, la circulation en zone urbaine allant de pair avec une consommation de carburant plus élevée que la circulation en zone rurale. Cette différence de consommation atténue la différence en nombre de kilomètres-véhicule (-23%), ce qui génère finalement une différence d'empreinte de -16%.

4.2.2. MOBILITE EN VACANCES

Transport de vacances	empreinte par km en m ² ee / km	1999				2001			
		Belge		Bruxellois		Belge		Bruxellois	
		vacances km / hab.	empreinte m ² ee / hab.	vacances km / hab.	empreinte m ² ee / hab.	vacances km / hab.	empreinte m ² ee / hab.	vacances km / hab.	empreinte m ² ee / hab.
train (km-passager)	0,23	59	13	80	18	63	14	91	21
bus/tram/metro (autocars)									
(km-passager)	0,20	117	24	159	32	0	24	170	34
auto (km-véhicule)	1,09	295	321	401	464	281	307	404	469
avion (km-passager)	0,69	1385	954	1869	1144	1426	970	1984	1189
Total			1313		1658		1315		1713
différence d'empreinte					26%				30%

Tableau 9 : empreinte du transport de vacances du Belge et du Bruxellois 1999 – 2001

Les chiffres sources utilisés sont trop incomplets pour pouvoir distinguer le nombre de kilomètres-voyageur par région et par moyen de transport. Ils permettent en revanche une distinction en fonction du nombre de vacances par habitant, par région et par moyen de transport et, à partir de ces données, une extrapolation du nombre de kilomètres-voyageur pour le Belge moyen, via les distances moyennes. Nous constatons ainsi que le Bruxellois voyage nettement plus (en kilomètres) que le Belge moyen.

Alors que le Bruxellois enregistre un résultat nettement meilleur que le Belge moyen en ce qui concerne le transport journalier, une partie de ce bénéfice est perdu au niveau du transport de vacances. Or, cette empreinte pour le transport de vacances représente quand même en moyenne 15% de l'empreinte de la mobilité.

4.3. CONSEILS POUR REDUIRE L'EMPREINTE DE LA MOBILITE

1. Ce qui importe surtout, c'est de réduire, dans la mesure du possible, la circulation automobile

Pour vous déplacer sur une distance inférieure à 5 km, choisissez une alternative à la voiture: le vélo ou la marche. Si possible, prenez le train, le bus, le tram ou le métro au lieu de la voiture.

2. Recourez au covoiturage

Planifiez soigneusement l'utilisation de votre véhicule, établissez au préalable l'itinéraire, combinez plusieurs déplacements.

3. Adaptez votre style de conduite: renoncez à la conduite « sportive » et adoptez la « nouvelle conduite »

Cela vous permettra de réaliser une importante économie de carburant. Sur autoroute, optez pour une vitesse constante de 100 kilomètres/heure au lieu de 120. Si possible, roulez sans faire fonctionner la climatisation. Si possible, roulez sans porte-bagages (ou box à skis) (vide); ne roulez pas les fenêtres ouvertes et roulez avec des pneus gonflés à la pression correcte.

4. Essayez d'éviter l'avion

Surtout pour les courtes distances, il existe des alternatives intéressantes, comme l'Eurostar et le Thalys.

5. DECHETS

Dans ce chapitre, les résultats concrets portent uniquement sur l’empreinte des fractions de papier, de verre, de métal et de plastiques, retrouvées dans la collecte de déchets ménagers triés et tout-venant.

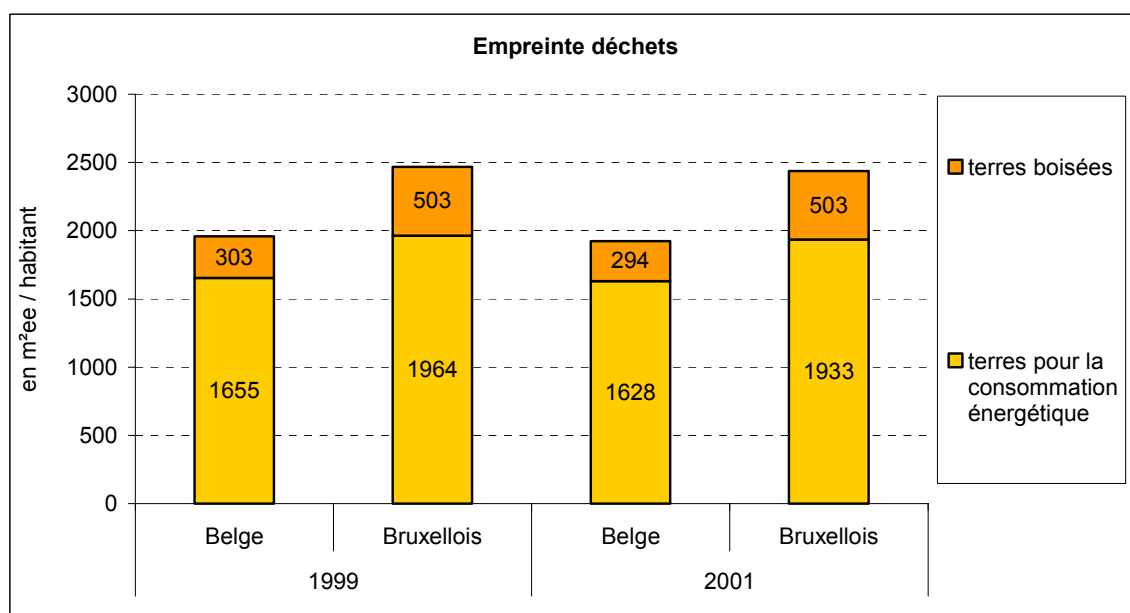
Le calcul des autres fractions de déchets est un processus très compliqué, qui est expliqué en détail dans le rapport technique.

5.1. LES RESULTATS

Pour l’année de référence 1999, l’empreinte des déchets du Bruxellois (0,25 ha) est supérieure d’environ 26% à celle du Belge moyen (0,20 ha).

Pour l’année de référence 2001, l’empreinte des déchets du Bruxellois (0,24 ha) est supérieure d’environ 27% à celle du Belge moyen (0,19 ha).

Dans les deux cas, la différence est surtout due à une grande différence dans le comportement de tri. Le Bruxellois trie environ 37% des fractions de déchets concernées, alors que le Belge moyen en trie environ 70%.



Graphique 4: empreinte déchets du Belge et du Bruxellois en 1999 et 2001

5.2. COMMENTAIRE DES RESULTATS

5.2.1. GENERALITES

Qu’est-il comptabilisé dans l’empreinte déchets telle que considérée dans ce chapitre ?

Il s’agit ici surtout (de l’empreinte) du contenu énergétique indirecte des produits de base : papier, métal, verre, plastiques. Pour le papier, l’empreinte comptabilise également celle du bois nécessaire (terre boisée). Mais l’épuisement des matières premières (métaux, pétrole pour plastique) n’est donc pas comptabilisée ici.

L’empreinte des « produits finis » (par ex. un lave-vaisselle, une canette de boisson, ...) est seulement partiellement comptabilisée. C’est ainsi que tous les déchets métalliques sont seulement considérés en

terme d'empreinte du produit métallique de base (relativement brut), sans tenir compte de la plus-value du produit final plus complexe.

La différence entre les produits recyclés et les produits neufs apparaît clairement en terme d'empreinte du fait de l'importante différence en contenu énergétique indirect (CEI).

Comme il a déjà été dit, l'empreinte des déchets constitue une question distincte et complexe qui est approfondie dans le « rapport technique »

Dans le tableau ci-dessous nous trouvons des chiffres comparatifs entre le Bruxellois et le Belge en ce qui concerne les quantités totales de déchets, les quantités de déchets par fraction et les comportements de tri.

DECHETS en EMPREINTE	KG DE DECHETS (en kg de déchets/hab/an)				empreinte par kg de déchets en m ² ee/kg	EMPREINTE DECHETS (en m ² ee /habitant/an)			
	1999		2001			1999		2001	
	Belge	Bruxellois	Belge	Bruxellois		Belge	Bruxellois	Belge	Bruxellois
	en kg déchets/hab/an					en m ² ee/hab/an			
A	B	C	D	E	F = A x E	G = B x E	H = C x E	I = D x E	
Papier									
Papier imprimé : total	59,0	61,8	58,4	59,1					
collecte sélective	44,4	30,9	44,6	28,2	18,3	810	564	814	515
déchets non triés	14,6	30,9	13,8	30,9	28,8	421	889	397	889
Papier non imprimé: total	21,7	22,7	21,8	25,6					
collecte sélective	15,9	7,5	16,4	10,4	5,6	90	42	92	58
déchets non triés	5,7	15,2	5,4	15,2	16,2	93	246	88	246
Métal									
..aluminium									
collecte sélective	1,3	0,1	1,3	0,1	2,4	3,1	0,3	3,3	0,3
déchets non triés	0,3	1,0	0,3	1,0	48,6	14	49	14	49
..autres métaux									
collecte sélective	9,9	1,5	10,6	1,5	9,9	99	15	105	15
déchets non triés	2,2	7,3	2,2	7,3	11,7	26	85	25	85
Verre									
collecte sélective	25,2	13,4	26,5	14,6	2,0	51	27	54	30
déchets non triés	5,1	19,1	4,9	19,1	2,9	15	56	14	56
Plastiques									
collecte sélective	5,2	3,6	5,9	3,6	2,9	15	10	17	10
déchets non triés	15,9	23,9	14,8	23,9	20,2	322	483	298	483
Total:	145,7	154,3	146,7	155,7		1958	2466	1922	2436
<i>différence de pourcentage Bruxellois/Belge</i>		6%		6%			26%		27%
<i>total selectif</i>	101,8	56,9	105,3	58,4		1067	659	1086	629
<i>total déchets non triés</i>	43,9	97,3	41,3	97,3		890	1807	836	1807

Tableau 10 : production de déchets et empreinte liée du Bruxellois et du Belge, 1999 et 2001.

De manière générale, nous voyons donc que le Bruxellois produit en moyenne 6% de déchets en plus que le Belge moyen. De plus, il trie de façon moins minutieuse : là où le Belge moyen trie grosso modo deux tiers de ses déchets domestiques, le Bruxellois moyen trie à peine un tiers. De ce fait, l'empreinte « déchets » du Bruxellois est environ 26% supérieure à celle du Belge.

Dans l'application de l'empreinte écologique bruxelloise nous attribuons à tous les déchets qui sont collectés sélectivement l'empreinte du produit recyclé. Par contre, nous attribuons l'empreinte du produit neuf à tous les déchets tout-venant. De cette manière la diminution d'empreinte associée au recyclage est comptabilisée via la production des déchets, selon que ces derniers sont ou non triés. La différence en empreinte entre les déchets collectés triés et non triés (déchets tout-venant) par produit de base peut se déduire de la colonne centrale du tableau repris ci-dessus.

5.2.2. PAPIER

Pour le papier, nous pouvons déterminer l’empreinte de manière assez complète. Il s’agit en effet d’un produit, dont la matière première peut également être convertie en empreinte : les arbres. Il s’agit aussi d’un produit dont le produit final (livres, journaux, matériau d’emballage) n’est pas très éloigné du produit de base (le papier). Pour la consommation d’énergie de la production de papier, nous avons de bons chiffres, qui portent sur l’ensemble du produit (papier imprimé ou non) et pas seulement sur la matière première.

EMPREINTE DU PAPIER	Energie		Matière première: bois m ² ee/kg papier (source: RP/LPR-spreadsheets)	Empreinte totale m ² ee/kg papier
	MJ/kg papier (source : tabl. RP-IEI, RP-Household Spreadsheet)	m ² ee/kg papier (0,195m ² ee/MJ) (source: voir chapitre "énergie")		
Par kg de papier	A1	A2 = A1 x 0,195	B	= A2 + B
Papier non imprimé				
Nouveau papier	35	6,8	9,4	16,2
Papier recyclé	35 x 55% = 19,25	3,7	9,4 x 20% = 1,9	5,6
Mix belge (35% recyclé)	35 x 65% + 19,25 x 35% = 29,5	6,8 x 65% + 3,7 x 35% = 5,7	9,4 x 65% + 1,9 x 35% = 6,8	12,5
Papier imprimé				
Impression	65	12,6	-	-
Nouveau avec impression	35 + 65 = 100	6,8 + 12,6 = 19,4	9,4	28,8
Recyclé avec impression	19,25 + 65 = 84,25	3,7 + 12,6 = 16,3	1,9	18,2
Mix belge avec impression	65 + 29,5 = 94,5	12,6 + 5,7 = 18,3	6,8	25,1

Tableau 11: calcul de l’empreinte des différents types de papier

Nous constatons donc, entre autres :

- que pour le nouveau papier, il faut presque deux fois plus d’énergie et cinq fois plus de bois que pour le papier recyclé. En triant (en achetant du papier recyclé) au lieu de ne pas trier (d’acheter du nouveau papier), il est donc possible d’économiser environ deux tiers de l’empreinte;
- que l’impression du papier (moyenne pour l’ensemble du cycle de l’impression de journaux et de livres et de la duplication), il faut deux fois plus d’énergie que pour la fabrication même du (nouveau) papier. Une énergie qui ne peut pas être recyclée; au contraire, il faut aussi beaucoup d’énergie pour désencrer le papier imprimé.

Dans l’application pour l’empreinte bruxelloise, nous attribuons donc l’empreinte de papier recyclé à tout le papier qui est collecté de manière sélective, alors que tout le papier qui aboutit dans les déchets tout-venant relève de l’empreinte du nouveau papier.

5.2.3. VERRE / METAUX / PLASTIQUES

EMPREINTE des autres FRACTIONS DE DECHETS	Nouveau = collecté de manière non sélective		Recyclé = collecté de manière sélective	
	A1	A2 = A1 x 0,195	B1	B2 = B1 x 0,195
Par kg de déchets	MJ/kg	m ² ee/kg (0,195 m ² ee/MJ)	MJ/kg	m ² ee/kg (0,195 m ² ee/MJ)
Verre	15	2,9	15 x 70% = 10,5	2
Aluminium	250	48,6	250 x 5% = 12,5	2,4
Autres métaux	60	11,7	60 x 85% = 51	9,9
Plastiques	CEI-fabrication: 50	CEI-fabrication: 9,7	50 x 30% = 15	2,9
	Incinération: 52,8	Incinération: 10,5		
	102,8	20,2		

Tableau 12: calcul de l'empreinte des autres fractions de déchets (Source: RProgress Household Spreadsheet et Indirect Energy Table, Ecolife)

Il s'agit ici de valeurs minimales du contenu énergétique (CE) en ce qui concerne les « autres métaux » et les plastiques; on a donc retenu les CE les plus bas des différents types de plastiques et de métaux, pour être certain de ne pas les surestimer. Pour les chiffres des déchets de plastiques et métaux, ventilés par type, on pourrait donc bien utiliser un CE moyen pondéré.

Les chiffres du CEI sont peut-être susceptibles d'amélioration. En principe, nous voulons des chiffres qui indiquent une teneur énergétique moyenne au niveau mondial. En pratique, la plupart des chiffres du CEI sont le résultat d'analyses du cycle de vie de certains processus de production ayant une efficacité propre.

Les chiffres pour les produits nouveaux et recyclés ne sont en outre pas bien comparables, parce que pour les produits nouveaux, la perte de matière première finie n'est pas prise en compte, alors que cette perte n'existe pas pour les produits recyclés. La comparaison est donc faussée au détriment des produits recyclés.

Dans l'application pour l'empreinte bruxelloise, nous donnons donc l'empreinte de produit recyclé à tout le verre / métal / plastique qui est collecté de manière sélective, alors que toutes les fractions qui aboutissent dans les déchets tout-venant relèvent de l'empreinte du produit neuf.

5.3. CONSEILS POUR REDUIRE L'EMPREINTE DES DECHETS

1. La réduction de l'utilisation de papier a déjà une incidence positive sur l'empreinte

À cet égard, on peut éviter les imprimés publicitaires en apposant un autocollant sur la boîte aux lettres. On peut également privilégier l'achat de papier recyclé.

2. Un tri correct et minutieux des déchets

À cet égard, il est très important que les déchets verts (légumes, fruits et jardin) n'aboutissent pas dans les déchets tout-venant.

3. Éviter les produits jetables (rasoirs, langes, mouchoirs en papier, etc.)

Pour tous ces produits, il existe une alternative.

4. Dans le cadre du shopping même, il est possible de choisir des produits pauvres en déchets

Emportez un sac à provisions au magasin; dans la mesure du possible, favorisez les achats en grands conditionnements et évitez les produits suremballés.

6. LE FACTEUR RESIDUEL

Les catégories de consommation qui sont décrites dans les chapitres précédents ne permettent de mesurer qu'une partie de l'empreinte du Belge et du Bruxellois moyens.

C'est la raison pour laquelle le calcul de l'empreinte tient toujours compte d'un facteur résiduel.

Celui-ci comprend tout d'abord toutes les empreintes non mesurées:

1. l'empreinte des consommations individuelles non mesurées (p. ex.: le mobilier, les sorties, l'enseignement, etc.);
2. l'empreinte non mesurée de consommations (en partie) mesurées (p. ex.: l'utilisation de terres par l'industrie et le commerce liés à la consommation alimentaire, l'empreinte de l'utilisation du vélo et du cyclomoteur, etc.).
3. l'« empreinte collective » répartie entre tous les habitants (la part de chacun dans l'empreinte de l'appareil étatique, des soins de santé, ...)

Ce facteur inclut par ailleurs une série d'erreurs et d'imperfections de la méthodologie de l'empreinte et des données de référence utilisées (voir le « rapport technique »).

6.1. LES RESULTATS

Si nous prenons pour référence le chiffre de 6,72 du Belge moyen tiré du rapport LPR 2002 (chiffres de 1999), nous avons mesuré avec les catégories « alimentation », « logement », « mobilité » et « déchets » la fraction suivante de l'empreinte totale :

(en m ² ee / habitant)	Empreinte mesurée	Facteur résiduel (= empreinte totale moins empreinte mesurée)	Empreinte totale
Belge 1999	38.690	28.485	67.175
Bruxellois 1999	37.551	27.646	65.197
Belge 2001	39.283	28.921	68.204
Bruxellois 2001	37.454	27.575	65.029
Facteur résiduel en % de l'empreinte totale			42,4%

Tableau 13: facteur résiduel relativement à la mesure de l'empreinte totale

Comme le montre le tableau ci-dessus, ce facteur résiduel belge s'élève à 42 % dans ce calcul.

Le pourcentage du facteur résiduel dans l'empreinte belge de 1999 est utilisé pour déduire les facteurs résiduels manquants et les empreintes totales du Belge en 2001, du Bruxellois en 1999 et du Bruxellois en 2001 (voir partie colorée du tableau ci-dessus). Nous faisons en effet varier le facteur résiduel proportionnellement à la partie mesurée de l'empreinte régionale. Nous pouvons ainsi conserver dans le résultat final la différence en pour cent entre le Belge et le Bruxellois, telle qu'elle a été calculée dans la partie mesurée de l'empreinte.

7. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

7.1. LES RESULTATS GLOBAUX

L'empreinte du Bruxellois est inférieure d'environ 3 (1999) à 5% (2001) à celle du Belge moyen.

L'évolution de l'empreinte entre 1999 et 2001 est relativement faible; l'empreinte du Belge augmente, tandis que celle du Bruxellois est pratiquement stable ou diminue légèrement.

<i>En ha ee/habitant</i>	BELGE	BRUXELLOIS	<i>% de différence</i>
1999	6.72	6.52	-2.9%
2001	6.82	6.50	-4.7%
<i>% de différence</i>	1.5%	-0.3%	

Tableau 14: résultat final de l'empreinte écologique du Belge et du Bruxellois en 1999 et 2001

Avec une empreinte de 6,52 ha par habitant et une population de 954.460 habitants (1999, INS), la population bruxelloise a, au total, une empreinte qui est 70 fois plus grande que le territoire de la Région bruxelloise.

7.2. COMPARAISON AVEC D'AUTRES REGIONS

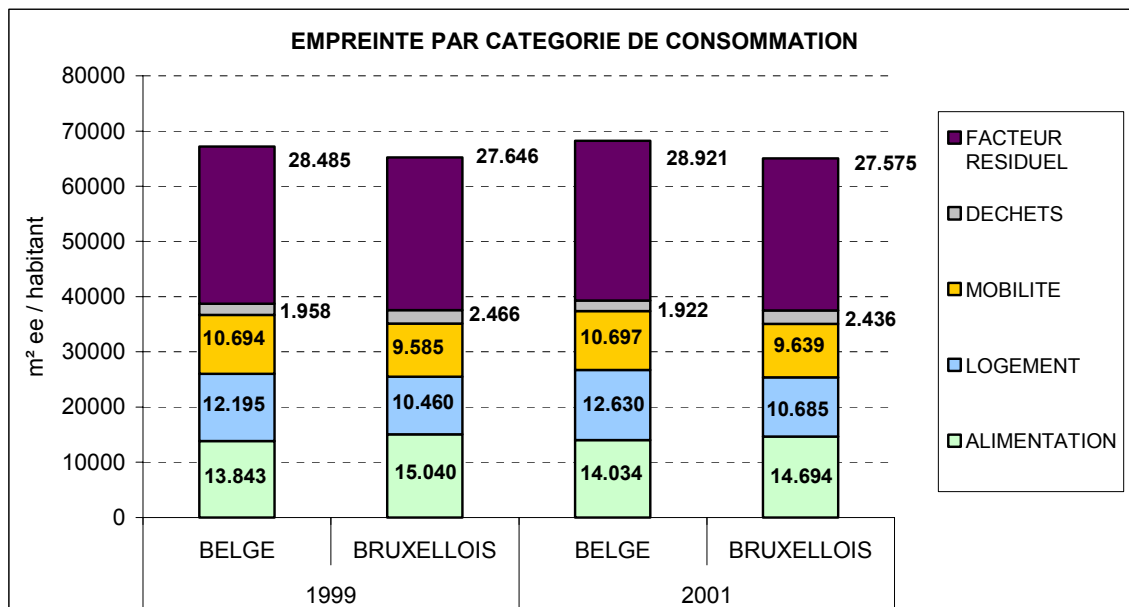
Pour mieux situer le résultat, il est important de pouvoir comparer l'ordre de grandeur avec les résultats d'une série d'autres études. Attention, la méthodologie utilisée dans le cadre de ces études n'est pas toujours totalement identique. La différence d'ordre de grandeur n'en est pas moins pertinente (chiffres du Rapport Planète Vivante de 1999).

Région	Empreinte/habitant
Amérique du Nord	9,6 ha
Belgique	6,7 ha
Bruxelles	6,5 ha
Europe occidentale	5,0 ha
Europe centrale et orientale	3,7 ha
Amérique latine	2,2 ha
Moyen-Orient et Asie centrale	2,1 ha
Afrique	1,4 ha
Asie du Sud-Est	1,4 ha
Monde:	2,3 ha
Pour comparaison, superficie disponible par personne :	1,9 ha
Ou, après « mise en réserve » de 12 % de la terre pour la biodiversité :	1,7 ha

Tableau 15 : comparaison de l'empreinte par région

7.3. LES RESULTATS PAR CATEGORIE DE CONSOMMATION

Dans le tableau ci-dessous, l'empreinte est ventilée selon la catégorie de consommation et l'année (voir chapitres 2 à 6 pour les commentaires par catégorie).



Graphique 5: empreinte par catégorie de consommation du Belge et du Bruxellois en 1999 et 2001

En ce qui concerne l'empreinte écologique, le résultat de l'habitant moyen de la Région de Bruxelles-Capitale est dans une large mesure comparable à celui du Belge moyen.

En matière de logement et de mobilité, le Bruxellois a un comportement nettement meilleur, c'est-à-dire plus écologique, que celui du Belge moyen. L'empreinte est en revanche supérieure pour ce qui est de l'alimentation et des déchets. Dans les chapitres 2 à 5, nous examinons les raisons pour lesquelles l'empreinte du Bruxellois est différente pour les diverses catégories.

Les différences importantes sont les suivantes (nous considérons ci-dessous uniquement l'année de référence 1999):

- Pour l'alimentation, l'empreinte du Bruxellois est supérieure d'environ 8,7%. Une question ouverte subsiste à ce sujet pour savoir si cette différence est effectivement liée à une alimentation plus abondante, à une alimentation possédant une empreinte supérieure par unité ou à une alimentation plus chère...
- En ce qui concerne l'empreinte basée sur la taille de l'habitation, le Bruxellois se montre plus économique de 13% que le Belge moyen. Pour la consommation directe d'énergie (électricité, chauffage, gaz), sa consommation est également inférieure de 7%. Cette différence est attribuable principalement au fait que le Bruxellois utilise proportionnellement plus de gaz naturel et moins de mazout et d'électricité (vecteurs énergétiques qui ont une empreinte par kWh supérieure à celle du gaz).
- Sur le plan de la mobilité aussi, le Bruxellois a une empreinte inférieure de 9% à celle du Belge moyen. Ce résultat est attribuable, d'une part, à un nombre inférieur de kilomètres par habitant et, d'autre part, à une plus grande utilisation des transports en commun, au détriment de la voiture. En revanche, le Bruxellois présente une plus grande mobilité associée aux vacances, ce qui génère une empreinte plus élevée pour cette composante (qui est cependant beaucoup moins importante que la mobilité quotidienne).

- Un tri moins minutieux se traduit, chez le Bruxellois, par une empreinte en matière de déchets supérieure de 26% à celle du Belge moyen. Il convient toutefois de souligner à cet égard qu'il est particulièrement difficile d'obtenir des chiffres fiables et comparables pour cette composante.

7.4. CONCLUSIONS GENERALES ET RECOMMANDATIONS

Le résultat total de cet exercice montre que le Bruxellois moyen a une empreinte de 6,50 hectares. Celle-ci est inférieure de 4,6% à celle du Belge moyen (6,82 hectares). Ce résultat vient corroborer le point de vue selon lequel l'habitat concentré en ville est et peut être plus écologique que l'habitat disséminé à la campagne.

Pour réduire l'empreinte du Bruxellois, les mesures suivantes sont les plus efficaces:

- Mieux isoler les habitations et stimuler l'utilisation de sources d'énergie plus respectueuses de l'environnement ;
- Accroître l'offre de transports en commun et réduire l'usage de la voiture ;
- Consentir des efforts accrus en matière de prévention et de tri des déchets.

BIBLIOGRAPHIE

- “Agence Régional Propreté : rapport annuel 1999, 2001”, ARP
- “Analyse poubelle 1999”, IBGE/BIM, 2003
- “Bilan Energétique de la Région de Bruxelles-Capitale 2001 - Consommations du Secteur Logement”, IBGE/BIM, 2002
- “Bilan énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale 1999 - Rapport Final », IBGE/BIM, 2001
- “BFE –jaarrapporten”, BFE, 2000 - 2002
- “City Limits London”, BestFootForward, 2002
- “Eating Oil – Food supply in a Changing Climate”, A. Jones, 2001
- “Ecological Footprint of Nations 1999”, Redefining Progress, 2002
- “Ecological Footprint of Nations -update”, Redefining Progress, 2002
- “Ecoteam-Handleiding”, Ecolife
- “EF Belgium & Luxemburg 1999”, Redefining Progress, 2002
- “EF Netherlands 1999”, Redefining Progress, 2002
- “EF World 1999”, Redefining Progress, 2002
- “EMIS Energiestatistieken“, VITO, <http://www.emis.vito.be/statistieken/>
- “Energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2001 - einderapport”, IBGE/BIM, 2003
- “Energie geld(t)”, IVEM, 1994
- “Energiebewust consumeren”, VROM, 1998
- “Energie-intensiteiten van de Nederlandse consumptieve bestedingen anno 1996”, IVEM, 2001
- “Energie voedt”, K.J. Kramer & H.C. Moll, IVEM, 1995
- “Energy Intensity Table”, Redefining Progress, 2001
- “Enquête Nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999), ... Région Bruxelles-Capitale ... rapport final, Partie 2, résultats”, FUNDP, 2001
- “Etude statistique de la composition des ordures ménagères en RW en 2001 et 2002”, étude RDC
- “FAOSTAT Agricultural Data”, <http://apps.fao.org/page/collections?subset=agriculture>
- “Feiten en cijfers – Land- en Tuinbouw in Vlaanderen”, VILT, 2003
- “Groen Kookboek”, P.W. Gerbens-Leenes, IVEM, 2000
- “Groen Kookboek - werkdocument”, P.W. Gerbens-Leenes, IVEM, 2000
- “Huishoudbudgetonderzoek 2001”, NIS, http://www.statbel.fgov.be/downloads/hbs2001_nl.xls
- “Huishoudbudgetonderzoek 1999”, NIS, http://www.statbel.fgov.be/downloads/hbs1999_nl.xls
- “Indirect ruimte- en energiebeslag van de Nederlandse voedselconsumptie”, P.W. Gerbens- Leenes, IVEM, 1999
- “Inventaris huishoudelijke afvalstoffen 2001”, OVAM, 2002
- “Inventarisatie van huishoudelijke afvalstoffen 1999” van OVAM
- “Living Planet Report 2002”, WWF & Rededing Progress, 2002
- “Living Planet Report 2000”, WWF & Rededing Progress, 2000
- “Minder energieverbruik door een andere leefstijl”, VROM, 1999
- “NIS Mobiliteit, Bevolking, ...”, http://www.statbel.fgov.be/figures/d37_nl.asp

- ☐ “Rapport d'activité 2002 - gestion des déchets en RW”, Région Wallonne
- ☐ “Onderzoek naar de reisgewoonten van de Belgische bevolking 1999”, NIS
- ☐ “Sharing Nature’s Interest”, N. Chambers, C. Simmons & M. Wackernagel, 2000
- ☐ “Sonoma County Ecological Footprint Project”, Redefining Progress, 2002
- ☐ “Sustainability Rating for Homes – the Ecological Footprint Component”, T. Wiedmann, J. Barrett, N. Cherrett, 2003
- ☐ “The material flow analysis and Ecological Footprint of York”, SEI, 2002
- ☐ “Toerisme – reisonderzoek – jaar 2001”, NIS, 2002
- ☐ “Verkeer en vervoer in België – statistiek – 30ste uitgave”, Ministerie van Verkeer en Infrastructuur, 2001
- ☐ “VRIND 2000”, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2001
- ☐ “VRIND 2002”, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2003