2. Description des indicateurs synthétiques ou composites

1.1	Produit intérieur brut et comptabilité nationale (2) 1.1.1 Produit intérieur brut (PIB) 1.1.2 Revenu national brut (RNB) et agrégats de l'optique 'revenus'	 13 19
1.2	PIB ajusté pour l'environnement (« PIB vert »)	25
1.3	Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW)- Indice de bien-être économique durable IBED	30
1.4	Genuine Progress Indicator (GPI) - Indicateur de progrès véritable (IPV)	40
1.5	Genuine Savings - Epargne véritable (EV)	53
1.6	Index of Economic Well-Being(IEWB) -Indice du bien-être économique (IBEE)	58
1.7	Empreinte écologique et biocapacité (EE)	67
1.8	Empreinte carbone (EC)	73
1.9	Environmental Performance Index (EPI)	81
1.10	Indice planète vivante (IPV)	90
1.11	Indicateurs de développement humain (4) : 1.11.1. Indicateur de développement humain (IDH) 1.11.2. Indicateur de développement humain ajusté aux inégalités (IDHI) 1.11.3. Indicateur des inégalités de genre (IIG) 1.11.4. Indice de pauvreté multidimensionnelle (IPM)	 94 101 108 114
1.12	Indicateurs de développement humain territorialisés (version française d'A. Boutaud)	121
1.13	Canadian Index of Wellbeing (CIW) - Indice canadien du mieux-être (ICME)	131
1.14	Indices of the Well-being of Nations - Indice de Bien-être des Nations	145
1.15	Happy Planet Index (HPI) – Indice de la planète heureuse	160
1.16	Indice di Qualità Regionale dello Sviluppo (QUARS) - Indicateur de qualité du développement régional	167
1.17	Indice de Bonheur National Brut au Bhoutan	173
1.18	Baromètre des inégalités et de la pauvreté (BIP40)	194
1.19	Index of Social Health (ISH) - Indicateur de santé sociale (ISS) (version américaine de Miringoff)	200
1.20	Indicateur régional de santé sociale (version française de F.Jany-Catrice et R. Zotti)	208
1.21	Taux de sécurité démarchandisée (TSD)	216
1.22	Indice de déprivation matérielle	230
1.23	Better Life Index - Indice du Vivre Mieux (OCDE) *	235
1.24	Indice de satisfaction de vie	242

Produit Intérieur Brut (PIB/GDP)	Fiche N°1.1.1	

PARTIE I : DESCRIPTION DE L'INDICATEUR

I.1. IDENTIFICATION, OBJECTIFS, USAGES	
Concepteur(s)	Les travaux de comptabilité nationale américaine de Kuznets (1934) sont considérés comme le point de départ du PIB. De façon plus générale, la comptabilité nationale et ses agrégats sont dans le prolongement direct des bouleversements conceptuels de la macroéconomie proposés par Keynes (1936). Les travaux de ce dernier ont notamment permis de préciser le rôle des différents agents (Etat, ménages, entreprises) et les relations entre agrégats (revenus, consommations, investissements,…). Aujourd'hui, le PIB fait l'objet d'une conception multilatérale dans le cadre de systèmes de règles comptables établies par les Nations-Unies (SNA) et notamment dérivées au niveau européen (SEC). Le PIB présenté dans cette fiche est celui défini dans le cadre du SEC 1995.
Année de conception de l'indicateur	1934
Type (tel que décrit par les auteurs)	Indicateur synthétique agrégé
Objectif(s) / Fonction(s) (= ce pour quoi l'indicateur a été conçu)	Tous les agrégats issus de la comptabilité nationale sont des indicateurs synthétiques qui mesurent le résultat de l'activité de l'ensemble de l'économie. En particulier, **le PIB mesure le résultat final de l'activité de production des unités productrices résidentes** (SEC 1995, § 8.88 et 8.89). Comme les concepteurs et comptables nationaux le reconnaissent généralement, il ne constitue pas en soi une mesure du bien-être.
Usage(s) (= utilisation effective de l'indicateur)	Très généralisé pour la **mesure de l'activité économique**. Il est aussi couramment rapporté à la population pour donner une **image du « niveau de vie »** moyen au sein d'une économie. Sous ses diverses formes, il est utilisé pour la **communication** sur l'état d'une économie, pour le **pilotage** des politiques publiques (y compris comme paramètre pour la détermination de fonds ou de limites pour des politiques budgétaires) et leur évaluation, pour la recherche scientifique, pour la prise décision au sein d'entreprises (marchés, positionnement),…

I.2. CADRAGE CONCEPTUEL	
Fondements théoriques	La société fonctionne, dans son activité économique, de manière comparable à celle d'une entreprise industrielle. Elle peut, dès lors, faire l'objet d'une approche et d'une analyse comptable. Le fondement théorique du PIB repose sur le cadre conceptuel macroéconomique de J.M. Keynes (Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie, 1936)

I.3. GENESE	
Genèse du projet	Après les travaux pionniers menés entre les deux guerres, la comptabilité nationale moderne se développe fortement à partir des années 50 (pour notre propos, nous laissons de côté les mesures de revenu national effectuées dès le 17ème siècle en Angleterre ou en France. Cf. Vanoli 2002). La normalisation internationale des méthodes au sein des Nations-Unies date déjà de cette époque. En Belgique, les comptes (et le PIB) sont alors établis selon une optique qualifiée aujourd'hui de « traditionnelle ». Le System of national accounts (SNA) 1970 est traduit au niveau européen au travers du Système Européen de Comptes (SEC) et révisé en 1979. Ces systèmes sont des Règlements européens implémentés en Belgique. Depuis 1998, c'est le SEC 1995 qui prévaut. Les premiers comptes et agrégats basés sur le SEC 2010 (basé sur le SNA 2008) devraient être publiés en 2014. Comme il s'agit d'un agrégat final issu de la séquence de compte, le PIB est à chaque fois affecté par les modifications méthodologiques, mais les grands principes qui gouvernent son estimation ont peu changé. En Belgique, le PIB est calculé pour la première fois en 1953. Aujourd'hui, il est établi par l'Institut des Comptes nationaux (créé en 1994). Celui-ci produit également les comptes régionaux.

I.4. MODE DE CONSTRUCTION	
Structure de construction	Le PIB peut être obtenu selon trois optiques. Schématiquement, selon l'optique production, le PIB somme les valeurs ajoutées de l'ensemble des agents de l'économie : sociétés (financières ou non), administrations publiques, ménages et institutions sans but lucratif (ISBL) à leur service. On peut aussi déduire le PIB de l'optique des dépenses selon laquelle toutes les ressources entrant dans l'économie (par la production ou l'importation) sont décomposées entre les utilisations qui en sont faites : consommation finale, intermédiaire, investissements ou exportations. Enfin, selon l'optique revenu, la valeur ajoutée qui constitue le PIB est affectée aux différents facteurs de production qui l'ont générée : rémunération des salariés, excédent d'exploitation, revenu mixte des indépendants…Toutefois, depuis le SEC 1995, pour cette optique, on préfère généralement alors se référer au revenu national brut (RNB) plutôt qu'au PIB (cf. la fiche particulière consacrée à l'optique revenu).

<table>
<tr><td colspan="2">Identification des composantes (intitulé + nombre)

Si structure de construction de l'indicateur par dimensions / domaines</td><td>Selon l'optique production, le PIB est la somme des valeurs ajoutées (tous secteurs, toutes branches d'activité). La valeur ajoutée correspond à la production moins les achats intermédiaires. Au total, toute production consommée comme input intermédiaire ainsi déduite, il n'y a pas de double comptage. Le PIB représente donc la production finale réalisée au sein d'une économie au cours d'une période de temps.
La production peut être une production marchande (destinée à être écoulée sur un marché), une production pour usage final propre (ex. services de logement fournis par les ménages) ou une autre production non marchande (fournie gratuitement ou à un prix économiquement non significatif, par les ISBL ou les administrations publiques).
Vu l'absence ou l'insuffisance de ventes à un prix observable, la production non marchande est généralement évaluée par la somme des coûts (achats intermédiaires, salaires). Malgré certaines exceptions (estimation d'activités au noir, de productions pour compte propre, etc.), la plupart des flux mesurés doivent être aisément observables (SEC 1995 §1.12 et 1.13). Certaines productions ne sont donc pas comptabilisées, telles que les services personnels au sein d'un même ménage, les services bénévoles, la croissance naturelle de ressources halieutiques,…
Selon l'optique des dépenses, le PIB se décompose en consommation privée (ménages et ISBL), en consommation publique, en investissements (formation brute de capital fixe et variation des stocks) et en solde du commerce extérieur.
N.B. En déduisant du PIB la consommation de capital fixe du PIB, on obtient le produit intérieur net.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Principaux types de sources utilisées</td><td>La comptabilité nationale compile un grand nombre de sources statistiques et les adapte aux prescrits du SEC. Les informations proviennent de sources administratives, d'enquêtes ou bien d'estimations propres des comptables nationaux.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Si agrégation</td></tr>
<tr><td colspan="2">Traitements préalables</td><td>Les données primaires font souvent l'objet d'adaptations afin de respecter les prescriptions du SEC.</td></tr>
<tr><td>Pondération</td><td>Poids
Que pèse-t-on ?
(dimensions, composantes, variables, …)
Méthodes de pondérations : qui décide ? Comment ?
(poids factoriels, choix d'experts, consensus sur base d'une consultation (nombre de personnes), …)</td><td>Pas de pondération spécifique au-delà de l'agrégation monétaire.</td></tr>
</table>

Unité finale de calcul	Unité monétaire de référence de l'entité géographique sous-revue. En évolution, les estimations sont généralement décrites en volume, c'est-à-dire en prix constants, pour neutraliser l'effet de l'évolution des prix. En comparaison internationale, il est également courant de corriger les PIB par tête pour tenir compte des différences de pouvoirs d'achat (calcul en Parité de Pouvoir d'Achat, PPP/PPA. Dans sa version trimestrielle, le PIB est également généralement corrigé des effets calendaires et saisonniers.
forme mathématique de l'indicateur	Selon l'optique production : le PIB aux prix du marché est égal à : $PIB = \sum VAB = \sum (P-CI)$ Où VAB est la valeur ajoutée brute, égale à la production (P) moins la consommation intermédiaire (CI). La somme s'effectue pour tous les secteurs institutionnels ou toutes les branches d'activité (dans ce cas, il convient encore d'ajouter les soldes des impôts moins les subventions sur les produits qui ne sont pas répartis par branches). Selon l'optique dépenses : $P + M = CI + C + G + I + X$ Cette équation indique que les ressources (production P et importations M) de l'économie sont égales aux utilisations qui en sont faites, soit la consommation intermédiaire (CI), la consommation finale privée (C), la consommation finale publique (G), les investissements (formation brute de capital fixe + variation des stocks) et les exportations (X). On en déduit le PIB comme suit : $PIB = C + G + I + (X - M)$
Clé de lecture de l'indicateur	Représentatif du flux de production finale en une année (parfois un trimestre), le PIB est fréquemment comparé d'une période à l'autre : son augmentation est donc synonyme d'un accroissement de l'activité économique. Rapporté au nombre d'habitants, il met davantage l'accent sur le revenu moyen généré par l'activité et il est souvent comparé entre zones géographiques.

I.5. PROPRIETES		
Continuité temporelle / mise à jour	**Etendue de la série chronologique**	Certaines estimations couvrent parfois des périodes anciennes remontant au début du siècle dernier. Pour les pays occidentaux des séries longues sont généralement disponibles depuis les années 1950. En cohérence avec le SEC 1995, les séries sont actuellement estimées de 1995 à 2010, mais des rétropolations remontent généralement aux années 1970 (en Belgique notamment). Au niveau régional, un exercice de rétropolation commun aux trois régions permet de remonter à 1980.
	Périodicité (ex. : tous les ans, tous les 2 ans, tous les 5 ans, …)	En Belgique : trimestrielle (uniquement au niveau national), annuelle (niveau régional).
	Homogénéité temporelle (ruptures éventuelles de série)	Rupture en 1995 avec le passage au SEC 1995, sauf dans le cas d'exercices de rétropolation.
	Délai de publication	En Belgique, première estimation trimestrielle 30 jours après la fin de période sous revue. Pour les régions : estimation provisoire 12 mois après la fin de l'année sous revue.

Dissémination géographique	**Echelle internationale**	OUI. Chaque pays européen transmet ses propres calculs à Eurostat, Eurostat et d'autres institutions internationales (OCDE, FMI, ….) effectuent des mesures complémentaires, pour des zones géographiques plus larges que les Etats.
	Echelle nationale	OUI
	Echelle régionale	OUI. Essentiellement selon l'optique production. L'optique dépenses fait l'objet d'un développement exploratoire entre les Régions et la BNB en cours. Quant à l'optique « revenus », elle se limite, à ce niveau, à certains agrégats du secteur institutionnel des ménages.
	Echelle infrarégionale	OUI (arrondissements). Essentiellement selon l'optique production. A ce niveau, l'optique « revenus », se limite à certains agrégats du secteur institutionnel des ménages.
Appréciation du coût (si l'information existe)	**Coût de construction**	Pas d'informations trouvées à ce jour.
	Coût de mise à jour	Pas d'informations trouvées à ce jour.

I.6. REFERENCES

Références bibliographiques

Commission européenne (1996), Système européen des comptes – SEC 1995, Luxembourg, 445p.

Commission européenne (2010), Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil relatif au système européen de comptes nationaux et régionaux dans l'Union européenne (SEC 2010), Bruxelles.

Institut des Comptes Nationaux (années 2000 et suivantes), Comptes nationaux et comptes régionaux, notes méthodologiques.

Kuznets (1934). "National Income, 1929-1932". 73rd US Congress, 2d session, Senate document no. 124, page 7

Keynes (1936) "Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie".

Stiglitz, Sen, Fitoussi (2009) « Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social »

Vanoli (2002),"Une histoire de la comptabilité nationale", Manuels repères, La Découverte, 655p.

Vanoli (2010), A propos du Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social 2009, Communication au 13ème Colloque de l'Association de comptabilité nationale, 2-3-4 juin 2010 Paris.

Références sites internet

Méthodologie d'estimation du PIB en Belgique :

http://www.nbb.be/doc/DQ/F_method/M_Inventaire_SEC1995_FR_def.pdf

Méthodologie d'estimation des comptes régionaux en Belgique :

http://www.nbb.be/doc/dq/F_method/M_meth2008F.pdf

I.7. NOTORIETE DE L'INDICATEUR

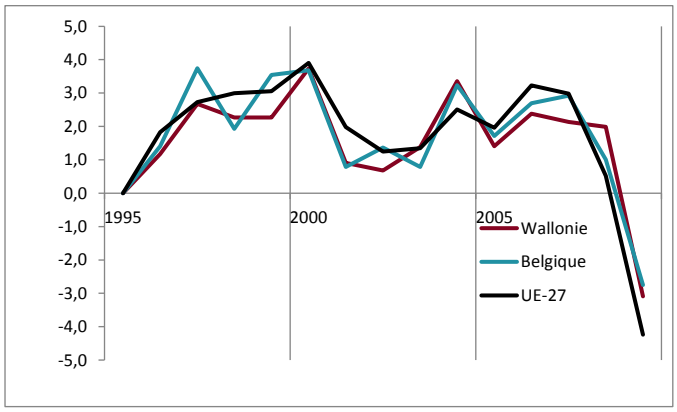
Très forte, la notoriété de cet indicateur transparaît dans les médias quotidiens, dans les rapports officiels à tout niveau, ou encore dans les travaux de recherche en sciences humaines. La communication médiatique est généralement axée sur le PIB et son optique production (et, en conjoncture, par exemple sur la décomposition selon l'optique dépenses). L'optique des revenus et les différents agrégats qu'on peut en tirer sont moins mis en avant.

I.8. COMMENTAIRES

Pas de commentaires particuliers.

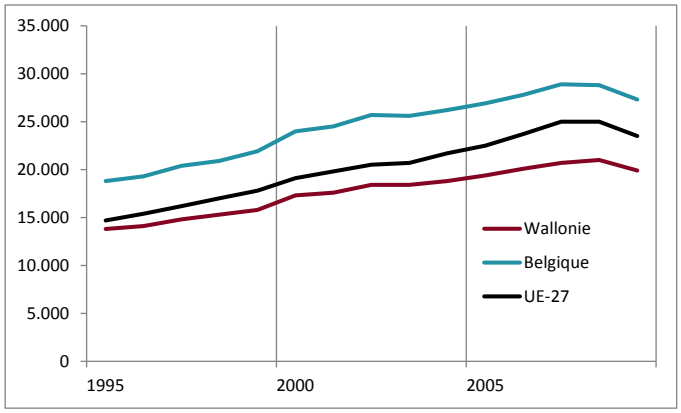
I.9. REPRESENTATIONS GRAPHIQUES ET/OU TABLEAUX

Graphique 1. Evolution du produit intérieur brut en volume (en%)



Sources : Eurostat - Calculs IWEPS.

Graphique 2. Produit intérieur brut par habitant à parité de pouvoir d'achat



Sources : Eurostat - Calculs IWEPS.

Revenu national brut et agrégats de l'optique revenus de la comptabilité nationale	Fiche N°1.1.2	

PARTIE I : DESCRIPTION DE L'INDICATEUR

I.1. IDENTIFICATION, OBJECTIFS, USAGES

Concepteur(s)	Agrégats issus de la comptabilité nationale, dont la conception est liée au PIB (cf. la fiche concernant le PIB).
Année de conception de l'indicateur	Cf PIB.
Type (tel que décrit par les auteurs)	Indicateur synthétique agrégé
Objectif(s) / Fonction(s) (= ce pour quoi l'indicateur a été conçu)	Les différents soldes des comptes de revenus de la comptabilité nationale visent à **représenter l'ensemble des revenus des résidents d'un territoire économique**, qu'ils proviennent de l'activité de production intérieure (cf.PIB) ou de flux avec le reste du monde.
Usage(s) (= utilisation effective de l'indicateur)	Les revenus nationaux (ou parfois simplement les revenus des ménages) sont couramment rapportés à la population pour donner une **image du « niveau de vie »** moyen au sein d'une économie. Souvent cités dans divers **rapports sur la situation économique** ou dans la **recherche scientifique,** ils sont moins souvent que le PIB utilisés pour la communication ou comme paramètres de politiques publiques.

I.2. CADRAGE CONCEPTUEL

Fondements théoriques	Pour mesurer le bien-être, le concept de revenu est sans doute plus approprié que celui de la production : cf. la première recommandation de la Commission Stiglitz (Stiglitz et al., 2009) : « Dans le cadre de l'évaluation du bien-être matériel, se référer aux revenus et à la consommation plutôt qu'à la production ». Nous y ajoutons que sur le plan régional, l'écart entre une mesure « intérieure » (au lieu de travail) telle que le PIB et une mesure « nationale » (au lieu de domicile) risque davantage encore de biaiser l'information sur le bien-être matériel. Par ailleurs, le SEC (1995, §8.94) considère qu'il est plus significatif d'exprimer un concept de revenu en termes nets (hors consommation de capital fixe).

I.3. GENESE	
Genèse du projet	Cf. fiche PIB pour le développement de la comptabilité nationale. On peut éventuellement considérer que le rapport de la Commission Stiglitz de 2009, largement médiatisé, pourrait occasionner un regain d'utilisation de ces indicateurs dans un cadre de mesure du bien-être matériel.

I.4. MODE DE CONSTRUCTION	
Structure de construction	- Plusieurs agrégats peuvent être considérés au sein de l'optique revenus, en fonction du secteur institutionnel considéré, de la prise en compte ou non des transferts courants, de la déduction ou non de la consommation de capital fixe. - Pour l'économie totale (tous les « agents » ou secteurs de l'économie), le revenu national brut (RNB) (cf. SEC 1995 §8.94) représente l'ensemble des revenus primaires des unités résidentes. De cette manière, le RNB est égal au PIB diminué des revenus primaires versés par des unités résidentes à des unités non résidentes et augmenté des revenus primaires reçus du reste du monde par des unités résidentes (ex. les salaires de travailleurs frontaliers). - En ajoutant aux revenus primaires les transferts courants reçus (prestations sociales et autres) diminué des transferts versés, on obtient le revenu national disponible. Comme la plupart de ces transferts se compensent au sein d'une économie nationale (la plupart impliquant le secteur public et un autre agent), le revenu national disponible ne diffère du RNB qu'en raison du solde de ces transferts avec le reste du monde. - Ces deux types d'agrégats (revenus primaires ou revenu disponible) peuvent être calculés pour chaque secteur institutionnel. En particulier, dans le cas du secteur des ménages, le revenu disponible est alors représentatif de leur revenu effectif, disponible pour la consommation privée ou l'épargne. - Enfin ces deux grandeurs peuvent être mesurées en termes bruts ou nettes selon que l'on déduise ou non la consommation de capital fixe. - N.B. depuis le SEC 95, une variante dite « ajustée » du revenu disponible existe également (dans la comptabilité nationale, mais pas régionale), elle modifie le revenu disponible des ménages et celui des Administrations publiques en tenant compte de transferts « en nature », afin de tenir compte de dépenses effectuées par les administrations au bénéfice des ménages. Ceux-ci ne supportent donc pas la dépense pour certains biens ou services mais les consomment effectivement. Il s'agit essentiellement des soins de santé et l'enseignement.

<table>
<tr><td colspan="2">Identification des composantes (intitulé + nombre)

Si structure de construction de l'indicateur par dimensions / domaines</td><td>- Les revenus primaires sont composés des revenus suivants : la rémunération des salariés, le revenu mixte des indépendants, les revenus nets de la propriété (intérêts, dividendes, etc., reçus moins payés), l'excédent d'exploitation, et les impôts moins les subventions sur les produits et importations (TVA, accises, droits de douane qui constituent des revenus pour l'Etat).

- Quant aux transferts courants, il s'agit des impôts courants sur le revenu, le patrimoine, etc., des cotisations et prestations sociales et d'autres transferts courants (indemnités d'assurances, amendes, pénalités…). Ces trois catégories se divisent elles-mêmes en détails supplémentaires.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Principaux types de sources utilisées</td><td>La comptabilité nationale compile un grand nombre de sources statistiques et les adapte aux prescrits du SEC. Les informations proviennent de sources administratives, d'enquêtes ou bien d'estimations propres des comptables nationaux.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Si agrégation</td></tr>
<tr><td colspan="2">Traitements préalables</td><td>Les données primaires font souvent l'objet d'adaptations afin de respecter les prescriptions du SEC.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pondération</td><td>Poids
Que pèse-t-on ? (dimensions, composantes, variables, …)
Méthodes de pondérations : qui décide ? Comment ?
(poids factoriels, choix d'experts, consensus sur base d'une consultation (nombre de personnes), …)</td><td>Pas de pondération spécifique au-delà de l'agrégation monétaire.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Unité finale de calcul</td><td>Unité monétaire de référence de l'entité géographique sous-revue. En évolution, les estimations sont généralement décrites en volume pour neutraliser l'effet de l'évolution des prix. En comparaison internationale, il est également courant de corriger les revenus par tête pour tenir compte des différences de pouvoirs d'achat. Dans leur version trimestrielle (le revenu disponible des ménages est alors généralement considéré) le revenu est également généralement corrigé des effets calendaires et saisonniers.</td></tr>
<tr><td colspan="2">forme mathématique de l'indicateur</td><td>Le revenu national brut : RNB = PIB + soldes des revenus primaires avec le reste du monde</td></tr>
</table>

	Le revenu national disponible (brut) : RDB = RNB + soldes des transferts courants avec le reste du monde Si l'on retranche la consommation de capital fixe, on obtient un revenu national net (RNN = RNB – CCF) ou un revenu disponible net (RDN = RDB – CCF) Si l'on s'intéresse uniquement aux ménages (secteur S14), on a schématiquement : - leur revenu primaire net, RPN_S14 = revenu mixte + rémunération des salariés + excédent d'exploitation + revenus nets de la propriété. - leur revenu disponible net (RDN_S14) = RPN_S14 + prestations sociales – cotisations sociales – impôts courants + solde des autres transferts courants.
Clé de lecture de l'indicateur	Représentatif du flux de revenus en une année, revenus primaires et disponibles sont fréquemment comparés d'une année à l'autre. Un taux positif faisant état d'une augmentation du revenu avant ou après transferts (disponible alors pour la dépense de consommation ou l'épargne). Ils sont régulièrement rapportés au nombre d'habitants.

I.5. PROPRIETES		
Continuité temporelle / mise à jour	**Etendue de la série chronologique**	Pour les pays occidentaux des séries longues sont généralement disponibles depuis les années 1950. En cohérence avec le SEC 1995, les séries sont actuellement estimées de 1995 à 2010, mais des rétropolations remontent généralement aux années 1970 (en Belgique notamment). Au niveau régional, seul les revenus du secteur des ménages sont officiellement calculés, par l'ICN (1995-2008). Un exercice de rétropolation commun aux trois régions permet de remonter à 1980.
	Périodicité (ex. : tous les ans, tous les 2 ans, tous les 5 ans, …)	En Belgique : trimestrielle (uniquement au niveau national), annuelle (niveau régional).
	Homogénéité temporelle (ruptures éventuelles de série)	Rupture en 1995 avec le passage au SEC 1995, sauf dans le cas d'exercices de rétropolation.
	Délai de publication	En Belgique, première estimation trimestrielle 30 jours après la fin de période sous revue. Pour les régions (uniquement pour les ménages): estimation provisoire 24 mois après la fin de l'année sous revue.
Dissémination géographique	**Echelle internationale**	OUI. Chaque pays européen transmet ses propres calculs à Eurostat, Eurostat et d'autres institutions internationales (OCDE, FMI, ….) effectuent des mesures complémentaires, pour des zones géographiques plus larges que les Etats.
	Echelle nationale	OUI
	Echelle régionale	OUI, mais à ce niveau, les données sont limitées au revenus primaires et au revenu disponible nets du secteur institutionnel des ménages. Des études ponctuelles ont cependant été réalisées pour l'estimation d'un revenu régional de l'ensemble de l'économie régionale (cf. Chaidron et al. 2008). Des estimations sont également en cours à l'IWEPS.

	Echelle infrarégionale	OUI, pour les provinces et les arrondissements, mais à ce niveau, les données sont limitées au revenus primaires et au revenu disponible nets du secteur institutionnel des ménages.
Appréciation du coût (si l'information existe)	**Coût de construction**	
	Coût de mise à jour	

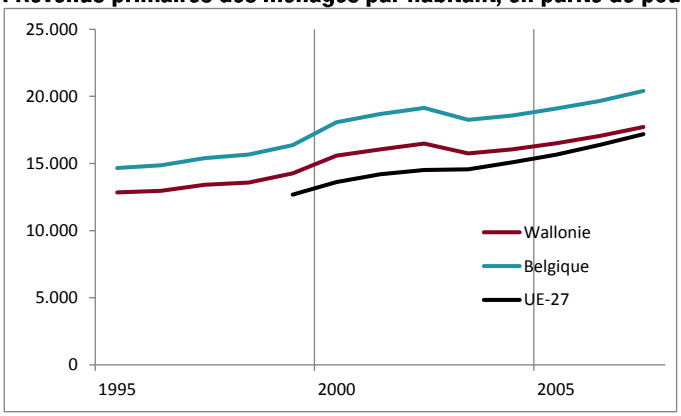
I.6. REFERENCES	
Références bibliographiques	- Cf. PIB - Chaidron, Mignolet et Mulquin (2008), les Revenus régionaux en Belgique : un exercice d'évaluation sur la période 1995-2004, Cahiers de recherche, n°26, CERPE-FUNDP
Références sites internet	Méthodologie d'estimation du PIB en Belgique : http://www.nbb.be/doc/DQ/F_method/M_Inventaire_SEC1995_FR_def.pdf Méthodologie d'estimation des comptes régionaux en Belgique : http://www.nbb.be/doc/dq/F_method/M_meth2008F.pdf

I.7. NOTORIETE DE L'INDICATEUR
Dans le cadre de la recherche d'indicateurs complémentaires au PIB, ce pan de la comptabilité nationale s'est vu mis en avant, notamment par le rapport de la Commission Stiglitz. En dehors de ce cadre, il s'agit d'agrégats déjà largement utilisés dans de nombreuses études et rapports.

I.8. COMMENTAIRES
Pas de commentaires particuliers.

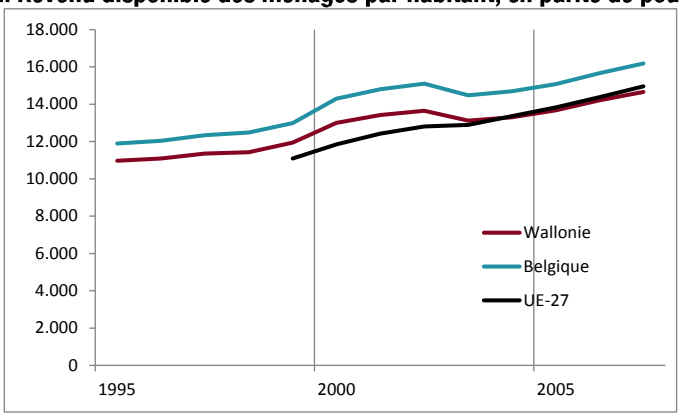
I.9 REPRESENTATIONS GRAPHIQUES ET/OU TABLEAUX

Graphique 1. Revenus primaires des ménages par habitant, en parité de pouvoir d'achat



Sources : Eurostat - Calculs IWEPS.

Graphique 2. Revenu disponible des ménages par habitant, en parité de pouvoir d'achat



Sources : Eurostat - Calculs IWEPS.

PIB ajusté pour l'environnement (« PIB vert »)	Fiche N°1.2	

PARTIE I : DESCRIPTION DE L'INDICATEUR

I.1. IDENTIFICATION, OBJECTIFS, USAGES	
Concepteur(s)	Premières estimations d'un PIB déduisant l'épuisement du capital naturel par Repetto et al. (1989). Définitions et recommandations de calcul dans le « Système de comptes économiques et environnementaux intégrés » des Nations-Unies de 1993, puis de 2003.
Année de conception de l'indicateur	1993
Type (tel que décrit par les auteurs)	Indicateur synthétique agrégé
Objectif(s) / Fonction(s) (= ce pour quoi l'indicateur a été conçu)	Indicateur monétarisé qui veut ajuster la mesure standard de l'activité économique, en **intégrant les effets** de cette activité **sur l'environnement.**
Usage(s) (= utilisation effective de l'indicateur)	Son estimation n'a pas été généralisée. Ce qui le rend assez peu utilisé. Jusqu'ici, c'est le **débat**-même sur les PIB verts qui a servi à sensibiliser à la prise en compte des impacts négatifs sur l'environnement (y compris dans le pilotage de la politique de développement local, par ex. en Chine), ainsi qu'au développement de comptabilités environnementales.

I.2. CADRAGE CONCEPTUEL	
Fondements théoriques	Le Produit intérieur net déduit uniquement la consommation de capital fixe du PIB. En quelque sorte, le PIB vert se fonde sur la même idée. D'une part, il étend la notion de capital fixe à celle de capital naturel en valorisant l'épuisement des ressources. D'autre part, il déduit du PIB les dépenses liées à la protection de l'environnement ainsi que les coûts de la dégradation de ce dernier.

I.3. GENESE	
Genèse du projet	A la suite des réflexions menées à la fin des années 1980, les premières tentatives empiriques sont menées en 1989 (Repetto et al., 1989). Les initiatives qui suivent s'inscrivent dans le cadre des prescrits d'une comptabilité économique et environnementale intégrée (Nations-Unies, SEEA de 1993, révisé en 2003). Les échanges entre instituts nationaux sur le sujet s'établissent notamment dans le cadre du « London Group in Environmental Accounting ». Seul le dernier volet du système de règles comptables a trait au calcul d'un agrégat monétaire ajusté. Il s'agit aussi du volet le plus critiqué et le plus incertain de ce système comptable intégré, de sorte que la plupart des projets nationaux (cf. pour la Belgique Van den Berghe et De Villers, 2001) ou régionaux (cf. pour la Flandre OVAM, 2009) se focalisent surtout sur la réalisation de comptes satellites de l'environnement. Ces derniers sont considérés comme plus riches pour l'analyse et l'aide à la décision que l'estimation « d'agrégats ajustés », dont les résultats seraient en plus peu fiables car trop dépendants des hypothèses posées (notamment pour monétariser les impacts environnementaux). Certaines estimations ponctuelles de PIB verts ont cependant été menées (cf. la revue faite par Alfsen et al., 2006). La variante (simplifiée) publiée par l'Administration de l'environnement et l'Institut de statistiques chinois en 2006 en reste l'un des exemples les plus célèbres, avorté depuis.

I.4. MODE DE CONSTRUCTION	
Structure de construction	Selon l'un des derniers modes de calcul préconisé par le système de comptabilité économique et environnementale intégrée (Nations-Unies, 2003), on peut définir le « PIB vert », ou plus précisément le Produit intérieur net ajusté pour l'environnement comme suit. C'est le PIB conventionnel dont sont retirées la consommation de capital fixe, l'estimation de l'épuisement des ressources et les coûts environnementaux de l'activité économique.
Identification des composantes (intitulé + nombre) Si structure de construction de l'indicateur par dimensions / domaines	**I. Economique** I1. PIB et consommation (dépréciation) de capital fixe **II. Environnement** II.1 La dépréciation des actifs naturels : c'est-à dire l'écart entre la rente des ressources biologiques non produites de l'année t et celle de l'année t-1). Cette différence est affectée par l'extraction de chaque ressource multipliée par sa valeur unitaire de rentes, mais aussi par d'autres variations du stock d'actifs naturels (disparitions, découvertes, améliorations éventuelles …) II.2 Les coûts environnementaux des activités économiques : le but étant de mesurer le coût supplémentaire qui serait occasionné par la prise en charge de la dégradation de l'environnement. La première possibilité est de les mesurer à partir des coûts d'entretien, soit les coûts pour éviter la dégradation de l'environnement ou remédier à une dégradation de ce dernier. Une seconde possibilité va plus loin : elle consiste à modéliser le changement de comportement des agents s'ils

		avaient à encourir de tels coûts. (N.B. pour la comparaison d'autres indicateurs : les dépenses dites « défensives » de l'environnement ne sont pas traitées véritablement à part, mais méritent, selon le SEEA 2003, un reclassement en investissements dans la comptabilité, de façon à ce qu'une partie d'entre elles ne soit plus considérée comme une consommation intermédiaire qui réduit le PIB…).
Principaux types de sources utilisées		Les sources de base sont diverses, comme dans le cadre de la comptabilité « classique ». En Belgique, par exemple, la comptabilité environnementale peut notamment s'appuyer sur certains rapportages officiels (émissions de gaz). Outre les sources de base (enquêtes sur les dépenses, budgets, bilans), des éléments de construction comptable ou de modélisation sont nécessaires : comptabilité par produit, cadres input-output, hypothèse de répartitions de l'utilisation d'inputs, etc… (Cf. Van den Berghe et De Villers, 2001, pour les comptes belges, par exemple).
Si agrégation		
Traitements préalables		Valorisation monétaire de divers flux physiques (voire modélisation des coûts)
Pondération	**Poids** Que pèse-t-on ? (dimensions, composantes, variables, …)	Pas de pondération spécifique au-delà de l'agrégation monétaire
	Méthodes de pondérations : qui décide ? Comment ? (poids factoriels, choix d'experts, consensus sur base d'une consultation (nombre de personnes), …)	Pas de pondération spécifique au-delà de l'agrégation monétaire
Unité finale de calcul		Unité monétaire de référence de l'entité géographique sous-revue
forme mathématique de l'indicateur		Modèle de type additif ePIN = PIB- CCF - D - M ePIN : Produit intérieur net ajusté pour l'environnement CCF : Consommation de capital fixe, qui compense la dépréciation du

	capital fixe D (Depletion): Consommation de capital naturel, qui compense l'épuisement des ressources M (Maintenance costs) : Coûts environnementaux
Clé de lecture de l'indicateur	Conçu pour être lu comme le PIB standard : en croissance, par tête ou en comparaison avec ce dernier. Il restreint le niveau du PIB et une croissance économique rapide peut apparaître nettement plus modeste, une fois les coûts environnementaux et l'impact sur les actifs naturels déduits (cf. l'expérience chinoise).

I.5. PROPRIETES		
Continuité temporelle / mise à jour	**Etendue de la série chronologique**	-
	Périodicité (ex. : tous les ans, tous les 2 ans, tous les 5 ans, …)	Estimations ponctuelles (en principe annualisables…)
	Homogénéité temporelle (ruptures éventuelles de série)	NON, estimations ponctuelles uniquement
	Délai de publication	-
Dissémination géographique	**Echelle internationale**	NON
	Echelle nationale	OUI, expériences pilotes dans certains pays, (cf. Alfsen et al., 2006)
	Echelle régionale	OUI (dans le cas chinois par ex.)
	Echelle infrarégionale	NON
Appréciation du coût (si l'information existe)	**Coût de construction**	Pas d'informations à ce jour.
	Coût de mise à jour	Pas d'informations à ce jour.

I.6. REFERENCES	
Références bibliographiques	Sur un PIB ajusté pour l'environnement proprement dit : Alfsen et al. (2006), International experiences with "green GDP" Stiglitz, Sen, Fitoussi (2009), Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social. Hamilton K. (1994), Green adjustment to GDP, Resources Policy, 20/3, pp. 155-168. Repetto et al. (1989), Wasting assets: Natural resources in the national income accounts. Plus largement sur les comptes environnementaux : Nations-Unies (1993), Integrated Environmental and Economic Accounting 1993 Nations-Unies (2003), Integrated Environmental and Economic Accounting 2003 Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (2010), Het vlaams uitgebreid milieu input-output model Van den Berghe et De Villers (2001), Comptes nationaux environnementaux, outils d'une politique de développement durable, Bureau fédéral du Plan, Planning paper n°90. Vandille et Van Zeebroeck (2003), Les comptes environnementaux en Belgique, Bureau fédéral du Plan, Planning paper n°93.
Références sites internet	

I.7. NOTORIETE DE L'INDICATEUR
Le PIB vert est mentionné dans de nombreux rapports ou études, souvent comme un aboutissement complexe et assez peu réaliste d'une comptabilité environnementale, car il se heurte à de nombreuses difficultés méthodologiques.

I.8. COMMENTAIRES
Pas de commentaires particuliers.

I.9. REPRESENTATIONS GRAPHIQUES ET/OU TABLEAUX
Pas de graphique disponible.

Index of Sustainable Economic Welfare ISEW, Indice de bien-être économique durable IBED	Fiche N°1.3	

PARTIE I : DESCRIPTION DE L'INDICATEUR

I.1. IDENTIFICATION, OBJECTIFS, USAGES	
Concepteur(s)	Cobb J., Daly H., *For the Common Good. Redirecting the Economy toward Community, the Environment and a Sustainable Future*, Beacon Press, Boston. 1989. Cobb C., Cobb J., *The Green National Product : a Proposed Index of Sustainable Economic Welfare,* University of America Press, DC, 1994.
Année de conception de l'indicateur	1989
Type (tel que décrit par les auteurs)	Indicateur synthétique monétaire
Objectif(s) / Fonction(s) (= ce pour quoi l'indicateur a été conçu)	Indicateur alternatif au PIB visant à mieux appréhender **l'évolution du bien-être réel** d'un pays via la prise en compte d'aspects environnementaux et sociaux non intégrés par les outils de la comptabilité nationale (PIB).
Usage(s) (= utilisation effective de l'indicateur)	ISEW/IBED a été construit initialement pour illustrer le fait que le PIB ne donne pas une juste mesure du bien-être economique. Il est présenté comme une alternative solide au PIB et pourrait être utilisé, à l'instar du IPV/GPI (voir fiche 1.4), comme un **instrument de suivi des politiques**. Cependant, il manque un accord international vu les différentes adaptations réalisées dans le calcul afin de tenir compte des spécificités propres à chaque pays et de la disponibilité des données. Outre l'exercice initial pour les Etats-Unis, il a aussi été calculé pour plusieurs pays : Canada, Allemagne, Grande-Bretagne, Pays-Bas, Suède, Belgique, Autriche, Italie, Chili, Pologne, Thaïlande,…(voir tableau 1.3 de Bleys 2009 p.26). Bleys (2009, pp 29) considére qu'il **pourrait être utilisé au niveau sous régional**. L'indice IBED a un grand potentiel comme **outil de communication**, surtout si il est combiné avec d'autres indices comme l'Epargne véritable ou l'empreinte écologique (Bleys, 2009). Le site de l'ONG « Friends of the earth » propose, à qui le désire, de réaliser sa propre application de l'IBED. http://www.foe.co.uk/progress/java/ServletStoryISEW et http://www.foe.co.uk/community/tools/isew/brief.html#c).

I.2. CADRAGE CONCEPTUEL	
Fondements théoriques	L'indicateur est articulé sur la comptabilité nationale (dépenses de consommation) avec un élargissement/adaptation/ajustement du champ des variables prises en considération au titre de leur contribution au bien-être classées par grandes catégories. A ce titre, il fournit une estimation monétaire du travail domestique, de la réparation des dégâts et dommages provoqués par la croissance économique et du mode de vie qu'elle exige, du coût des dégradations de l'environnement et de la dépréciation du capital productif regroupé. Autrement dit, à la différence du PIB qui n'enregistre dans son calcul que les valeurs monétarisées entrantes, l'IBED retient et retranche des valeurs qui sortent ou qui sont détruites. Le point optimal au niveau macro-économique est obtenu par la comparaison des « uncancelled costs and benefits » des activités économiques.

I.3. GENESE	
Genèse du projet	William Nordhaus et James Tobin, en 1972, ont développé et publié des travaux précurseurs de sur la mesure du bien-être (William Nordhaus et James Tobin, « Is growth obsolete ?», article publié en 1972 (National bureau of economic research general, n°96E, Columbia University press, 1972) avec l'indicateur du bien-être économique durable (MEW ou Mesure of economic welfare) en opposition aux indicateurs traditionnels économiques. L'origine de l'indice de l'ISEW/IBED est traitée en annexe du livre de John Cobb et Herman Daly (1989) et approfondie (nouveaux items, nouvelles méthodes d'évaluations) dans la publication de C. Cobb et J. Cobb « The green national product » (1994). Sa création cherche à apporter une réponse aux critiques formulées à l'encontre du principal indicateur de mesure de la croissance économique d'un pays qu'est le PIB. Plus récemment, une variante de l'IBED est utilisée à savoir l'indicateur du progrès véritable IPV ou Genuine Progress Indicator, (GPI ; voir fiche 1.4) développé par Redefining Progress en 1994. Bleys (2009) parle aussi d'un possible « Simplified ISEW » basé sur quelques items quantitatifs de l'ISEW (voir fiche 1.4).

I.4. MODE DE CONSTRUCTION	
Structure de construction	La méthodologie a été développée dans l'annexe du livre « For the Common Good » (Cobb J, Daly H., 1989) et complétée 5 ans plus tard (Cobb C, Cobb J., 1994). Le tableau ci-dessous reprend les principales composantes généralement prises en compte (calcul Royaume-Uni ; Bleys 2009 pp18, Outline of the ISEW Methodology). Ces agrégats principaux sont ventilés et comptabilisés positivement ou négativement en fonction de leurs contributions au bien-être. Le calcul de l'IBED, ainsi que sa variante IPV/GPI, repose sur un ensemble de variables que l'on peut regrouper en plusieurs catégories

	principales ; la prise en compte de ces variables est alors fonction de l'indicateur privilégié : (cfr tableau des différences entre IBED et IPV en annexe 1 de la fiche 1.4). Dans chaque pays des adaptations mineures ont été pratiquées sur la méthodologie initiale afin de prévenir les problèmes de disponibilité des données et spécificités de chaque pays. Plus de détails sur les catégories principales et les variables utilisées pour le calcul (Brian et Al. 2003 et tableau en annexe 1 de la fiche 1.4) : 1. on prend la consommation marchande des ménages (composante importante du PIB) comme point de départ ; le solde obtenu in fine est ajusté par la suite pour tenir compte de l'évolution des inégalités (la méthodologie initiale utilisait le coefficient de Gini, des études plus récentes préfèrent l'indice d'Atkinson) et de la différence entre la valeur monétaire des biens durables consommés par les ménages et la valeur des services qu'ils rendent: 2. ajout de services non comptés comme consommation : - service ou bien qui fournit une utilité pour l'individu mais qui n'est pas par convention comptabilisé dans le PIB . L' IPV et l'IBED diffèrent quelque peu sur les différents éléments de cette catégorie et leurs définitions ou sur la méthode d'estimation (travail bénévole et dépenses publiques pour la santé et l'éducation) ; - les dépenses publiques non-défensives sont également reprises. Les dépenses publiques sont principalement considérées comme défensives ; il n'y a que la moitié des dépenses pour l'enseignement supérieur et la santé qui sont considérées comme consommation et contribution au bien-être, la plupart de ces dépenses sont considérées comme un investissement en capital humain (rappelons que le capital humain et social n'est pas pris en compte dans l'ISEW, (Cobb et Daly cité par Bleys, 2009). 3. soustraction - des dépenses privées défensives (dépenses inclues dans le PIB et qui ne contribuent pas au bien-être humain mais bien pour le maintenir : dépenses pour lutter contre la criminalité, la pollution, les accidents) - les coûts de la dégradation de l'environnement (coûts non monétaires mais négatifs pour le bien être (pollution sonore, …) 4. soustraction de la dépréciation du capital naturel : c'est le facteur soutenable, on retire un montant équivalent au coût estimé pour les générations futures de la perte de capital naturel et de ne pas pouvoir subvenir à leurs besoins. 5. prise en compte de la formation de capital productif. Ces différentes variables sont traduites en termes monétaires avant d'être aggrégées en un indice IBED.

Identification des composantes (intitulé + nombre) Si structure de construction de l'indicateur par dimensions / domaines	Liste des variables, leurs impacts et catégories comme repris dans la version initiale de l'indicateur (Source : Table 1.2: List of Items in the 1994 ISEW for the US ; Cobb, 1994) : **Uncancelled Benefits** Personal Consumption (+ Personal Consumption Expenditures) Losses from Distributional Inequalities (– Welfare Losses from Income Inequality) Services of Household Labour (+ Value of Household Labour) Public Expenditures on Health and Education (+ Non-Defensive Public Expenditures) Defensive Private Expenditures on Health and Education (– Defensive Private Expenditures) Costs of Commuting (– Defensive Private Expenditures) Personal Expenditures on Pollution Control (– Defensive Private Expenditures) Costs of Auto Accidents (– Defensive Private Expenditures) Services of Consumer Durables (+ Capital Adjustments) Expenditures on Consumer Durables (– Capital Adjustments) Services of Streets and Highways (+ Capital Adjustments) Net Capital Growth (+/– Capital Adjustments) Change in Net International Investment Position (+/– Capital Adjustments) **Uncancelled Costs** Costs of Water Pollution (– Direct Costs of Environmental Degradation) Costs of Air Pollution (– Direct Costs of Environmental Degradation) Costs of Noise Pollution (– Direct Costs of Environmental Degradation) Long-Term Environmental Damage (– Long-Term Costs of Environmental Degradation) Cost of Ozone Depletion (– Long-Term Costs of Environmental Degradation) Loss of Wetlands (– Depreciation of Natural Capital) Loss of Farmland (– Depreciation of Natural Capital) Depletion of Non-Renewable Resources (– Depreciation of Natural Capital) On trouvera : - en annexe 1 de cette fiche, les principales variables, leurs impacts et catégories comme repris dans l'IBED calculé pour la Belgique (Bleys, 2009) - en annexe 1 de la fiche 1.4, un tableau reprenant les différences entre IBED et IPV est disponible (Brian et Al. 2003).

<table>
<tr><td colspan="2">Principaux types de sources utilisées</td><td>Données de la comptabilité nationale (personnal consumption expenditures) à prix constants (deflateur du PIB).
Données sur base d'estimations à réaliser en lien avec la définition ou les caractéristiques du thème ou concept à étudier, des hypothèses et données disponibles (problèmes liés à l'évaluation des dépenses défensives ou des dommages sur l'environnement, problème lié à la monétarisation de certaines variables non marchandes).</td></tr>
<tr><td colspan="3">Si agrégation</td></tr>
<tr><td colspan="2">Traitements préalables</td><td>L'ensemble des variables et composantes sont traduites en une unité monétaire commune avant d'être agrégées.
Il y a risque de divergence au niveau des sous composantes prises en compte en fonction du caractère désagrégé des données disponibles, des référents pour l'estimation des biens environnementaux et pour la monétarisation des coûts (le mode de construction relève du travail d'expert).</td></tr>
<tr><td>Pondération</td><td>Poids
Que pèse-t-on ?
(dimensions, composantes, variables, …)
Méthodes de pondérations : qui décide ? Comment ?
(poids factoriels, choix d'experts, consensus sur base d'une consultation (nombre de personnes), …)</td><td>Pas de pondération spécifique au-delà de l'agrégation monétaire.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Unité finale de calcul</td><td>Unité monétaire de référence de l'entité géographique sous-revue.</td></tr>
<tr><td colspan="2">forme mathématique de l'indicateur</td><td>IBED = Consommation finale marchande
+services du travail domestique
+ dépenses publiques non défensives
- dépenses privées défensives
- coûts des dégradations de l'environnement
- dépréciation du capital naturel
+ formation de capital productif.

Ce calcul est ensuite corrigé par l'évolution des inégalités de revenu .</td></tr>
<tr><td colspan="2">Clé de lecture de l'indicateur</td><td>L'indicateur peut-être lu comme tel : en évolution à travers le temps pour l'indice ou catégories d'items, par tête et en comparaison avec le PIB. La mise en parallèle avec le PIB (tous les deux par habitant) met en evidence le point « Threshold hypothesis » (Hypothèses sur les seuils formulées par Max-Neef, 1995) à partir duquel la croissance économique se réalise avec une déterioration du bien-être (uncancelled costs et benefits of economics activities).</td></tr>
</table>

I.5. PROPRIETES		
Continuité temporelle / mise à jour	**Etendue de la série chronologique**	ISEW pour USA (Daly and Cobb J. en 1989, C. and J. Coll en 1994) de 1950-1990 ISEW Belgium (Bleys, 2011), de 1970 à 2009
	Périodicité (ex. : tous les ans, tous les 2 ans, tous les 5 ans, …)	Dans les différents cas analysés, il semble que ce soit le plus souvent un exercice ponctuel.
	Homogénéité temporelle (ruptures éventuelles de série)	oui
	Délai de publication	Quelques années après la disponibilité des données. 2 à 3 ans pour l'exemple belge.
Dissémination géographique	**Echelle internationale**	À notre connaissance, non.
	Echelle nationale	Oui, plusieurs pays : Canada, Allemagne, GB, Pays-Bas, Suède, Belgique, Autriche, Italie, Chili, Pologne, Thaïlande,…, (voir le tableau 1.3 de l' étude de Bleys, 2009 p.26).
	Echelle régionale	À notre connaissance, non.
	Echelle infrarégionale	À notre connaissance, non.
Appréciation du coût (si l'information existe)	**Coût de construction**	Coût pour obtention des données comptabilité nationale (consommation) et des données et études pour l'estimation des autres variables (dommages liés à l'activité humaine, estimation du stock des ressources naturelles et valorisation du travail domestique, …) .
	Coût de mise à jour	

I.6. REFERENCES	
Références bibliographiques	• Documents de référence : Cobb J., Daly H., *For the Common Good. Redirecting the Economy toward Community, the Environment and a Sustainable Future*, Beacon Press, Boston. 1989. Cobb C., Cobb J., *The Green National Product : a Proposed Index of Sustainable Economic Welfare,* University of America Press, DC, 1994 • Documents utilisés pour construire cette fiche Anielski (001), Mesuring the sustainaibility of nations : the GPI of sustainable wellbeingaccounts, The Fourth Biennial Conference of the Canadian Society for Ecological Economics, august 2001 Bleys (2009), The index of sustainable economic welfare for Belgium, 1970-2006, septembre 2009. Bleys (2006), The index of sustainable economic welfare for Belgium Brian et Al. (2003), Alternative Indicators of Economic Welfare, NTRES 454, Environmental Strategies Cornell University december 12, 2003.

	(http://www2.dnr.cornell.edu/saw44/NTRES431/Products/Fall 2003/Module2/AElessay.pdf) Centre d'analyse stratégique (2008), Note de Veille n°91, Au-delà du PIB, le bonheur, février 2008. Cassiers (2009), Au-delà du PIB : réconcilier ce qui compte et ce que l'on compte, Regards économiques numéro 75, decembre 2009. http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NoteVeille91V2.pdf Dietz S., Neumayer E. (2006), Weak and strong sustainability in the SEEA: Concepts and measurement, Ecological Economics 61 (2007) 617-626, octobre 2006 Gadrey J et Jany Catrice F (2003), Les indicateurs de richesse et de développement, rapport pour la DARES (Direction de l'animation, de la recherche, des études et des statistiques du Ministère du travail), Un bilan international en vue d'une initiative française, mars 2003. Gadrey J. et Jany-Catrice F. (2005, 2007), Les nouveaux indicateurs de richesse, Paris, Editions La Découverte, Collection « Repères », 121 p Jany-Catrice F. (2002), Les apports de la comptabilité nationale dans la quête d'indicateurs synthétiques, Séminaire DARES du 15 octobre 2002 à Paris, 2002. Saisana M., Tarantola S. (2002), State of the art on current methodolgies and pratices for composite indicator development, EU Joint reserch centre 2002. Neumayer (2004), Sustainability and welle-being indicators, United Nations University, March 2004 Neumayer (2000), On the methodology of ISEW, GPI and related measures : some constructive suggestions and doubt on the « Threshold hypothesis », Ecological Economics 34 (2000), january 2000. OCDE (2006), Alternatives mesures of Well-Being, Working Papers n°33, 2002.
Références sites internet	http://www.foe.co.uk/progress/java/ServletStoryISEW http://www.foe.co.uk/community/tools/isew/brief.html#c http://www2.dnr.cornell.edu/saw44/NTRES431/Products/Fall 2003/Module2/AElessay.pdf). http://statbel.fgov.be/nl/binaries/Rapport_ISEW2006_tcm325-77837.pdf http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NoteVeille91V2.pdf)

I.7. NOTORIETE DE L'INDICATEUR
IBED indicateur reconnu internationalement mais qui semble progressivement abandonné au profit de l'indicateur IPV.

I.8. COMMENTAIRES

Indicateur synthétique monétaire (à dominante environnementale avec des critères sociaux, Gadrey J., 2003 et centre d'analyse stratégique 2002).

« L'ISEW est un produit intérieur brut (PIB) ajusté de manière à mieux refléter le bien-être économique réel, tel que vécu par la population. En effet, le PIB standard ne tient ni compte des apports du travail bénévole (en particulier le travail ménager), ni de la production de biens et de services par l'Etat. Aux dépenses des ménages classiquement prises en compte dans le calcul du PIB est donc ajoutée une estimation de la valeur du travail ménager et de la valeur des services publics. Par contre, toute dépense « défensive » ,comme lutter contre l'insécurité, n'augmente pas réellement le bien-être, mais ne fait que le maintenir. Ces dépenses sont donc retranchées. Enfin, le PIB ne tient pas compte des inégalités, ce que corrige l'ISEW : si les inégalités augmentent, le bien-être économique réel des gens diminue. Enfin, le PIB est aveugle aux conséquences économiques à long terme: une croissance économique peut se faire au détriment du capital environnemental laissé aux générations futures. L'ISEW corrige cette lacune en déduisant la dépréciation de l'environnement. » (Brent Bleys).
Plus d'info : The Index of Sustainable Economic Welfare for Belgium. Data, Methodology and Preliminary Results
Source HABE - Hogeschool Gent.(ocotbre 2011)

I.9. REPRESENTATIONS GRAPHIQUES ET/OU TABLEAUX

Bleys (2009), p. 24 :
« Daly and Cobb (1989) calculated the Index of Sustainable Economic Welfare for the United States for the period 1950-1986. The results of this effort are shown in figure 1.6. Per capita ISEW increases in the 1950s and 1960s, stabilizes in the 1970s and declines in the 1980s. A closer analysis of the different ISEW items reveals that both the changes in income distribution and in the net capital growth had strong influences on the shifts in ISEW. The exhaustion of resources is identified as a third important factor in the decline of per capita ISEW in the latter stages of the study period. Daly and Cobb (1989) are rather pessimistic about the future course of the ISEW, yet they recognize that implementing appropriate public policies can positively affect the level of economic welfare measured by the ISEW. Finally, Daly and Cobb claim that the continued use of GNP as if it were a significant indicator of economic welfare is an "egregious instance of the fallacy of misplaced concreteness", given the substantial differences in growth rates between per capita ISEW and GNP.
Following the effort of Daly and Cobb, the ISEW was calculated in many countries. A common finding among the early ISEW studies, that were conducted mostly in developed countries, is the growing divergence between GDP per capita and ISEW per capita, especially during the last two decades. In most countries this divergence can be explained by an increasing income inequality, rising costs of resource depletion and escalating long-term environmental costs. During the 1980s and 1990s economic welfare (as measured by the ISEW) levels off or starts to decline in most countries. Figures 1.7 and 1.8 present the findings of the ISEW or GPI studies in the United States, the United Kingdom, Sweden and Australia. Max-Neef (1995) finds in these results a confirmation of his 'threshold hypothesis': "for every society there seems to be a period in which economic growth (as conventionally measured) brings about an improvement in the quality of life, but only up to a point - the threshold point - beyond which, if there is more economic growth, quality-of-life may begin to deteriorate". »

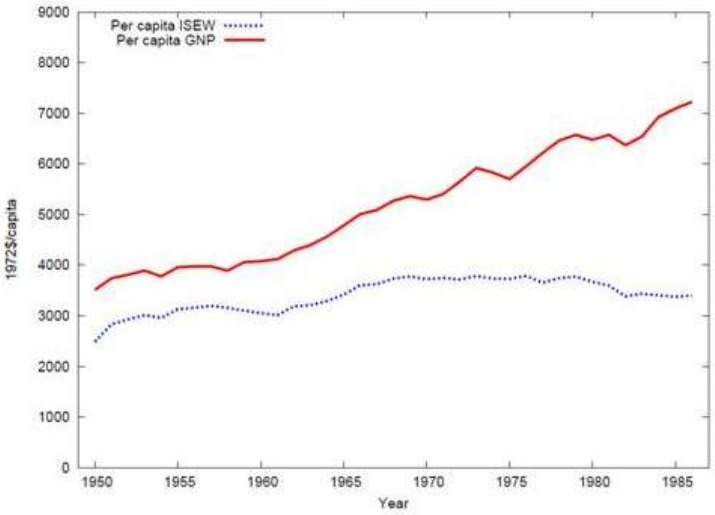


Figure 1.6: The Index of Sustainable Economic Welfare for the US, 1950-1986

Bleys (2009), p. 64 :

« The results of the Belgian ISEW analysis are shown in figure 2.15, where the per capita GDP is plotted against the per capita ISEW. Both indexes are expressed in constant prices (2000e/capita). Although average annual growth rates vary over the period under consideration, GDP/capita shows an almost continuous increase. In fact, only in 1975, 1981 and 1993, Belgium's GDP/capita went down. Looking at the ISEW/capita, a different pattern is found: two relatively long periods of steady increases are ended by shorter periods of sharp decreases, causing ISEW/capita to increase by only 48.4% over the period 1970-2004 (compared to an increase in GDP/capita of about 121.1%). In absolute terms, the increase in per capita GDP was more than six times as large as the increase in per capita ISEW. Figures on the trends in both per capita ISEW and per capita GDP can be found in table 2.6. »

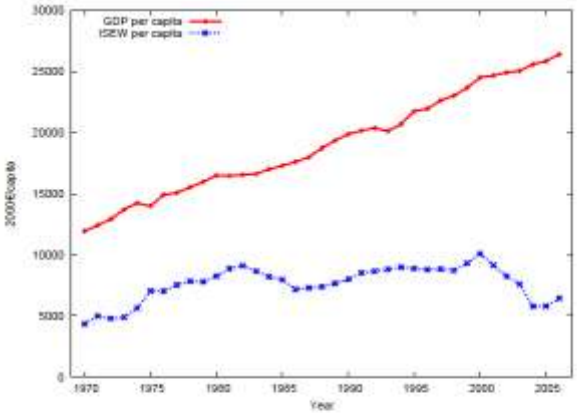


Figure 2.15: The Index of Sustainable Economic Welfare for Belgium

Period	ISEW/cap	GDP/cap
1970–1980	190.0	138.1
1980–1990	97.0	120.5
1990–2000	126.2	123.4
2000–2006	63.8	107.7

Period	ISEW/cap	GDP/cap
1970–1980	190.0	138.1
1970–1990	184.3	166.4
1970–2000	232.6	205.4
1970–2006	148.4	221.1

Table 2.6: Trends in per capita ISEW and GDP

Bleys (2009), pp 71 :

		1970	1980	1990	2000	2006	2006%
Uncancelled Benefits		*100*	*167.8*	*185.2*	*245.7*	*315.5*	
Personal Consumption Expenditures	+	100	148.7	180.0	223.3	240.8	81.2
Welfare Losses from Income Inequality	−	100	127.9	132.5	167.0	261.9	15.1
Value of Household Labour	+	100	139.1	171.9	181.0	183.9	29.6
Services from Durable Consumer Goods	+	100	136.2	179.4	218.7	254.8	4.9
Public Expenditures on Health and Education	+	100	196.6	213.4	280.1	331.1	9.7
Expenses on Durable Consumer Goods	−	100	162.9	241.1	288.5	312.5	5.7
Private Expenditures on Health and Education	−	100	151.4	190.3	305.9	366.6	2.0
Costs of Commuting	−	100	181.8	194.0	453.7	507.2	3.3
Costs of Personal Pollution Control	−	100	109.2	135.4	183.6	188.6	0.1
Costs of Car Accidents	−	100	79.5	79.8	60.6	56.2	0.1
Costs of Noise Pollution	−	100	163.4	239.5	306.8	328.3	0.0
Net Capital Growth	+	100	1180.7	211.7	466.7	559.2	4.5
Change in Net International Position	+	data not considered in this analysis					-3.5
Uncancelled Costs		*100*	*140.5*	*179.5*	*244.0*	*270.1*	
Costs of Water Pollution	−	100	99.2	93.8	75.8	69.7	1.0
Costs of Air Pollution	−	100	84.3	57.1	40.8	32.0	3.2
Loss of Farmlands	−	100	135.0	166.1	190.8	208.5	0.7
Depletion of Non-Renewable Resources	−	100	157.7	218.9	348.1	392.6	55.7
Costs of Climate Change	−	100	155.3	209.0	279.2	325.3	30.0
Costs of Ozone Depletion	−	100	267.4	452.8	497.6	498.3	9.4
ISEW		*100*	*194.1*	*190.7*	*247.3*	*162.8*	
GDP		*100*	*141.2*	*172.2*	*218.4*	*242.5*	

Table 2.9: Trend over Time of Individual Items - 1970=100

Annexe 1 : Liste des variables, leurs impacts et catégories comme repris dans la version de l'indicateur pour la Belgique (Bleys, p. 36 tab.2.1, 2009)

Personal Consumption Expenditures (+ Personal Consumption Expenditures)
Atkinson Index of Income Inequality
Welfare Losses from Income Inequality (− Welfare Losses from Income Inequality)
Value of Household Labour (+ Value of Household Labour)
Services from Durable Consumer Goods (+ Capital Adjustments)
Public Expenditures on Health and Education (+ Non-Defensive Public Expenditures)
Expenses on Durable Consumer Goods(− Capital Adjustments)
Private Expenditures on Health and Education (− Defensive Private Expenditures)
Costs of Commuting (− Defensive Private Expenditures)
Costs of Personal Pollution Control (− Defensive Private Expenditures)
Costs of Car Accidents (− Defensive Private Expenditures)
Costs of Water Pollution (− Direct Costs of Environmental Degradation)
Costs of Air Pollution (− Direct Costs of Environmental Degradation)
Costs of Noise Pollution (− Defensive Private Expenditures)
Loss of Farmlands (− Depreciation of Natural Capital)
Depletion of Non-Renewable Resources (− Depreciation of Natural Capital)
Costs of Climate Change (− Long-Term Costs of Environmental Degradation)
Costs of Ozone Depletion (− Long-Term Costs of Environmental Degradation)
Net Capital Growth (+/− Capital Adjustments)
Change in Net International Position (+/− Capital Adjustments)

Genuine Progress Indicator GPI, Indicateur de Progrès véritable IPV	Fiche N° 1.4	

PARTIE I : DESCRIPTION DE L'INDICATEUR

I.1. IDENTIFICATION, OBJECTIFS, USAGES	
Concepteur(s)	Cobb J., Daly H., For the Common Good. Redirecting the Economy toward Community, the Environment and a Sustainable Future, Beacon Press, Boston. 1989. Cobb C., Cobb J., The Green National Product : a Proposed Index of Sustainable Economic Welfare, University of America Press, DC, 1994. GPI/IPV : développé par Redefining Progress (Cliff Cobb), groupe de réflexion non-profit public-policy organization (fondé en 1994 à San Francisco).
Année de conception de l'indicateur	1995
Type (tel que décrit par les auteurs)	Indicateur synthétique monétaire.
Objectif(s) / Fonction(s) (= ce pour quoi l'indicateur a été conçu)	Indicateur alternatif au PIB visant à mieux appréhender **l'évolution du bien-être réel** d'un pays via la prise en compte d'aspects environnementaux et sociaux non intégrés par les outils de la comptabilité nationale (PIB).
Usage(s) (= utilisation effective de l'indicateur)	Comme pour l'IBED/ISEW (voir fiche 1.3), le IPV/GPI (diffusé à partir de 1995) a pour but de donner une **meilleure mesure du bien-être** economique face au PIB. Redefining Progress est partisan de l'utiliser comme **instrument pour un développement soutenable** et de **planification**, et comme un des premiers indicateurs alternatifs au PIB à être accepté par le monde scientifique et à être utilisé régulièrement par les organisations gouvernementales ou non à travers le monde. L'IPV a été calculé pour plusieurs pays (Etats-Unis, Australie, Chine, Inde, Japon, Vietnam…), voir le tableau 1.3 dans l'étude de Bleys (2009, p. 26). Selon Bleys (2009, p. 4), citant les conclusions de la publication « International Journal on Environment, Workplace and Employment » qui identifie une série d'améliorations méthodologiques, une standardisation des approches pour déterminer la valeur du capital naturel utilisé par l'économie serait possible et donc augmenterait l'intérêt pour l'IPV ou l'IBED. Il ajoute qu'il pourrait être **utilisé au niveau sous**

	régional (Bleys, 2009, p. 29). L'indice IPV a un grand potentiel comme **outil de communication**, surtout si il est combiné avec d'autres indices comme l'Epargne véritable, l'empreinte écologique (Bleys, 2009). L'IPV a aussi été affiné par 'GPI Atlantic', une organisation à but non lucratif basée au Canada, leader dans la recherche sur les indicateurs de qualité de vie. Il intègre 22 critères différents, y compris les heures de travail, la distribution des revenus, la santé de la population et les émissions de gaz à effet de serre. (Cobb, Halstead et Rowe in : The Atlantic Online, oct. 1995).

I.2. CADRAGE CONCEPTUEL	
Fondements théoriques	L'IPV, indicateur du progrès véritable est une variante de l'IBED (voir fiche 1.3), développée par Redefinng Progress en 1994. Il est également un indice monétaire qui, d'une manière légèrement différente, comptabilise la consommation des valeurs ajoutées et retranche le coût des externalités sociales et environnementales négatives (le coût de la pollution de l'eau, de l'air, des dommages causés par le bruit, le trou de la couche d'ozone, la déforestation, les crimes, les accidents de la route, les familles séparées, le chômage, etc). La méthodologie s'inspire de celle développée pour l'IBED, à ceci près que l'IPV inclut un peu plus de variables sociales et de bien-être, ce qui peut conduire à le classer à part. Ils combinent tous les deux, avec des poids un peu différents, des contributions au bien-être relevant de plusieurs dimensions : économique (niveau de vie), sociale (ex. : inégalités), environnementale, et contribution d'activités non monétarisées au bien-être individuel (ex. : valeur du travail domestique (Gadrey, 2002 De la croissance au développement : à la recherche d'indicateurs alternatifs).

I.3. GENESE	
Genèse du projet	Les travaux de Herman Daly et John B. Cobb ont fourni l'Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW) en 1989 et amélioré dans la publication de C. Cobb et John Cobb (the green national product, 1994). Afin de répondre à certaines critiques formulées à l'encontre du principal indicateur servant de mesure à la réussite économique d'un pays, à savoir le PIB. Le Center for Environmental Strategy (Université du Surrey, Royaume-Uni) a publié en mars 2004 un nouvel indicateur – le MDP (Measure of Domestic Progress) – qui s'inspire largement de la démarche de l'IPV (voir le site : http://portal.surrey.ac.uk/pls/portal/docs/

	age/eng/research/ces/cesresearch/ecological-economics/projects/fbn/mdp.pdf)

I.4. MODE DE CONSTRUCTION	
Structure de construction	L'IPV est égal à : Consommation personnelle ou privée - ajustement économique (inégalités de revenus, dette extérieure nette, coût des biens durables) - ajustement social (coût des délits, des accidents de voiture, des déplacements quotidiens, des « fractures » familiales, du chômage et la diminution du temps de loisir) - ajustement environnemental (coûts de la réduction de la pollution domestique, de la pollution de l'eau, de l'air, de la pollution sonore, pertes de terres humides (marécages...), réduction des terres cultivées, destruction de forêts anciennes, de ressources non renouvelables...) + ajustements bénéfiques (valeur du travail domestique, valeur du bénévolat...). On peut présenter les "ajustements", par ordre décroissant des contributions (cfr point suivant) au bien-être (de la plus fortement positive à la plus fortement négative) des diverses variables prises en compte mais il est également intéressant de le lire par grandes catégories, telles que : contributions économiques directes (consommation marchande), contributions à la cohésion sociale, contributions non marchandes au bien-être individuel, contributions à la durabilité de l'environnement… (Détails dans Tableau 5 sur l'IPV américain, Gadrey J. p 67). Le calcul de l'IPV, comme celui de l'IBED, repose sur plusieurs catégories principales, avec une prise en compte différente des termes qu'elles renferment et ce en fonction de l'indicateur privilégié : (voir infra en annexe 1, le tableau des différences entre IBED et IPV). Dans chaque pays des adaptations mineures ont été pratiquées sur la méthodologie initiale afin de prévenir le problème de disponibilité de données et des spécificités de chaque pays. Plus de détails sur les catégories principales et variables utilisées pour le calcul (Brian et Al. 2003 et tableau en annexe 1). Ces différentes variables sont traduites en termes monétaires avant d'être agrégées en un indice.
Identification des composantes (intitulé + nombre)	Liste des variables, leurs impacts et catégories comme repris dans la version initiale de l'indicateur The Genuine Progress Indicator Account, 1998 (Source : Redefining Progress, 1999 ;

<table>
<tr><td>Si structure de construction de l'indicateur par dimensions / domaines</td><td>Jany-Catrice F., 2002):

• Personal consumption
• Income distribution
• Personal consumption adjusted for income inequality

ADJUSTMENTS:
• Value of housework and parenting +
• Services of consumer durables +
• Services of highways and streets +
• Value of volunteer work +
• Net capital investment +
• Cost of household pollution abatement -
• Cost of noise pollution -
• Cost of crime -
• Cost of air pollution -
• Cost of water pollution -
• Cost of family breakdown -
• Loss of old-growth forests -
• Cost of underemployment -
• Cost of automobile accidents -
• Loss of farmland -
• Net foreign lending or borrowing -
• Loss of leisure time -
• Cost of ozone depletion -
• Loss of wetlands -
• Cost of commuting -
• Cost of consumer durables -
• Cost of long term environmental damage -
• Depletion of non-renewable resources -</td></tr>
<tr><td>Principaux types de sources utilisées</td><td>Données de la comptabilité nationale (consommation finale).

Données sur base d'estimations à réaliser en lien avec les caractéristiques du thème à étudier (problèmes liés à l'évaluation des dépenses défensives ou des dommages sur l'environnement, problème lié à la monétarisation de certaines variables non marchandes).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Si agrégation</td></tr>
<tr><td>Traitements préalables</td><td>L'ensemble des variables et composantes sont traduites en une unité monétaire commune avant d'être agrégées.</td></tr>
</table>

Pondération	**Poids** Que pèse-t-on ? (dimensions, composantes, variables, …) **Méthodes de pondérations : qui décide ? Comment ?** (poids factoriels, choix d'experts, consensus sur base d'une consultation (nombre de personnes), …)	Pas de pondération spécifique au-delà de l'agrégation monétaire.
Unité finale de calcul		Unité monétaire de référence de l'entité géographique sous-revue.
forme mathématique de l'indicateur		Addition/soustraction des variables traduites en valeurs monétaires (cf rubrique « identification des composantes »).
Clé de lecture de l'indicateur		L'indicateur peut être lu comme tel : en croissance, par tête et en comparaison avec le PIB.

I.5. PROPRIETES		
Continuité temporelle / mise à jour	**Etendue de la série chronologique**	ISEW pour USA (Cobb J.)de 1950-1998.
	Périodicité (ex. : tous les ans, tous les 2 ans, tous les 5 ans, …)	Dans les différents cas analysés, il semble que ce soit le plus souvent un exercice ponctuel.
	Homogénéité temporelle (ruptures éventuelles de série)	oui
	Délai de publication	Quelques années après la disponibilité des données.
Dissémination géographique	**Echelle internationale**	Non, mais, en 2007, une comparaison a cependant été réalisée à partir du GPI pour 7 pays de la région Asie-Pacifique (Lawn, 2008b).
	Echelle nationale	Oui, plusieurs pays (Etats-Unis, Australie, Chine, Inde, Japon, Vietnam,…), voir tableau 1.3 de l'étude de Bleys, 2009 p.26.
	Echelle régionale	Oui, GPI du Québec (Harvey L. Mead, 2011).
	Echelle infrarégionale	Non, ou pas trouvé à ce jour.

Appréciation du coût (si l'information existe)	**Coût de construction**	Coût pour obtention des données comptabilité nationale (consommation) et des données et études pour l'estimation des autres variables (dommages liés à l'activité humaine, estimation du stock des ressources naturelles et valorisation du travail domestique, …).
	Coût de mise à jour	Pas d'informations disponibles

I.6. REFERENCES	
Références bibliographiques	• Documents de référence : Cobb J., Daly H., *For the Common Good. Redirecting the Economy toward Community, the Environment and a Sustainable Future*, Beacon Press, Boston. 1989. Cobb C., Cobb J., *The Green National Product : a Proposed Index of Sustainable Economic Welfare,* University of America Press, DC, 1994 • Documents utilisés pour construire cette fiche : Anielski (2001), Mesuring the sustainaibility of nations : the GPI of sustainable wellbeing accounts, The Fourth Biennial Conference of the Canadian Society for Ecological Economics, august 2001. Anielski, M. 2001. The Alberta GPI Blueprint: The Genuine Progress Indicator (GPI) Sustainable Well-Being Accounting System. Pembina Institute for Appropriate Development. September 2001. Bleys (2009), The index of sustainable economic welfare for Belgium, 1970-2006, septembre 2009. Bleys (2006), The index of sustainable economic welfare for Belgium Brian et Al. (2003), Alternative Indicators of Economic Welfare, NTRES 454, Environmental Strategies Cornell University december 12, 2003. (http://www2.dnr.cornell.edu/saw44/NTRES431/Products/Fall 2003/Module2/AElessay.pdf) Centre d'analyse stratégique (2008), Note de Veille n°91, Au-delà du PIB, le bonheur, février 2008. Cassiers (2009), Au-delà du PIB : réconcilier ce qui compte et ce que l'on compte, Regards économiques numéro 75, decembre 2009 http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NoteVeille91V2.pdf Dietz S., Neumayer E. (2006), Weak and strong sustainability in the SEEA: Concepts and measurement, Ecological Economics 61 (2007) 617-626, octobre 2006 Gadrey J et Jany Catrice F (2003), Les indicateurs de richesse et de développement, rapport pour la DARES (Direction de l'animation, de la recherche, des études et des statistiques du Ministère du travail), Un bilan international en vue d'une initiative française, mars 2003. Gadrey J. et Jany-Catrice F., 2005 (nouvelle édition 2007), Les nouveaux indicateurs de richesse, Paris, Editions La Découverte, Collection « Repères », 121 p. Jany-Catrice F.(2002) Les apports de la comptabilité nationale dans la quete d'indicateurs synthétiques, Séminaire DARES du 15 octobre 2002 à Paris, 2002. Saisana M., Tarantola S. (2002), State of the art on current methodolgies

	and pratices for composite indicator development, EU Joint reserch centre 2002. Neumayer (2004), Sustainability and welle-being indicators, United Nations University, March 2004 Neumayer (2000), On the methodology of ISEW, GPI and related measures : some constructive suggestions and doubt on the « Threshold hypothesis », Ecological Economics 34 (2000), january 2000. OCDE (2006), Alternatives mesures of Well-Being, Working Papers n°33, 2002.
Références sites internet	le site concernant le IPV/GPI : www.rprogress.org/projects/gpi Sustainable Development and the Genuine Progress Indicator, *An updated methodology and application in policy settings (http://www.rprogress.org/sustainability_indicators/genuine_progress_indicator.htm* http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NoteVeille91V2.pdf) http://www.foe.co.uk/progress/java/ServletStoryISEW et http://www.foe.co.uk/community/tools/isew/brief.html#c http://www2.dnr.cornell.edu/saw44/NTRES431/Products/Fall 2003/Module2/AElessay.pdf). http://statbel.fgov.be/nl/binaries/Rapport_ISEW2006_tcm325-77837.pdf

I.7. NOTORIETE DE L'INDICATEUR

I.8. COMMENTAIRES

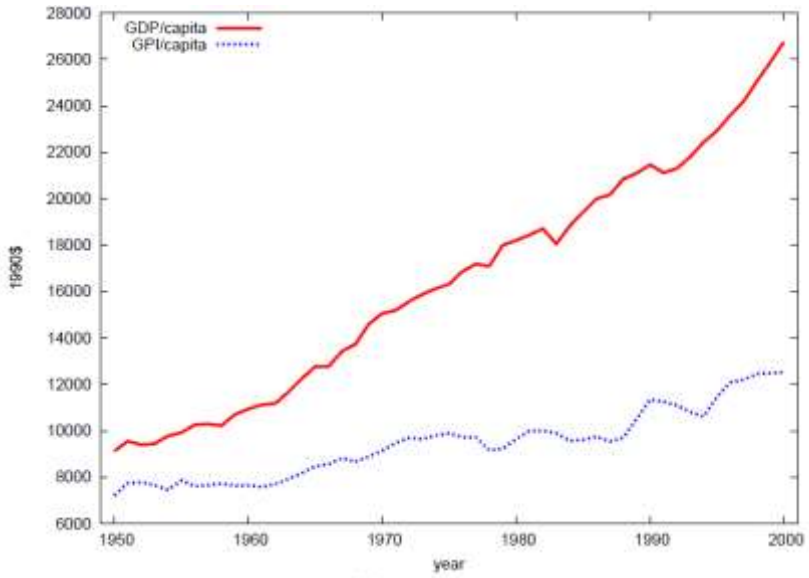
Indicateur synthétique monétaire *« (à dominante environnementale avec des critères sociaux, Gadrey J., 2003 et centre d'analyse stratégique, 2002) ».*

Une analyse critique de Bleys (2009, p.76) est reproduite à la fiche 1.3.

I.9. REPRESENTATIONS GRAPHIQUES ET/OU TABLEAUX

La représentation de l'indicateur IPV utilisée est similaire à celle de l'IBED (fiche 1.3)

Bleys, 2009 p. 28



(b) Australia

Figure 1.8: Per capita ISEW/GPI and GDP for different countries (b). The data used in these graphs were taken from (a) Jackson and Stymne (1996) and (b) Hamilton and Denniss (2000).

Bleys, 2009 p. 29

« A recent collection of GPI studies conducted in 7 countries in the Asia- Pacific region (see figure 1.9), indicates that, in five of the seven nations, GDP growth is reducing the level of sustainable economic welfare experienced by
the average citizen residing in these countries (Lawn 2008b). Moreover, the threshold point at which the costs of GDP growth exceed the associated benefits appears to be contracting (in that the threshold point occurs at a much lower per capita level of GDP). As a result, Lawn (2008b) introduces a new 'contracting threshold hypothesis': "as the economies of the Asia-Pacific region and the World collectively expand in a globalised economic environment, there is a contraction over time in the threshold level of per capita GDP". As a consequence, the threshold point with which growth late-comers (i.e. developing countries) are confronted is likely to occur at a much lower level of sustainable economic welfare than what wealthy nations currently enjoy. »

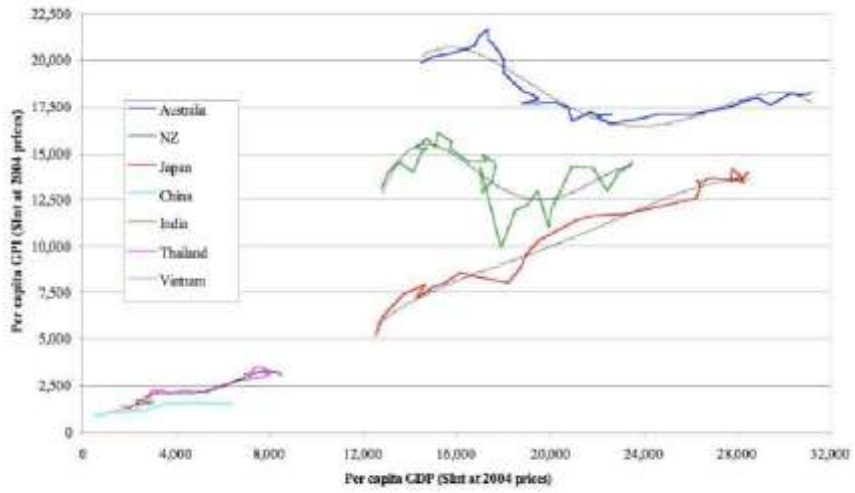


Figure 1.9: Results of Seven GPI studies in the Asia-Pacific region (Lawn 2008b)

Gadrey J et Jany Catrice F , 2003, p. 103

Tableau 4
Le GPI américain en 1998 (en milliards de dollars).

Consommation personnelle	5153
Inégalités de revenus	118
Consommation personnelle ajustée par les inégalités	4385
AJUSTEMENTS	
Valeur du travail domestique	+1911
Services des biens durables	+592
Services de l'infrastructure routière	+95
Valeur du bénévolat	+88
Investissement net en capital physique	+45
Coûts de réduction de la pollution domestique	-12
Coûts de la pollution sonore	-16
Coût des délits	-28
Coûts de la pollution aérienne	-38
Coûts de la pollution de l'eau	-50
Coûts des "fractures" familiales	-59
Destruction d'anciennes forêts	-83
Coût du chômage	-112
Coûts des accidents automobile	-126
Réduction des terres cultivées	-130
Dette extérieure nette	-238
Diminution du temps de loisir	-276
Coût de la destruction de la couche d'ozone	-306
Pertes de terres humides (marécages…)	-363
Coûts des déplacements quotidiens	-386
Coût des biens durables	-737
Coûts des dommages environnementaux durables ("dette" environnementale)	-1054
Destruction de ressources non renouvelables (aux coûts de remplacement par des sources alternatives). Évaluation pour l'instant limitée aux énergies fossiles.	-1333
GPI	1770

Note : ce tableau est présenté, pour ce qui concerne les "ajustements", par ordre décroissant des contributions au bien-être (de la plus fortement positive à la plus fortement négative) des diverses variables prises en compte. Il est également intéressant de le lire par grandes catégories, telles que : contributions économiques directes (consommation marchande), contributions à la cohésion sociale, contributions non marchandes au bien-être individuel, contributions à la durabilité de l'environnement…

Sustainable Development and the Genuine Progress Indicator
An updated methodology and application in policy settings
(http://www.rprogress.org/sustainability_indicators/genuine_progress_indicator.htm)

Table 1: U.S. GPI Contributions and Deductions (2004)

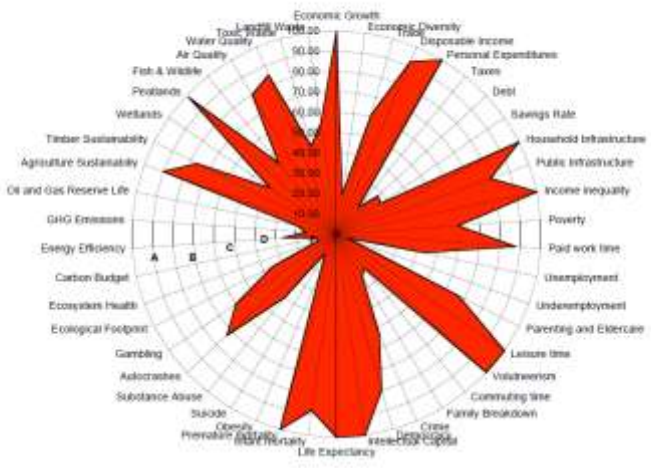
Contributions		Amount (Billions)
Personal consumption expenditures		$7,588.60
Weighted personal consumption expenditures (adjusted for inequality)	+	6,318.41
Value of housework and parenting	+	2,542.16
Value of higher education	+	827.98
Value of volunteer work	+	131.30
Services of consumer durables	+	743.72
Services of streets and highways	+	111.55
Net capital investment (positive in 2004, so included in contributions)	+	388.80
Total positive contributions to the GPI:		*$11,063.92*

Deductions		Amount (Billions)
Cost of crime	-	$34.22
Loss of leisure time	-	401.92
Costs of unemployment and underemployment	-	176.96
Cost of consumer durable purchases	-	1089.91
Cost of commuting	-	522.61
Cost of household pollution abatement	-	21.26
Cost of auto accidents	-	175.18
Cost of water pollution	-	119.72
Cost of air pollution	-	40.05
Cost of noise pollution	-	18.21
Loss of wetlands	-	53.26
Loss of farmland	-	263.86
Loss of primary forest cover	-	50.64
Depletion of non-renewable resources	-	1,761.27
Carbon emissions damage	-	1,182.82
Cost of ozone depletion	-	478.92
Net foreign borrowing (positive in 2004, so included in deductions)	-	254.02
Total negative deductions to the GPI:		*$6,644.81*

Genuine Progress Indicator 2004:	**$4,419.09**
Gross Domestic Product 2004:	**$10,760.00**

ANIELSKI (2001), MEASURING THE SUSTAINABILITY OF NATIONS: THE GENUINE PROGRESS INDICATOR SYSTEM OF SUSTAINABLE WELLBEING ACCOUNTS (The Fourth Biennial Conference of the Canadian Society for Ecological Economics: Ecological Sustainability of the Global Market Place, August 2001, Montreal, Quebec), p. 25

Figure 8: Alberta GPI Sustainability Circle Index for 1999 (example only)



P. 26

Figure 9: Economic GPI Sustainability Circle

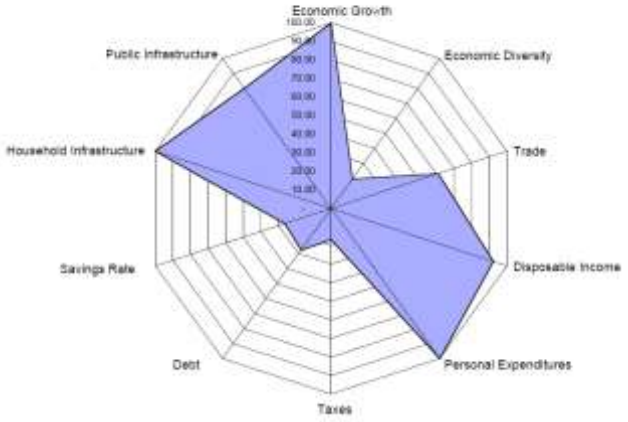
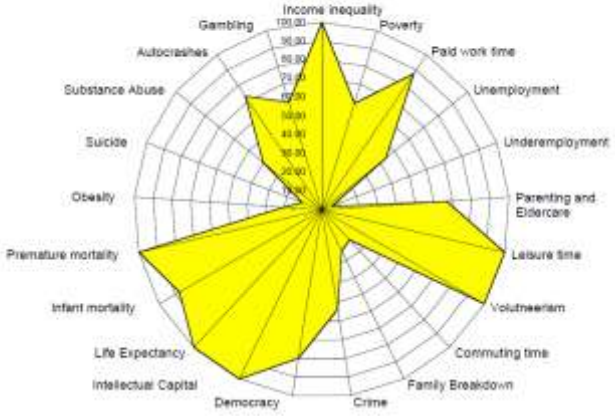
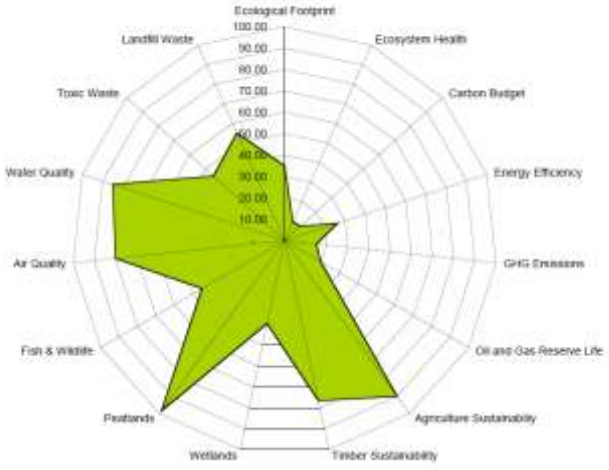


Figure 10 Social GPI Sustainability Circle



p. 27

Figure 11: Environment GPI Sustainability Circle



Annexe 1 : Eléments constituants et différences des indices ISEW/IBED et GPI/IPV.		
	IBED	**IPV**
A. Consumption Base		
Personal consumption (different from GDP, which measures production)	X	X
Income distribution adjustment based on the premise that a unit of margin consumption adds more to the value of a poor person's life than a rich person's life. "Redefining Progress is making an explicit ethical argument that growing income inequality represents a social cost."(Anielski and Rowe 1999)	X	X
Weighted personal consumption: personal consumption divided by the income inequality adjustment factor	X	X
B. Additions for Services Not Counted as Consumption		
Value of household labor including meal preparation, cleaning, laundry, repairs, shopping, banking, gardening, care of family, and traveling to obtain goods and services. "It is an attempt to capture the benefits to society from work in the home."(Costanza et al. 2003)	X	X
Value of volunteer work done in communities, schools, churches, and neighborhoods		X
Services of household capital (durable goods such as home improvements, major household appliances, and cars). This calculation values durable goods based on their service, not their initial production or purchase. Thus, whereas GDP would value ten washing machines that each last 5 years more than one that lasts 50 years, ISEW and GPI would value the single long-lived machine more highly. This method of calculating the value of durable goods favors a service-based economy such as that heralded by Interface Carpet, a corporation that sells floor-covering services rather than carpet products that have a short life-cycle and are soon disposed of.	X	X
Services of highways and streets	X	X
Public expenditures on health and education. Only certain expenditures are included. "Defensive expenditures" such as health care costs necessitated by economic activities (e.g., treating asbestos-related illness) or education sought by individuals to obtain a job but that does not contribute markedly to human capital are excluded.	X	
C. Subtractions for Implicit Overestimates of Welfare		
Cost of crime, in the form of legal fees, medical expenses, damage to property, or psychological trauma		X
Cost of family breakdown, such as divorce or separation of parents, which has a negative effect on the cohesion and strength of the economy		X
Loss of leisure, which is a cost because it increases stress levels and reduces relaxation and involvement in non-market activities		X
Cost of underemployment: the portion of the workforce that accepts a job below their qualifications is considered underemployed		X
Cost of consumer durables: this figure is offset by the services provided by these goods – see above	X	X
"Defensive expenditures" on health and education – see above	X	
Expenditures on national advertising. Local advertising is considered to provide useful information and thus included in the ISEW.	X	
Cost of commuting, which decreases time available for working, socializing, recreating, or relaxing	X	X

Cost of urbanization related to inflated land prices, which add dollars to the economy but no value	X	
Cost of household pollution abatement: includes items such as air and water filters, which compensate for increasing pollution		X
Cost of automobile accidents: direct and indirect impacts on society that include total amount of property damage and health care expenses as a result of accidents. Indirect expenses include lost wages while unable to work and any additional pain.	X	X
Cost of water pollution, determined by estimating the benefits derived from clean water	X	X
Cost of air pollution, measured by the Pollutant Standards Index, which is an index of ambient pollution levels	X	X
Cost of noise pollution linked to urbanization	X	X
D. Subtractions for Depletion of Natural Resource Base		
Loss of wetlands, which provide habitat, water quality benefits, and aesthetic benefits	X	X
Loss of farmland, which is essential to the concept of sustainability and productivity. Loss is measured by permanent removal of farmland from production (e.g., because of urbanization) as well as declining fertility due to poor land management.	X	X
Depletion of nonrenewable resources: cost to future generations of not having these resources available	X	X
Long-term environmental damage from global climate change, nuclear waste, ozone destruction, and other permanent or semi-permanent forms of ecosystem degradation	X	X
Loss of old growth forests		X
E. Adjustments for Capital Accumulation and Flow		
Net capital investment to measure economic prosperity by the amount of capital available to each worker in a geographical area	X	X
Net foreign lending and borrowing: measures the level at with a nation depends on foreign funding to finance current consumption	X	X
TOTAL		

Source : Brian et Al. (2003), Alternative Indicators of Economic Welfare, NTRES 454, Environmental Strategies Cornell University december 12, 2003
(http://www2.dnr.cornell.edu/saw44/NTRES431/Products/Fall%202003/Module2/AElessay.pdf

Epargne véritable (EV) Genuine Savings	Fiche N° 1.5	

PARTIE I : DESCRIPTION DE L'INDICATEUR

I.1. IDENTIFICATION, OBJECTIFS, USAGES	
Concepteur(s)	Premières formulations de l'indicateur dans Pearce et Atkinson (1993), Hamilton (1993), Hamilton (1994) et Hamilton, Pearce et Atkinson (1997).
Année de conception de l'indicateur	1993
Type (tel que décrit par les auteurs)	Indicateur synthétique agrégé.
Objectif(s) / Fonction(s) (= ce pour quoi l'indicateur a été conçu)	Indicateur monétarisé visant à contribuer à la **mesure du développement durable** d'un pays, en tenant compte de ses ressources non économiques.
Usage(s) (= utilisation effective de l'indicateur)	C'est un indicateur qui fonctionne bien pour la **communication** car son calcul est (en théorie) assez simple. De plus, il répond à la préoccupation de plus en plus répandue de ne pas tenir compte uniquement que des variables de type économique pour **juger du développement d'un pays**.

I.2. CADRAGE CONCEPTUEL	
Fondements théoriques	Alors que le système standard de comptabilité nationale ne s'intéresse qu'au capital physique, l'épargne véritable tient compte également du capital naturel, environnemental et social en tant que source de richesse. L'EV donne ainsi pour un pays l'approximation de premier ordre du degré de satisfaction de la condition dite de « soutenabilité faible » (règle de Hartwick-Solow selon laquelle il y aurait substitution entre capital artificiel (richesse créée) et capital naturel (ressource naturelle). - voir par exemple Barbier et al, 1994).

I.3. GENESE	
Genèse du projet	L'indicateur a été développé dans un contexte historique qui mettait l'accent sur la nécessité d'enrichir la comptabilité nationale tout en contribuant à une meilleure conceptualisation du développement durable. Il prend ses sources dans la littérature théorique consacrée à la comptabilité verte et au bien-être social.

I.4. MODE DE CONSTRUCTION	
Structure de construction	L'EV d'un pays est calculée en ajoutant à l'épargne nette (l'épargne brute diminuée de la dépréciation du capital fixe) les dépenses pour l'éducation (i.e. le capital humain), et en retranchant l'épuisement des ressources naturelles ainsi que les dommages causés par le dioxyde de carbone et les particules de matières. Le taux d'EV se définit comme l'EV exprimé en pourcentage du revenu national brut (cf. graphique du point I.9). Le capital humain (les connaissances, expériences et savoir faire d'un pays) n'est pas considéré en comptabilité nationale comme un actif productif, alors qu'il contribue pourtant clairement à la production. Son stock dépend largement des dépenses engagées par les systèmes d'éducation. Or, la part de ces dépenses d'éducation consacrées à du capital fixe (ex : bâtiments scolaires) représente moins de 10% du total. Les autres dépenses concernent les salaires des enseignants et l'achat de livres, et sont traitées comme de la consommation, c'est à dire un désinvestissement dans le futur. Il conviendrait plutôt de traiter les dépenses en capital humain comme un investissement à part entière. Cependant se pose le problème de l'évaluation d'un tel investissement, étant donné qu'un euro dépensé en éducation ne correspond pas nécessairement à une valeur d'un euro de capital humain (voir Jorgenson et Fraumeni, 1992). Pour sa part, la raréfaction des ressources naturelles est évaluée en calculant une rente sur trois catégories de ressources : (1) énergétiques (pétrole brut, le gaz naturel et le charbon), (2) métalliques et minérales, et (3) forestières. Pour les deux premiers cas, la rente correspond au volume produit multiplié par le prix de la ressource net de son coût moyen. Pour le troisième cas, la seule ressource renouvelable, la rente est basée sur le montant d'extraction qui excède l'incrément naturel dans le volume du bois. Les dommages causés par les émissions de dioxyde sont quant à eux calculés en multipliant les émissions de CO_2 par le coût social d'un tonne métrique de CO_2 émise. Ce coût marginal est évalué à 20 $ en 1995, et varie les autres années en fonction du déflateur du PIB.

<table>
<tr><td colspan="2">Identification des composantes (intitulé + nombre)

Si structure de construction de l'indicateur par dimensions / domaines</td><td>I. Economique
I1. Epargne brute
I2. Dépréciation du capital fixe

II. Social
II.1 Dépenses d'éducation

III. Environnement
III.1 Ressources naturelles (gaz naturel, charbon, pétrole, forêt + certains métaux et minéraux)
III.2 Dommages liés à la pollution (CO2, particules).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Principaux types de sources utilisées</td><td>Principalement, bases de données internationales :
World Bank's World Development Indicators (WDI)
UN Statistics Division's National Accounts Statistics : Main Aggregates and Detailed Tables
UNESCO
British Petroleum (BP), International Energy Agency (IEA), International Petroleum Encyclopedia (IPE), United Nations (UN)
USGS Mineral Yearbook, UNCTAD
FAOSTAT Forestry Database.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Si agrégation</td></tr>
<tr><td colspan="2">Traitements préalables</td><td>Non pertinent</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pondération</td><td>Poids
Que pèse-t-on ?
(dimensions, composantes, variables, …)</td><td>Non pertinent</td></tr>
<tr><td>Méthodes de pondérations : qui décide ? Comment ?
(poids factoriels, choix d'experts, consensus sur base d'une consultation (nombre de personnes), …)</td><td>Non pertinent</td></tr>
<tr><td colspan="2">Unité finale de calcul</td><td>Valeur monétaire (EV) ou % (taux d'EV)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Forme mathématique de l'indicateur</td><td>Modèle de type additif

EV = EB - DCF + EDUC - ERN - DOM

EB : épargne brute</td></tr>
</table>

	DCF : dépréciation du capital fixe EDUC : dépenses d'éducation ERN : épuisement des ressources naturelles DOM : dommages causés par le dioxyde de carbone et les particules de matières
Clé de lecture de l'indicateur	Lorsque l'épargne véritable d'un pays tend à rester négative, les politiques menées dans ce pays sont considérées comme non soutenables. Les calculs de la Banque mondiale montrent que certains pays se sont appauvris alors que leur PIB a augmenté, l'épuisement des ressources naturelles n'ayant pas été compensé par une reconstitution du capital naturel ou par des investissements en capital humain.

I.5. PROPRIETES		
Continuité temporelle / mise à jour	**Etendue de la série chronologique**	De 1970 à 2008.
	Périodicité (ex. : tous les ans, tous les 2 ans, tous les 5 ans, …)	Annuelle.
	Homogénéité temporelle (ruptures éventuelles de série)	En principe, de longues séries chronologiques sont disponibles
	Délai de publication	2 à 3 ans
Dissémination géographique	**Echelle internationale**	OUI
	Echelle nationale	OUI (calculé par la Banque Mondiale pour la Belgique)
	Echelle régionale	NON
	Echelle infrarégionale	NON
Appréciation du coût (si l'information existe)	**Coût de construction**	Pas d'informations trouvées à ce jour.
	Coût de mise à jour	Pas d'informations trouvées à ce jour.

I.6. REFERENCES	
Références bibliographiques	• Barbier E., J. Burgess and C. Folke (1994), Paradise lost ? The ecological economics of biodiversity, London : Earthscan. • Bolt K. and al. (2001), Manual for calculating adjusted net savings, Environment Department, World Bank, pp. 1-23. • Hamilton K. (1993), Greening the human development index, mimeo. • Hamilton K. (1994), Green adjustment to GDP, Resources Policy, 20/3, pp. 155-168.

	• Hamilton K., G. Atkinson and D. Pearce (1997), Genuine savings as an indicator of sustainability, CSERGE Working paper, GEC 97-03, p. 1-28 . • Jorgenson D.W. and B.M. Fraumeni (1992), The output of the educational sector, in: Zvi Griliches (eds.), output measurement in the service sector. Chicago: University of Chicago Press. • Pearce D. and G. Atkinson (1993), Capital theory and the measurement of sustainable development: an indicator of weak sustainability, Ecological Economics, 15, pp. 257-278. • Thiry G. and I. Cassiers (2010), Alternative indicators to GDP: values behind numbers. Adjusted net savings in question, IRES Discussion paper 2010-18.
Références sites internet	http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTDATASTA/0,,contentMDK:20502388~menuPK:2935516~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:2875751~isCURL:Y~isCURL:Y,00.html

I.7. NOTORIETE DE L'INDICATEUR

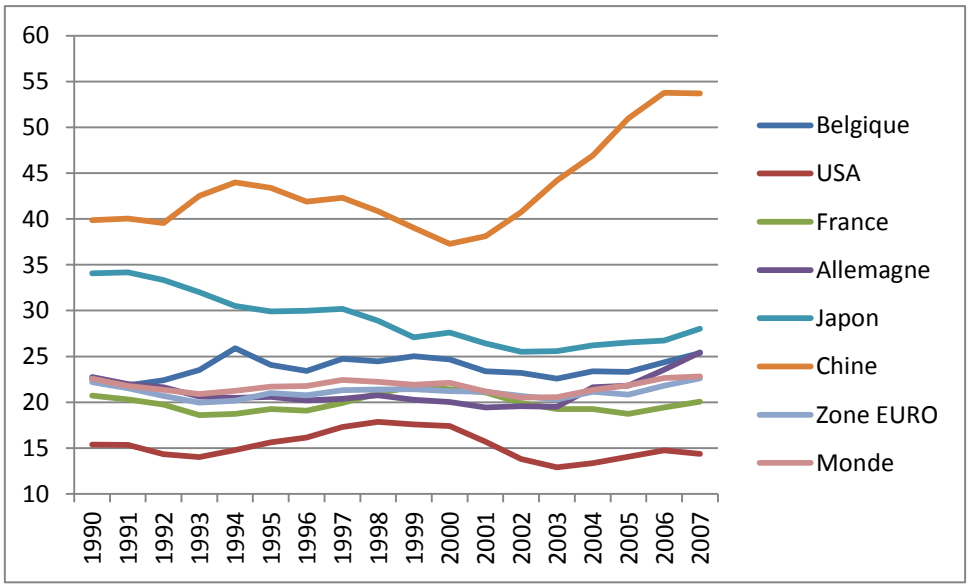
Cet indicateur synthétique est publié par la Banque Mondiale et sa notoriété est donc liée à celle-ci.

I.8. COMMENTAIRES

Pas de commentaires particuliers.

I.9. REPRESENTATIONS GRAPHIQUES ET/OU TABLEAUX

Epargne véritable (en % du revenu national brut) : quelques exemples



Source : Banque Mondiale

Indice de bien-être économique (IBEE) Index of economic well-being (IEWE)	Fiche N° 1.6	

PARTIE I : DESCRIPTION DE L'INDICATEUR

I.1. IDENTIFICATION, OBJECTIFS, USAGES	
Concepteur(s)	Lars Osberg et Andrew Sharpe (Centre for the Study of Living Standards (CSLS) - Canada) ;
Année de conception de l'indicateur	1998
Type (tel que décrit par les auteurs)	Osberg et Sharpe qualifient leur indicateur de « composite indicator ».
Objectif(s) / Fonction(s) (= ce pour quoi l'indicateur a été conçu)	Osberg et Sharpe souhaitaient mettre au point un indicateur **centré sur les dimensions économiques du bien-être**, dans la perspective suivante « In focusing on the economic aspects of well-being, we do not intend to downgrade the importance of non-economic issues. Instead, we are motivated by the idea that a better measure of "access to resources needed for a decent standard of living" is needed if economic and social trends are to be combined into an index with larger ambitions » (Osberg et Sharpe, 2009, p.V).
Usage(s) (= utilisation effective de l'indicateur)	Selon Osberg et Sharpe, l'IBEE pourrait être utilisé comme **un outil de pilotage des politiques publiques** : « Indices of economic and social well-being are constructed because societies have to make public policy choices and the members of a society are therefore, from time to time, faced with questions of the form: Would public policy X make society better off ? Since some policies may favour one dimension of well-being over another, to answer this class of question citizens need a way of adding it all up – a way of coming to a summative judgment about impacts across the different, conceptually dissimilar domains of economic welfare. One of the aims of index construction is therefore to facilitate public policy discussion by providing a transparent means of aggregating across different dimensions of well-being ». (Osberg et Sharpe, 2009, p.5). Grâce à l'IBEE, il est possible de réaliser des **comparaisons** des niveaux de bien-être économique entre pays (Osberg et Sharpe, 2002, 2009) ou d'étudier pour un pays (une région) l'évolution du niveau de bien-être économique (Osberg et Sharpe, 1998 pour le Canada et 2009 pour les Provinces canadiennes, Jany-Catrice et Kampelmann, 2007, pour la France). Osberg et Sharpe ont également tenté des **projections** à court terme du niveau de bien-être économique (Osberg et Sharpe, 2009).

I.2. CADRAGE CONCEPTUEL

Fondements théoriques

L'IBEE repose sur une définition du bien-être économique (Osberg, 1985) :
Le bien-être économique d'une société dépend de sa consommation et de sa capacité d'accumulation, de l'inégalité et de l'insécurité individuelles qui accompagnent la distribution des agrégats macro-économiques.
Derrière l'identification de ces 4 composantes, il y a une rationalité logique : la reconnaissance de tendances dans les résultats moyens et la diversité des résultats, tant pour le présent que pour le futur (Osberg et Sharpe, 2009, p.3) :

Concept	*Present*	*Future*
Representative agent	*Average flow of current income*	*Aggregate accumulation of productive stocks*
Heterogeneity of experiences of all citizens	*Distribution of potential consumption - income inequality and*	*Insecurity of future incomes*

I.3. GENESE

Genèse du projet

Trois changements méthodologiques significatifs ont été apportés par rapport à la version initiale de l'indicateur lancée en1998 (Osberg et Sharpe, 2009, p. VI) :

« 1. A linear scaling technique was introduced.
The linear scaling technique is a method of standardizing the ranges of different variables so that they all take values between zero and one. This serves two purposes. First, it prevents the IEWB from being dominated by a few underlying variables that take on very large range of values. Second, it standardizes variables in such a way that an increase is always good for economic well-being and a decrease is always bad. We note that the values of a scaled variable are always sensitive to the range of values that the scale assumes. The linear scaling technique presumes that the observed range of any variable is a reasonable starting point for the feasible range that can be taken by the variable, and this makes it sensitive to that observed range. ».

« 2. The risk of unemployment component of the IEWB was reconceptualized.
In measuring the risk from unemployment, early versions of the IEWB used an expected financial value approach that implicitly gave equal weight to changes in the unemployment rate and changes in the financial protection that unemployment iInsurance provides to the unemployed (Osberg and Sharpe, 1998). Based on recent evidence on the disutility of being unemployed relative to the disutility of the income loss from unemployment, it was decided to weight the unemployment rate much more heavily than the financial protection from unemployment variable (80:20) ».

« 3.The baseline weights assigned to the four domains were adjusted.
In the original estimates of the Index of Economic Well-being the following weights were chosen: consumption flows (0.4), stocks of wealth (0.1), equality (0.25), and economic security (0.25). These weights were motivated partly by the observed proportions of consumption and aggregate savings in affluent nations, but the authors were criticized for a bias against sustainability (because of the low weight for the stocks of wealth) and for a bias in favour of material

	goods because of the high weight given consumption. In all our papers we have stressed the subjectivity of value judgments and have provided access to Microsoft Excel vii spreadsheets so that readers can assess for themselves the implications of differing value judgments. Nevertheless, the „base case" estimates of subsequent versions of the Index give equal weights to the four domains. Although this embodies the value judgment that the domains are equally important, it gives the appearance of being even-handed and balanced. However, we provide estimates of the Index based on alternative weighting schemes to show the sensitivity of the results to the weights chosen ».

I.4. MODE DE CONSTRUCTION	
Structure de construction	L'indicateur se structure en dimensions (4) et composantes (16).
Identification des composantes (intitulé + nombre) Si structure de construction de l'indicateur par dimensions / domaines	Le bien-être économique d'une société dépend de sa consommation (I) et de sa capacité d'accumulation (II) , de l'inégalité (III) et de l'insécurité individuelles (IV) qui accompagnent la distribution des agrégats macro-économiques. **I. Flux de consommation** I1. Consommation marchande par habitant (corrigée pour tenir compte de la taille moyenne des foyers et de l'espérance de vie) I2. Dépenses publiques par habitant I3. Travail non-payé (production des ménages) I4. Variations dans la durée du travail **II. Stock de richesses** II1. Stock de capital par habitant II2. R&D par habitant II3. Ressources naturelles par habitant II4. Capital humain II5. Dette extérieure nette par habitant II6. Coût social de la dégradation de l'environnement **III. Egalité** III1. Intensité de la pauvreté III2 Coefficient de Gini **IV. Sécurité économique** IV1. Risque de chômage IV2. Risque de maladie IV3. Risque de pauvreté chez les parents isolés IV4. Risque de pauvreté lié à la vieillesse **La consommation totale par habitant** (I) se définit comme la somme de la consommation individuelle, des prestations publiques et de la production des ménages, corrigée pour tenir compte des variations de la taille moyenne des foyers, de l'espérance de vie et de la valeur relative ajustée des loisirs (ce dernier élément est important pour les comparaisons internationales). Note : dans Osberg et Sharpe (2009b), le flux de consommation total est également corrigé par soustraction des « regrettable expenditures » (« expenditures that do not contribute to economic well-being, defined here as commuting costs, costs of crime, costs of divorce, and household pollution abatement expenditures »).

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td>Le patrimoine (II) correspond à la somme du stock de capital physique, de R&D et de la dette extérieure nette (écriture négative), dont on déduit le coût social de la dégradation de l'environnement (coûts sociaux des émissions de CO2).

L'indice global d'égalité (III) est une moyenne pondérée de l'indice d'intensité de la pauvreté et du coefficient de Gini du revenu des ménages après impôt (pour plus de détails sur le coefficient de Gini – voir fiche technique A le concernant). L'indice est multiplié par -1 afin de refléter la convention selon laquelle les augmentations sont souhaitables.

L'indice global de risque économique (IV), lié au chômage, à la maladie, à la monoparentalité et à la vieillesse repose sur la modélisation du risque de perte économique lié à l'évènement en question (probabilité conditionnelle).

Osberg et Sharpe (2009).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Principaux types de sources utilisées</td><td>Essentiellement des données administratives nationales.

+ pour les comparaisons internationales : recours notamment aux bases de données OCDE (à noter : pour certaines composantes (ressources naturelles, économie parallèle, etc.) données comparables au niveau international inexistantes)
+ Luxembourg income study (LIS).</td></tr>
<tr><td colspan="3">Si agrégation</td></tr>
<tr><td colspan="2">Traitements préalables</td><td>Normalisation (Linear scaling technique).</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pondération</td><td>Poids
Que pèse-t-on ?
(dimensions, composantes, variables, …)
Méthodes de pondérations : qui décide ? Comment ?
(poids factoriels, choix d'experts, consensus sur base d'une consultation (nombre de personnes), …)</td><td>Dimensions :
= Pondération égale des quatre dimensions

+ Osberg et Sharpe proposent des analysent de sensibilité de l'impact de pondérations différentes sur les tendances générales (Osberg et sharpe, 2009, pp.48-58)

+ Possibilité de libre choix des pondérations des dimensions selon les propres conceptions de chacun (via un outil Excel mis à disposition sur le site internet du CSLS)

Composantes :
Dimensions I et II
= addition/soustraction de variables monétarisées
Dimension III
= moyenne pondérée 75% (pauvreté) et 25% (Gini)
Dimension IV
= les poids d'agrégation des quatre risques correspondent à l'importance relative des quatre groupes dans la population totale (les taux sont normalisés à 1).</td></tr>
</table>

Unité finale de calcul	Indice.
Forme mathématique de l'indicateur	Consumption Flows (0.25) Real total consumption (dollars per capita) Real current government spending on goods and services excluding debt service (dollars per capita) Real value of unpaid labour (dollars per capita) Stocks of Wealth (0.25) Real capital stock (including housing)(dollars per capita) Real R&D stock (dollars per capita) Real stock of natural resources (dollars per capita) Real human capital stock (dollars per capita) Real net foreign debt (dollars per capita) Real social cost of environmental degradation (CO2 emissions) (dollars per capita) Equality (0.25) LIM poverty intensity (0.1875) After-tax income Gini coefficient (0.0625) Security(1) (0.25) Risk of unemployment (0.0694) Risk of illness (0.1040) Risk of single parenthood (0.0540) Risk of old age (0.0226) The formula for the overall index follows: IEWB= (0.25)[C+G+UP]+ (0.25)[K+ R&D+NR+HC-D-ED]+[(0.1875(LIM)+(0.0625)Gini]+ [(0.0694)UR+(0.1040)ILL+(0.0540)SP+ (0.0226)OLD] where IEWB= index of economic well-being C= real per capita adjusted personal consumption G= real per capita current government spending excluding debt charges UP= real value of per capita unpaid labour K= real per capita capital stock (including housing) R&D= real per capita stock of research and development NR= real per capita stock of natural resource wealth HC= real per capita stock of human capital D= real per capita net foreign debt ED = environmental degradation (CO2 emissions) UR =risk of unemployment ILL = risk of illness SP = risk of single parenthood OLD = risk of old age (1) The weights are for 1997 - Canada. The actual weights used vary by year and by country D'après Osberg et Sharpe (1998).
Clé de lecture de l'indicateur	Osberg et Sharpe (2009) propose de lire l'IBEE Soit en niveau = plus l'IBEE se rapproche de 1, plus le niveau de bien-être du

	pays ou de la région est élevé. Soit en tendance = « There are two ways to measure progress in the Index of Economic Well-being: the absolute change in the scaled value of the Index, and the per cent change (either the total change or the compound annual rate of change) in the scaled value of the Index. This latter method is influenced by the initial level of the scaled value. For example, suppose that Country A has scaled values of 0.2 and 0.6 in the base and end years while Country B has values of 0.5 and 0.9. In terms of index points, both countries experienced the same improvement in well-being – 0.4 points. In proportional terms, however, Country A increased 200 per cent while Country B advanced only 80 per cent. » 3 tableaux et 1 graphique présentant l'IBEE pour 14 pays de l'OCDE sont repris au point I.9 de la présente fiche).

I.5. PROPRIETES		
Continuité temporelle / mise à jour	**Etendue de la série chronologique**	1980 à 2007 (14 pays de l'OCDE – Osberg et Sharpe, 2009).
	Périodicité (ex. : tous les ans, tous les 2 ans, tous les 5 ans, …)	Pas de calendrier officiel (fonction des ressources humaines et financières du CSLS).
	Homogénéité temporelle (ruptures éventuelles de série)	Pas de rupture statistique : la série intègre les trois principaux changements méthodologiques.
	Délai de publication	1 à 2 ans (en décembre 2009, Osberg et Sharpe proposaient, pour 14 pays de l'OCDE, une série jusque 2007 et pour le Canada et ses provinces une série jusque 2008).
Dissémination géographique	**Echelle internationale**	OUI Ex. : 14 pays de l'OCDE (Osberg et Sharpe, 2009).
	Echelle nationale	OUI Ex. : Canada (Osberg et Sharpe, 1998, 2009b), France (Jany-Catrice, 2007).
	Echelle régionale	OUI Ex. : Provinces canadiennes (Osberg et Sharpe, 2009b).
	Echelle infrarégionale	NON
Appréciation du coût (si l'information existe)	**Coût de construction**	En 1997, le Centre for the Study of Living Standards (CSLS) a reçu un budget initial de 50.000 dollars canadiens du Human Resources Development Canada (HRDC) (ministère canadien) pour construire l'IBEE. Mécontent des premières conclusions tirées à partir de l'indicateur (impact négatif de certaines restrictions budgétaires imposées par le HRDC), le HRDC a décidé de ne pas poursuivre le financement. Depuis lors, le CSLS poursuit le projet sur ses budgets propres. Au vu des fonds limités qui peuvent être dégagés, le développement des recherches est nettement ralenti.
	Coût de mise à jour	

I.6. REFERENCES

Références bibliographiques	• Documents de référence : Osberg, Lars and Andrew Sharpe (1998) "An Index of Economic Well-being for Canada," Research Report, Applied Research Branch, Human Resources Development Canada, December. Osberg, Lars (1985) "The Measurement on Economic Well-being," in David Laidler (ed.) Approaches to Economic Well-being, Volume 36, MacDonald Commission (Toronto: University of Toronto Press). • Autres documents utilisés : Osberg, Lars and Andrew Sharpe (2002) "An Index of Economic Well-being for Selected OECD Countries," Review of Income and Wealth, 48 (3), September, pp. 291-316. Osberg, Lars and Andrew Sharpe (2005) "How Should We Measure the „Economic"Aspects of Well-being?" Review of Income and Wealth, 51 (2) June, pp. 311-336. Osberg, L. et Sharpe, A. (2009), " New estimates of the index of economic wellbeing for selected OECD countries - 1980-2007 ", Centre for th Study of Living Standards Research Report, 2009-11 Osberg, L. et Sharpe, A. (2009b), " New estimates of the index of economic wellbeing for Canada and the provinces - 1981-2008 ", Centre for th Study of Living Standards Research Report, 2009-10 Sharpe, A., Meda, D., Jany-Catrice, F. et Perret, B. (2003), " Débat sur l'indice de bien-être économique ", Travail et Emploi, N°93, pp.75-111 Jany-Catrice, F. et Kampelmann, S. (2007), « L'indicateur de bien-être économique : une application à la France », Revue française d'économie, n°1/vol XXII.
Références sites internet	http://www.csls.ca/iwb.asp

I.7. NOTORIETE DE L'INDICATEUR

L'IBEE est utilisé par l'OCDE (notamment dans les publications « Du bien-être des nations, le rôle du capital humain et social » (2001) et « Alternative measures of well-being » (2006)).

L'IBEE est cité dans le rapport Stiglitz (version anglaise, p.237) « A much more elaborated and relatively well-known index is Osberg and Sharpe ''Index of Economic Well-Being'' ». l'IBEE répond d'ailleurs à plusieurs recommandations du rapport Stiglitz (voir discussion dans Osberg et Sharpe, 2009, pp.64-69).

Osberg et Sharpe (2009, pp.71-72) identifient plusieurs facteurs limitant la place occupée par l'IBEE au sein des débats sur les indicateurs complémentaires au PIB :

- Les ressources limitées investies par le CSLS dans la communication ;
- Une diffusion tournée essentiellement vers les milieux académiques ;
- La complexité méthodologique de l'IBEE et son exigence en termes de données.

I.8. COMMENTAIRES

Pistes de développement de l'indicateur envisagées (voir Osberg et Sharpe (2009, pp.74-77) pour une description détaillée) :

1. Améliorer la modélisation du risque financier lié à la maladie ;
2. Estimer les coûts (pour la santé notamment) des dégradations environnementales ;
3. Améliorer les estimations de la valeur des ressources naturelles (notamment dans une optique de comparaison internationale) ;
4. Etudier l'apport possible des recherches sur le bonheur pour la pondération des différentes dimensions de l'IBEE ;
5. Améliorer la modélisation de l'allongement de la durée de vie ;

6. Améliorer les estimations de la valeur des loisirs ;
7. Améliorer la modélisation du risque financier lié à l'âge.

I.9. REPRESENTATIONS GRAPHIQUES ET/OU TABLEAUX

Source des tableaux et graphiques : Osberg et Sharpe (2009)

Tableau 1

Summary Table 1: Index of Economic Well-being and its Domains, Selected OECD Countries, 2007

	Total Consumption per capita, 2000 US$	Scaled Total Consumption per capita	Total per capita Wealth, 2000 US$	Scaled Total per capita Wealth	Index of Economic Equality	Index of Economic Security	Overall Index of Economic Well-being
	A	B	C	D	E	F	G = (B+D+E+F)/4
Australia	27,165	0.662	131,137	0.383	0.476	0.690	0.553
Belgium	26,424	0.635	169,702	0.580	0.703	0.679	0.649
Canada	26,142	0.625	165,252	0.557	0.444	0.682	0.577
Denmark	24,357	0.559	182,626	0.646	0.780	0.821	0.701
Finland	20,911	0.432	146,862	0.464	0.752	0.763	0.602
France	26,283	0.630	150,323	0.481	0.727	0.726	0.641
Germany	23,314	0.520	183,202	0.649	0.678	0.673	0.630
Italy	24,379	0.560	147,259	0.466	0.420	0.738	0.546
Netherlands	27,798	0.686	183,760	0.652	0.660	0.658	0.664
Norway	28,668	0.718	235,600	0.917	0.701	0.835	0.793
Spain	23,414	0.524	119,757	0.325	0.431	0.629	0.477
Sweden	23,308	0.520	150,465	0.482	0.791	0.781	0.644
United Kingdom	26,788	0.648	136,581	0.411	0.464	0.780	0.576
United States	34,069	0.917	180,917	0.637	0.159	0.319	0.508

Source: Tables 1 and 3-6.

Graphique 1

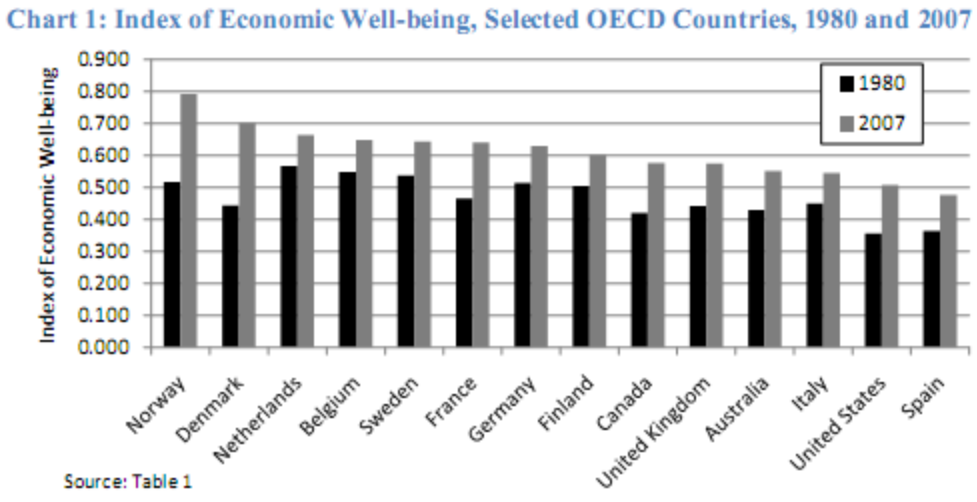


Tableau 2

Exhibit 3: Ranking of Countries by Absolute and Proportional Growth, Selected OECD Countries, 1980-2007

	Absolute (points)	Proportional (per cent per year)
1	Norway	Denmark
2	Denmark	Norway
3	France	United States
4	Canada	France
5	United States	Canada
6	United Kingdom	Spain
7	Australia	United Kingdom
8	Germany	Australia
9	Spain	Germany
10	Sweden	Italy
11	Belgium	Sweden
12	Finland	Finland
13	Netherlands	Belgium
14	Italy	Netherlands

Tableau 3

Exhibit 4: Ranking by Level and Growth of Per-capita GDP and the Index of Economic Well-being, Selected OECD Countries, 1980-2007

	Level in 2007 (points)		Growth Rate, 1980-2007 (per cent per year)	
	GDP Per Capita	Index of Economic Well-being	GDP Per Capita	Index of Economic Well-being
1	Norway	Norway	Norway	Denmark
2	**United States**	Denmark	Spain	Norway
3	Netherlands	Netherlands	United Kingdom	United States
4	**Canada**	Belgium	Netherlands	France
5	Australia	Sweden	Finland	Canada
6	Sweden	France	United States	Spain
7	Denmark	Germany	Australia	United Kingdom
8	United Kingdom	Finland	Denmark	Australia
9	Belgium	**Canada**	Germany	Germany
10	Finland	United Kingdom	Canada	Italy
11	Germany	Australia	Sweden	Sweden
12	France	Italy	Belgium	Finland
13	Spain	**United States**	France	Belgium
14	Italy	Spain	Italy	Netherlands

Empreinte écologique (EE) Ecological Footprint (EF)	Fiche N° 1.7	

PARTIE I : DESCRIPTION DE L'INDICATEUR

I.1. IDENTIFICATION, OBJECTIFS, USAGES	
Concepteur(s)	Mathis Wackernagel et William Rees (1996). Université de Colombie-Britannique de Vancouver au Canada. Promu par le Global Footprint Network.
Année de conception de l'indicateur	1996
Type (tel que décrit par les auteurs)	Indicateur synthétique agrégé.
Objectif(s) / Fonction(s) (= ce pour quoi l'indicateur a été conçu)	L'empreinte écologique informe de façon synthétique sur certaines **pressions exercées sur le capital environnemental** (la Terre) par un individu ou un groupe en fonction de son (leur) mode de consommation et de production.
Usage(s) (= utilisation effective de l'indicateur)	**Communication**: Il est largement utilisé pour la sensibilisation à la pression sur l'environnement et sur la Terre. Il est aussi utilisé pour des comparaisons internationales de pays. C'est un indicateur qui fonctionne très bien pour la communication car son unité est simple et facilement « appropriable ». **Gouvernance**: initialement conçu pour la gouvernance, l'empreinte écologique est utilisée de manière diverse pour la gouvernance à différents niveaux : régional (Royaume Uni, France, Australie, Suisse …) et de villes (quelques centaines), ou au niveau national (Suisse, Finlande, Japon…).

I.2. CADRAGE CONCEPTUEL	
Fondements théoriques	L'empreinte écologique comptabilise la demande exercée par les hommes envers les "services écologiques" fournis par la nature (toutes les surfaces). Plus précisément, elle mesure les surfaces biologiquement productives de terre et d´eau nécessaires pour produire les ressources qu´un individu, une population ou une activité consomme et pour absorber les déchets générés, compte tenu des technologies et de la gestion des ressources en vigueur. Cette surface est exprimée en hectares globaux (hag), c´est-à-dire en hectares ayant une productivité égale à la productivité moyenne.

I.3. GENESE	
Genèse du projet	La méthode se développe comme thèse de doctorat de Mathis Wackernagel, sous la direction de William Rees, entre 1990 et 1994. Le résultat de la thèse est publié en 1995. Wackernagel et Rees publient alors un livre intitulé ''Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth'' dans lequel ils affinent le concept et la méthode de calcul. Depuis 2003, le Global Footprint Network, ONG co-fondée par Mathis Wackernagel, est en charge du perfectionnement de la méthodologie, permettant sa standardisation, ainsi que de la mise à jour et de la diffusion des résultats.

I.4. MODE DE CONSTRUCTION	
Structure de construction	L'EE est calculée à partir d'un système de comptes qui additionne les consommations de plusieurs produits primaires après les avoir exprimées dans une même unité conventionnelle, appelée hectare global. Autrement dit, elle fait la somme de surfaces distinctes (mutuellement exclusives), fournissant des ressources et assimilant des déchets, qui sont requises pour satisfaire la demande d'une population (Wackernagel et al., 2005. p7 ; Zuinen, Gouzée, 2010). Les quantités des types de biens et services consommés sont transformés en surface (ha) puis en hectare global (multiplication par des facteurs de rendement et des facteurs d'équivalence).
Identification des composantes (intitulé + nombre) Si structure de construction de l'indicateur par dimensions / domaines	Composantes suivant le modèle de calcul (11 composantes) **I Sélection de biens et services consommés** I 1. Produits agricoles I 2. Fibres I 3. Bois I 4. Infrastructures I5. Energie **II Conversion en surfaces terrestres** II 1. Terres agricoles II 2.Pâturages II 3. Forêts II 4. Zones de pêche II 5. Terrains construits II 6. Sols énergétiques
Principaux types de sources utilisées	Au niveau international par le Global Footprint Network: données de la FAO (Food and Agriculture Organization), d'autres sources de base de données internationales pour les produits primaires (production et importations/exportations) mais aussi modèles et hypothèses pour les rendements. Au niveau national et régional en Belgique: données de la DGSIE (cadastre + enquête agricole pour les rendements) ou comptes satellites environnementaux peuvent être utilisés – attention alors à la perte de

		comparabilité internationale.
Si agrégation		
Traitements préalables		1. Normalisation des surfaces par un facteur de rendement (national/mondial), 2. Normalisation des rendements entre types de surfaces terrestres (mondial surface de type X/ mondial tout type). Ces deux facteurs sont calculés annuellement.
Pondération	**Poids** Que pèse-t-on ? (dimensions, composantes, variables…) **Méthodes de pondérations : qui décide ? Comment ?** (poids factoriels, choix d'experts, consensus sur base d'une consultation (nombre de personnes)…)	
Unité finale de calcul		Hectare global (gha)
Forme mathématique de l'indicateur		Modèle additif. $\sum_{i=1}^{11} ghaX_i$
Clé de lecture de l'indicateur		Si l'empreinte écologique augmente, la pression exercée sur le capital environnement (la partie biologique, renouvelable) augmente.
I.5. PROPRIETES		
Continuité temporelle / mise à jour	**Etendue de la série chronologique**	de 1961 à 2007 (GFN).
	Périodicité (ex. : tous les ans, tous les 2 ans, tous les 5 ans…)	Calculé tous les ans mais publié tous les 2 ans (GFN).
	Homogénéité temporelle (ruptures éventuelles de série)	Dépend de la qualité et des changements de données transmises par les pays vers les organismes internationaux (FAO par exemple).

	Délai de publication	3 ans (GFN).
Dissémination géographique	**Echelle internationale**	OUI, calculé par le GFN
	Echelle nationale	OUI Notamment, pour la Belgique : ''De ecologische voetafdruk van Belgie'' Janssen L., 2008, Statistics Belgium Working Paper http://economie.fgov.be/fr/binaries/p009n021%5B1%5D_tcm326-34003.pdf
	Echelle régionale	OUI Notamment, pour la Flandre : Bruers S. & Verbeeck, B. (2010) ''De berekening van de ecologische voetafdruk voor Vlaanderen''. Studie uitgevoerd in opdracht van MIRA, Milieurapport Vlaanderen. Van der Linden A., Vercalsteren A., Dils E. (2010). D'autres travaux régionaux ailleurs : Exemple : Nord – Pas-de-Calais -Conseil régional du Nord – Pas-de-Calais (2004) – (cet indicateur fait partie de la liste des tableaux de bord et fera l'objet d'une description dans un working paper IWEPS – à paraître).
	Echelle infrarégionale	Quelques villes, quelques communes
Appréciation du coût (si l'information existe)	**Coût de construction**	inconnu
	Coût de mise à jour	inconnu

I.6. REFERENCES

Références bibliographiques

Boutaud Aurélien, Gondran Natacha (2010) L'empreinte écologique. **Repères** n°527 Editions la découverte.

Bruers S. & Verbeeck, B. (2010) De berekening van de ecologische voetafdruk voor Vlaanderen. Studie uitgevoerd in opdracht van MIRA, Milieurapport Vlaanderen.

Conseil régional du Nord – Pas-de-Calais (2004), « Le développement durable en question », /Etudes prospectives régionales n°8 /(Empreinte écologique pp.53-64)

Conseil régional du Nord – Pas-de-Calais (2009) « Le projet « Indicateurs 21 » en Nord – Pas-de-Calais », /Note D2DPE n°27/ (Empreinte écologique p.9)

Janssen L. (2008) De ecologische voetafdruk van Belgie Statistics BelgiumWorking Paper http://economie.fgov.be/fr/binaries/p009n021%5B1%5D_tcm326-34003.pdf.

Lenzen M. et al. (2007). On the bioproductivity and land-disturbance metrics of the Ecological Footprint in Ecological Economics. Elsevier

Van der Linden A., Vercalsteren A., Dils E. (2010), Berekening

	van de ecologische voetafdruk van consumptieactiviteiten in Vlaanderen met behulp van het Vlaams input-outputmodel, studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2010/08, VITO. Wackernagel M. et al. (2005). National Footprint and Biocapacity Accounts 2005: The underlying calculation method. 25 May 2005. Global Footprint Network: Oakland. p.7. WWF Belgique (2010) La Belgique et son empreinte écologique, 2010, rapport. WWF Rapport Planète vivante 2010 –– Global Footprint Network. Zuinen N., Gouzée N.,(2010) Biocapacité et empreinte écologique des modes de vie : des indicateurs pour la politique de développement durable ? 2010, working paper 11-10 Bureau fédéral du Plan.
Références sites internet	http://www.footprintnetwork.org

I.7. NOTORIETE DE L'INDICATEUR

Notoriété très large

I.8. COMMENTAIRES

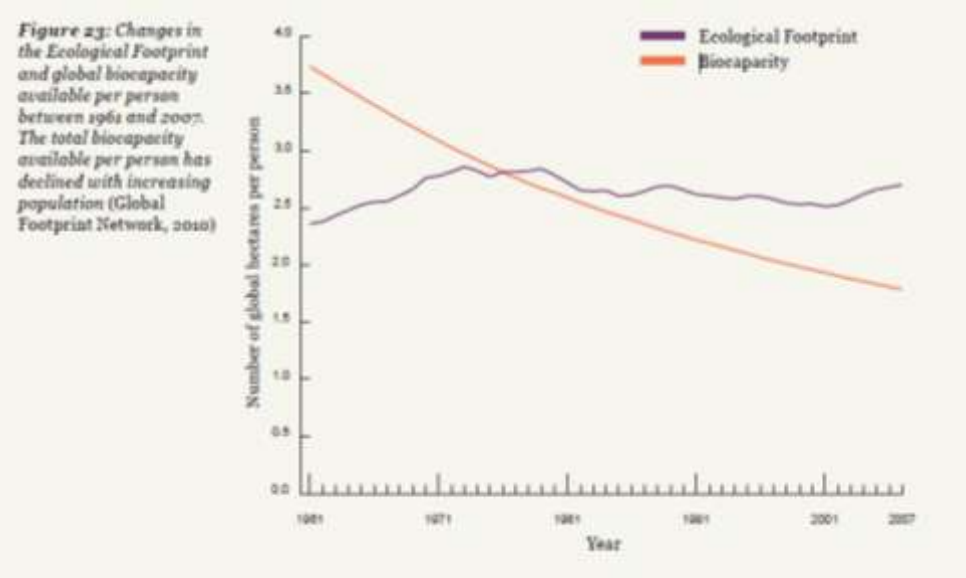
La **biocapacité** est un indicateur synthétique agrégé calculé également par le GFN. « La biocapacité est la capacité des écosystèmes de fournir des matières biologiques utilisées et d'assimiler des déchets générés par les hommes en utilisant les modes de gestion et les technologies d'extraction existantes » – GFN2009.

Les écarts de valeurs entre l'empreinte écologique et la biocapacité pour un territoire sont intéressants à analyser.

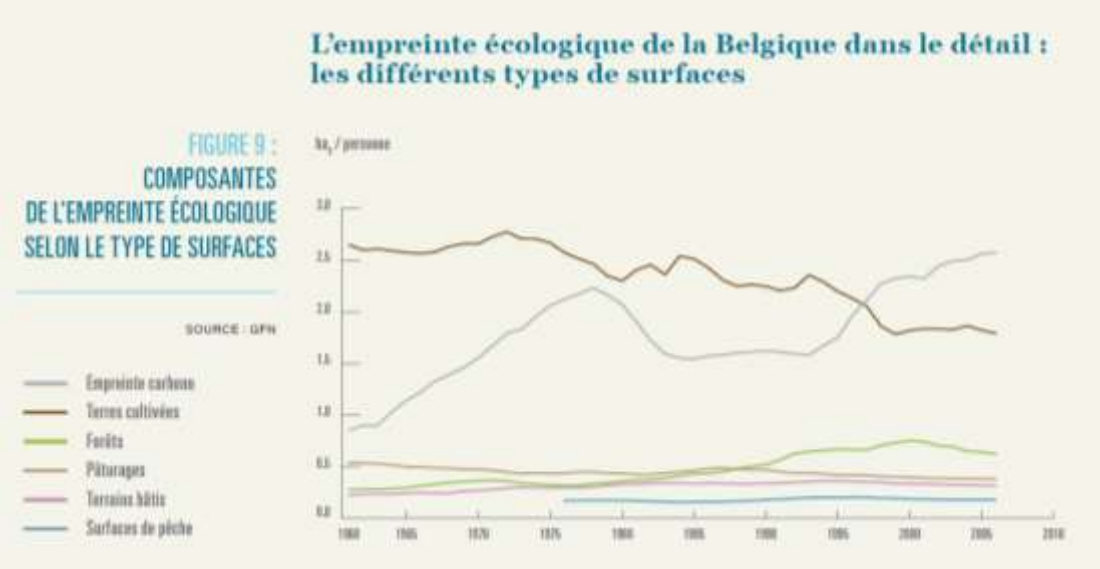
Le GFN définit

(1) des pays en situation de **déficit écologique** : quand l'empreinte écologique des habitants est supérieure à la biocapacité,
(2) des pays en situation de **réserve écologique** : quand l'empreinte écologique des habitants est inférieure à la biocapacité.

I.9. REPRESENTATIONS GRAPHIQUES ET/OU TABLEAUX



Extrait de WWF Living Planet Report 2010, page 45



Extrait de WWF Belgique, 2010, La Belgique et son empreinte écologique, page 24

« La figure 9 détaille l'empreinte écologique de consommation de la Belgique sur la période 1961-2006 en fonction des différents types de surfaces mobilisées pour répondre à cette consommation : empreinte carbone (CO2 issu des combustibles fossiles), terrains bâtis, terres cultivées, pâturages, forêts et surfaces de pêche. Les quatre dernières catégories forment l'empreinte des ressources renouvelables (nourriture, fibres, etc.).
On note que c'est l'empreinte carbone qui explique l'essentiel de l'augmentation de l'empreinte écologique au cours de la période étudiée. Elle représente aujourd'hui environ la moitié de l'empreinte écologique belge, traduisant une augmentation du recours aux énergies fossiles au cours des 50 dernières années. L'empreinte des terres cultivées a quant à elle baissé assez sensiblement, mais cette baisse s'explique essentiellement par une augmentation de la productivité agricole (et non une baisse des consommations), comme nous aurons l'occasion de le voir plus loin. Il faut noter que l'augmentation de la productivité agricole, si elle se traduit par une réduction de l'empreinte associée aux terres agricoles est susceptible de poser par ailleurs certains problèmes : intensification, surexploitation potentielle des sols, consommation de ressources fossiles, etc. » extrait de WWF Belgique ,2010, La Belgique et son empreinte écologique, page 24

Empreinte carbone (EC) avec un focus sur le bilan carbone de l'ADEME et l'empreinte carbone de la consommation ou de la demande finale	**Fiche N° 1.8**

PARTIE I : DESCRIPTION DE L'INDICATEUR

I.1. IDENTIFICATION, OBJECTIFS, USAGES

Concepteur(s)	Une même appellation pour différents développements et pour différents éléments comptabilisés : voici 4 exemples représentatifs : - (1) l'empreinte carbone comme une partie de l'empreinte écologique : Mathis Wackernagel et William Rees fiche 1.7) et depuis 2003 GFN ; (exprimée en gha (comme l'empreinte écologique)) ; - (2) l'empreinte carbone (ou bilan carbone) de la production calculée pour un territoire de manière détaillée. Citons ici un exemple représentatif : le concepteur ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) sur 6 gaz à effet de serre identifiés par le protocole de Kyoto (CO_2, CH_4, N_2O, HFC, PFC et SF_6) (exprimée en tonnes de CO_2) ; - (3) méthode Carbon Trust : la méthodologie de calcul proposée par le Carbon Trust s'appuie sur une approche comparable à l'Analyse de Cycle de Vie, outil utilisé depuis quelques décennies dans l'industrie afin de réaliser un bilan global des impacts environnementaux liés à un produit. Elle s'applique à une ou des entreprises, (exprimée en tonnes de CO_2) ; - (4) l'empreinte carbone de la consommation ou demande finale sur un territoire à partir des comptes environnementaux ; (exprimée en tonnes de CO_2). À partir de la section **I.2.** de cette fiche, l'analyse portera sur : (a) la 2ème approche – ADEME et (b) la 4ème approche. Ces deux approches sont choisies comme les plus « appropriables » pour la Wallonie dans le contexte de ce document.
Année de conception de l'indicateur	1996
Type (tel que décrit par les auteurs)	Indicateur composite agrégé.
Objectif(s) / Fonction(s) (= ce pour quoi l'indicateur a été conçu)	Construit dans le contexte des changements climatiques comme une mesure de la pression humaine sur « l'environnement climatique ».

Usage(s) (= utilisation effective de l'indicateur)	• **Outil de connaissance et d'analyse** L'EC permet d'estimer les émissions de gaz à effet de serre responsable du réchauffement climatique. • **Outil de pilotage et d'évaluation des politiques** : (1) L'empreinte carbone aide à définir les stratégies et les solutions les mieux adaptées à chaque secteur d'activité, ménage ou territoire et de participer ainsi plus efficacement à la diminution des émissions de gaz à effet de serre. (2) Le calcul de l'empreinte carbone permet éventuellement aussi de compenser ses émissions de CO_2 ou ses émissions pour les 6 gaz à effet de serre (GES) identifiés par le protocole de Kyoto. Il existe bien sûr des nuances sur les usages en fonction des éléments comptabilisés et modes de calcul. Les usages sont liés à la problématique des changements climatiques.

La suite des descriptions concerne *le bilan carbone méthode ADEME (a)*

I.2a. CADRAGE CONCEPTUEL	
Fondements théoriques	On appelle "empreinte carbone" ou « bilan carbone » la mesure du volume de dioxyde de carbone (CO_2) – cela peut être élargi aux 6 gaz à effet de serre (GES) identifiés par le protocole de Kyoto – émis par les entreprises ou les êtres vivants (émissions humaines). Elle s'applique soit à la production sur un territoire, soit à une consommation/demande sur un territoire, soit à une entreprise, une administration, un ménage ou un groupe.

I.3a. GENESE	
Genèse du projet	Le « Bilan Carbone » désigne un ensemble « méthode + outil + facteurs d'émission + documentation associée » développé et diffusé par l'*Agence (française) de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie* ADEME et porté durant de nombreuses années par une équipe et notamment Jean-Marc Jancovici. Cette méthode a pour vocation première de fournir des ordres de grandeur.

I.4a. MODE DE CONSTRUCTION	
Structure de construction	Addition de quantités des gaz à effet de serre suivants : - le gaz carbonique (CO_2), - le méthane (CH_4), - l'oxyde nitreux (N_2O) - les hydrofluorocarbures ($C_nH_mF_p$) - les perfluorocarbures (C_nF_{2n+2}) - l'hexafluorure de soufre (SF_6)

	Pour plus de détails sur la méthode (particularités, méthode, postes délibérément exclus, précautions…) voir ADEME Bilan Carbone : entreprises, collectivités, territoires – guide méthodologique – version 6.1 – objectifs et principes de comptabilisation – Juin 2010. Conversion des données observables d'activités en émissions de gaz à effet de serre, exprimées en équivalent carbone.
Identification des composantes (intitulé + nombre) Si structure de construction de l'indicateur par dimensions / domaines	Module « collectivité » qui concerne les émissions engendrées par l'activité propre de la collectivité ou par les services qu'elle rend : • Administration générale • Enseignement • Logement • Transports collectifs • Eau, assainissement • Déchets • Equipements sportifs • Equipements culturels • Sanitaire et social • Espaces verts • Voiries Module « territoire » qui concerne les émissions engendrées par l'ensemble des activités situées sur le territoire de la collectivité considérée : • Production de l'énergie • Procédés industriels • Tertiaire • Résidentiel • Agriculture et pêche • Fret • Transports de personne • Construction et voiries • Fin de vie des déchets • Alimentation
Principaux types de sources utilisées	Données disponibles de comptages, recensements, enquêtes sur les flux de personnes, d'objets, d'énergie, de matières premières…
agrégation	
Traitements préalables	

Pondération	**Poids** Que pèse-t-on ? (dimensions, composantes, variables…) **Méthodes de pondérations : qui décide ? Comment ?** (poids factoriels, choix d'experts, consensus sur base d'une consultation (nombre de personnes)…)	Addition d'émissions de CO_2
Unité finale de calcul		Tonnes d'équivalent carbone ou exprimé aussi en tonnes d'équivalent CO_2 –tCO_2Eq
forme mathématique de l'indicateur		Modèle additif
Clé de lecture de l'indicateur		Si le bilan carbone augmente, les émissions de GES augmentent et les problématiques liées aux changements climatiques augmentent.

I.5a. PROPRIETES		
Continuité temporelle / mise à jour	**Etendue de la série chronologique**	2002
	Périodicité (ex. : tous les ans, tous les 2 ans, tous les 5 ans, …)	Cas ponctuel
	Homogénéité temporelle (ruptures éventuelles de série)	/
	Délai de publication	/
Dissémination géographique	**Echelle internationale**	NON pour cette méthode ADEME, ou pas de référence trouvée à ce jour
	Echelle nationale	NON pour cette méthode ADEME, ou pas de référence trouvée à ce jour
	Echelle régionale	OUI pour cette méthode ADEME *par exemple en Ile-de-France*
	Echelle infrarégionale	OUI pour cette méthode ADEME
Appréciation du coût (si l'information existe)	**Coût de construction**	Pas d'informations trouvées à ce jour
	Coût de mise à jour	Pas d'informations trouvées à ce jour

La suite des descriptions concerne *l'empreinte carbone de la consommation ou demande finale. (b)*

I.2b. CADRAGE CONCEPTUEL	
Fondements théoriques	On appelle "empreinte carbone" la mesure du volume de dioxyde de carbone (CO_2) – cela peut être élargi aux 6 gaz à effet de serre (GES) identifiés par le protocole de Kyoto – émis par les entreprises ou les êtres vivants (émissions humaines). Elle s'applique soit à la production sur un territoire, soit à une consommation/demande sur un territoire, soit à une entreprise, une administration, un ménage ou un groupe. Pour l'empreinte carbone de la consommation : Compte tenu de la mondialisation de l'économie, il apparait nécessaire de compléter le suivi des émissions de CO_2 (et plus généralement des GES) tel qu'il est actuellement effectué à l'échelle des territoires nationaux, par un suivi des émissions associées à la consommation des populations concernées, pour des raisons à la fois d'efficacité et d'équité des politiques publiques de lutte contre les changements climatiques. Cela suppose alors d'estimer les émissions associées aux biens et services importés et exportés.

I.3b. GENESE	
Genèse du projet	Deux démarches (à titre d'exemple) : ➢ En France, travail réalisé au Commissariat général au développement durable – Service de l'observation et des statistiques. Cette approche répond à l'une des recommandations de la commission mise en place par le Président de la République française en 2008 sur la mesure des performances économiques et du progrès social qui a identifié l'empreinte carbone comme indicateur pertinent pour la question climatique compte tenu de sa dimension planétaire. ➢ Aux Etats-Unis, ce même travail a fait l'objet d'une publication dans une revue scientifique : Davis S. J., Caldeira K., 2010, « Consumption-based accounting of CO2 emissions », Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America (PNAS), 8 mars 2010.8 p.

I.4b. MODE DE CONSTRUCTION	
Structure de construction	Additions et soustractions de quantités de CO_2 Les émissions de CO_2 de la demande finale d'une région ou d'un pays sont le résultat du calcul suivant : le CO_2 associé à la production des biens et services produits et consommés sur place + le CO_2 associé à la production des biens et services importés – le CO_2 associé aux biens et services exportés par la région. Les émissions de CO_2 qui sont associées à chaque produit dépendent à la fois de la branche dont il est issu (émissions directes) et des branches qui

		interviennent en amont dans son élaboration (émissions indirectes).
Identification des composantes (intitulé + nombre) Si structure de construction de l'indicateur par dimensions / domaines		Composantes ou groupes de produits (8 composantes) I1. Agriculture, sylviculture, pêche I2. Industries extractives I3. Industries manufacturières : biens alimentaires, combustibles carburants notamment. I4. Electricité, gaz et chaleur I5. Construction I6. Commerces, hôtels, restaurants I7. Services de transport I8. Autres services
Principaux types de sources utilisées		La combinaison des comptes d'émissions polluantes et des tableaux entrées-sorties (input-output) des comptes satellites environnementaux par activités économiques.
Si agrégation		
Traitements préalables		Hypothèses sur les manières de produire à l'extérieur du pays identiques à celles pratiquées dans le pays de la consommation.
Pondération	**Poids** Que pèse-t-on ? (dimensions, composantes, variables…) **Méthodes de pondérations : qui décide ? Comment ?** (poids factoriels, choix d'experts, consensus sur base d'une consultation (nombre de personnes)…)	Addition d'émissions de CO_2
Unité finale de calcul		Tonnes d'équivalent CO_2–tCO_2Eq
forme mathématique de l'indicateur		Modèle additif.
Clé de lecture de l'indicateur		Si l'empreinte carbone augmente, les émissions de GES augmentent et les problématiques liées aux changements climatiques augmentent.

I.5b. PROPRIETES		
Continuité temporelle / mise à jour	**Etendue de la série chronologique**	1990-2007 (France)
	Périodicité (ex. : tous les ans, tous les 2 ans, tous les 5 ans, …)	Chaque année
	Homogénéité temporelle (ruptures éventuelles de série)	Pas d'information trouvée à ce jour
	Délai de publication	4 ans pour le 1er essai
Dissémination géographique	**Echelle internationale**	NON pour l'empreinte carbone de la consommation ou pas de référence trouvée à ce jour. OUI pour la partie de l'empreinte écologique (GFN).
	Echelle nationale	OUI pour l'empreinte carbone de la consommation : France, Etats-Unis et peut-être d'autres pays. OUI pour les autres méthodes
	Echelle régionale	NON à notre connaissance pour l'empreinte carbone de la consommation ou pas d'information trouvée à ce jour. OUI pour les autres approches citées dans la section I1
	Echelle infrarégionale	NON à notre connaissance pour l'empreinte carbone de la consommation ou pas d'information trouvée à ce jour.
Appréciation du coût (si l'information existe)	**Coût de construction**	Pas d'information trouvée à ce jour.
	Coût de mise à jour	Pas d'information trouvée à ce jour.

I.6. REFERENCES	
Références bibliographiques	1. Commissariat général au Développement Durable, 2010, Etudes & Documents : CO2 et activités économiques de la France, Tendances 1990-2007 et facteurs d'évolution. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, n°27, août 2010. 2. IFEN, 2006. *NAMEA, un outil pour relier activités économiques et pressions environnementales*. Orleans : Ifen. 36 p. (coll. *Les dossiers*, n° 4). http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr, 3. Davis S. J., Caldeira K., 2010. « Consumption-based accounting of CO2 emissions », *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America (PNAS)*, 8 mars 2010. 8 p. 4. De Haan, 2004. « Accounting for goods and bads – Measuring environmental pressure in national account framework », *(PhD Thesis, University of Twente)*. Voorburg : Statistics Netherlands. 224 p.

	5. ADEME Bilans Carbone : entreprises, collectivités, territoires – guide méthodologique –version 6.1 – objectifs et principes de comptabilisation –, juin 2010
Références sites internet	Bilan carbone ADEME : www.ademe.fr Empreinte carbone de la consommation en France : http://www.developpement-durable.gouv.fr/CO2-et-activites-economiques-de-la.html

I.7. NOTORIETE DE L'INDICATEUR

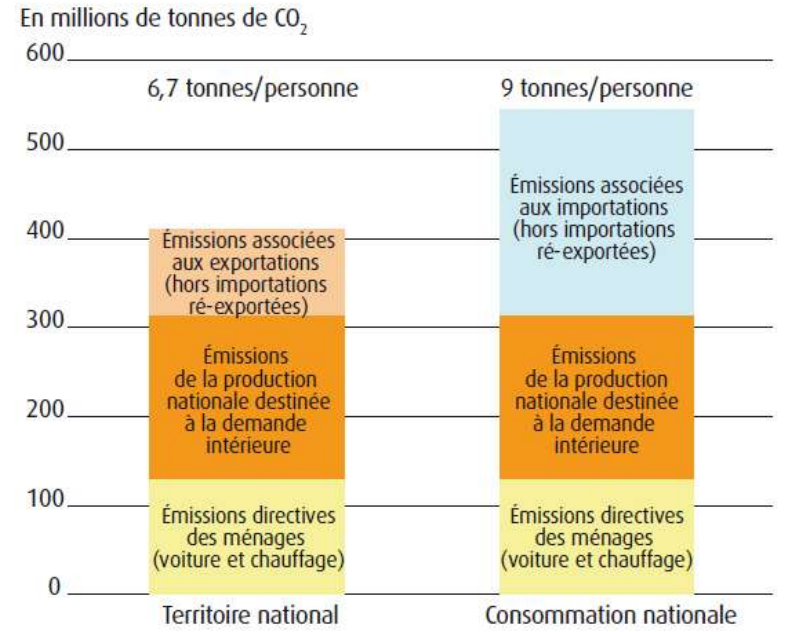
L'empreinte carbone jouit d'une grande notoriété auprès des décideurs et des citoyens, notamment en lien avec le défi des changements climatiques. Rappelons cependant que derrière cette appellation de grande notoriété se cachent plusieurs concepts, différents développements et différents éléments comptabilisés.

I.8. COMMENTAIRES

I.9. REPRESENTATIONS GRAPHIQUES ET/OU TABLEAUX

Commissariat général au Développement Durable, 2010, Etudes & Documents : CO_2 et activités économiques de la France, Tendances 1990-2007 et facteurs d'évolution, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du développement Durable et de la Mer, n°27, août 2010, p.34.

Émissions de CO_2 intérieures *versus* empreinte carbone de la demande française (année 2005)



Source : SOeS, calculs d'après Citepa (comptes d'émissions de la France), Insee (TES symétrique français), Douanes (importations/exportations : en valeur par branche et par pays d'origine), Eurostat (TES symétrique et comptes d'émissions des pays concernés de l'Union européenne) et AIE *via* Rømose *et al.*, 2009 (intensités en CO_2 par branche pour les pays hors de l'Union européenne).