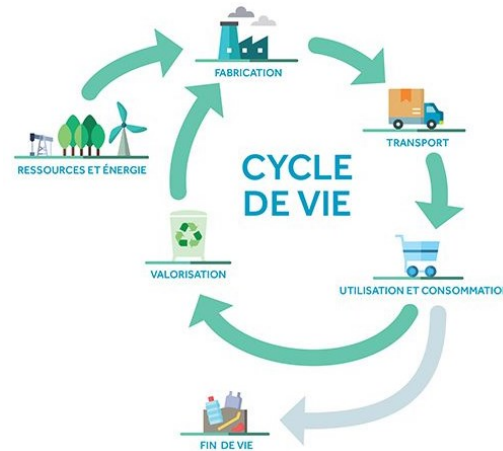
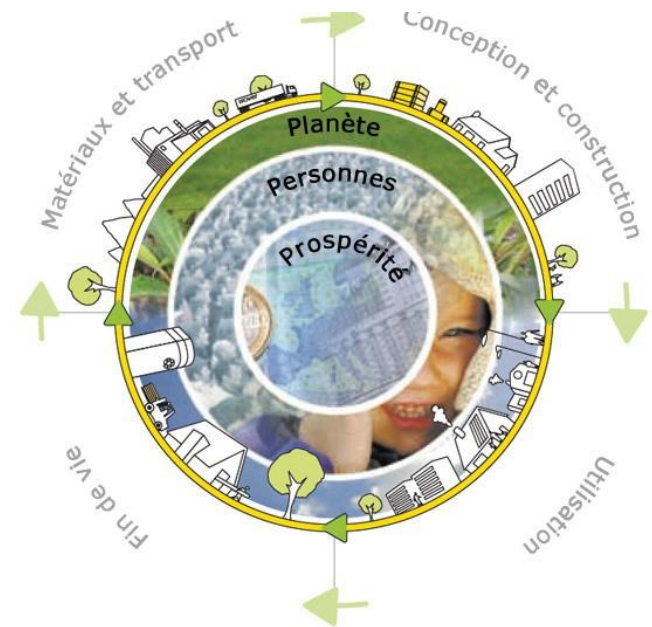


EMPREINTE ÉCOLOGIQUE

L'empreinte écologique

Mesure la vitesse à laquelle nous consomons des ressources et générons des déchets



Introduction à l'analyse du cycle de vie comme outil d'évaluation de l'impact sur l'environnement

Dr Ir Sylvie Gros Lambert

s.gros Lambert@uliege.be

Product, Environment, and Processes (PEPs)

Chemical Engineering

ULiège

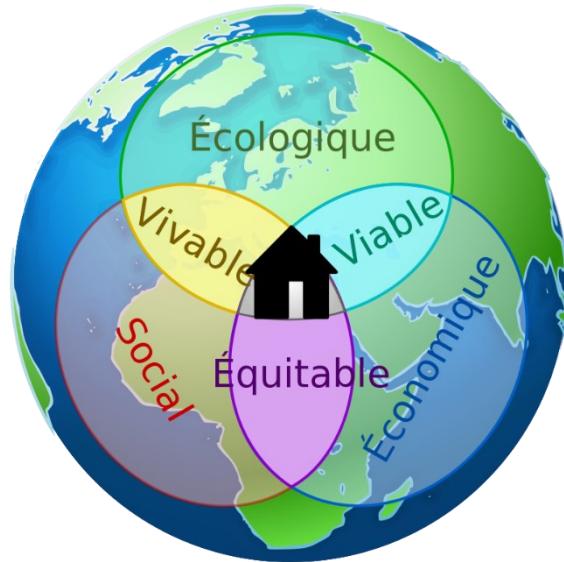
<http://chemeng.uliege.be/>

- ▶ Contexte
- ▶ Qu'est-ce que l'analyse du cycle de vie (ACV) ?
- ▶ Comment réalise-t-on une ACV ?
+ exemple : production de pavés en grès (BE)
- ▶ Communication environnementale
- ▶ Conclusions



- ▶ Contexte
- ▶ Qu'est-ce que l'analyse du cycle de vie (ACV) ?
- ▶ Comment réalise-t-on une ACV
+ exemple : production de pavés en grès (BE)
- ▶ Communication environnementale
- ▶ Conclusions

- ▶ Émergence du concept de développement durable
- ▶ 1987 : Commission Mondiale sur l'Environnement et le développement (Montréal)
 - ▶ Rapport "Brundtland" prône le concept de "sustainable development"
 - ▶ "répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs".



Intersection des 3 sphères ou piliers du développement durable

"Réconcilier efficacité économique, justice sociale et conservation de la nature"

- ▶ 2015 : Sommet des Nation Unies (NY-USA)
- ▶ Plus de 193 chefs d'État et de gouvernement ont adopté à l'unanimité un programme mondial ambitieux intitulé : **Transformer notre monde : le Programme de développement durable à l'horizon 2030**, un plan d'action poursuivant 17 objectifs de développement durable (ODD) pour l'humanité, la planète et la prospérité.



- ▶ Prise en compte de l'environnement → essentielle !
 - ▶ Entreprises, services publics, ...
 - ▶ Programmes de recherches

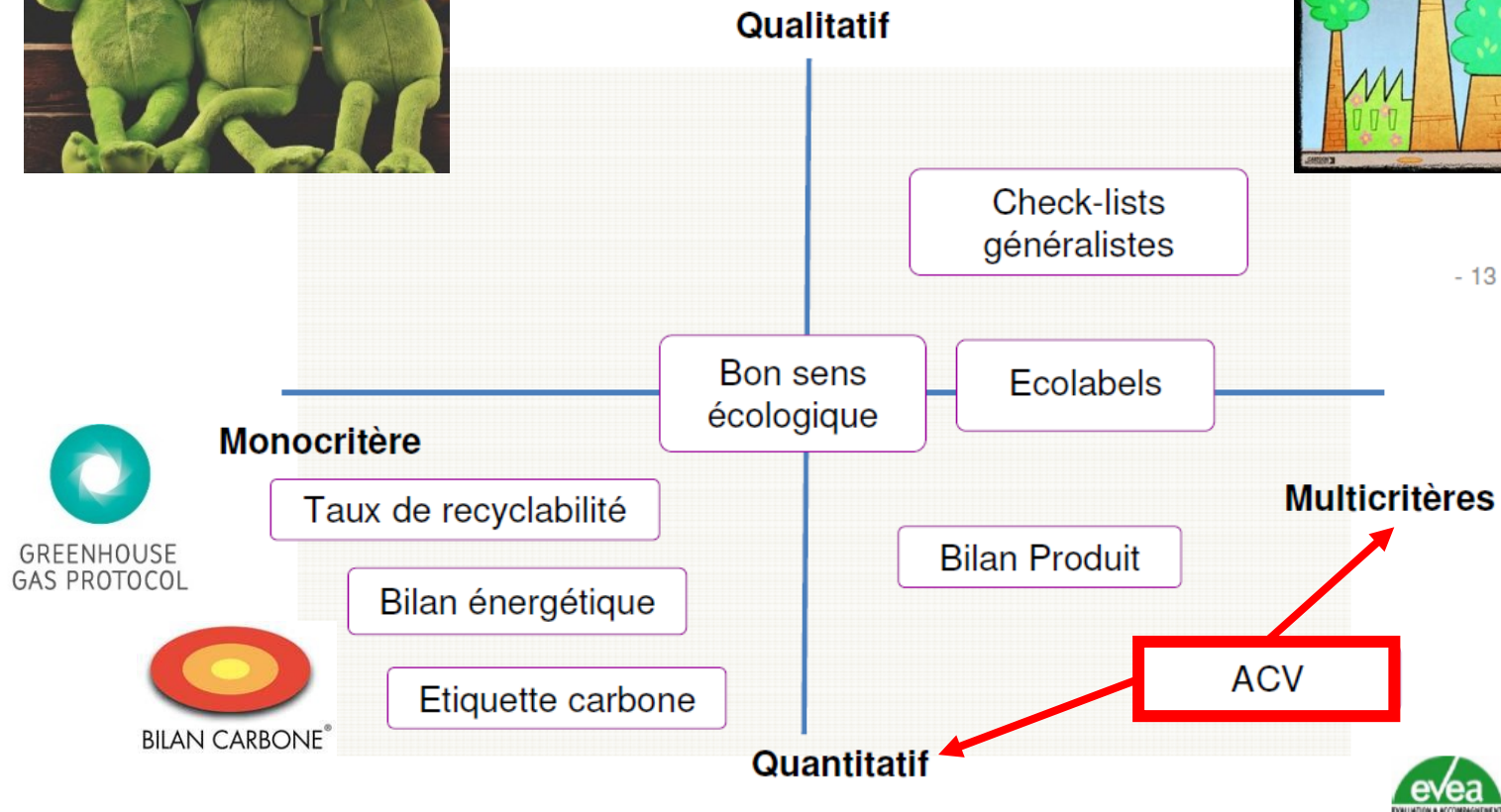


- ▶ Motivations ?
 - ▶ Réglementations
 - ▶ Éthique
 - ▶ Recherche de reconnaissance externe ou interne
 - ▶ Réduction des risques de dommage environnemental
 - ▶ Réduction des coûts (réparation, assurances, ...)



➔ Besoin d'outils objectifs de caractérisation

- Diversité des outils → le profil environnemental d'un produit



- ▶ Contexte
- ▶ Qu'est-ce que l'analyse du cycle de vie (ACV) ?
- ▶ Comment réalise-t-on une ACV ?
+ exemple : production de pavés en grès (BE)
- ▶ Communication environnementale
- ▶ Conclusions

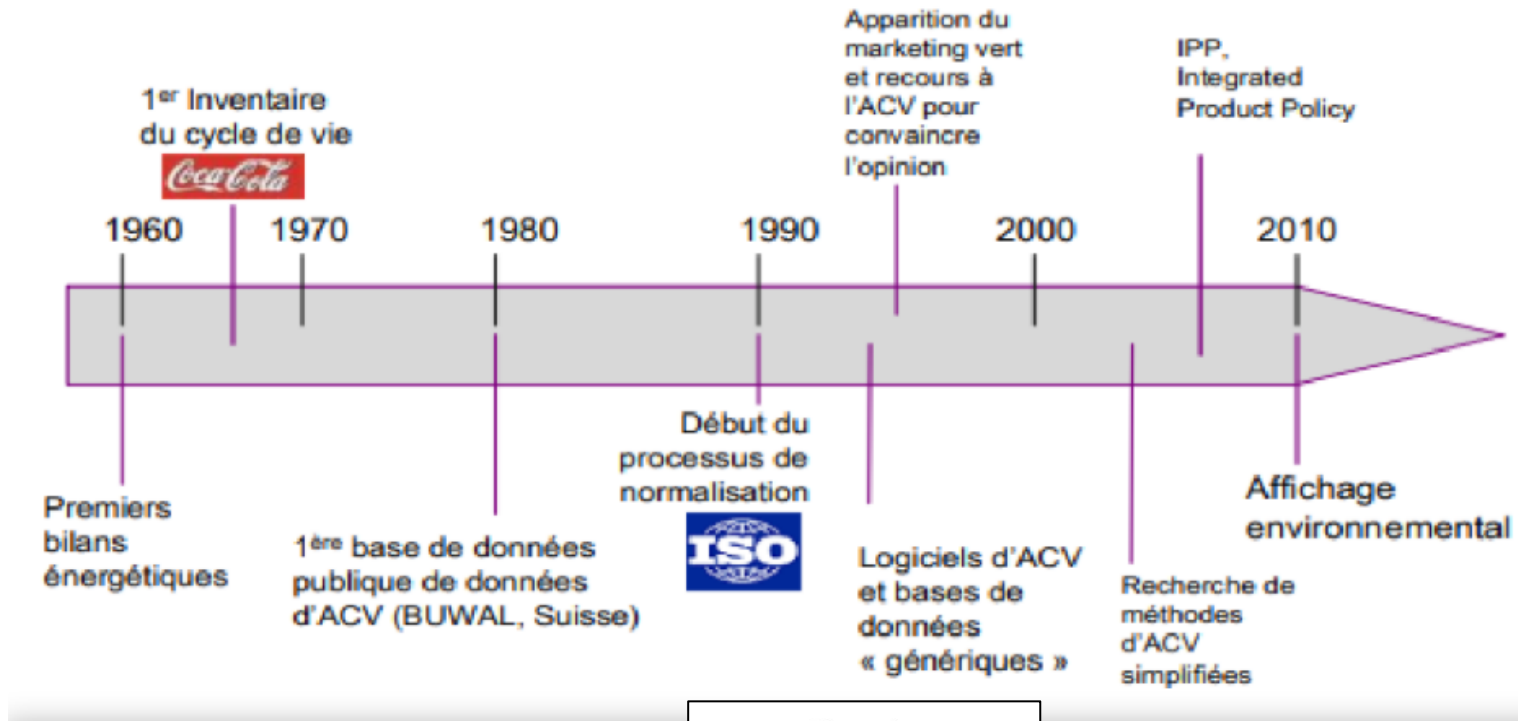
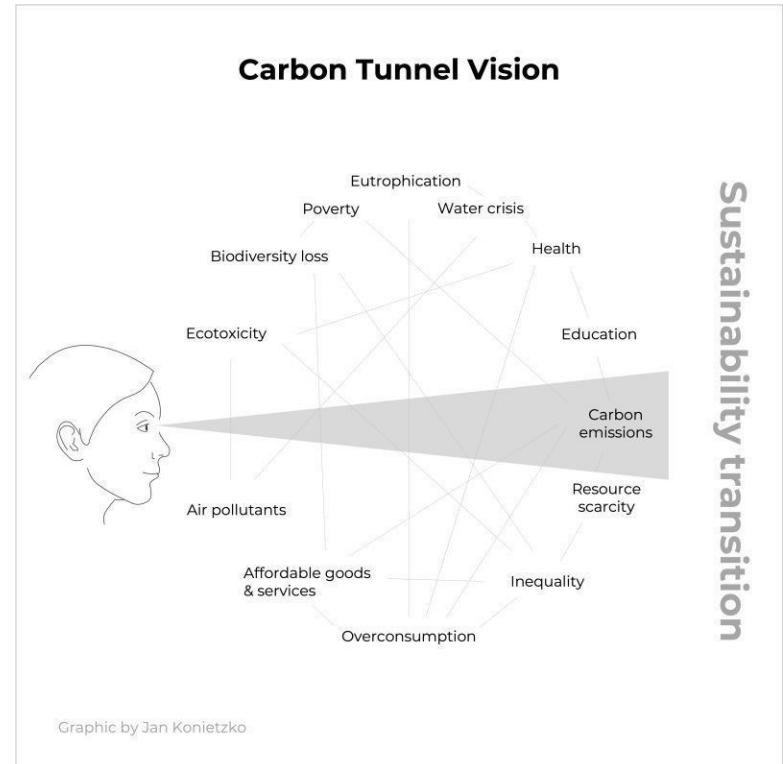
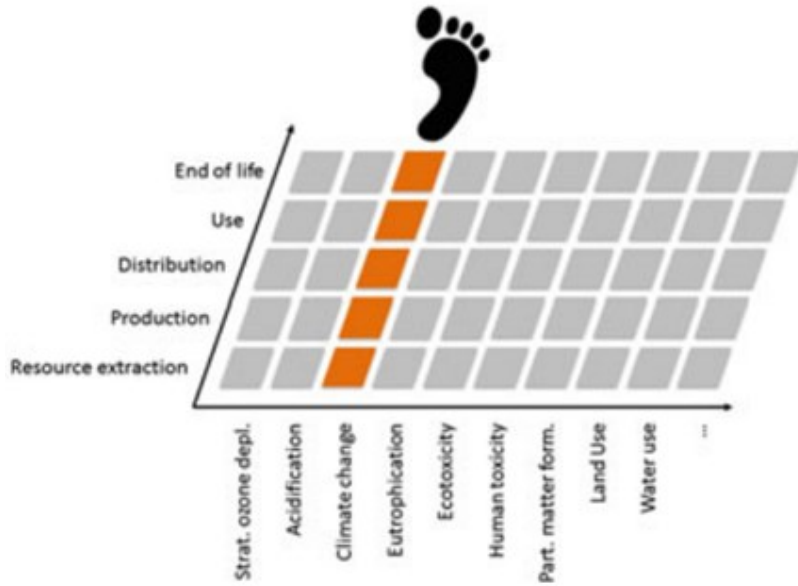


Figure 1 : Historique de de l'ACV(Merad et Guillet, 2014)



UNEP (PNUE) = Programme des Nations Unies pour l'Environnement au service du développement
SETAC = The Society of Environmental Toxicology and Chemistry

Différence Empreinte carbone et ACV



Graphic by Jan Konietzko



Source Pôle Éco-conception

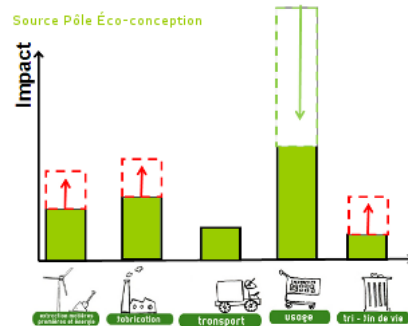


Illustration du transfert d'impact d'une étape du cycle de vie à d'autres étapes.

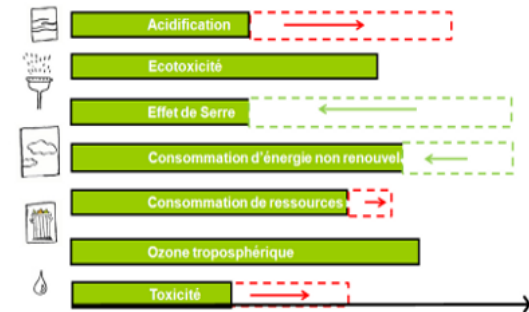


Illustration du transfert d'impacts à d'autres impacts environnementaux

- ▶ Processus normé : ISO 14040:2006 et 14044:2006
- ▶ "L'ACV traite les aspects environnementaux et **les impacts environnementaux potentiels tout au long de la vie d'un produit**, de l'acquisition des matières premières à sa production, son utilisation, son traitement en fin de vie, son recyclage et sa mise au rebut (à savoir, du berceau à la tombe)."



- ▶ Approche diagnostique :
 - ▶ Instantané
 - ▶ ⇒ Communication environnementale
- ▶ Approche "Ecodesign" :
 - ▶ Conception
 - ▶ Amélioration
- ▶ Identifier les substances liées aux impacts environnementaux
- ▶ Classer par ordre de priorité les étapes du cycle de vie en fonction de leur impact sur l'environnement.
- ▶ Déterminer les domaines dans lesquels les impacts environnementaux sont les plus importants :
 - ▶ la santé humaine, le changement climatique, etc.

Interne

Stratégie

- Identification des impacts potentiels d'un produit sur l'environnement
- Support des décisions d'investissement

R & D produits/procédés

- Identification précoce des problèmes / opportunités
- Aide au choix des projets
- Aide à la définition des objectifs

Externe

Marketing

- Analyse comparative de produits ou de services
- Promotion des solutions le plus éco-efficaces (impacts sur l'environnement + coûts)

Politique

- Meilleure information des leaders d'opinion, autorités, consommateurs, ... (législation/réglementation, écolabels, ...)
- Analyses comparatives

- ▶ L'ACV = outil d'aide à la décision
 ≠ outil de décision
 - ▶ l'ACV ne couvre que les impacts environnementaux
 - ▶ d'autres aspects doivent être pris en compte : économique, social (→ SLCA), opérationnel, ...
 - ▶ les résultats dépendent du modèle et des données d'entrées

- ➔ Nécessité de la **transparence** des études (inventaires, modèles, hypothèses, ...) pour
 - ▶ comprendre les résultats obtenus
 - ▶ comparer des études

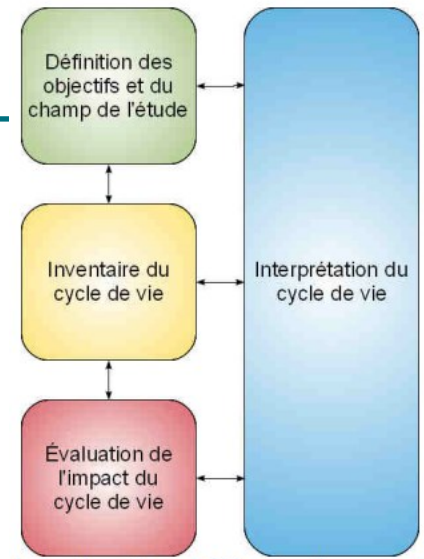
- ➔ **Validation** par un regard extérieur objectif
 - revue critique (review)
 - par des experts reconnus



- ▶ Contexte
- ▶ Qu'est-ce que l'analyse du cycle de vie (ACV) ?
- ▶ Comment réalise-t-on une ACV ?
+ exemple : production de pavés en grès (BE)
- ▶ Communication environnementale
- ▶ Conclusions

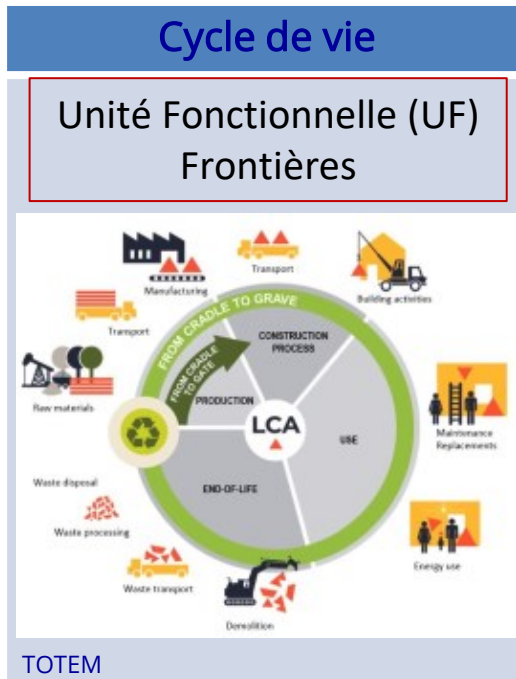
L'Analyse du Cycle de Vie en bref

► ISO 14040 – 14044:2006 : 4 étapes



Objectif &
Champ d'étude

Données ^{laïques} ↔ Partenaires, clients
Base de données :
Ecoinvent 3.x (CH) (EI)



Inventaire quantitatif

	Flux	Quantités
Entrées	Ciment	m ³
	Agrégats	kg
	Chaux	kg
	Électricité	MJ
	etc.	
Sorties	CO ₂ (air)	kg
	Hydrocarbures (air)	kg
	HCl (eau)	kg
	Eaux usées (eau)	kg
	Mercure (sol)	kg
	Cadmium (sol)	kg
etc.		

- ### Indicateurs
- **Changement climatique**
 - **Épuisement des ressources**
 - **Consommation d'énergie**
 - Eutrophisation
 - Toxicité humaine
 - Acidification atmosphérique
 - Destruction de la couche d'ozone
 - Déchets
 - ...

GIEC
IPCC

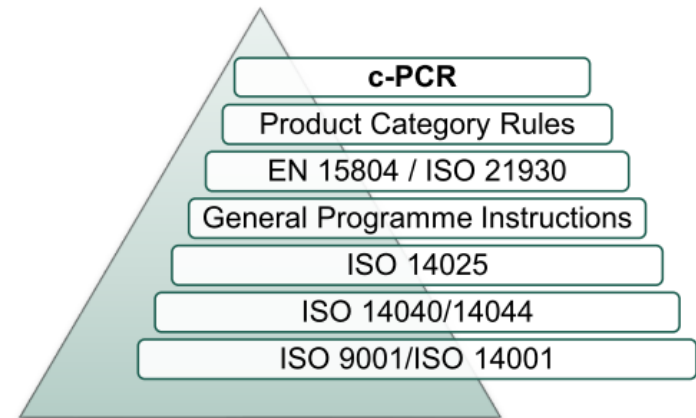
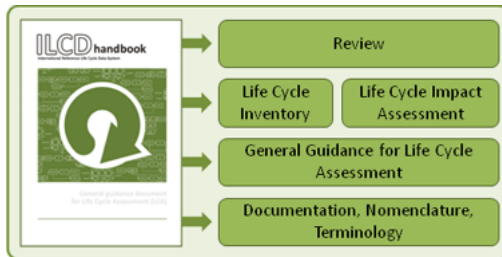


CML IA
(EN 15804)



L'ACV : pas n'importe comment !

- ▶ ISO 14040 – 14044:2006 → cadre général
- ▶ UE : Joint Research Centre (JRC) - EPLCA
 - ▶ ILCD handbooks : extended guidelines (International Reference Life Cycle Data System)
 - ▶ PEF/OEF
- ▶ Normes spécifiques selon les domaines
→ EN 15804 : construction

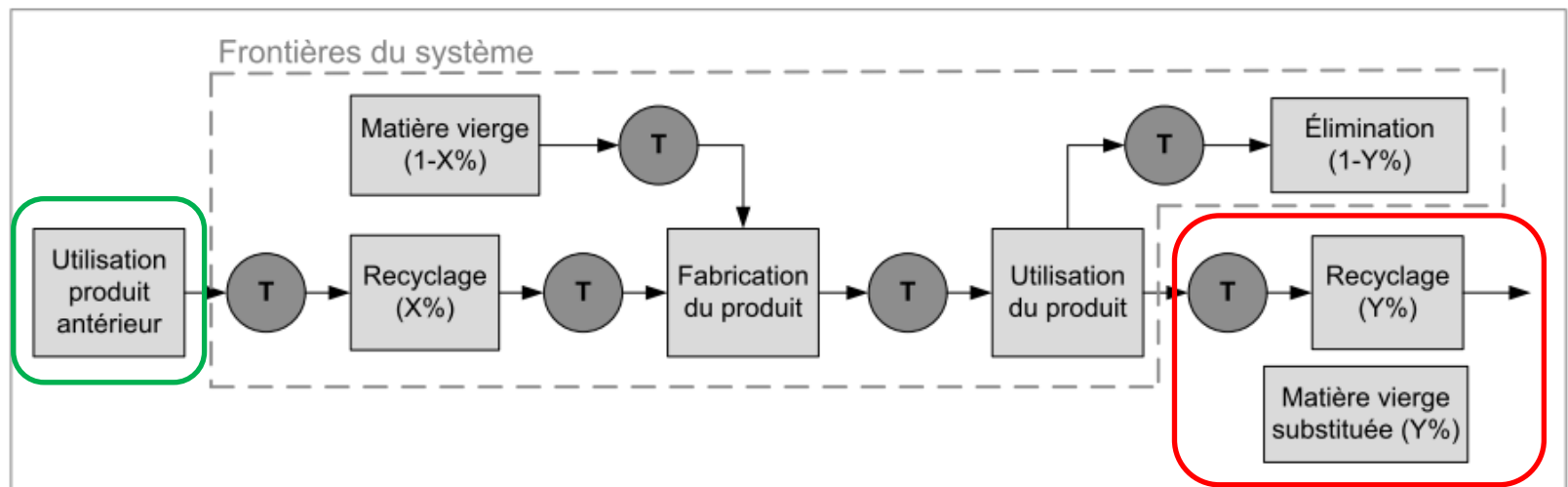
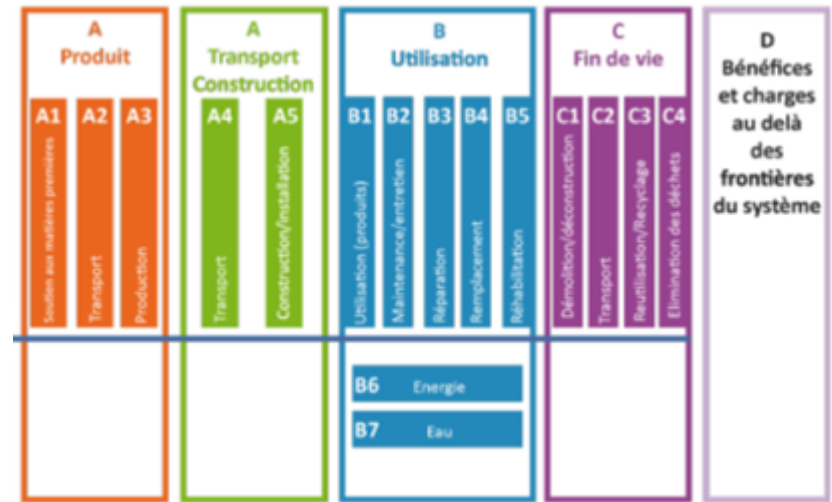


- ▶ **Objectif(s) (Goal)**
= but de l'étude, public concerné et applications voulues

- ▶ **Champ de l'étude (Scope) :**
= ce qu'on étudie
⇒ UF (unité fonctionnelle), flux de référence et frontières du système, critères d'inclusion des entrants et des sortants, durée de vie, ...
 - ▶ Données nécessaires pour passer du qualitatif au quantitatif
 - ▶ Base de l'inventaire du cycle de vie
 - ▶ Peut être modifié selon les besoins (processus itératif)

1. Frontières et Règles d'imputation

- ▶ Norme EN15804+A2:2019
- ▶ Impose l'approche : "cut off" (méthode des stocks)
- ▶ Principe du "pollueur-payeur"
- ▶ Avantage à l'utilisation des matériaux recyclés ("gratuits")
- ▶ MAIS pas de bénéfices du recyclage en fin de vie
- ▶ ⇒ **Module D** → pavés réutilisés et recyclés en fin de vie



1. Objectif et Champ de l'étude

Objectif

- ▶ ACV d'un pavé platine (en vue de l'édition d'une B-EPD)
- ▶ Pavé de 15 x 15 x 8.5 cm
- ▶ Carrière des Grès du Bois d'Anthisnes (GBA) (Pulseur)



PIERRES & MARBRES WALLONIE

CARRIÈRE
GBA

Grès du Bois d'Anthisnes

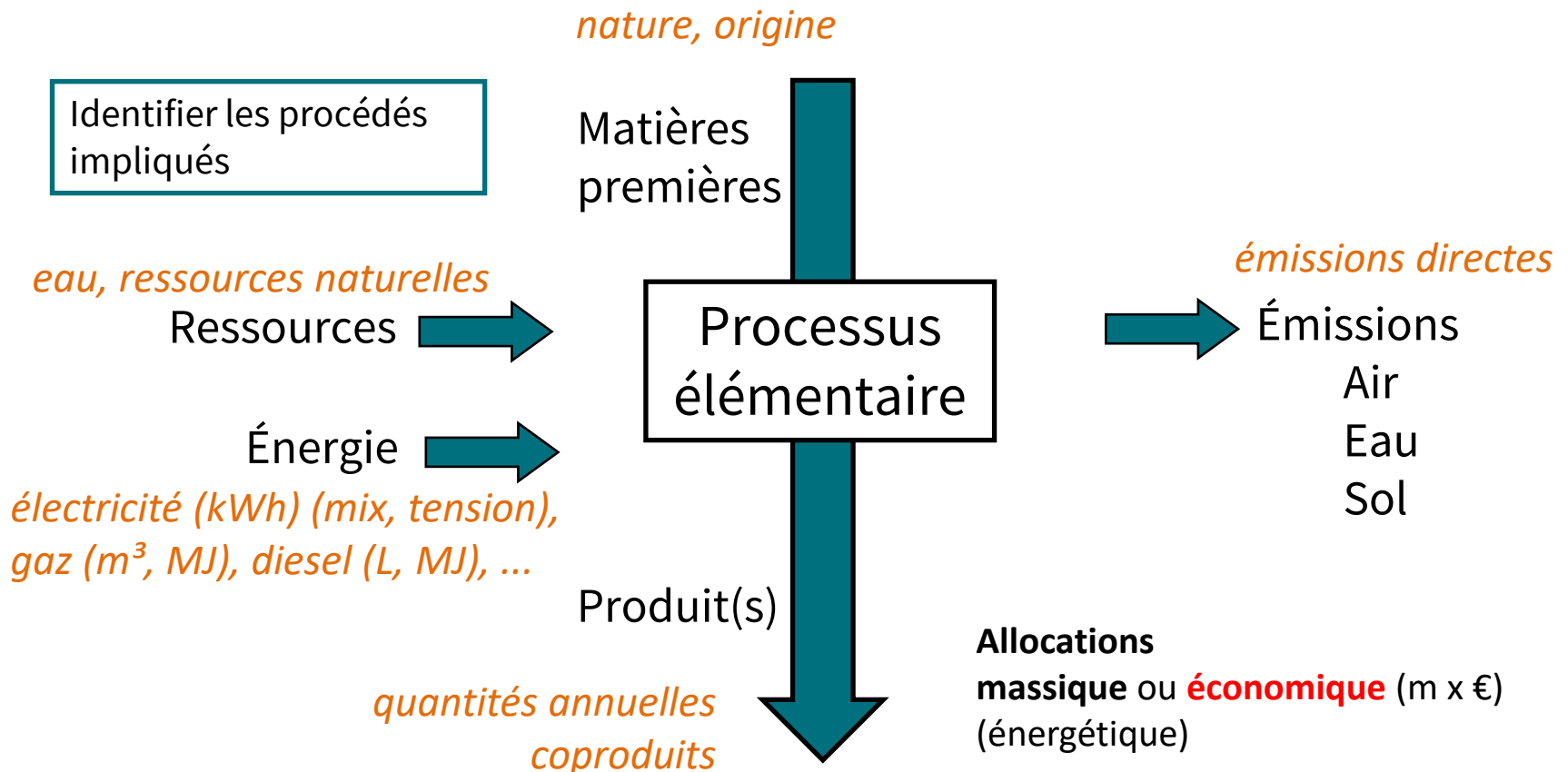


Champ de l'étude

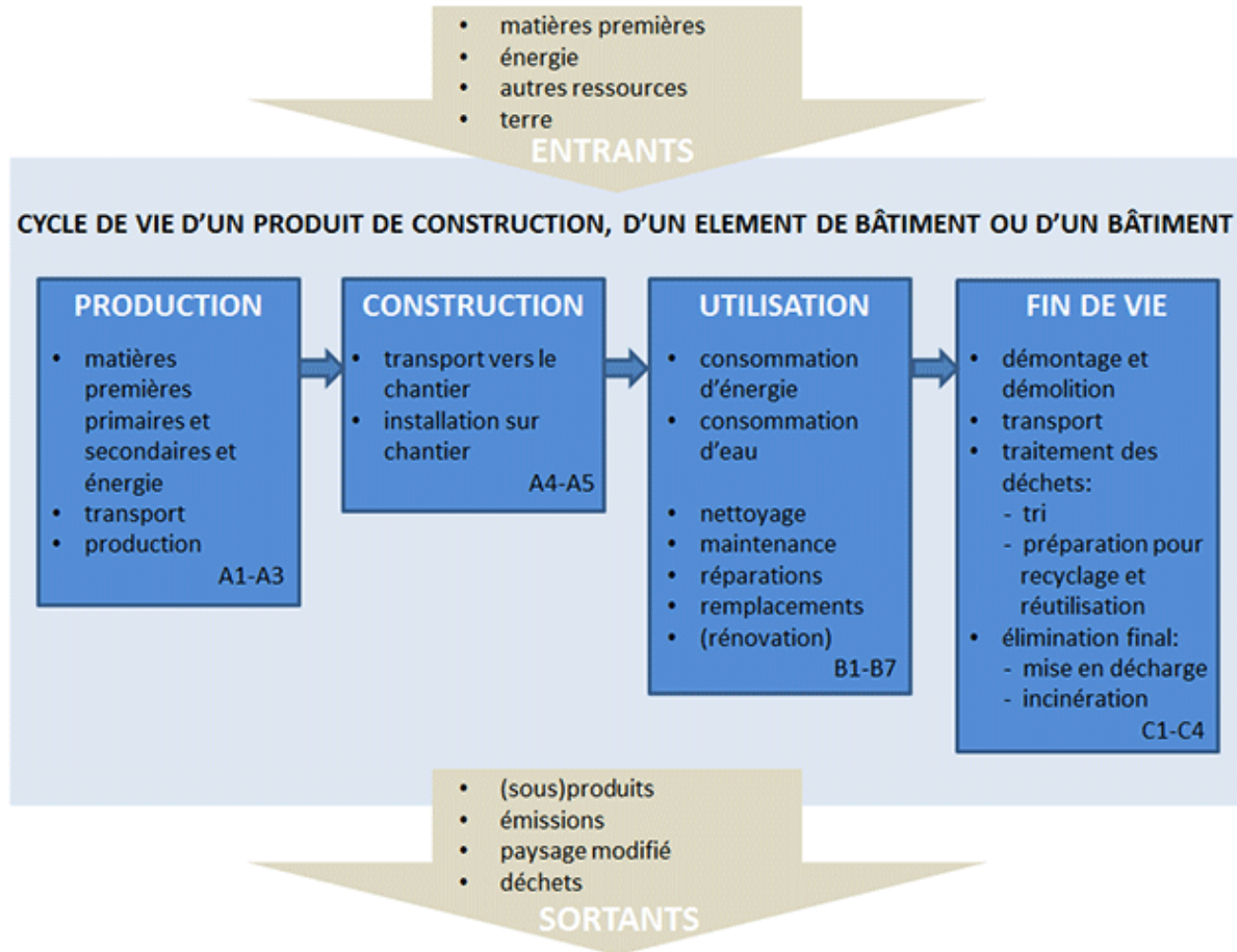
- ▶ Unité fonctionnelle (UF) : recouvrement de 1 m² par des pavés (15 x 15 x 8.5 cm), non installés
1 UF = 196 kg de pavés
- ▶ Frontière du système : cradle to gate + fin de vie (A1-A3 ; C1-C4 ; D)
Modules non déclarés : A4-A5 (placement), B1-B7 (usage)
- ▶ Durée de vie : 60 ans (imposé !)
→ plusieurs centaines d'années, réutilisés 6 x
- ▶ Installation suggérée mais non incluse : sur sable stabilisé, avec joints en ciment (de 1 cm de large)

2. Inventaire

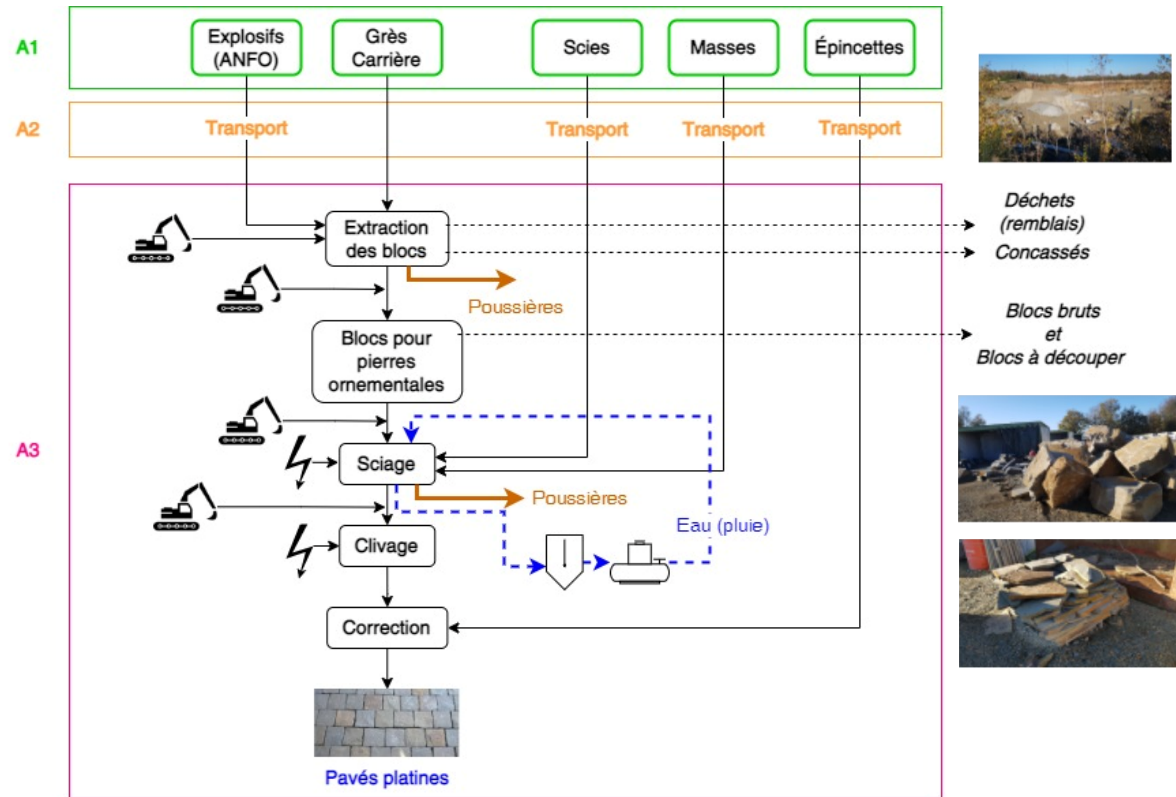
- Quantification des flux traversant le système
→ bilans matière et énergie



2. Inventaire du cycle de vie



2. Inventaire – pavé : A1-A3 : Production



- ▶ Idem pour fin de vie (EoL) (démontage → réutilisation, recyclage) (C, D)
- ▶ EoL : 85% pavés réutilisés ; 15% concassés → granulats (avec 5% de pertes)
- ▶ Plusieurs produits de valeur ≠ : allocation économique
 $\text{valeur} = \text{masse (kg)} \times \text{prix de vente (€/kg)}$
 → allocation : € pavés / € tous les produits

3. Évaluation des impacts

Obligatoires

- ▶ Choix des catégories
- ▶ Classification
- ▶ Caractérisation

Factultatives

- ▶ Normalisation
- ▶ Groupement

Déconseillées / Interdites (ISO 14040)

- ▶ *Pondération*
- ▶ *Score unique*

3. Évaluation des impacts

Catégories d'impact selon l'échelle de l'impact

► Mondiale



► Continentale (< 1000 km)



3. Évaluation des impacts

Catégories d'impact selon l'échelle de l'impact

► Régionale (< 100 km)



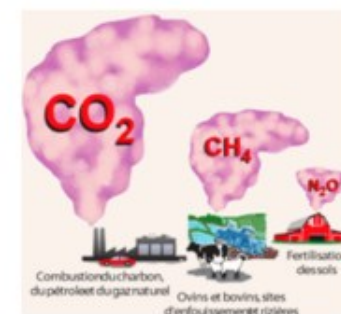
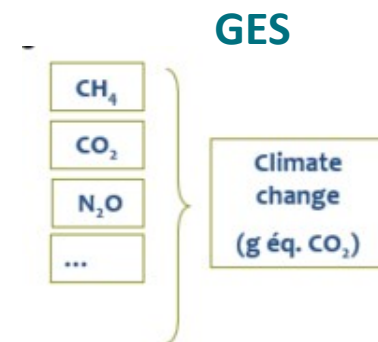
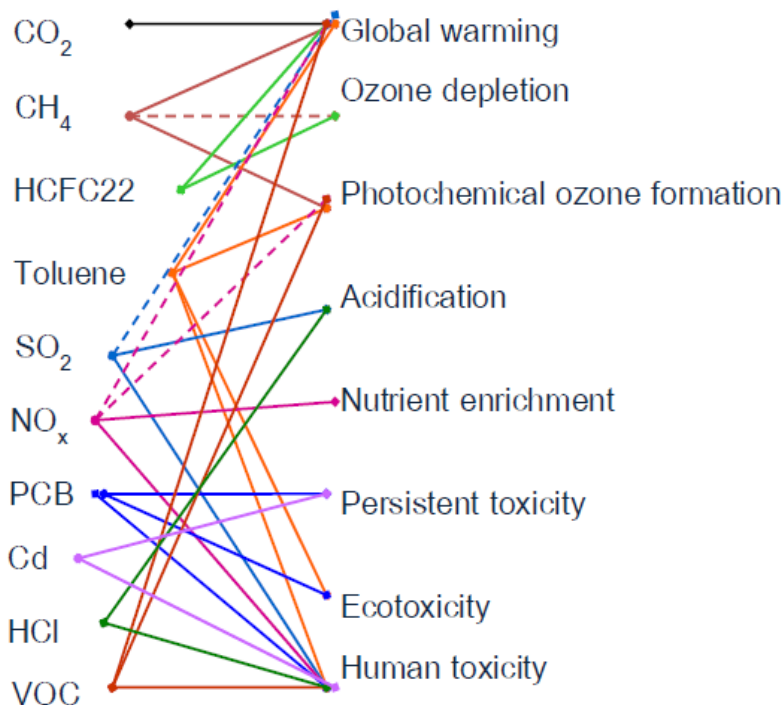
► Locale (< 5 km)



3. Évaluation des impacts

Classification

- ▶ Inventaire → consommations, émissions, ...
- ▶ → Flux élémentaires (→ bases de données + données spécifiques)
⇒ Affectation à ces catégories d'impact

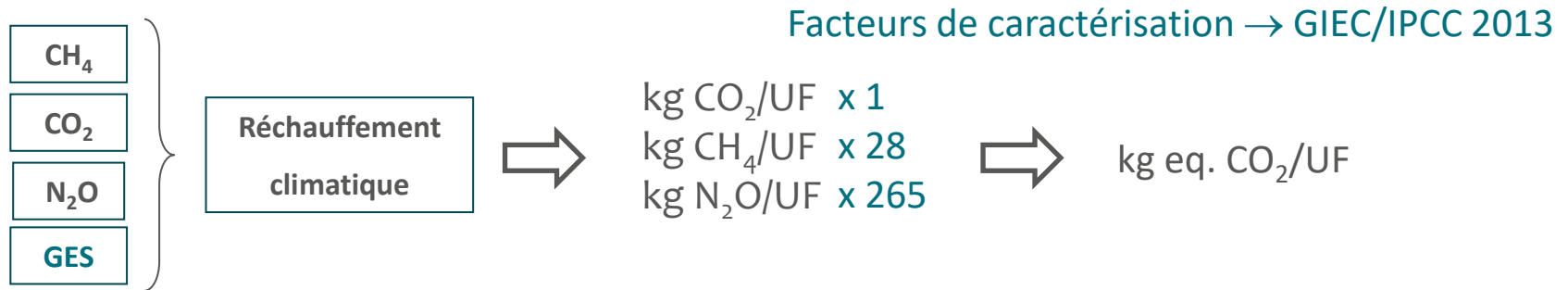


- ▶ Aucune influence de l'utilisateur (modèles)

3. Évaluation des impacts

Caractérisation

- ▶ But = Exprimer les différents polluants d'une même catégorie d'impact en équivalent d'un même polluant

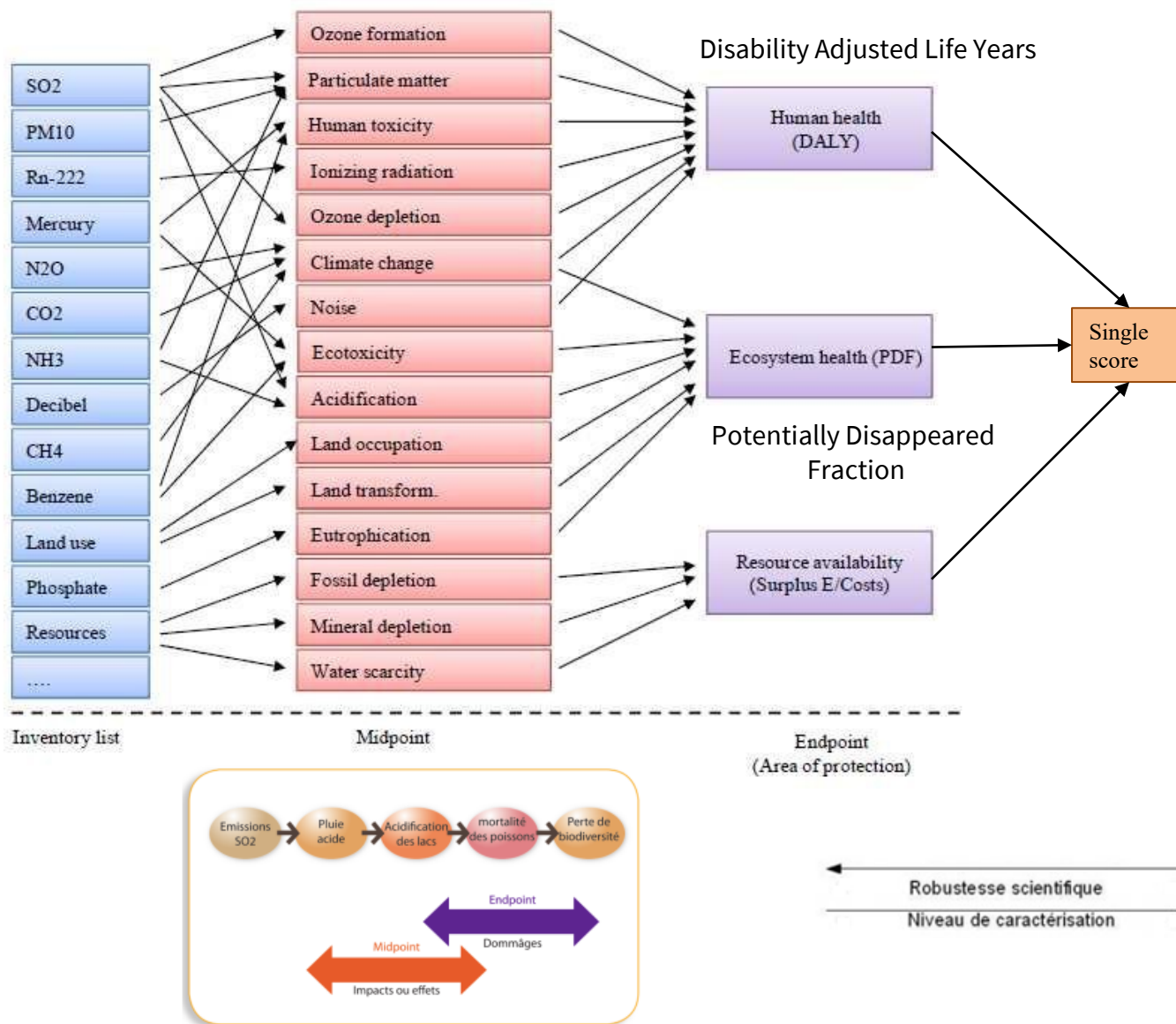


- ▶ Indicateurs d'impact =
Données d'inventaire x Facteur de caractérisation

$$IS_c = \sum_i (CF_i \cdot E_i)$$

- ▶ Facteurs de caractérisation (FC) : dépendent des modèles
(pas de FC = pas d'impact !)

3. Évaluation des impacts



3. Évaluation des impacts : Caractérisation

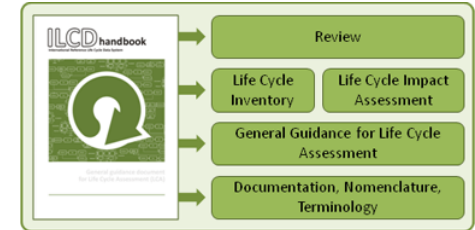
- ▶ Méthode = ensemble de modèles spécifiques pour chaque catégorie d'impact
- ▶ Pas de méthode de référence unique
- ▶ Dépend de l'objectif poursuivi et des spécificités des méthodes
- ▶ Norme ISO autorise les méthodes reconnues scientifiquement
- ▶ Exemples
 - ▶ CML-IA (EN15804+A2:2019) (MP)
 - ▶ ReCiPe 2008/2016 (MP/EP)
 - ▶ ILCD 2011 (MP)
 - ▶ Impact 2002+ ; ImpactWorld+ (MP/EP, régionalisation)
- ▶ Modèles : plusieurs degrés de maturité \Rightarrow incertitudes
- ➔ guidance du JRC (CE)



JRC TECHNICAL REPORTS

Table 1 Recommended methods and their classification at midpoint

Impact category	Recommendation at midpoint		
	Recommended default LCIA method	Indicator	Classification
Climate change	Baseline model of 100 years of the IPCC	Radiative forcing as Global Warming Potential (GWP100)	I
Ozone depletion	Steady-state ODPs 1999 as in WMO assessment	Ozone Depletion Potential (ODP)	I
Human toxicity, cancer effects	USEtox model (Rosenbaum et al, 2008)	Comparative Toxic Unit for humans (CTU _h)	II/III
Human toxicity, non-cancer effects	USEtox model (Rosenbaum et al, 2008)	Comparative Toxic Unit for humans (CTU _h)	II/III
Particulate matter/Respiratory inorganics	RiskPoll model (Rabl and Spadaro, 2004) and Greco et al 2007	Intake fraction for fine particles (kg PM2.5-eq/kg)	I
Ionising radiation, human health	Human health effect model as developed by Dreicer et al. 1995 (Frischknecht et al, 2000)	Human exposure efficiency relative to U ²³⁵	II
Ionising radiation, ecosystems	No methods recommended		Interim
Photochemical ozone formation	LOTOS-EUROS (Van Zelm et al, 2008) as applied in ReCiPe	Tropospheric ozone concentration increase	II
Acidification	Accumulated Exceedance (Seppälä et al. 2006, Posch et al, 2008)	Accumulated Exceedance (AE)	II
Eutrophication, terrestrial	Accumulated Exceedance (Seppälä et al. 2006, Posch et al, 2008)	Accumulated Exceedance (AE)	II
Eutrophication, aquatic	EUTREND model (Struijs et al, 2009b) as implemented in ReCiPe	Fraction of nutrients reaching freshwater end compartment (P) or marine end compartment (N)	II
Ecotoxicity (freshwater)	USEtox model, (Rosenbaum et al, 2008)	Comparative Toxic Unit for ecosystems (CTU _e)	II/III
Ecotoxicity (terrestrial and marine)	No methods recommended		
Land use	Model based on Soil Organic Matter (SOM) (Milà i Canals et al, 2007b)	Soil Organic Matter	III
Resource depletion, water	Model for water consumption as in Swiss Ecoscarcity (Frischknecht et al, 2008)	Water use related to local scarcity of water	III
Resource depletion, mineral, fossil and renewable ⁶	CML 2002 (Guinée et al., 2002)	Scarcity	II



3. Évaluation des impacts

Normalisation

- ▶ But = Comparer les résultats d'une catégorie d'impact à l'ensemble des activités d'une région (par habitant) pour une année
- ▶ Facteurs de normalisation : JRC



JRC TECHNICAL REPORTS



Normalisation method and data for
Environmental Footprints

Lucrezia Baroni, Lucia Mancini, Gemmaella Tola,
Giovanna Manfredini, Giovanni Spina, Silvia Togni

2014



Report EUR 26860 EN

- ▶ Permet une hiérarchisation des catégories (classement selon l'importance relative)

Éléments optionnels voire déconseillés (ISO) ... mais utilisés !

▶ Groupement

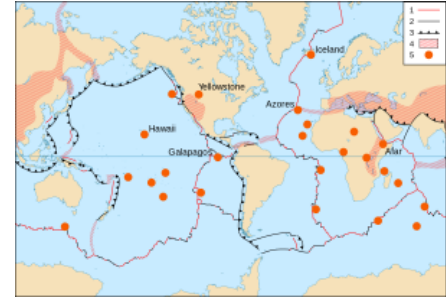
- ▶ Classer les catégories en catégorie générale
- ▶ Dépend des méthodes
 - ▶ Substances cancérigènes, smog été, etc. → Santé humaine
 - ▶ Ressources fossiles, ressources minérales → Ressources

▶ Pondération

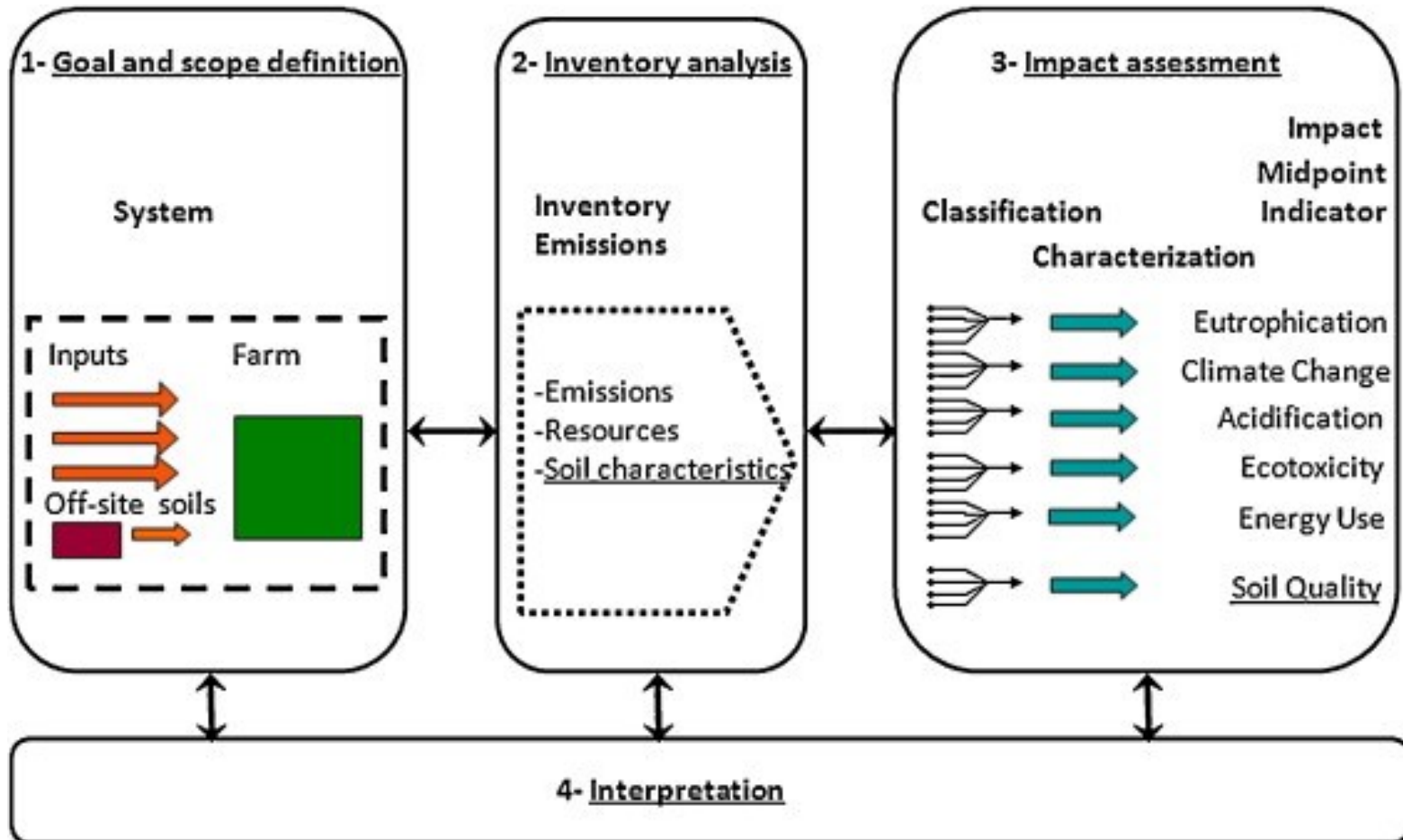
- ▶ Élément interdit par les normes pour une comparaison diffusée au grand public
- ▶ Basée sur des choix de valeur
- ▶ Subjectivité
- ▶ Σ → Obtention d'un **score unique**
- ▶ **Point élevé** ⇒ **Impact environnemental important**

4. Interprétation

- ▶ **Identification** des résultats significatifs
→ **hiérarchisation** des catégories, des étapes, des consommations ou émissions clé, ...
- ▶ ⇒ Hot spots

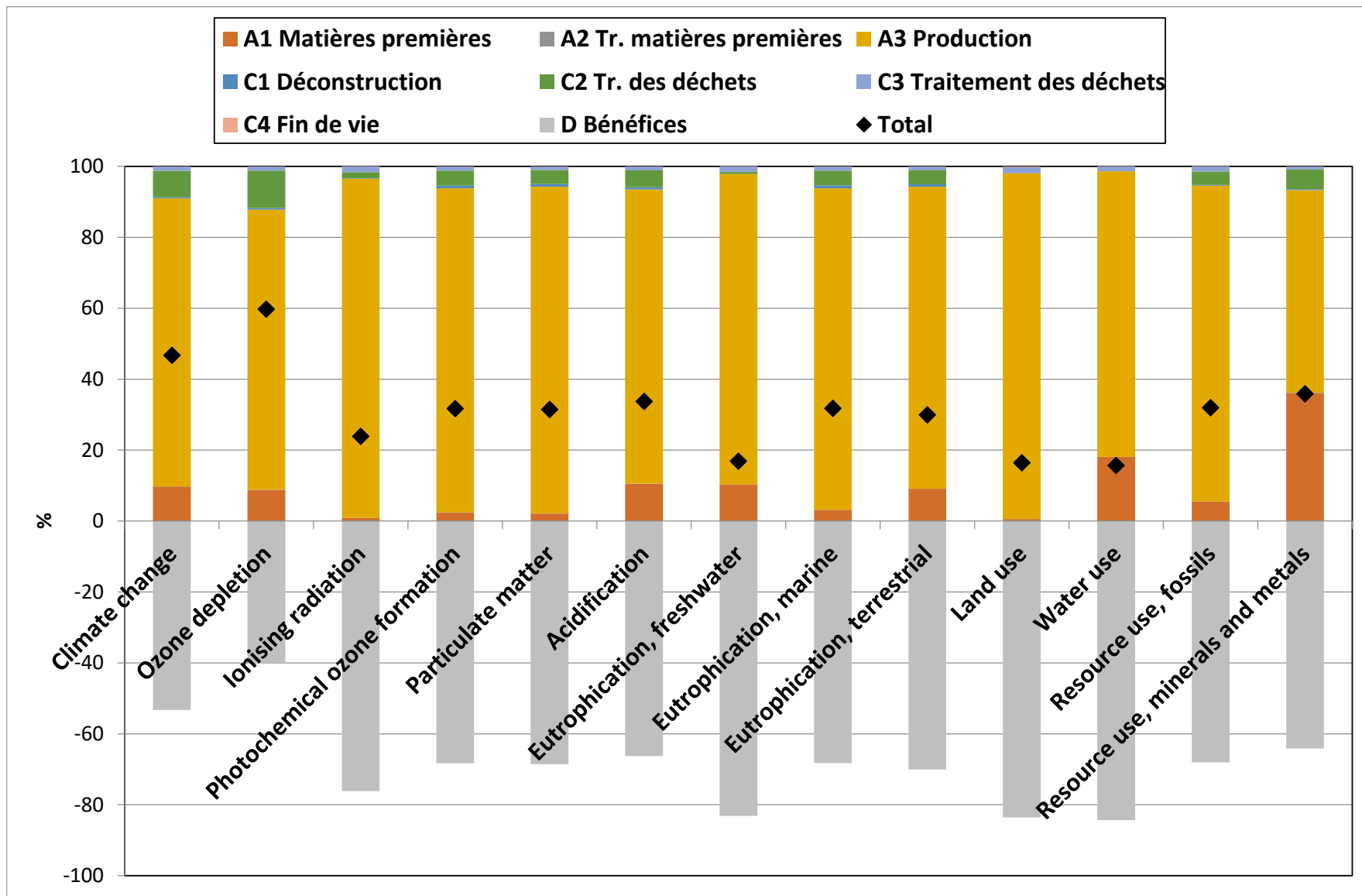


- ▶ **Vérification** (analyse de sensibilité et d'incertitude)
- ▶ **Explication** des limitations (transparence, hypothèses)
- ▶ **Conclusions** et recommandations
- ▶ Expertise nécessaire !



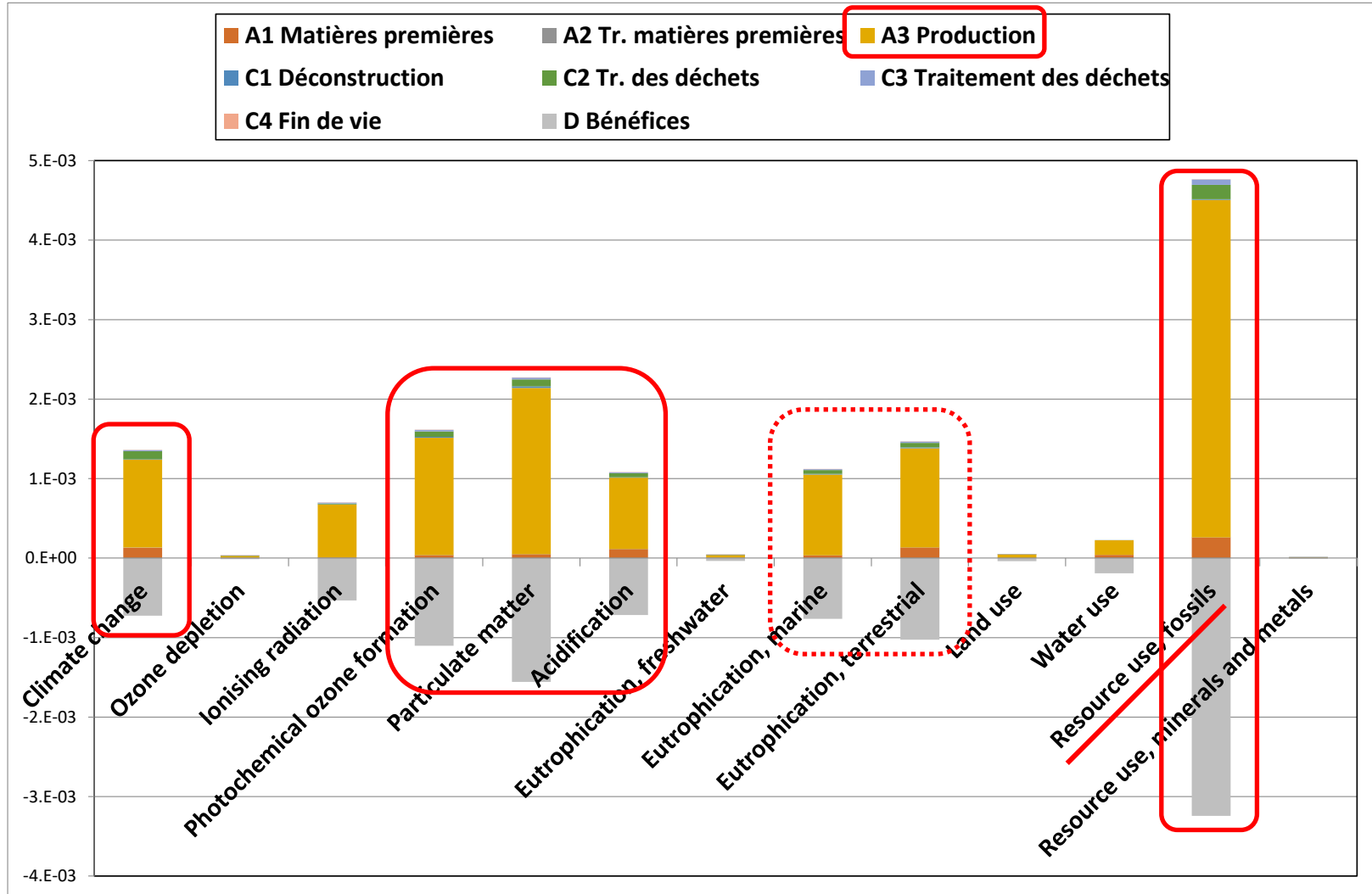
3. Évaluation - 4. Interprétation

UF = 1 m² de pavés - **Caractérisation** – EN15804+A2:2019



3. Évaluation - 4. Interprétation

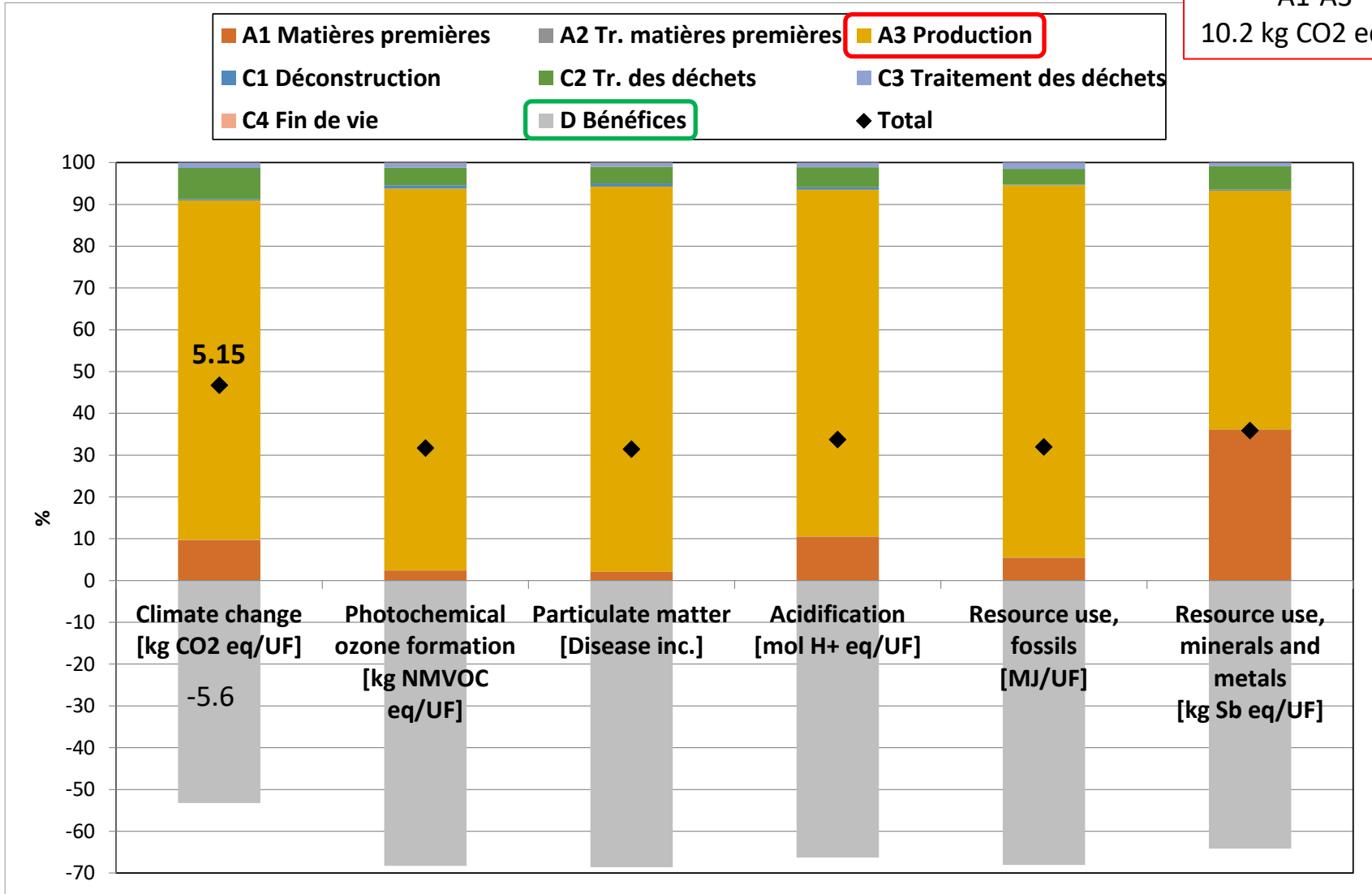
UF = 1 m² de pavés - **Normalisation** – EN15804+A2:2019/EF 3.0



3. Évaluation - 4. Interprétation

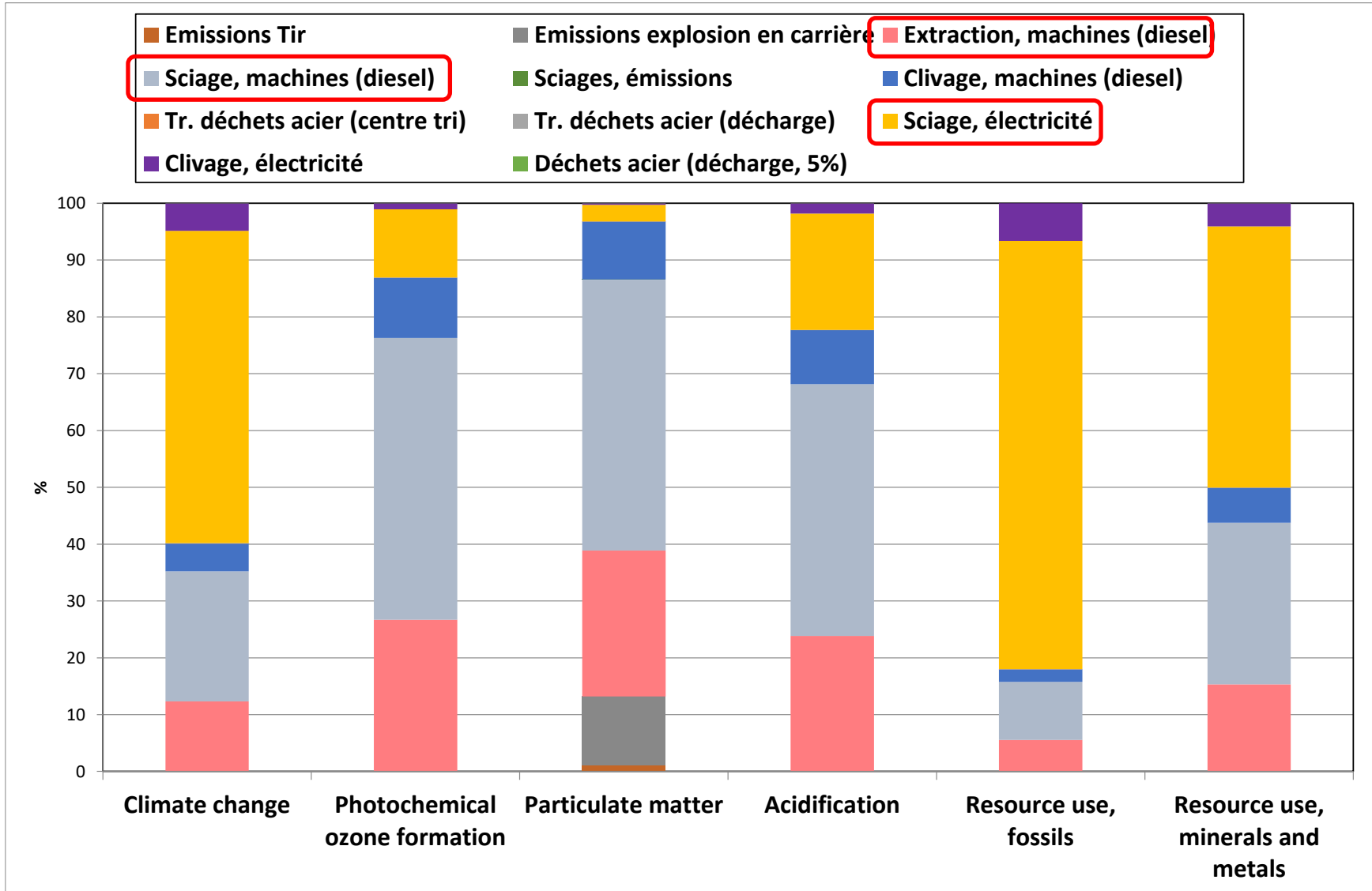
UF = 1 m² de pavés - **Caractérisation** – EN15804+A2:2019

A1-A3
10.2 kg CO₂ eq/UF



3. Évaluation - 4. Interprétation

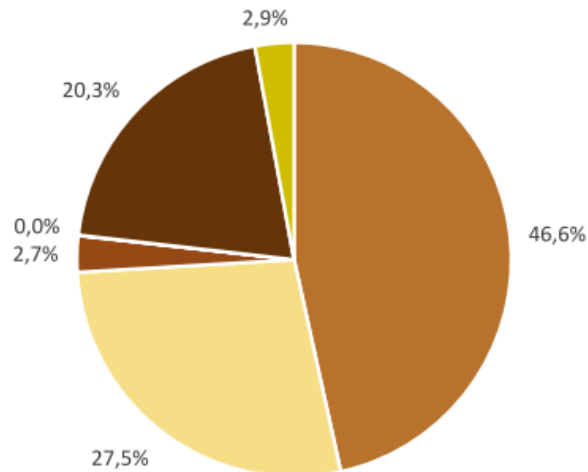
UF = 1 m² de pavés - **Caractérisation Production A3** – EN15804+A2:2019



2.2. Production brute d'électricité en 2019

Électricité		TWh
Nucléaire		43,5
Gaz naturel		25,7
Combustibles fossiles solides et gaz sidérurgiques		2,5
Produits pétroliers		0,0
Énergies renouvelables		19,0
Autres sources*		2,7
Total		93,5

*Les autres sources comprennent l'hydroélectricité pompée, la chaleur de récupération, les déchets non renouvelables et autres.



EN15804+A2:2019

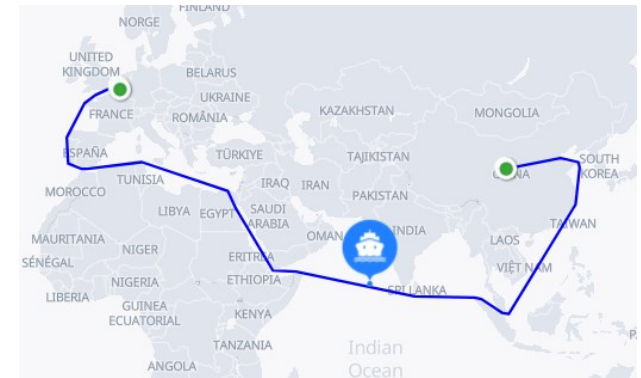
Uranium = Ressource use, fossils

ReCiPe (2016)

Uranium = Mineral resource scarcity
(Fossiles = "C fossile" uniquement)

- ▶ Étape la plus importante : production des pavés (A1-**A3**)
- ▶ Catégories les plus impactées :
 - ▶ utilisation des ressources fossiles (RU-F)
 - ▶ émissions de particules (PM)
 - ▶ formation d'ozone photochimique (POF)
 - ▶ changement climatique (GWP)
- ▶ **A3** : électricité (sciage) et diesel (carrière, sciage)
- ▶ **D** : important gain lié à la réutilisation des pavés (85%) et à leur recyclage (granulats)

- ▶ Et le transport ? (A4)
- ▶ Valeur par défaut B-EPD
 - ▶ Camion : 121 km \Rightarrow **GWP = 3.27 kg CO₂ eq/UF**
- ▶ Chine : concurrent (NB : qualité ?)
 - ▶ Camion/Porte contenteur 21 560 km/
Camion \Rightarrow **GWP = 40.52 kg CO₂ eq/UF**
(37.11 kg CO₂ eq pour le bateau)



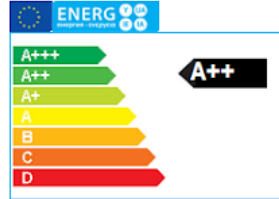
- ▶ Contexte
- ▶ Qu'est-ce que l'analyse du cycle de vie (ACV) ?
- ▶ Comment réalise-t-on une ACV ?
+ exemple : production de pavés en grès (BE)
- ▶ Communication environnementale
- ▶ Conclusions



AFFICHAGE ENVIRONNEMENTAL

LAVE LINGE
 Marque : WHIRLPOOL
 Référence : WHIRLPOOL—AWOD-8451

Le baromètre écologique



3,6^{*} /5 économisez **15€** /an

Effet de serre	0,79 kg eq. CO2
Eau	27,65 cm ³ eq. eau
Terre	0,6108 g eq.

Discounteo s'engage dans les économies et vous aide à faire votre choix en connaissant :

- La note écologique globale du produit
- La consommation d'énergie (électricité et eau) de votre produit, ainsi qu'une estimation du coût réel sur votre facture comparé à un produit moyen du marché.

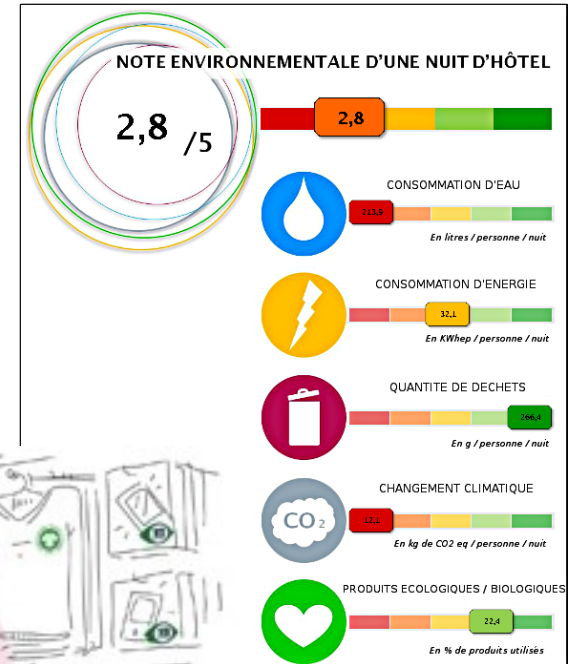
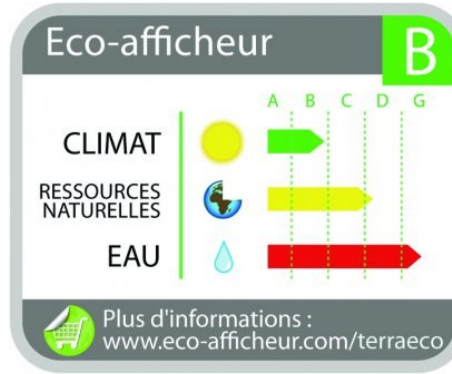
propulsé par **hopscore**



* Discounteo participe à l'expérimentation nationale de mise à disposition d'informations environnementales initiée par le Grenelle Environnement. [Plus d'informations](#)

Combien d'euros économiserez-vous si vous utilisez cet appareil ?

OBTENIR MON ESTIMATION GRATUITE



14021 Type II
Auto-déclaration
Rapide, partielle (monocritère)
Mono ou bi critères (recyclable, biodégradable,...)

3 types de déclarations



Ce produit ou cet emballage est recyclable



Ce produit ou cet emballage contient 70% de matières recyclées



Trois types de labels

14024 Type I	14021 Type II
Écolabels	Auto-déclaration
Répondre à des critères définis par organismes compétent (Global Ecolabelling Network)	Rapide, partielle (monocritère)
Multi-étapes Multi-critères	Mono ou bi critères (recyclable, biodégradable,...)

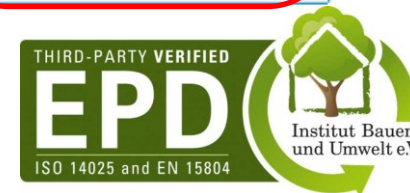
Synthèse des 3 types de déclarations



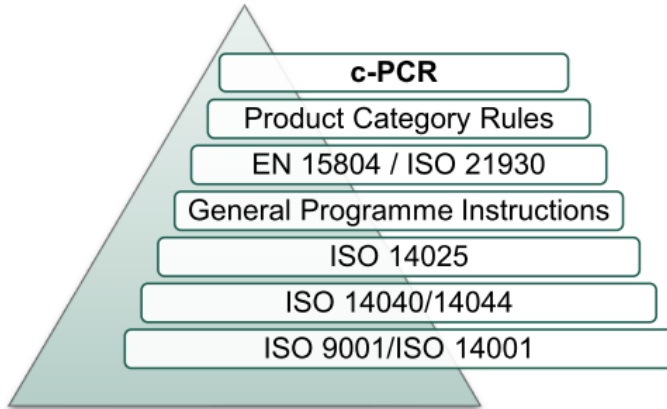
Trois types de labels

14024 Type I	14021 Type II	14025 Type III
Écolabels	Auto-déclaration	Déclaration environnementale Éco-profil
Répondre à des critères définis par organismes compétent (Global Ecolabelling Network)	Rapide, partielle (monocritère)	Complexe, complète ex. FDES
Multi-étapes Multi-critères	Mono ou bi critères (recyclable, biodégradable,...)	ACV complète

Synthèse des 3 types de déclarations



► Déclaration environnementale type III – ISO 14025



Norme belge

EN 15804:2012+A2:2019

NBN EN 15804:2012+A2:2019

☐ NBN

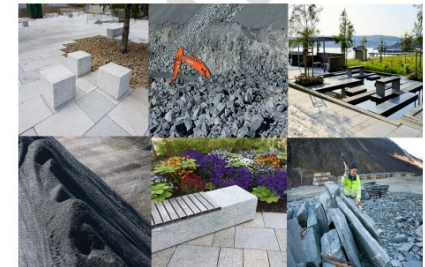
☐ ☐

Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction



PRODUCT CATEGORY RULES
 EN 15804
 NPCR 018 version 1.0
 Issue date: xx.xx.2020
 Valid to: xx.xx.2025

PCR-Part B for natural stone products, aggregates and fillers



Suggestions for updating the Product Environmental Footprint (PEF) method



- ▶ Existence de divers programmes nationaux
 - ▶ → tentative de reconnaissance mutuelle

ECO Platform Founding

ECO LEAF is a type III label.



inies Les données environnementales et sanitaires de référence pour le bâtiment

ETAPES CONSULTATION

Accès > Espace consultation > Catalogue de la base

Données environnementales par famille	Données environnementales par organisme déclarant	Données envi
<ul style="list-style-type: none"> • Bâtiment (117) • Produits de construction (118) <ul style="list-style-type: none"> • Vitrif / réseaux divers (y compris réseaux inférieurs) et aménagements extérieurs de la parcelle (119) • Structures métalliques / gros œuvre / charpente (120) • Façades (121) • Couverture / cloisons (122) • Menuiseries métalliques et aluminium / fermetures (123) • Isolation (124) • Cloisonnement / plafonds-suspensions (125) • Revêtements des sols et murs / peintures / produits de décoration (126) • Produits de préparation et de mise en œuvre (127) • Équipements sanitaires et salle d'eau (128) • Appareils sanitaires - Les sanitaires (129) • Panneaux sandwich agglomérés (130) • Autres (131) • Équipements électriques, électroniques et de gène climatique (132) • Services (133) 	<ul style="list-style-type: none"> ACOMAT (1) ACTEAM (2) ACTIS (3) AGC FRANCE SAS (AGC) (4) ALNERA (5) ATON (6) ARCILORSTAL CONSTRUCTION FRANCE (7) ARTICO (8) ASSOCIATION FRANÇAISE DES INDUSTRIELS DE LA SALLE DE BAIN (AFIB) (9) 	<ul style="list-style-type: none"> 2210 - Meuse pilot ENVIRONNEMENTALE PWR DEFAULT (v1.1) 2210 - Alingrèateur horizontal - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PWR DEFAULT (v1.1) 2210 - Boute à eau aluminium (200x20x200) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PWR DEFAULT (v1.1) 2210 - Boute à eau zinc (200x20x200) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PWR DEFAULT (v1.1) 1810 - Interrupteurs différentiels - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PWR DEFAULT (v1.1) 1810 - MB ROCK / 40 mm (v1.1) 1810 - Element porteur vertical en terre cuite (R = 2,5 m²/KW) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PWR DEFAULT (v1.1)

inies version 4.0.10 - © Allianz HQE-GBC 2011 / Mottura Ripetti / Inies conseil

sapa: EPD

Welcome to the EPD-Online tool of Institut Bauen und Umwelt!

Information for ecological building assessment – reliable and high quality.

For auditors of green building systems, architects, planners and builders as well as manufacturers and service providers.

EPD platform

The Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) has been providing its members with a cross-industry program for the publication of verified environmental product declarations (EPD) for building-related products and services in accordance with ISO 14020 and EN 15804 or ISO 21930 to many users to date. The IBU's members currently include over 210 national and international companies and associations from all areas of the construction industry, which have currently published over 1.800 EPDs in the IBU database system.

EPD-Online leads to the IBU's EPD database system, in which your own EPDs can be created, edited and submitted for verification and publication.

In addition, anyone interested can search for EPDs in EPD-Online.

SuPIM

SuPIM is the IBU's product information system for members and non-members, in which manufacturers can enter the optimization product-related requirements of the green building certification systems **DOB**, **IBU**, **LEED** and **BREEAM** for their product. SuPIM is now the central storage location for all product-related sustainability data. You can use it as a glance criterion for all necessary documents available and up to date.

This makes SuPIM a useful tool for auditors of the implemented building certification systems. All product data relevant to certification, including verification documents, can be viewed compactly and is available for download.

For the actors involved in the product selection process, such as architects, planners and owners, SuPIM serves as a database with numerous search functions.

Further information about EPDs and their creation can be found here:

- EPD programme
- What is an EPD?

Further information about the SuPIM platform can be found here shortly.



- ▶ Exemple néerlandais → exigences maximales
- ▶ Introduction dans des outils d'évaluation à l'échelle du bâtiment



- ▶ MPG Berekening (MilieuPrestatie gebouwen)
- ▶ Monétarisation = **coût financier de la réparation des dommages causés**
- ▶ Depuis 1/1/2018 : **max 1 €/m²an** pour les immeubles de bureau (>100 m²)
- ▶ À partir du 1/7/2021 : **max 0,8 €/m²an** pour les nouvelles habitations

Tabel 8: Weegfactoren (voor de milieu-impactcategorieën)

Milieu-impactcategorie	Equivalent eenheid	Weegfactor [€ / kg equivalent]
Uitputting abiotische grondstoffen (exclusief fossiele energiedragers) – ADP	Sb eq	€ 0,16
Uitputting fossiele energiedragers – ADP	Sb eq ¹⁰	€ 0,16
Klimaatsverandering – GWP 100 j.	CO ₂ eq	€ 0,05
Aantasting ozonlaag – ODP	CFK-11 eq	€ 30
Fotochemische oxidantvorming – POCP	C ₂ H ₄ eq	€ 2
Verzuring – AP	SO ₂ eq	€ 4
Vermesting – EP	PO ₄ eq	€ 9
Humane toxiciteit – HTP	1,4-DCB eq	€ 0,09
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit – FAETP	1,4-DCB eq	€ 0,03
Mariene aquatische ecotoxiciteit – MAETP	1,4-DCB eq	€ 0,0001
Terrestrische ecotoxiciteit – TETP	1,4-DCB eq	€ 0,06

Diagram showing the table grouped into 'Grondstoffen' (top 3 rows) and 'Emissies' (bottom 9 rows), with a bracket on the right labeled '1-puntsscore'.



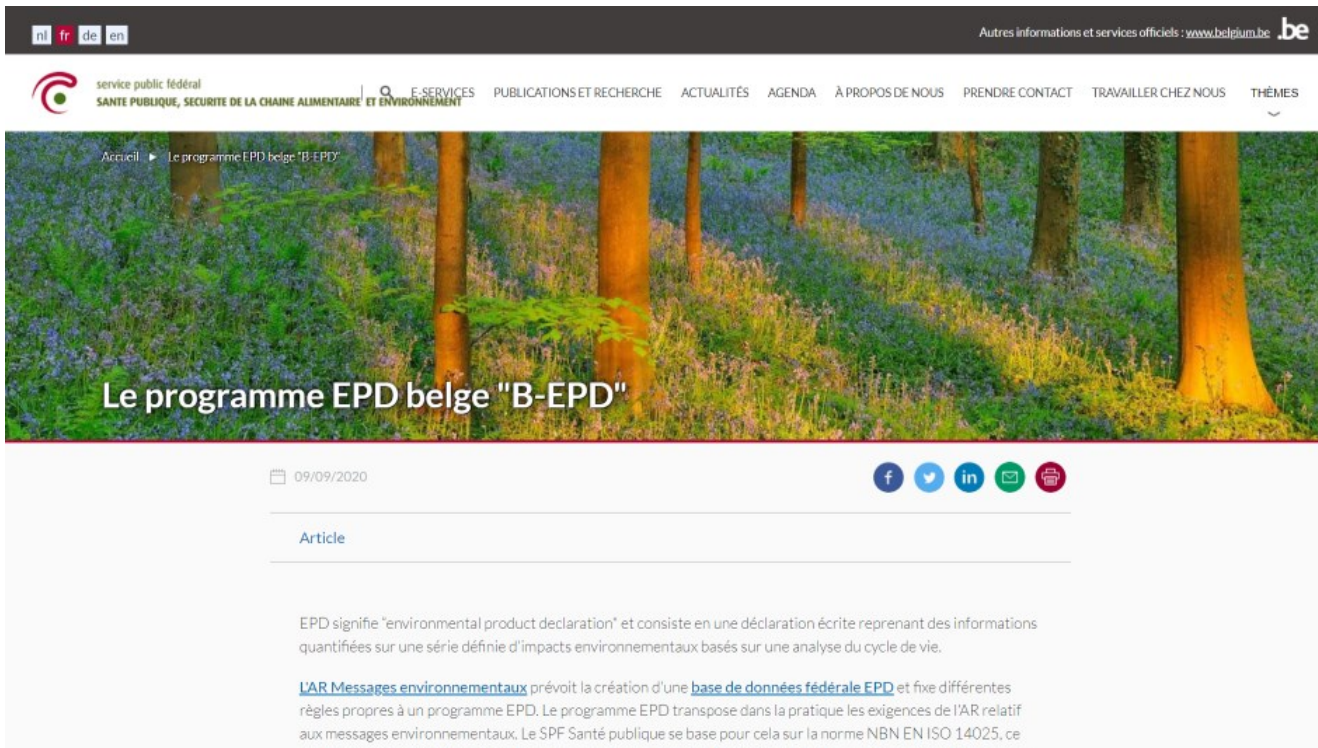


SERVICE PUBLIC FEDERAL SANTE PUBLIQUE,
SECURITE DE LA CHAINE ALIMENTAIRE
ET ENVIRONNEMENT

[C – 2014/24263]

22 MAI 2014. — Arrêté royal fixant les exigences minimales pour les affichages environnementaux sur les produits de construction et pour l'enregistrement des déclarations environnementales de produits dans la base de données fédérale

- ▶ <https://www.health.belgium.be/en/belgian-epd-programme-b-epd>



nl fr de en

Autres informations et services officiels : www.belgium.be

service public fédéral
SANTE PUBLIQUE, SECURITE DE LA CHAINE ALIMENTAIRE ET ENVIRONNEMENT

E-SERVICES PUBLICATIONS ET RECHERCHE ACTUALITÉS AGENDA À PROPOS DE NOUS PRENDRE CONTACT TRAVAILLER CHEZ NOUS THÈMES

Accueil ▶ Le programme EPD belge "B-EPD"

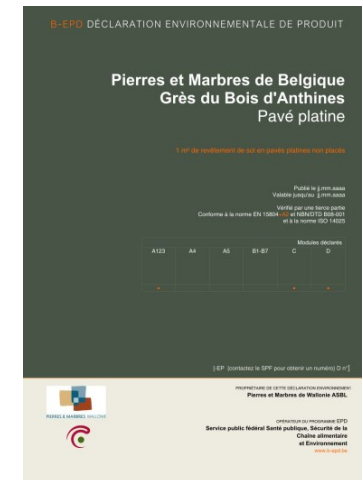
Le programme EPD belge "B-EPD"

09/09/2020

Article

EPD signifie "environmental product declaration" et consiste en une déclaration écrite reprenant des informations quantifiées sur une série définie d'impacts environnementaux basés sur une analyse du cycle de vie.

L'AR Messages environnementaux prévoit la création d'une [base de données fédérale EPD](#) et fixe différentes règles propres à un programme EPD. Le programme EPD transpose dans la pratique les exigences de l'AR relatif aux messages environnementaux. Le SPF Santé publique se base pour cela sur la norme NBN EN ISO 14025, ce qui implique que les produits de construction à enregistrer dans la base de données fédérale EPD doivent...



B-EPD DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

Pierres et Marbres de Belgique Grès du Bois d'Anthines Pavé platine

1 lot de revêtement de sol en pierre naturelle non placée

Publié le 3 mai 2020
Valable jusqu'au 3 mai 2025

Verifiez que vos données
sont conformes à l'AR 2014/24263
et à la norme EN ISO 14025

Conforme à la norme EN ISO 14025

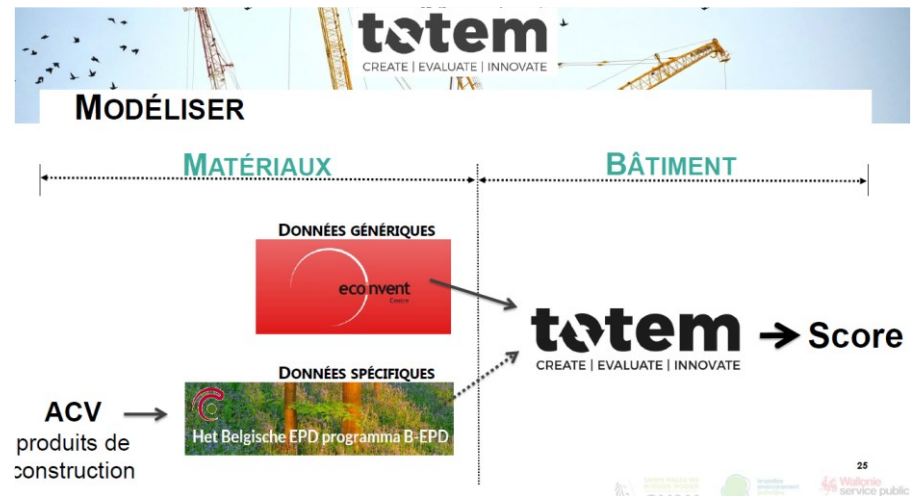
Indicateurs déclarés	
A123	A4
A5	B1-B7
C	D

[EPD conforme à l'EPD pour obtenir un numéro B-EPD]

PRODIGES DE PIERRES ET MARBRES BELGES
Pierres et Marbres de Wallonie ASBL

Service public fédéral Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement

- ▶ Obligatoire
 - ▶ En cas d'allégation environnementale (cf. AR 2014)
 - ▶ Pour l'intégration à l'outil TOTEM
= Tool to Optimize the Total Environmental impact of Materials
- ▶ En développement rapide
- ▶ ? Obligatoire à ? terme pour certains marchés publics ?



- ▶ Contexte
- ▶ Qu'est-ce que l'analyse du cycle de vie (ACV) ?
- ▶ Comment réalise-t-on une ACV ?
+ exemple : production de pavés en grès (BE)
- ▶ Communication environnementale
- ▶ Conclusions

- ▶ **ACV = outil** de choix pour déterminer les impacts environnementaux d'un produit (service, procédé)
 - ▶ Encadré par des **normes** (ISO)
 - ▶ Ayant des **bases scientifiques** (modèles, JRC)
 - ▶ Le plus **objectif** possible (exigence de transparence, normes spécifiques - PCR)

- ▶ Outil à manipuler avec **précaution**
 - ▶ **Complexité** de la gestion de la fin de vie-recyclage
 - ▶ **Choix** des allocations
 - ▶ **Transparence** dans les hypothèses et choix posés

- ▶ Nécessite des données et bases de données de qualité

- ▶ Impact \leftrightarrow Facteur de caractérisation
(pour une substance présente dans l'inventaire)
- ▶ Pas de FC \Rightarrow pas d'impact !
- ▶ Pas dans l'inventaire ou dans les bases de données
 \Rightarrow pas d'impact !
- ➔ Importance de la collaboration et du partage des données dans un projet ou dans les collaborations industrielles

- ▶ Modèle : responsabilité des développeurs
- ▶ Inventaire : responsabilité des praticiens

- ▶ ACV : discipline scientifique relativement "jeune"
- ▶ En développement

- ▶ Nécessité de standardisation
- ▶ Conférences internationales, groupes de travail, JRC, CEN/TC, ...



L'analyse du cycle de vie (ACV) c'est ...

- ▶ Un outil complexe mais
 - ▶ Quantitatif & Objectif
 - ▶ Multicritères (dont le changement climatique)
 - ▶ Multi-étapes (approche cycle de vie)

- ▶ Un outil d'Amélioration - **ce qui est** -
et d'Écoconception - **ce qui sera ...**

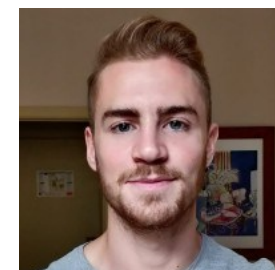


Une équipe à votre service



▶ Nos forces

- ▶ Plus de 10 ans de travail dans le domaine
- ▶ Nombreuses études menées en collaboration avec ou pour le secteur privé
 - ▶ Liants biosourcés
 - ▶ Bioplastiques
 - ▶ Biocarburants
 - ▶ Matériaux de construction (pierres naturelles, isolants, ciment, béton, bloc chaux-chanvre,)
 - ▶ Recyclage des matériaux de construction
 - ▶ Emballage
 - ▶ Engrais
 - ▶ Production d'électricité
 - ▶ Établissement d'EPD
- ▶ Approche 'ingénieur' (Ingénieurs chimistes et bioingénieurs)
 - ▶ Validation des inventaires
 - ▶ Regard critique sur les méthodologies et les bases de données
- ▶ Participation à des projets de recherche au niveau européen et régional



PIERRES & MARBRES WALLONIE



Merci pour votre attention!



dreamstime.



• • • • **CHEMICAL**
• • • • **ENGINEERING**

