



---

# Evaluations environnementales et RE2020

*EVEA pour ATLANBOIS*

*Février 2020*

---

**Contact EVEA :**

Thomas PEVERELLI

Directeur du pôle bâtiment

t.peverelli@evea-conseil.com – 06 40 20 98 64





# EVEA - nos services

## Transférer nos compétences

### Conseil



#### « Empreintes produit/activité » :

- ACV, empreinte carbone,
- Empreinte biodiversité,
- ACV sociale, Empreinte économique.

#### Eco-conception / Eco-innovation



- Appui aux équipes de conception,
- Processus et outils d'éco-conception
- Montage / pilotage de projets

#### Economie de fonctionnalité & Economie circulaire et Analyse de flux (MFA)



**Communication environnementale**  
EPD, FDES, affichage  
environnemental et vérification  
(PREUV')

### Formation

### Logiciels

Distribution de logiciels leaders  
en ACV et Analyse des flux (MFA)



Développement d'outils web  
accessibles à tous :



*Déploiement de  
l'ACV en mode projet*



*Réalisation de FDES*



*Bilan Carbone et  
Reporting RSE*

## Amélioration continue de nos méthodes

### R&D

ANR / FUI / FP7 / PSPC

Partenaire de projets R&D



# Notre réseau dans le secteur du bâtiment



> Partenaire **méthodologique** du CSTB



> **2 vérificateurs FDES** habilités par INIES



> **1 vérificateur PEP** habilité par l'association PEP ecopassport®



> Membre de la **commission AFNOR** « Développement durable dans la construction »



> Participation au **GT HQE** « Indicateurs environnementaux »



> Participation aux **travaux pré-réglementaires** sur le label « énergie-carbone »



> **Un référent « BBKA »** et « Energie-Carbone »



> Membre de **Novabuild** à Nantes

## Ils nous font confiance :





## Les principes de l'ACV bâtiment

# Méthodologie – L'ACV

- L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) permet de quantifier les impacts d'un «produit » (qu'il s'agisse d'un bien, d'un service, d'un bâtiment, voire d'un procédé).
- C'est une approche :



## 1 – MULTI-ÉTAPES

Prendre en compte toutes les étapes du cycle de vie



## 2 – MULTI-SYSTEMES

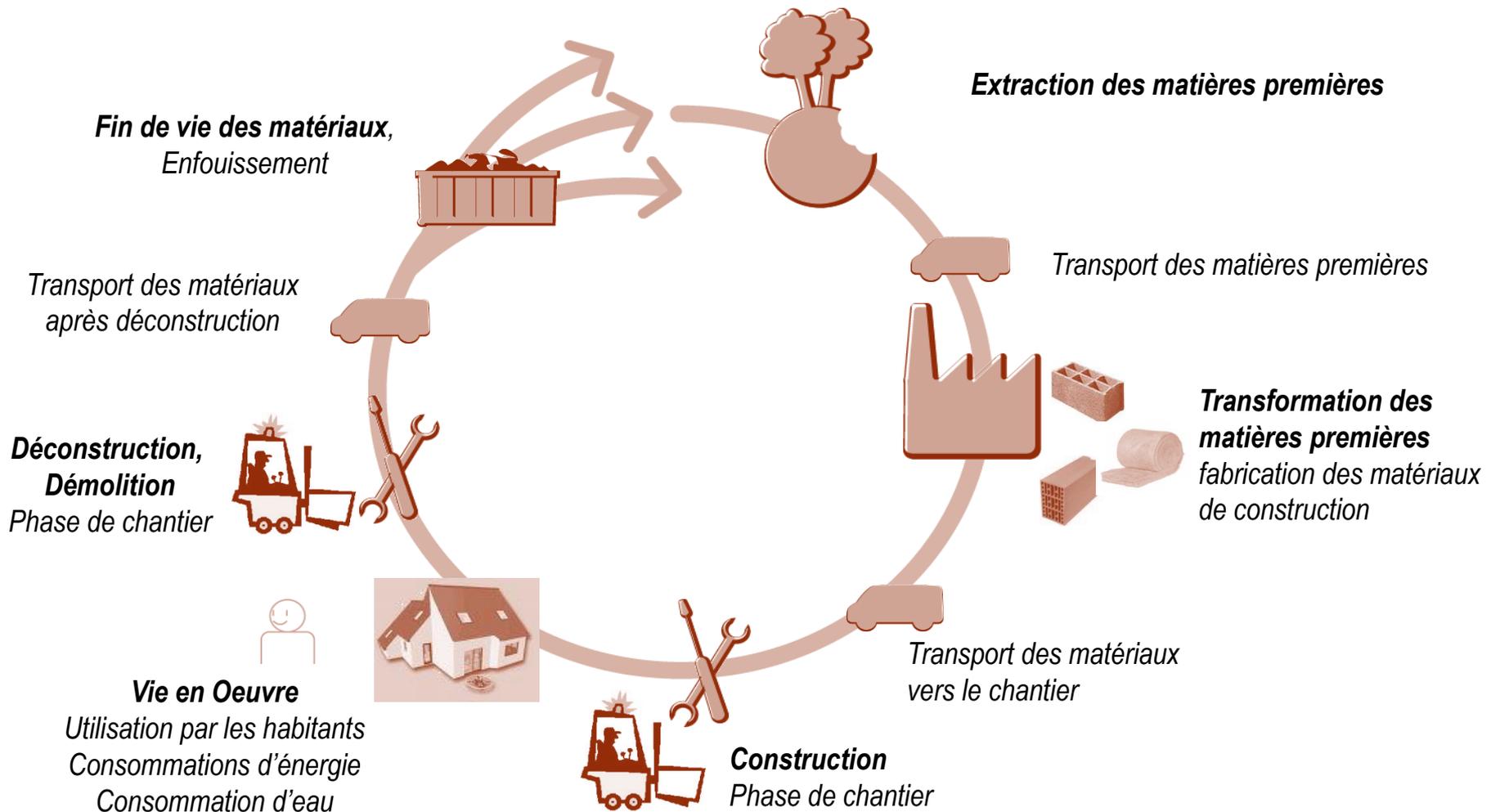
Prendre en compte les environnants du produit et leur cycle de vie.



## 3 – MULTI-INDICATEURS

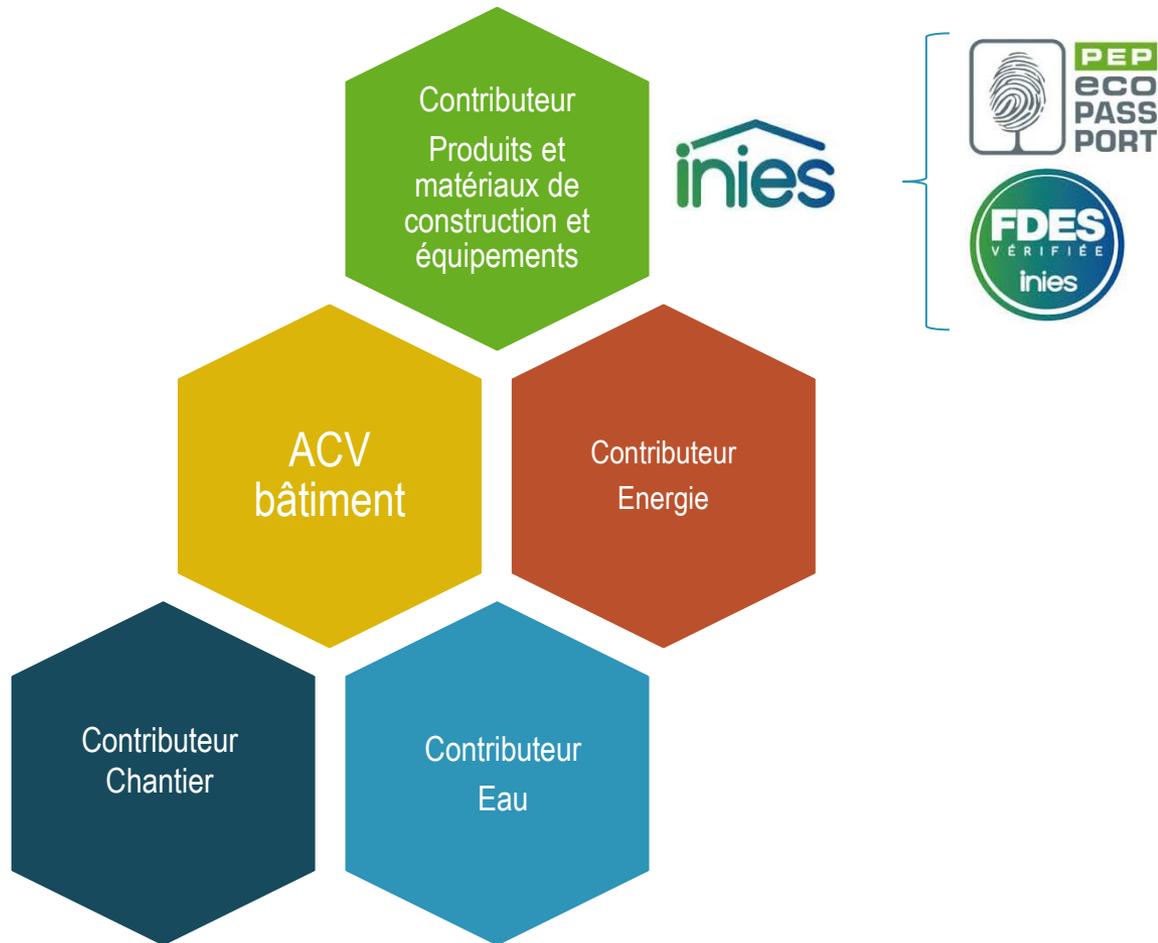
Plusieurs indicateurs pour éviter les déplacements de pollution (conception, impacts, flux)

# Méthodologie - Cycle de vie d'un bâtiment



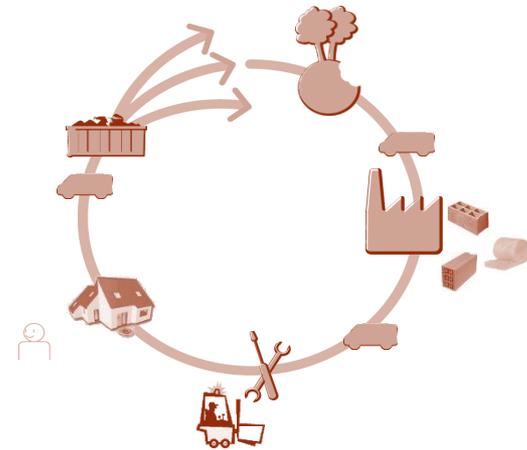
# Périmètre de l'ACV bâtiment– la méthode

Les indicateurs « Carbone » du référentiel Energie Carbone sont calculés sur la base d'une ACV



# Impacts des matériaux : méthodologie

- ✓ Utilisation des FDES (Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires) :
  - Outil d'information normalisé sur les caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction : **Norme NF EN 15804**
  - Pour les produits de construction :  
**« tout produit fabriqué en vue d'être incorporé, assemblé, utilisé ou installé de façon durable dans des ouvrages tant de bâtiment que de génie civil »**
  - **Périmètre :**
    - extraction des matières premières, transport,
    - transformation des matières premières,
    - transport vers chantier,
    - mise en œuvre,
    - vie en œuvre,
    - fin de vie





# Qualité environnementale des bâtiments (QEB) & ACV, RE2020

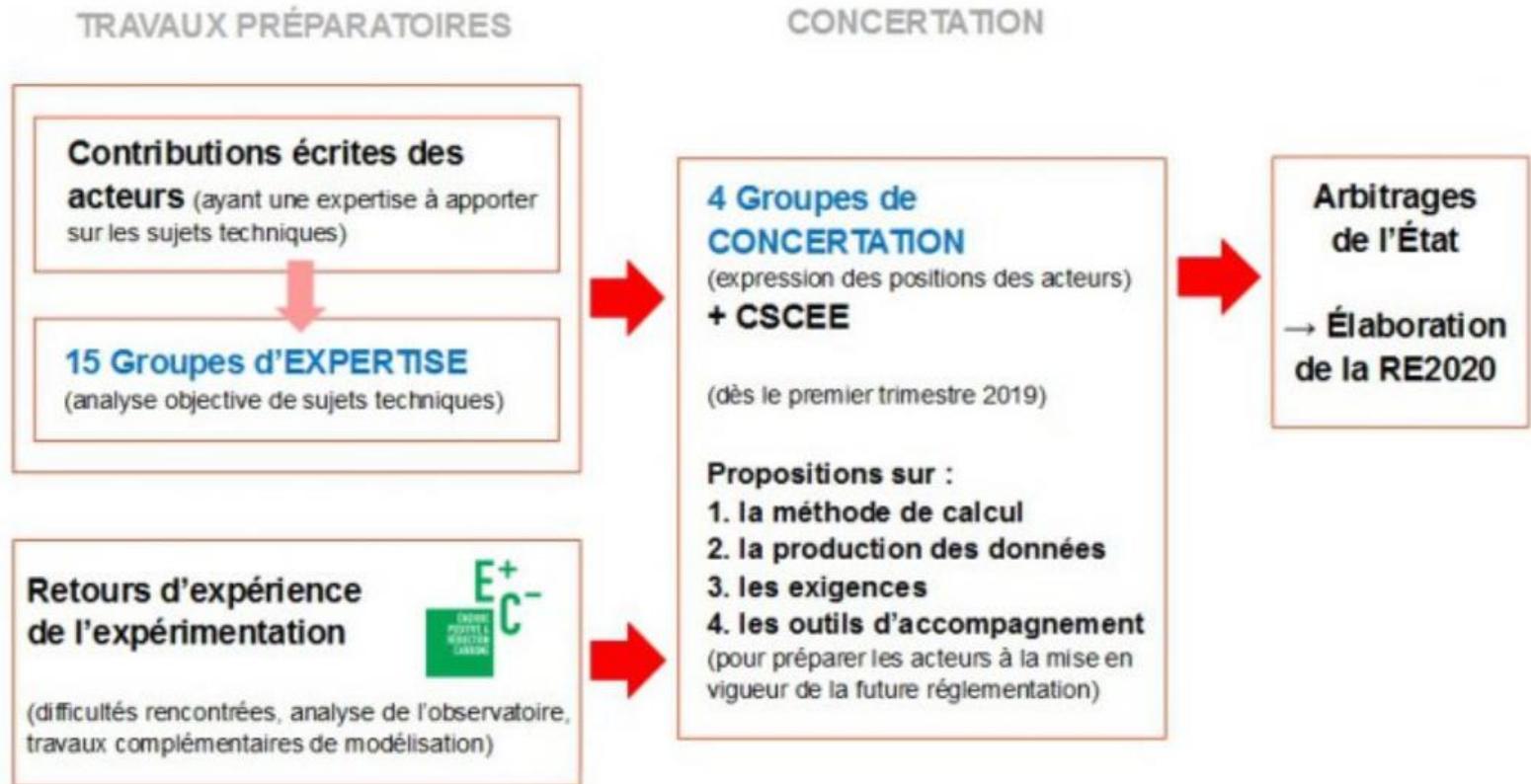
# Actualités réglementaires

- La loi de transition énergétique pour la croissance verte (PLTECV) :
  - Introduction dans la réglementation (**2018**) d'un **seuil maximal d'émission de gaz à effet de serre** pour les bâtiments neufs, sur la base d'une **Analyse de Cycle de Vie**.
  - Un élargissement à d'autres indicateurs environnementaux est prévu.
- La DHUP a préparé en 2015/2016 un **référentiel Energie Carbone** d'évaluation des bâtiments, pour une **expérimentation pré-réglementaire à partir de l'automne 2016**. Il a été publié le 21/10/2016.
- Mise en place d'un **observatoire et de groupes consultatifs** pour capitaliser les retours d'expériences et adapter, à terme, la méthode de calcul et les exigences si nécessaire.
- Une **application** de la RE2020 est prévue pour le **1er janvier 2021**.
- **Initiative privée BBCA** en parallèle : focus carbone avec exigences supérieures
  - + biosourcé et économie circulaire



# GE et GC de la RE2020

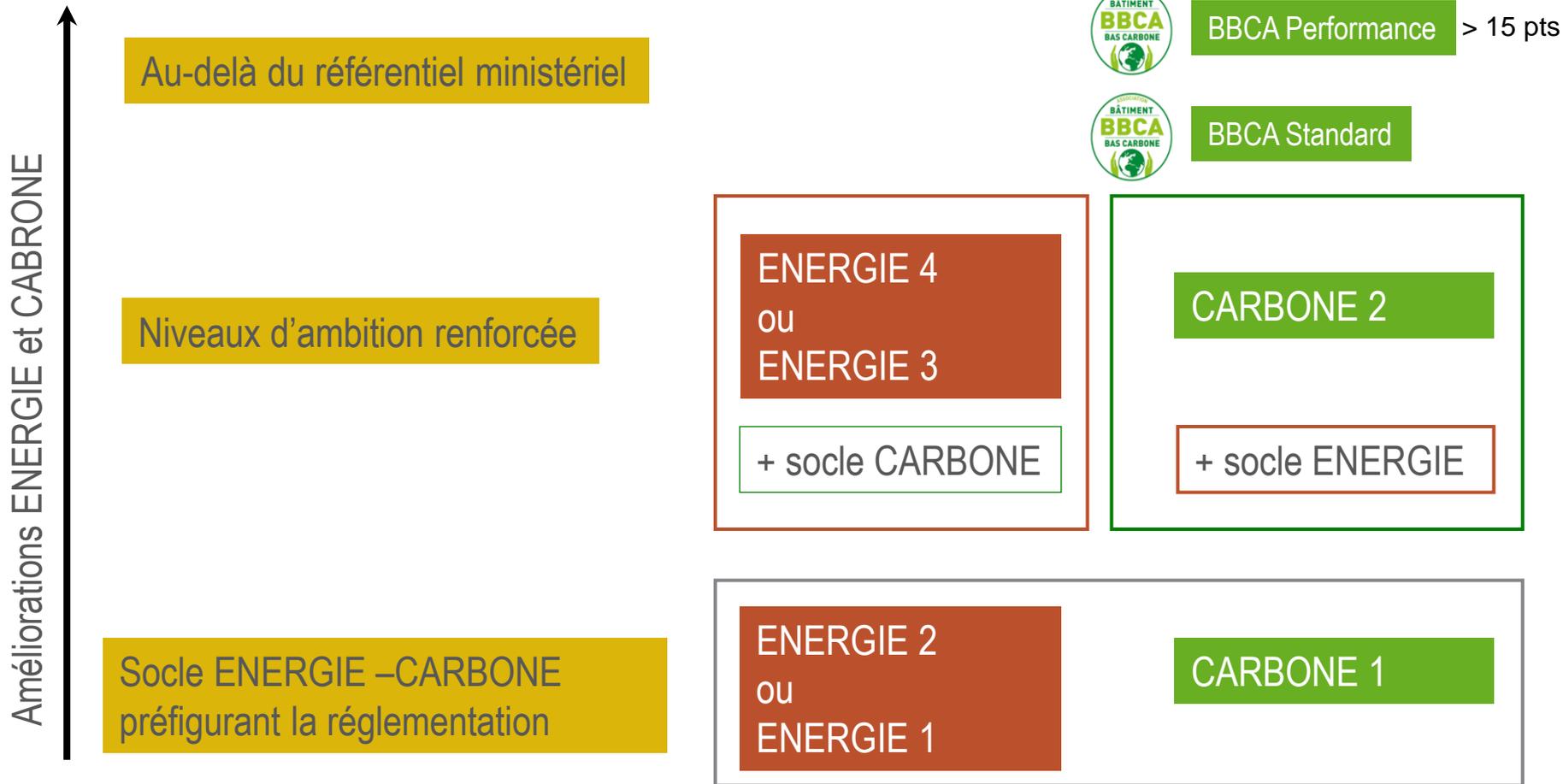
Organisation générale suite à l'expérimentation



Source : <http://www.batiment-energiecarbone.fr/organisation-generale-a97.html>

# Référentiel Energie Carbone

## Structure et articulation avec BBCA

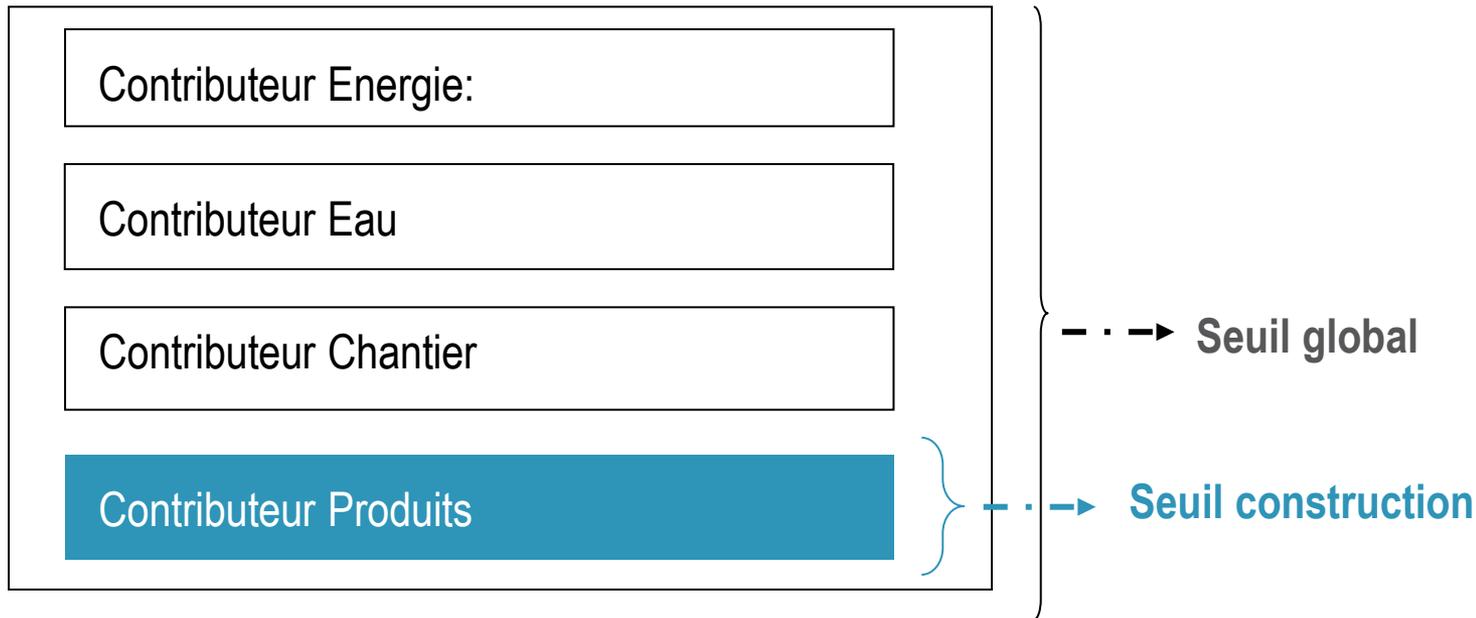


Source : DHUP

# Expérimentation Energie Carbone – les incitations

- Des incitations sont prévues pour encourager l'expérimentation de la méthode et capitaliser le maximum de données en vue de la réglementation
  
- **Exemplarité des bâtiments publics**
- Incitation des maitres d'ouvrage (Etat et ses EP, collectivités) :
  - à s'engager dans l'évaluation de la performance énergétique et environnementale (GES)
  - et **chaque fois que possible**, être à énergie positive et à haute performance environnementale
  
- **Bonus de constructibilité** (*Décret n° 2016-856 du 28 juin 2016 et Arrêté du 12 octobre 2016*)
- Bonus de 30% (**à confirmer...!**) si un des 2 cas est respecté :
  - **CAS 1** : Performance énergétique = RT2012 -40 % pour les bureaux ou -20 % pour les autres constructions ou niveau Energie 3 du référentiel « Energie-Carbone »
  
  - **CAS 2** : 1 exigence obligatoire et une au choix parmi 3 possibilités :
    - Obligatoire : niveau Carbone 2 du référentiel « Energie-Carbone »
    - Au choix :
      - valoriser plus de 40 % en masse des déchets de chantier (hors déchets de terrassement)
      - employer des produits et matériaux de construction étiquetés "A+" (revêtements mur et sol, peintures, vernis) et s'assurer de la performance des équipements de ventilation
      - intégrer des matériaux biosourcés (niveau 1 du label « Bâtiment biosourcé »)

# Référentiel Energie Carbone – les seuils carbone



→ Seuils déclinés pour le niveau Carbone 1 et le niveau carbone 2

→ En fonction des typologies de bâtiment

- Maisons individuelles ou accolées
- Bâtiments collectifs d'habitation
- Bâtiments à usage de bureau
- Autres bâtiments soumis à la réglementation thermique

# Référentiel Energie Carbone – les seuils carbone

## STRUCTURE DES SEUILS

**Seuil construction =** seuil fixe par niveau et type de logement + modulation relative aux places de parking imposées par les contraintes d'urbanisme

**Seuil global =** seuil fixe par niveau et type de logement + modulation relative aux places de parking imposées par les contraintes d'urbanisme + modulation selon zone climatique, altitude et surface des logements

**Seuils fixe par niveau et type de logement :**

En kg eq. CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> <sub>SDP</sub>	Niveau de performance visé	Maisons individuelles ou accolées	Bâtiments collectifs d'habitation	Bâtiments à usage de bureau	Autres bâtiments soumis à la réglementation thermique
$A_1$	<b>Carbone 1</b>	1350	1550	1500	1625
$A_2$	<b>Carbone 2</b>	800	1000	980	850
$A_{PCE,1}$	<b>Carbone 1</b>	700	800	1050	1050
$A_{PCE,2}$	<b>Carbone 2</b>	650	750	900	750

# Référentiel Energie Carbone – la méthode

▪ Lors d'une **modélisation simplifiée** du contributeur Produits de construction et équipements, seuls certains lots doivent être calculés de manière détaillée, **avec les FDES exactes des matériaux utilisées, ou sinon les données génériques par défaut** :

▪ **Les lots suivants doivent être calculés de manière détaillée :**

- - 1. VRD,
- - 2. Fondations et infrastructures,
- - 3. Superstructure – Maçonnerie,
- - 4. Couverture – Etanchéité – Charpente – Zinguerie,
- - 5. Cloisonnement – Doublage – Plafonds suspendus – Menuiseries intérieures,
- - 6. Façades et menuiseries extérieures,
- - 7. Revêtements des sols, murs et plafonds – Chape – Peintures – Produits de décoration,
- - 13. Equipements de production locale d'électricité.

▪ **Des valeurs forfaitaires PENALISANTES peuvent être utilisées pour les lots suivants :**

- - 8. CVC (Chauffage – Ventilation – Refroidissement – eau chaude sanitaire),
- - 9. Installations sanitaire,
- - 10. Réseaux d'énergie (courant fort),
- - 11. Réseaux de communication (courant faible),
- - 12. Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur.

# Glossaire

- FDES individuelle : un seul industriel pour une seule référence couverte
- FDES générique (*appellation peu employée*) : un seul industriel couvrant plusieurs références dans une même FDES
- FDES collective : plusieurs industriels regroupant plusieurs références au sein d'une même FDES
- Pré-étude : Etude en amont de la réalisation d'une FDES visant à en déterminer la pertinence et le nombre de références couvertes au sein d'une même FDES.

# Référentiel Energie Carbone – impact sur les FDES

La DHUP a créé avec le CSTB et le CEREMA (ainsi qu'EVEA et Nobatek) des « Modules de Données Environnementales Génériques par Défaut » (MDEGD), pénalisantes, à utiliser dès lors que la référence utilisée ne dispose pas de FDES.

Le maître d'ouvrage a ainsi le choix entre les données collectives, génériques et individuelles lorsqu'elles existent, mais il y a de fortes probabilités pour que les impacts, étant moyennés ou, au pire majorés, soient meilleurs dans le cas d'une FDES individuelle que générique ou collective.

A défaut, le maître d'ouvrage doit se reporter sur la MDEGD correspondante, donc pénalisante.

# Exemple de CDV

## Cadre de validité environnementale

Un domaine de validité environnementale de la FDES a été établi à partir d'analyses de sensibilité réalisées sur les paramètres influents pour les indicateurs suivants :

- potentiel de réchauffement global,
- utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières,
- déchets non dangereux éliminés.

Il est possible d'utiliser gratuitement le logiciel **DE-bois.fr** pour calculer une FDES pour un mur ayant des caractéristiques différentes (épaisseur des montants ou du contreventement, choix du panneau de contreventement, etc. ) ou une logistique de livraison et des impacts du chantier différents.

Ce domaine de validité est défini comme le non dépassement de plus de 40% des résultats déclarés dans cette FDES, pour le total cycle de vie, et pour ces aspects environnementaux témoins. Les fabricants pouvant se prévaloir des DE réalisées dans le cadre de cette étude sont ceux dont les murs à ossature bois répondent aux caractéristiques décrites dans la présente FDES et plus particulièrement si les critères et combinaisons ci-dessous sont respectés :

Critères à respecter	Valeur / Complément
Cotisation du fabricant	Codifab
Fabrication	Française
Respect des prescriptions techniques du DTU français pour l'ossature	DTU 31.2
Mur sous abri protégé des intempéries, une humidification occasionnelle non persistante (condensation) est possible	Condition à respecter
Mètres linéaires d'ossature primaire	≤ 2,46 mètres / m2
Largeur de montant d'ossature	≤ 145 mm
Epaisseur de panneau de contreventement	≤ 9 mm pour OSB ≤ 7 mm pour CP ≤ 12 mm pour PP
Essence de bois	Sapin-épicéa ou Douglas
Approvisionnement en bois (panneaux et sciages)	France, Allemagne et Scandinavie
Type de bois (abouté et massif)	100% abouté, 100% massif ou mixte
Consommation d'électricité pour la fabrication du mur ossature bois	≤ 132 kWh/m2
Taux de pertes du panneau de contreventement	≤ 23 %
Consommation de clous / pointes de fixation	≤ 0,48 kg/m2
Distance vers le chantier	≤ 400 km
Taux de chargement vers le chantier	≥ 220 m2/camion soit ≥ environ 3 tonnes de charge réelle pour un camion de 24 tonnes de charge maximale
Consommation de diesel sur chantier	≤ 0,6 litres / m2



fabrique de solutions durables

---

# Réaliser des Fiches de Données Environnementales et Sanitaires (FDES)

---

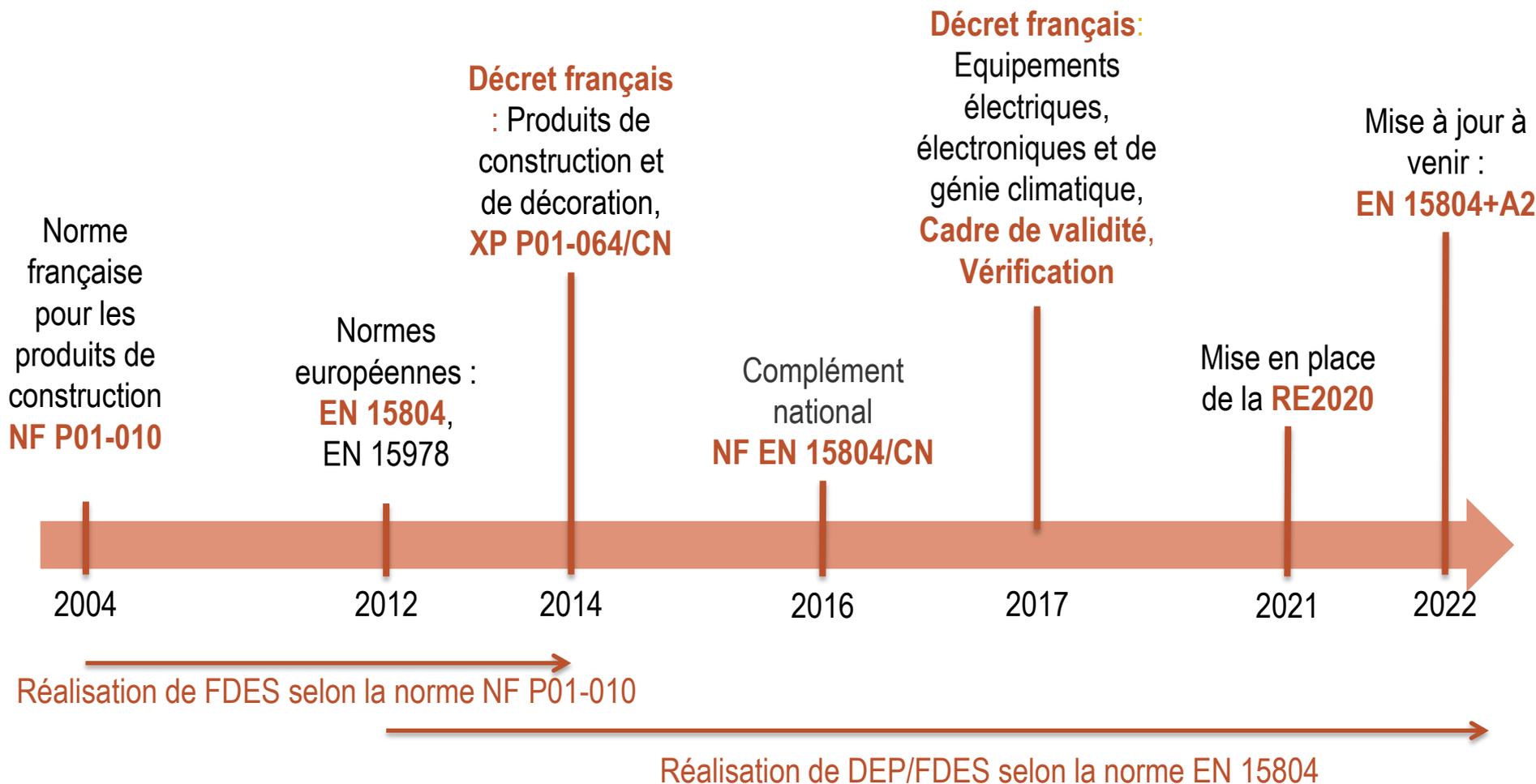


# 1) Contexte réglementaire et normatif des FDES

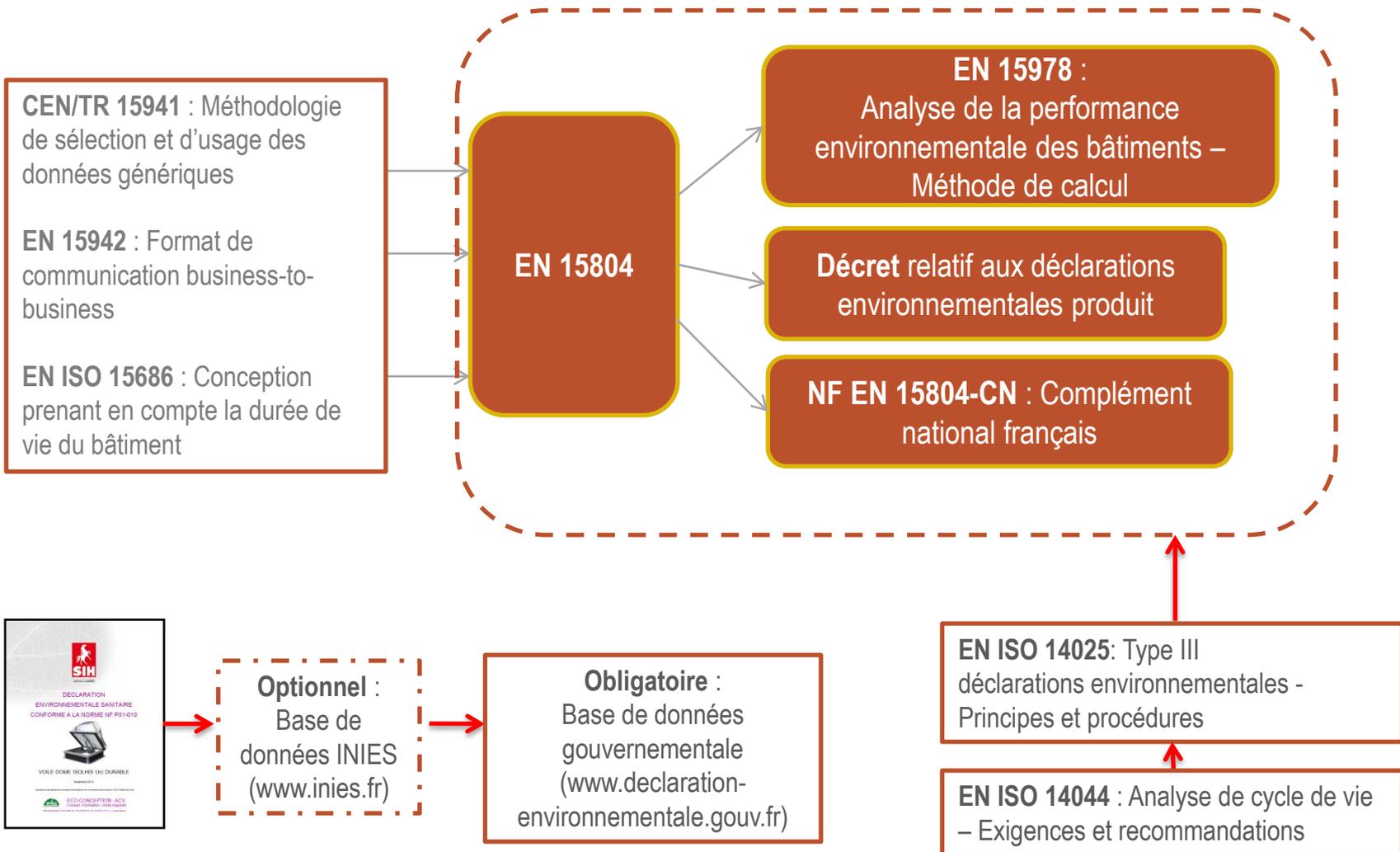
---



# 1) Evolution des cadres français et européen



# 1) Les normes et réglementations impliquées



## 2) Rappels d'ACV et périmètre d'une FDES selon le format EN 15804 et le Complément National

---



## 2) Rappels d'ACV

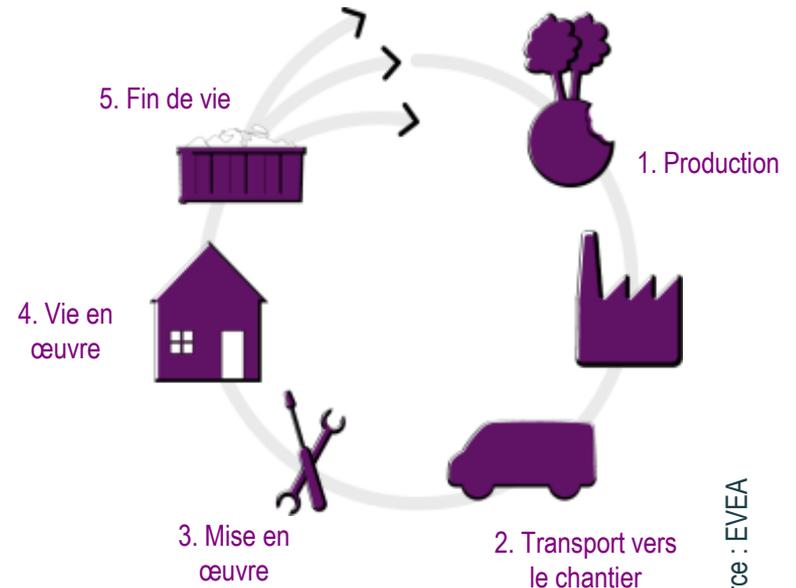
- L'ACV : Analyse de Cycle de Vie est une méthode d'évaluation des impacts environnementaux des produits sur l'ensemble de leur cycle de vie.

### 1. Une approche **multi-étapes** :

L'approche « produit » prend en compte toutes les étapes du cycle de vie du produit.

#### **Définition :**

« Phases consécutives et liées d'un système de produit, de l'acquisition des matières premières ou de la génération des ressources naturelles à l'élimination finale » (ISO 14040).

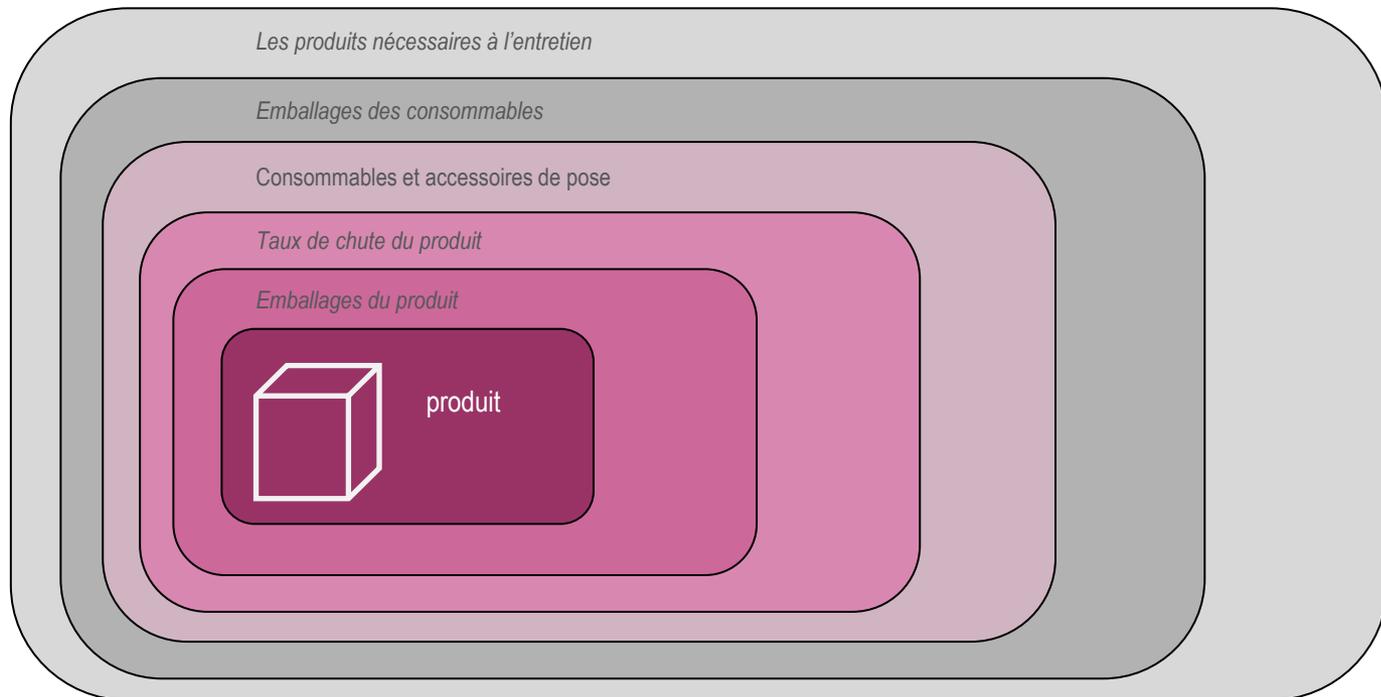


Source : EVEA

## 2) Rappels d'ACV

- **2. Une approche multi-composants :**

- Il faut prendre en compte le produit, le système d'emballage, les produits associés (consommables, ...).



## 2) Rappels d'ACV

### ▪ 3. Une approche multi-critères :

#### ▪ Prendre en compte l'ensemble des impacts environnementaux générés par le produit :

##### ○ Des indicateurs de flux :

- Consommation d'énergie,
- Consommation d'eau,
- Production de déchets...



##### ○ Des indicateurs d'impacts environnementaux :

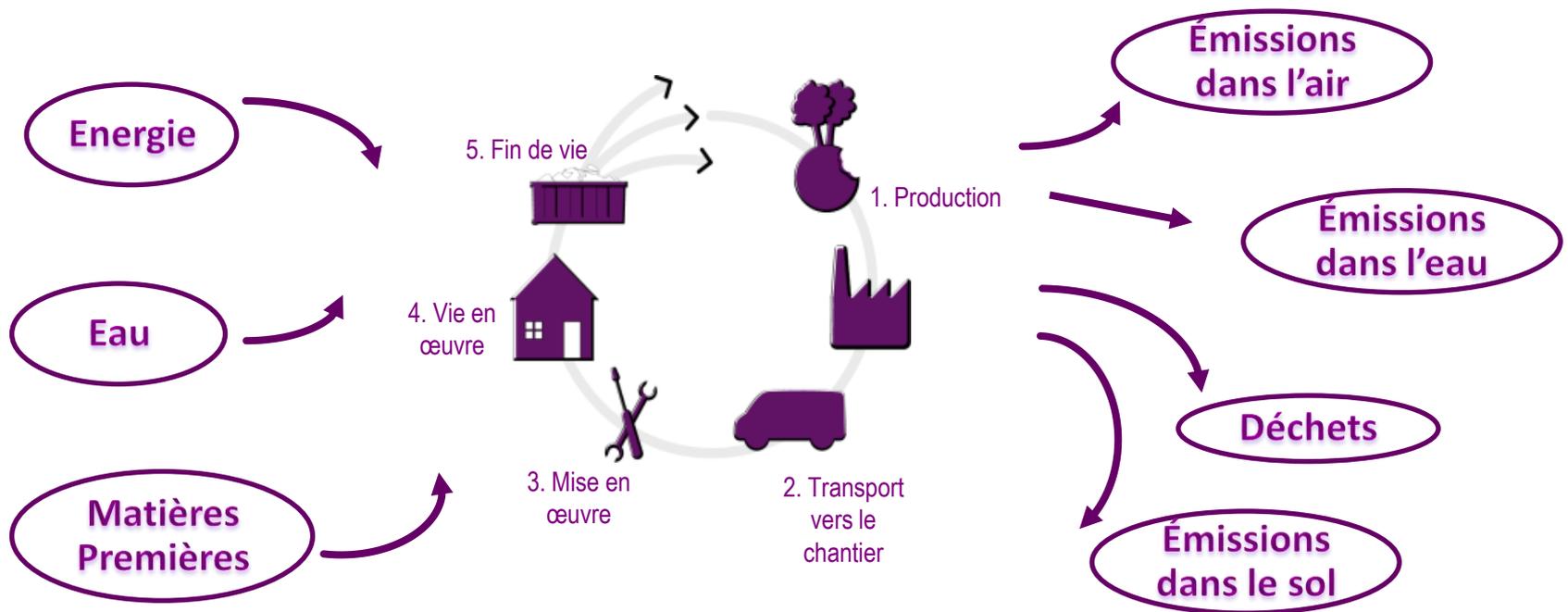
- Changement climatique,
- Acidification atmosphérique,
- Eutrophisation de l'eau,
- Épuisement des ressources naturelles...



## 2) Rappels d'ACV

▪ Il faut à chaque étape réaliser un **inventaire quantifié des consommations et des rejets (flux)** :

- Consommations de matière, d'eau et d'énergie.
- Production de déchets et rejets de polluants dans l'eau, le sol et l'air.



## 2) Rappels d'ACV

Un approche basée sur la fonctionnalité du produit : définition de l'unité fonctionnelle

Verbe d'action



Niveau de performance visé



Conditions d'utilisation ou de réalisation et/ou satisfaction de fonctions secondaires (performance, durée, confort, etc.)



Exemple : une peinture

Expression de l'unité fonctionnelle :

- « Couvrir 100 m<sup>2</sup>,
- avec une opacité de 0,98 (mesurée avec un opacimètre),
- pendant une durée de 20 ans. »

## 2) Les grandes étapes pour réaliser une FDES

- Définition du système
- Collecte des données
- Modélisation
- Génération de l'inventaire de cycle de vie et calcul des indicateurs
- Génération et finalisation de la FDES
- Rédaction du rapport d'accompagnement
- Vérification
  - → Temps de travail (en fonction des données disponibles): entre 15 et 30 jours pour un produit

**Merci pour votre attention,**  
Place aux discussions...