



Fédérer
les professionnels
de la Communication Visuelle.

Guide méthodologique

Mener une analyse de cycle de vie de produits de communication visuelle éphémères et permanents



Fédérer
les professionnels
de la Communication Visuelle.

AVANT-PROPOS

FESPA France est l'organisation professionnelle des métiers de la communication visuelle. Elle rassemble près de 500 entreprises d'enseigne, de sérigraphie, de signalétique, d'impression numérique grand format, de marquage et décor, de digital media, de gravure, de médiapplication et d'installation. FESPA France est membre de FESPA Global qui regroupe 37 organisations nationales à travers le monde.

Afin de faire monter le secteur en compétences sur l'éco-conception des produits de communication visuelle, FESPA France met à disposition de ses adhérents un socle de connaissances des enjeux environnementaux des produits du secteur, ainsi que des outils pour initier et déployer des démarches d'éco-conception. Plus précisément :

Accès à l'outil ASKOR

*pour évaluer et éco-concevoir
les produits de communication
visuelle*

E-learning et guide utilisateur

*pour prendre en main l'outil
ASKOR*

Guide méthodologique

*pour comprendre les bases de
l'analyse de cycle de vie*

Guide des enjeux environnementaux

*des
produits et matériaux du secteur
de la communication visuelle*

L'ensemble de ces éléments s'adressent aux différentes parties prenantes et acteurs de la chaîne de valeurs des produits de la communication visuelle. A partir d'une bonne compréhension des enjeux et des leviers, les designers, fabricants et clients finaux pourront ensemble contribuer à la réduction des impacts de ces produits tout au long de leurs cycles de vie.

SOMMAIRE

L'éco-
conception

L'analyse de
cycle de vie

1. Définition
des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

- CFF

- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

Ce guide méthodologique a pour but **d'accompagner les acteurs des métiers de la communication visuelle à la réalisation d'évaluations environnementales de leurs produits selon la méthode normalisée d'analyse de cycle de vie** (ISO 14 040 et 14 044). Il présente chronologiquement l'ensemble des étapes nécessaires à la réalisation d'une analyse de cycle de vie de produits de la communication visuelle.



Sérigraphie



Enseignes



Impression
numérique
grand format



Signalétique



Installation
Médiapplication



Digital media

C'est un document interactif !
Servez-vous du sommaire pour vous
repérer dans le document et vous
rendre sur l'étape de votre choix

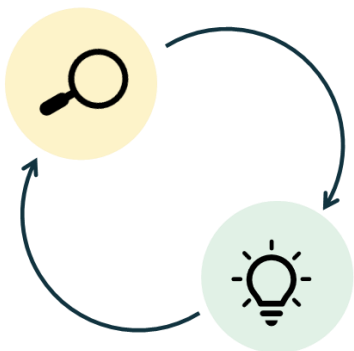
L'ECO-CONCEPTION

L'éco-conception consiste à **l'intégration systématique des aspects environnementaux** dès la conception et lors le développement de produits, avec pour objectif **la réduction des impacts environnementaux** tout au long de leur **cycle de vie** à **service rendu équivalent** ou supérieur (norme NFX 30-264).

Il s'agit d'un processus qui s'articule en 3 étapes :

1 MESURER

Identifier les principales sources d'impacts et en déduire les enjeux environnementaux du produit



2 AMÉLIORER

Identifier des leviers de réduction d'impact, vérifier leur pertinence et les prioriser



3 VALORISER

Communiquer sur la démarche auprès des parties prenantes



L'objectif de l'éco-conception est d'**améliorer l'eco-efficience d'un produit**. Autrement dit, agir sur le ratio service rendu / réduction d'impact d'un produit.



Nouveaux usages
Multi-fonctionnalité
Ergonomie
Optimisation de l'usage
Efficacité
Durée de vie



Contenu en matière recyclée
Masse / volume
Matériaux d'origine renouvelable & renouvelés
Optimisation des consommations d'énergie
Transports
Recyclabilité
Eco-labels
Substances

L'ensemble de ces étapes sont itératives, et visent à être systématisées pour être intégrées dans les processus d'une entreprise, et ce dans l'ensemble des métiers.

Plusieurs outils qualitatifs et quantitatifs peuvent être utilisés pour mettre en œuvre l'éco-conception au sein d'une entreprise. Ce guide détaillera **l'analyse de cycle de vie**, outil d'éco-conception quantitatif multicritère.

L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

L'éco-
conception

L'analyse de cycle de vie

1. Définition
des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

- CFF

- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

L'analyse de cycle de vie (ACV) est un **outil d'éco-conception** : c'est une méthode qui permet de quantifier les impacts environnementaux potentiels d'un produit ou d'un service sur l'ensemble de son cycle de vie. De façon opérationnelle, l'ACV consiste à inventorier les flux de matières et d'énergie entrants et sortants à chaque étape du cycle de vie d'un produit, et calcule ensuite les impacts environnementaux selon plusieurs indicateurs (ex : changement climatique, épuisement des ressources, acidification des milieux naturels... voir l'intégralité en annexe).

L'ACV repose sur trois principes fondamentaux :



MULTI-ÉTAPES

Elle prend en compte toutes les étapes du cycle de vie d'un produit : de l'extraction des matières premières à la fin de vie



MULTI-SYSTÈMES

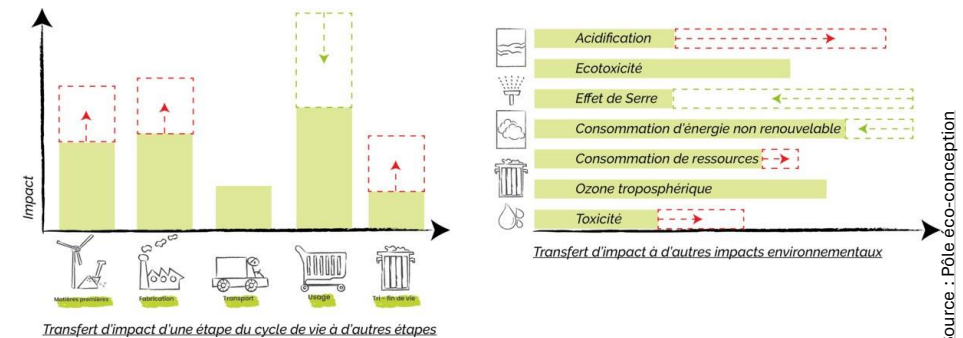
Elle prend en compte les environnants du produit et leurs cycles de vie respectifs (éléments d'emballages, pièces d'usure...)



MULTI-INDICATEURS

Elle évalue les impacts potentiels sur plusieurs indicateurs d'impacts environnementaux (changement climatique, épuisement des ressources...)

Cette triple approche permet d'éviter les **transferts de pollution** entre étapes du cycle de vie, composants du systèmes ou indicateurs d'impact.



L'ACV est très utilisée en éco-conception car elle peut intervenir lors des trois étapes du processus d'éco-conception :

1. Pour **comprendre** les enjeux d'un produit, grâce à l'évaluation en cycle de vie
2. Pour **comparer** les solutions d'améliorations et éviter les fausses bonnes idées
3. Pour **témoigner** de la démarche d'éco-conception et communiquer sur les performances avec des données quantitatives

L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

L'éco-
conception

L'analyse de cycle de vie

1. Définition
des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

- CFF

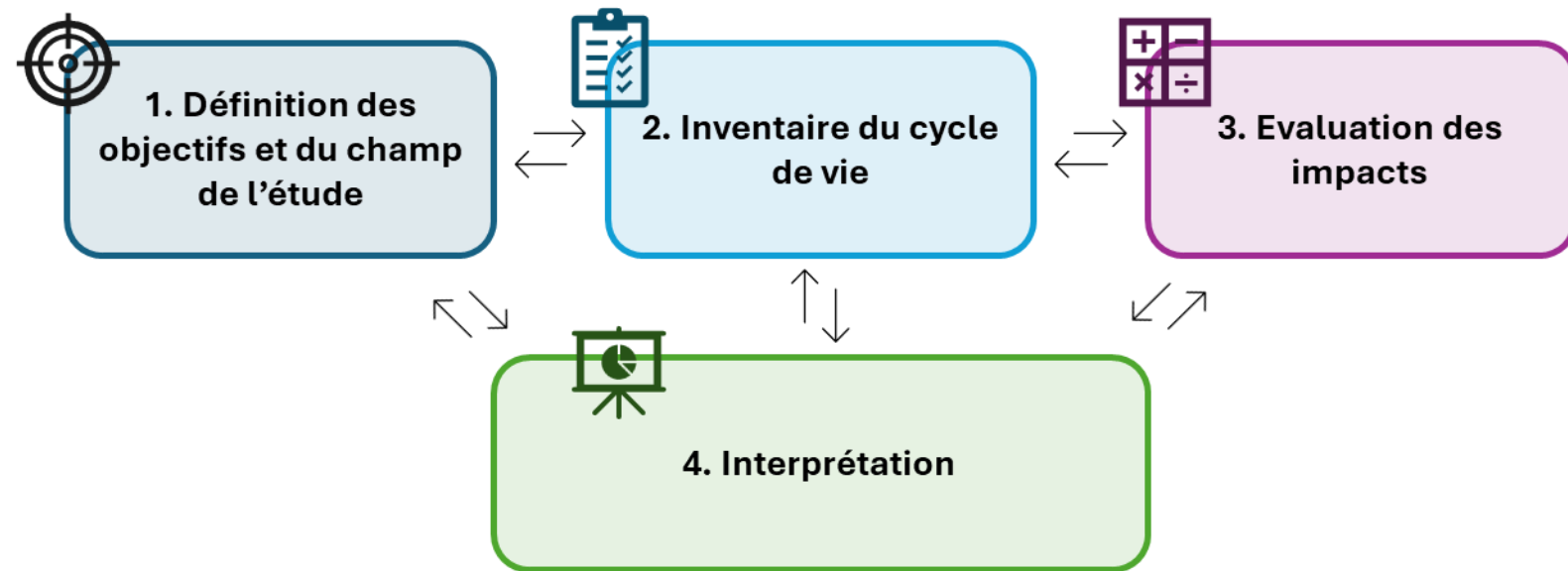
- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

L'ACV est une **méthode scientifique** régie par les normes ISO 14 040 et 14 044, et dont les méthodes de calcul des impacts sont cadrées par des référentiels (Product Environmental Footprint – PEF en Europe par exemple).

Pour mener une analyse de cycle de vie, il faut passer par quatre principales étapes dépendantes et itératives les unes avec les autres :



Ce présent guide détaille l'ensemble des étapes à suivre pour mener une analyse de cycle de vie de produits de communication visuelle.

DÉFINITION DES OBJECTIFS ET CHAMP DE L'ÉTUDE

L'éco-
conception

L'analyse de
cycle de vie

1. Définition des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

- CFF

- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

La première étape d'une analyse de cycle de vie est une étape de cadrage : elle est essentielle pour définir le niveau d'ambition de l'analyse et pour garantir la pertinence et la cohérence des résultats qui en découleront.

Elle se déroule en 4 étapes :

Définition du besoin

Définition de l'unité
fonctionnelle

Tracé du cycle de vie

Définition du périmètre
d'analyse

Définition du besoin

L'ACV est « goal-dependant ». Cela signifie que l'ensemble des hypothèses et choix méthodologiques qui vont intervenir à chaque étape de l'évaluation vont dépendre des objectifs de l'analyse.

Ci-dessous une liste non exhaustive des raisons qui conduisent à la réalisation d'une analyse de cycle de vie lors d'une démarche d'éco-conception :

	HOTSPOTS Pour comprendre les principales sources d'impact d'un produit		COMMUNICATION Pour communiquer sur une démarche d'éco-conception (Attention : suivre les normes ISO 14 020)
	ECO-EFFICIENCE Pour identifier des pistes de réduction d'impact significatives		BENCHMARK Pour comparer plusieurs alternatives de produits
	AIDE A LA DECISION Pour trancher sur des choix de conception des produits		ECONOMIQUE Pour réduire indirectement ses coûts et accéder à de nouveaux marchés
	REGLEMENTATION Pour anticiper et respecter les législations environnementales		PARTENAIRES Pour collaborer avec de nouveaux partenaires commerciaux

DÉFINITION DES OBJECTIFS ET CHAMP DE L'ÉTUDE

L'éco-
conception

L'analyse de
cycle de vie

1. Définition des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

- CFF

- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

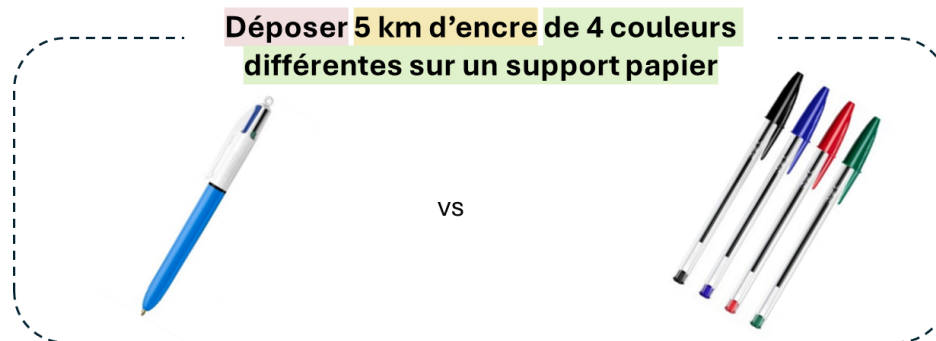
Définition de l'unité fonctionnelle

Pour évaluer ou comparer des produits avec la méthodologie de l'analyse de cycle de vie, il est nécessaire de définir et quantifier le service rendu par le produit à évaluer : c'est ce qu'on appelle l'unité fonctionnelle (UF).

L'unité fonctionnelle se présente sous forme de phrase répondant aux questions « Quoi ? » et « Comment ? ». Ainsi, l'UF est nécessairement constituée des éléments suivants :



L'ensemble des fonctions présentes dans l'unité fonctionnelle (principales ou secondaires) doivent être quantifiables, afin de permettre la comparaison entre plusieurs produits. Un exemple :



Pour des produits de communication visuelle, voici des exemples d'unités fonctionnelles :

Habillage de vitrine / palissade	Habiller une façade de manière adhésive sur X m ² de surface pendant X semaines
Bâche de chantier	Recouvrir un espace en travaux sur X m ² pour communiquer pendant X semaines
Roll up / kakemono	Communiquer visuellement sur X m ² pendant X jours de manière autoportante
Panneau événementiel	Communiquer sur un support suspendu en intérieur sur une surface de X m ² pendant X semaines
Panneau de chantier	Communiquer sur un support à l'extérieur de manière autoportante sur une surface de X m ² pendant X mois
Enseigne / Signalétique lumineuse	Afficher et éclairer le nom d'une société à l'extérieur en occupant l'espace architectural sur X m ² pendant X années
Enseigne non lumineuse	Afficher le nom d'une société à l'extérieur en occupant l'espace architectural sur X m ² pendant X années
Enseigne drapeau lumineuse	Afficher et éclairer le nom d'une société à l'extérieur perpendiculairement à une façade sur X m ² pendant X années
Signalétique intérieure / directory	Décrire un espace et orienter les visiteurs d'un lieu sur une surface de X m ² pendant X années
Totem extérieur	Communiquer sur un support autoportant auprès des visiteurs d'un lieu sur une surface de X m ² pendant X années

DÉFINITION DES OBJECTIFS ET CHAMP DE L'ÉTUDE

L'éco-
conception

L'analyse de
cycle de vie

1. Définition des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

- CFF

- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

Tracé du cycle de vie

Tracer le cycle de vie du produit consiste à recenser l'ensemble des intrants et sortants des différentes étapes de vie d'un produit, de l'extraction de ses matières premières à son élimination. C'est une étape incontournable de l'analyse de cycle de vie, car elle permet d'avoir une vue d'ensemble sur la chaîne de valeur d'un produit et de mieux appréhender la collecte de données.

Matières premières : Quelles ressources ont été nécessaires pour fabriquer mon produit ? Quelles étapes de transformation et de transport ont-elles subies jusqu'à mon usine ?

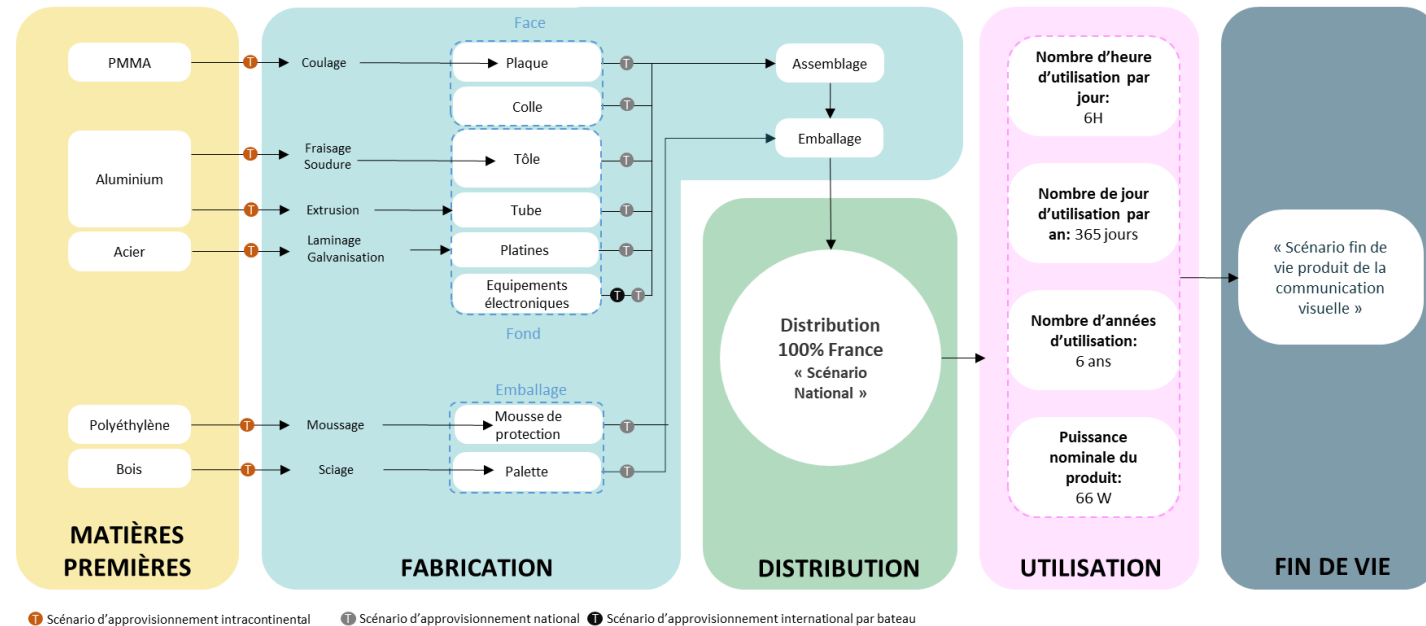
Fabrication : Quels procédés de transformation, finitions, assemblages de mes matières premières pour mettre en œuvre mon produit fini ? Quel taux de chutes par procédés ?

Distribution : Quel scénario logistique pour mon produit ? Combien de kilomètres ont été parcouru et dans quel type de transport ?

Utilisation : Quelle consommation énergétique pour mon produit ? Quelles pièces d'usure ?

Fin de vie : Quelle filière de fin de vie mon produit a-t-il emprunté ? Mon produit a-t-il certains matériaux qui seront recyclés dans cette filière ?

Exemple pour une enseigne lumineuse :



DÉFINITION DES OBJECTIFS ET CHAMP DE L'ÉTUDE

L'éco-
conception

L'analyse de
cycle de vie

1. Définition des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

- CFF

- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

Définition du périmètre d'analyse

Une fois le cycle de vie tracé, il faudra définir le périmètre de l'analyse, c'est à dire choisir d'écarter ou de détailler certaines étapes du cycle de vie ou composants selon plusieurs critères :

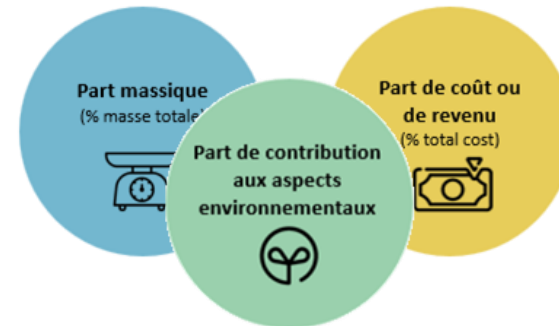
Pour répondre aux objectifs de l'analyse de cycle de vie

On peut choisir de mener une analyse de cycle de vie sur l'ensemble des étapes du cycle de vie, ou de se concentrer sur certaines étapes incontournables selon l'objectif visé.

Exemple : Si l'ACV est à destination d'un acheteur souhaitant réduire l'impact des matières premières de son produit, il pourra se concentrer sur la phase amont de la distribution, sans forcément considérer l'étape d'utilisation par exemple.

Pour négliger les éléments peu significatifs

Selon le produit et l'objectif de l'analyse, on peut considérer d'inclure ou d'exclure certains éléments du périmètre selon trois critères :



Exemple : Si le produit analysé est de grande envergure, il peut être justifiable de choisir d'écarter les éléments de visserie, qui ne constituent pas une partie considérable de la masse, du prix ou des impacts environnementaux.

Pour comparer relativement plusieurs systèmes

Dans le cas d'une analyse de cycle de vie comparative relative entre deux produits, il est primordial de comparer les produits à périmètre équivalent, afin de ne pas desservir ou avantager un scénario. Cependant, si certains éléments sont similaires entre deux scénarios, elles pourront être écartées du périmètre de chacun.

Exemple : Si deux versions d'un produit à comparer ont toujours la même consommation énergétique à l'usage, la comparaison n'obligera pas d'intégrer la phase d'usage afin d'observer la différence d'impact relative entre les deux scénarios.

NB : Toute exclusion doit être justifiée au regard des objectifs de l'ACV. L'évaluateur doit s'assurer que les éléments écartés ou négligés ne sont pas significatifs dans les résultats d'impacts environnementaux (via des analyses de sensibilité, plus d'informations [ici](#)).

INVENTAIRE DU CYCLE DE VIE

L'éco-
conception

L'analyse de
cycle de vie

1. Définition
des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

- CFF

- Indicateurs

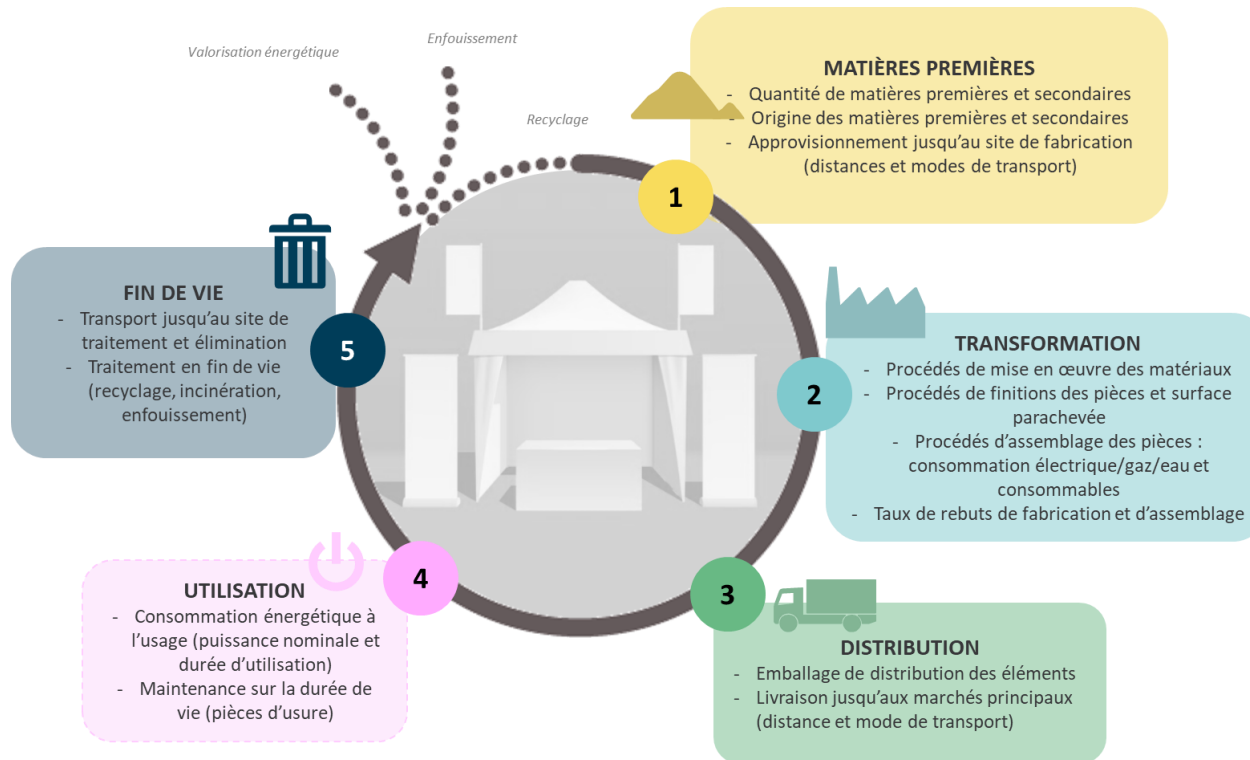
- Score unique

- Revue critique

L'ICV est l'étape qui permet de consolider toutes les données nécessaires pour quantifier les impacts environnementaux. Dans cette étape, on collecte les données pour chacun des processus identifiés dans le tracé du cycle de vie.

NB : C'est la robustesse de la collecte de données qui garantira la fiabilité des résultats d'une ACV. Il sera donc important de définir le niveau de fiabilité attendu dès la définition de l'objectif afin de bien dimensionner le temps nécessaire à la réalisation d'une ACV, notamment de la collecte.

Dans l'ensemble, les données que l'on cherche à collecter pour faire une ACV de produits de la communication visuelle sont les suivantes :



Comment mener une collecte de données ?

A partir du cycle de vie tracé en amont et du périmètre défini, il est recommandé de réaliser un tableur Excel (voir [fichier de collecte de données type](#)) permettant de répertorier l'ensemble des données à collecter pour réaliser l'ACV.

Cette collecte peut impliquer plusieurs acteurs selon le niveau de robustesse attendu :

- Dans le cas où l'ACV doit être robuste, elle implique nécessairement les fournisseurs de matières premières, fabricants, services logistiques, voire les clients, qui sont en mesure de délivrer des données fines pour garantir la fiabilité de l'analyse
- Dans le cas où l'ACV est simplifiée, elle peut se reposer sur des hypothèses génériques de scénarios de transport, d'usage ou de fin de vie (mis à disposition dans l'outil ASKOR).

INVENTAIRE DU CYCLE DE VIE

L'éco-
conception

L'analyse de
cycle de vie

1. Définition
des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

- CFF

- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

Pour mener l'inventaire du cycle de vie d'un produit, on distinguera deux types de données :

- **Les données spécifiques** : préférables, car plus directement adaptées au produit évalué, permettant une évaluation précise des impacts
- **Les données semi-spécifiques** : lorsque les données spécifiques ne sont pas disponibles, les données semi-spécifiques sont basées sur des valeurs moyennes ou de scénarios génériques. Ces données plus approximatives sont généralement plus pénalisantes pour éviter de sous-estimer les impacts environnementaux des processus évalués.

Dans ASKOR, **des données semi-spécifiques sont proposées sous forme de scénarios génériques** et sont directement accessibles pour tous les utilisateurs. Elles peuvent être adaptées pour être au plus proche du produit évalué.

	Données spécifiques	Données semi-spécifiques disponibles dans ASKOR
GÉNÉRAL	• Décomposition du des composants et sous-composants du produit	
MATIÈRES PREMIÈRES	• Masse de chaque matériau qui constitue les composants	• Pays d'origine des matériaux • Proportion de matière recyclée • Mode de transport et kilomètres parcourus pour l'approvisionnement
TRANSFORMATION	• Procédés de transformation • Procédés de finitions • Les quantités selon le procédé (kg de matière, kg de copeaux à l'usinage, heures de découpe, surface de décor...)	• Zone où les procédés sont réalisés (France, Europe ou Asie par exemple) • Taux de rebuts des procédés
DISTRIBUTION	• Nomenclature des emballages unitaires : quantité de matière, origine et procédés de mise en œuvre • Quantité de produits analysés par emballage	• Les kilomètres parcourus par le produit et l'emballage • Le type de transport
UTILISATION	• Le(s) pays d'utilisation du produit • La puissance nominale totale du produit en W	• Nombre d'heures d'allumage par jour des équipements électriques et électroniques • Nombre de jours de fonctionnement par an • Nombre d'années de fonctionnement
FIN DE VIE	• Filière de traitement du produit en fin de vie	• Taux de recyclage, incinération et enfouissement des matériaux qui composent le produit

ÉVALUATION DES IMPACTS

L'éco-
conception

L'analyse de
cycle de vie

1. Définition
des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

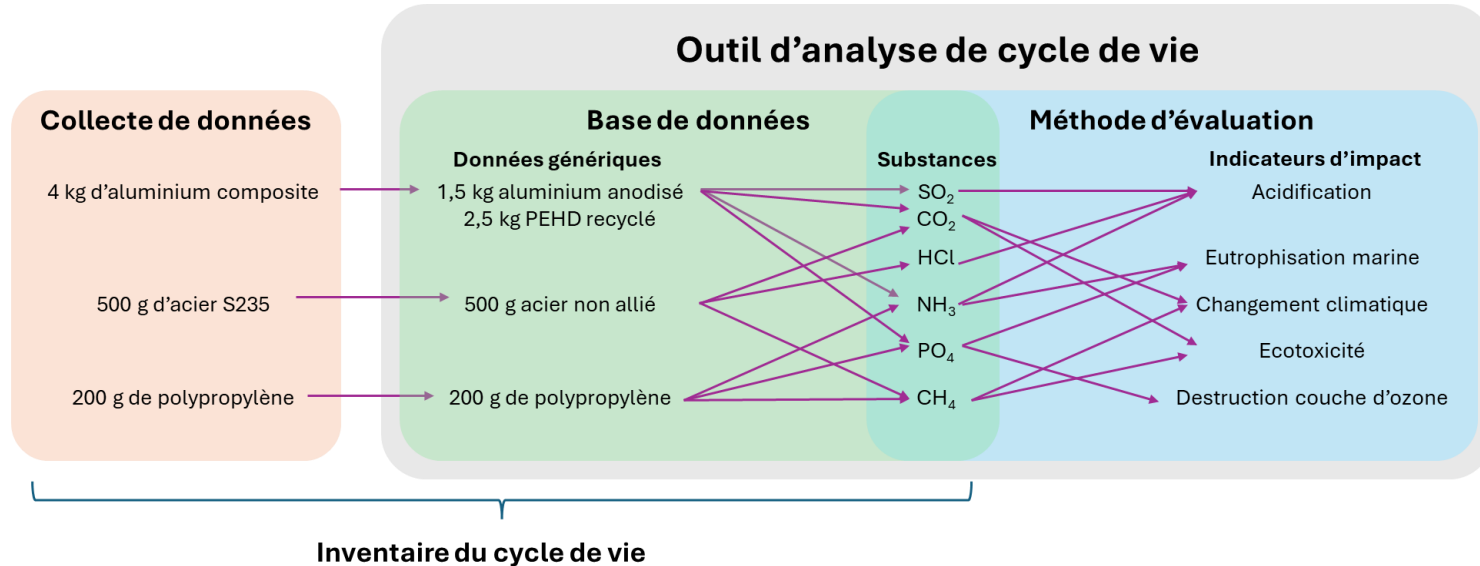
- CFF

- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

La phase d'évaluation des impacts consiste à traduire les données collectées lors de l'inventaire en impacts environnementaux quantifiés. Les flux d'entrées et sorties (ex : énergie consommée, déchets générés, matières consommées) en indicateurs, sont convertis en impacts grâce à l'usage combiné de bases de données et de méthodes d'évaluation des impacts.



Rendez-vous dans le guide utilisateur pour prendre en main pas à pas les étapes de modélisation sur le logiciel ASKOR ! Vous y retrouverez tutoriel, astuces de modélisation et FAQ sur ASKOR.

Base de données d'inventaire

Les données intégrées sur l'outil ASKOR sont issues de la base de données ecoinvent : elle a été développée par le Swiss Centre for Life Cycle Inventories en collaboration avec divers partenaires académiques, industriels et gouvernementaux en Suisse. C'est la base de données la plus couramment utilisée du secteur, elle est mise à jour annuellement et fournit plus de 20 000 données de substances, matériaux, transport, traitement et énergie.

Méthode d'évaluation des impacts

La méthode d'évaluation des impacts en ACV permet de caractériser les flux de substances en impacts environnementaux. Dans ASKOR, c'est la méthode Environmental Footprint 3.1 (EF 3.1), recommandée par la Commission Européenne via le PEF qui est utilisée. Elle se compose de 16 indicateurs d'impacts caractérisés, et d'un score unique agrégé des 16 indicateurs.

Les indicateurs d'impacts environnementaux

Ci-dessous, les 16 indicateurs d'impact environnementaux selon les experts du Joint Research Center (JRC). Les indicateurs sont décrits en annexe.



Changement
climatique



Acidification



Ecotoxicité
eau douce



Destruction de
la couche d'ozone



Eutrophisation
eau douce



Eutrophisation
marine



Eutrophisation
terrestre



Emission de
particules fines



Radiations
ionisantes



Formation d'ozone
photochimique



Occupation
des terres



Rareté de l'eau



Toxicité humaine
non cancérogène



Toxicité humaine
cancérogène



Epuisement des
ressources fossiles



Epuisement des
ressources minérales
et métalliques

Il est difficile d'interpréter les résultats d'ACV pour 16 indicateurs d'impact. Pour cette raison, la commission européenne a mis au point un **score unique** permettant de simplifier l'interprétation et la présentation des résultats en regroupant les 16 indicateurs en un seul résultat. Son unité est le point (Pt), soit l'impact moyen annuel d'un habitant du monde.

NB : Le score unique repose sur des partis pris et des critères propres au référentiel d'ACV européen. Bien que le score unique facilite les interprétations, l'introduction de facteurs de normalisation et de pondération apporte des incertitudes supplémentaires aux résultats. Ainsi l'usage est recommandé pour fournir une vue d'ensemble accessible des enjeux environnementaux et avoir une vision globale des performances relatives de plusieurs produits en cas d'ACV comparative. Il est aussi recommandé d'avoir une analyse par indicateur.

Plus d'informations sur le score unique en annexe.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'éco-
conception

L'analyse de
cycle de vie

1. Définition
des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

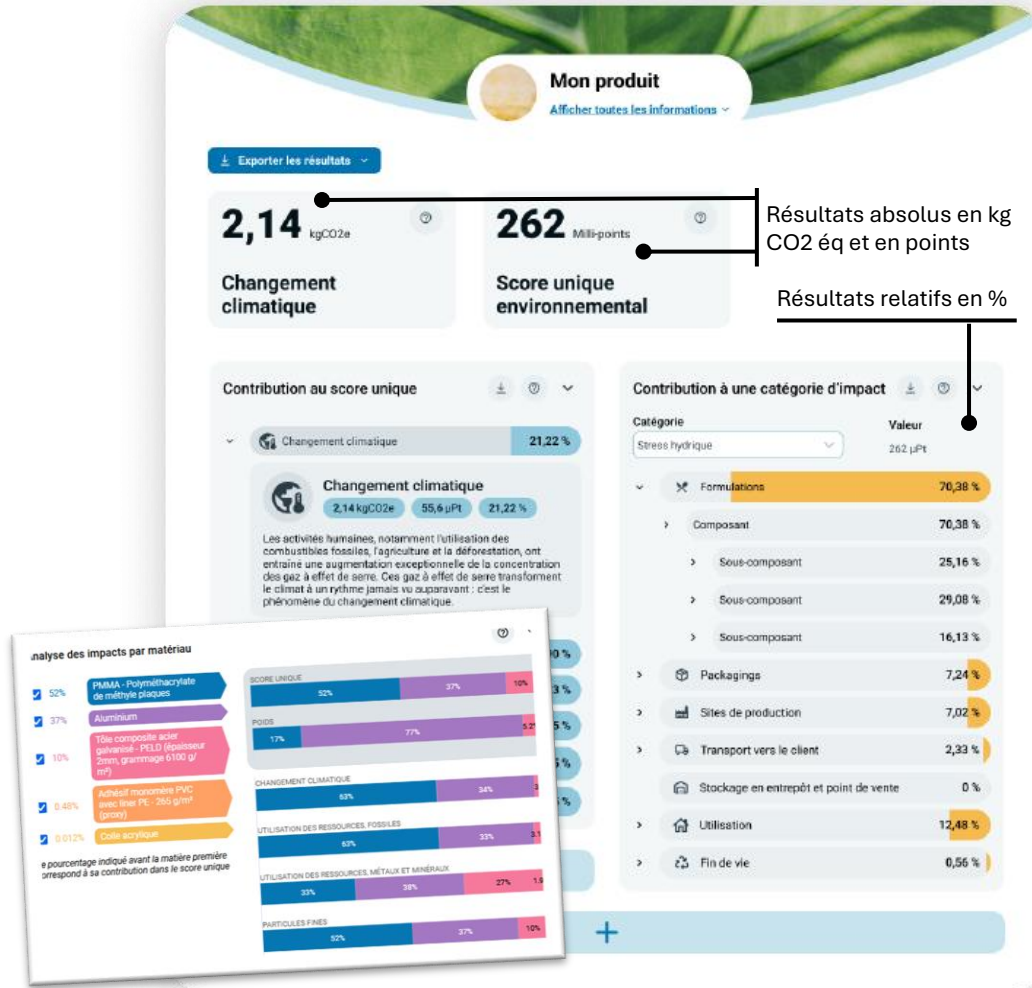
- CFF

- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

Sur ASKOR, les résultats d'analyse de cycle de vie sont présentés sous différents formats. Les plus courants, les histogrammes qui représentent la proportion d'impact généré par les étapes du cycle de vie / composants / matériaux sur un ou plusieurs indicateurs.



Les questions à se poser pour interpréter les résultats d'une ACV :

- ✓ Les résultats de l'analyse apportent-ils des éléments de réponse par rapport aux objectifs visés ? Est-on capable de tirer des conclusions ? *(En cas de questionnement, l'itération est utile pour conforter l'analyse ou nuancer les résultats)*
- ✓ Les systèmes modélisés sont-ils complets et les résultats cohérents ? Sont-ils pertinents d'un point de vue scientifique ? *(des erreurs d'unités peuvent se glisser dans la modélisation et sont décelables dans les résultats)*
- ✓ A quels indicateurs d'impacts environnementaux mon produit contribue-t-il majoritairement et pourquoi ? *(identifier les indicateurs qui contribuent majoritairement au score unique et l'origine des impacts)*
- ✓ Quelles sont les étapes, matériaux ou procédés du cycle de vie les plus impactantes ? *(Est-ce la phase de fabrication ? D'usage ? Quels composants ou matériaux sont les plus significatifs ? Sur quels indicateurs ?)*
- ✓ Quels sont les 3 enjeux environnementaux à retenir pour mon produit ? *(il est conseillé de formuler des problématiques claires pour pouvoir entamer une démarche d'éco-conception)*

Rendez-vous sur le guide des enjeux pour voir des exemples d'interprétations d'ACV de produits de communication visuelle !

Limites et incertitudes en ACV



L'ACV est goal-dependant : elle dépend des objectifs fixés et ne permet pas toujours de se positionner par rapport à d'autres ACV disponibles



En raison des approximations et de l'évolution continue des connaissances, les résultats d'ACV comportent des incertitudes à ne pas négliger



Certaines données sont parfois indisponibles ou de mauvaise qualité, ce qui peut induire des biais d'interprétation



Certains indicateurs environnementaux sont caractérisés de façon partielle et incomplète, nécessitant le recours à d'autres méthodes complémentaires si l'enjeu apparaît comme important (ex : impacts sur la biodiversité, impacts sur la santé humaine)

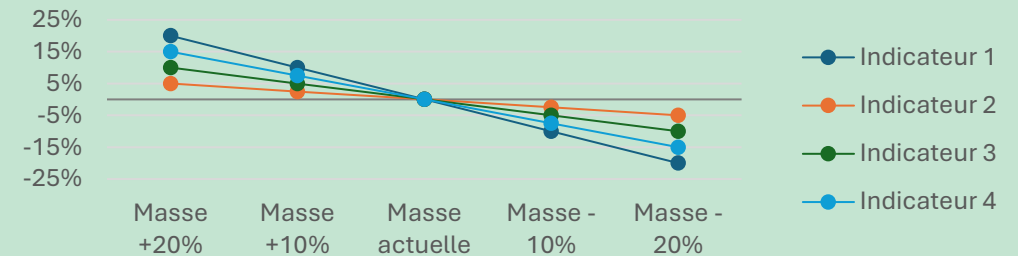


Pour éco-concevoir un produit, d'autres approches préalables peuvent être déployées telles que l'évaluation qualitative simplifiée en cycle de vie, le suivi d'indicateurs de conception...

Mener une analyse de sensibilité

L'analyse de sensibilité permet d'évaluer les incertitudes des données collectées ou le choix de données génériques en faisant varier les paramètres à tester, et en vérifiant leur influence sur les résultats.

Exemple sur les **données collectées** : incertitude sur la masse d'un l'emballage, représentant 10% de l'impact sur 4 indicateurs.



En faisant varier la masse de l'emballage de 20%, on diminue l'impact jusqu'à -20% sur l'indicateur 1. Ce paramètre est considéré sensible : il est nécessaire de fiabiliser cette hypothèse pour ne pas fausser l'interprétation de l'ACV

Exemple sur les **données génériques** : incertitude sur le type de carton qui compose mon emballage (carton recyclé, pâte chimique ou pâte mécanique).

Pour mener une analyse de sensibilité sur ce point, il faut observer la variabilité des résultats de l'ACV en cycle de vie selon la donnée qui est choisie. Si la différence est significative, il faudra affiner la collecte.

COMMUNICATION À L'ISSUE D'UNE ACV

L'éco-
conception

L'analyse de
cycle de vie

1. Définition
des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

- CFF

- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

A l'issue d'une analyse de cycle de vie, il est possible de communiquer :

- **Sur la mise en place de la démarche** (« la réalisation d'ACV guide les choix de conception de l'entreprise »)
- **Sur les preuves d'amélioration par rapport à une référence**, apportées grâce à des indicateurs...

...d'impact environnemental issus des résultats d'ACV



Réduction d'impact
sur le changement
climatique
-X% ou -X kg CO2 éq



Réduction de
l'épuisement des
ressources fossiles
-X% ou -X MJ

...de flux issus de l'inventaire



Masse
kg
Réduction
-x %



Déchets
kg
Réduction
-x %

...de conception (qualitatif ou quantitatif)



Réparabilité
pièces détachées
disponibles



Séparabilité

La communication environnementale à l'issue d'une démarche d'éco-conception est encadrée par la norme **NF EN ISO 14 020**. En effet, pour faire une auto-déclaration, il est recommandé de faire **vérifier** son analyse de cycle de vie, soit conformément au processus de **revue critique** (NF EN ISO 14 070), soit par une relecture / vérification par un tiers. Plus d'informations à ce sujet en annexe.

Les recommandations d'EVEA (cabinet de conseil expert en analyse de cycle de vie) pour la communication à l'issue d'une analyse de cycle de vie :

- ✓ Communiquez de façon **transparente, précise et complète** : précisez le périmètre de l'ACV (unité fonctionnelle, périmètre du cycle de vie)
- ✓ Si vous communiquez sur une réduction soyez **précis** sur l'**objet** et le **périmètre** de la comparaison. Comparez toujours ce qui est comparable !
- ✓ Soyez clair et **pédagogique**, adaptez votre discours à votre cible
- ✓ Mettez à disposition un **rapport** qui détaille et justifie précisément toutes les étapes de l'analyse de cycle de vie (objectifs, périmètre, données, hypothèses...)
- ✓ Communiquez avant tout sur votre **démarche** et vos **engagements**
- ✗ Evitez la communication au grand public de résultats absolus d'une évaluation environnementale sans vérification par un tiers
- ✗ N'occultez pas les transferts d'impact en ne mettant en avant que les indicateurs ou étapes du cycle de vie favorables
- ✗ Ne vous limitez aux résultats bruts de l'ACV : vous pouvez également vous appuyer sur les indicateurs de flux et de conception
- ✗ Ne cherchez pas à communiquer à tout prix sur les résultats d'ACV
- ✗ Ne foncez pas dans une revue critique sans en avoir identifié les objectifs au préalable

- **Analyse du Cycle de Vie (ACV) :** Méthodologie d'évaluation qui mesure les impacts environnementaux d'un produit, d'un service ou d'un processus tout au long de son cycle de vie, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie.
- **Analyse de sensibilité :** Processus permettant d'évaluer comment les incertitudes dans les données ou les choix méthodologiques influencent les résultats de l'ACV.
- **Auto-déclaration :** Déclaration volontaire par une entreprise de la performance environnementale de ses produits, sans certification par une tierce partie.
- **Base de données :** Ensemble structuré de données spécifiques ou génériques utilisées dans une ACV pour fournir des informations sur les processus et les flux de matériaux et d'énergie.
- **Caractérisation :** Étape de l'ACV où les résultats de l'inventaire sont traduits en indicateurs d'impact environnemental à l'aide de modèles scientifiques.
- **Cycle de vie :** Ensemble des étapes traversées par un produit, un service ou un processus, incluant l'extraction des matières premières, la production, l'utilisation et la gestion de fin de vie.
- **Données génériques :** Données moyennes issues de bases de données standardisées, utilisées lorsque des données spécifiques ne sont pas disponibles.
- **Données semi-spécifiques :** Données partiellement adaptées à un contexte particulier, combinant des éléments spécifiques et génériques.
- **Données spécifiques :** Données collectées directement auprès d'un processus ou d'une entreprise particulière, reflétant les pratiques et performances réelles.
- **Ecoinvent :** Base de données internationalement reconnue fournissant des données de haute qualité pour les analyses de cycle de vie.
- **Goal-dependant :** Se réfère aux décisions méthodologiques et aux résultats d'une ACV qui sont influencés par les objectifs spécifiques de l'étude.
- **Indicateurs :** Mesures quantitatives utilisées pour évaluer et comparer les impacts environnementaux potentiels identifiés lors d'une ACV.
- **Inventaire :** Étape de l'ACV où toutes les entrées et sorties de matière et d'énergie sont répertoriées pour un produit, un service ou un processus donné.
- **Modèle :** Représentation simplifiée utilisée dans l'ACV pour simuler les interactions entre différents processus et évaluer les impacts environnementaux.
- **Multi-étapes :** Approche de l'ACV qui prend en compte les différentes phases du cycle de vie de manière détaillée, de l'extraction des matières premières à la fin de vie.
- **Multi-indicateurs :** Utilisation de plusieurs indicateurs d'impact pour fournir une évaluation complète et diversifiée des effets environnementaux d'un produit ou d'un service.
- **Multi-systèmes :** Comparaison et évaluation de plusieurs systèmes de production ou de produits différents dans une étude d'ACV pour déterminer leur performance relative.
- **Nomenclature :** Liste détaillée des matériaux, composants et procédés utilisés dans la production d'un produit, essentielle pour l'analyse de cycle de vie.
- **Normalisation :** Processus consistant à mettre à l'échelle les résultats des impacts environnementaux pour les comparer à des valeurs de référence ou des moyennes régionales/globales.
- **Product Environmental Footprint (PEF) :** Méthode standardisée européenne pour mesurer l'impact environnemental d'un produit tout au long de son cycle de vie.
- **Pondération :** Attribution de valeurs d'importance relative aux différents impacts environnementaux dans une ACV pour obtenir une évaluation globale.
- **Proxys :** Données ou modèles de substitution utilisés dans l'ACV lorsque les informations spécifiques ne sont pas disponibles, pour estimer les impacts environnementaux.
- **Revue critique :** Évaluation par un expert tiers d'une analyse de cycle de vie pour vérifier sa conformité aux normes ISO 14 040 et 44 et la crédibilité des résultats.
- **Score unique :** Résultat agrégé d'une ACV où tous les impacts environnementaux sont combinés en un seul indicateur pour faciliter la comparaison et la prise de décision.
- **Transfert d'impact :** Déplacement d'un impact environnemental d'une phase du cycle de vie ou d'un indicateur à un autre, sans réduction globale des impacts.
- **Transfert de pollution :** Situation où la réduction de la pollution dans une phase du cycle de vie entraîne une augmentation de la pollution dans une autre phase ou région.
- **Unité fonctionnelle :** Mesure de référence définie pour une ACV afin de quantifier la fonction ou le service rendu par le système étudié, permettant des comparaisons cohérentes.

CIRCULAR FOOTPRINT FORMULA (CFF)

L'éco-
conception

L'analyse de
cycle de vie

1. Définition
des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

- CFF

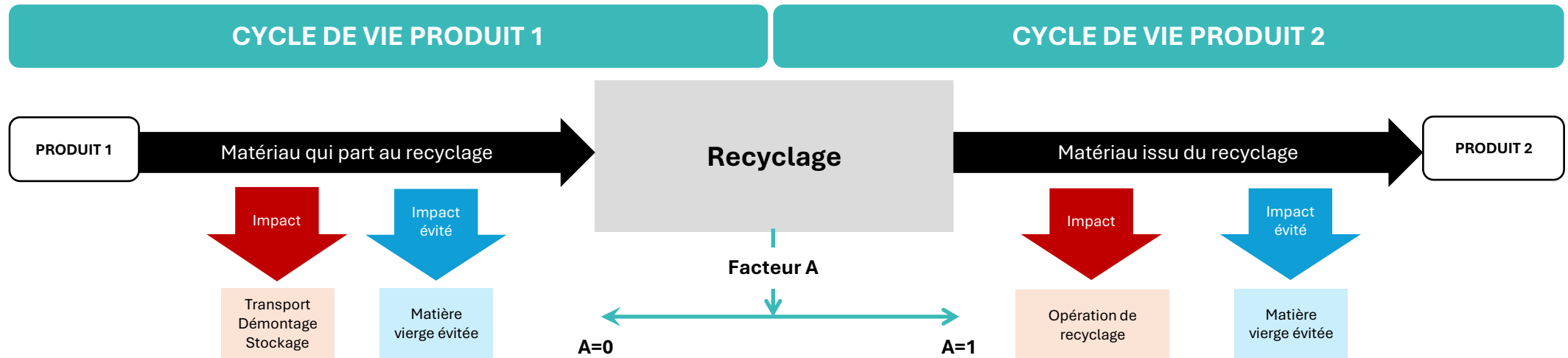
- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

Dans le Product Environmental Footprint (PEF), la méthode de prise en compte du recyclage est la Circular Footprint Formula (CFF).

Selon cette formule, **les impacts** et **les bénéfices** du recyclage **sont partagés entre le fournisseur et l'utilisateur de matière recyclée au prorata d'un facteur A**, selon les dynamiques de marché actuelles. Cela permet d'éviter un double comptage : les charges & bénéfices ne sont pas comptabilisées deux fois à 100%.



A Proche de 1 = Inciter à l'utilisation de recyclé (*forte offre – faible demande en matière recyclée*)

A Proche de 0 = Inciter au recyclage (*faible offre – forte demande en matière recyclée*)

Impact de la matière recyclée
= part d'impact de la matière vierge
+ part d'impact du procédé de recyclage

Impact du recyclage matière en fin de vie
= part d'impact du procédé de recyclage
+ part d'impact évité de la matière vierge

DESCRIPTION DES INDICATEURS D'IMPACT

L'éco-
conception

L'analyse de
cycle de vie

1. Définition
des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

- CFF

- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

Changement climatique (kg CO ₂ éq)	Prend en compte les émissions de gaz à effet de serre (CO ₂ , méthane, ...) qui contribuent au réchauffement climatique sur un horizon temporel de 100 ans.	Formation d'ozone photochimique (kg NMVOC éq)	Prend en compte les oxydants photochimiques qui sont responsables de la formation d'ozone troposphérique (smog au-dessus des villes en été par exemple). Les substances responsables de cet impact sont la plupart du temps les émissions de COV, CO, NOx.
Émissions de particules fines (disease inc)	Les matières particulaires sont un mélange complexe de particules extrêmement petites et de gouttelettes de liquide dans l'air qui peuvent engendrer des maladies respiratoires	Eutrophisation, eau douce (kg P éq)	L'introduction de nutriments sous forme de composés phosphatés ou azotés perturbe les écosystèmes en favorisant la prolifération de certaines espèces (microalgues, plancton, etc.). Cet effet peut entraîner une baisse de la teneur en oxygène du milieu aquatique, avec des répercussions importantes sur la faune et la flore aquatiques.
Appauvrissement de la couche d'ozone (kg CFC -11 éq)	Prend en compte toutes les substances qui contribuent à l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique.	Eutrophisation, terrestre (kg N éq)	Les apports excessifs de nutriments, tels que l'azote, le phosphore ou le potassium, provoquent un déséquilibre écologique dans le développement des plantes terrestres.
Acidification terrestre et de l'eau douce (mol H+ éq)	Lié à la pollution atmosphérique. L'acidification des sols génère un phénomène de dépérissement. L'acidification de l'eau entraîne une diminution de la biodiversité et augmente le risque d'empoisonnement au plomb et à l'aluminium.	Eutrophisation, marine (kg N éq)	L'introduction de nutriments sous forme de composés phosphatés ou azotés perturbe les écosystèmes en favorisant la prolifération de certaines espèces (microalgues, plancton, etc.).
Épuisement des ressources, minérales et métalliques (kg Sb éq)	Caractérise la contribution à l'épuisement des ressources minérales et métalliques accessibles et exploitables.	Ecotoxicité (CTUe)	Caractérise les risques potentiels liés à la présence de composés chimiques dans un système écologique spécifique, afin d'évaluer l'écotoxicité.
Épuisement des ressources, fossiles (MJ)	Caractérise la contribution à l'épuisement des ressources fossiles accessibles et exploitables.	Radiations ionisantes (kg Bq U-235 éq)	Caractérise les émissions radioactives dans l'environnement, notamment liées à un mix énergétique recourant au nucléaire.
Toxicité humaine, effets cancérogènes (CTUh)	Cette catégorie d'impact concerne les effets des substances toxiques pour la santé humaine.	Toxicité humaine, non cancérogènes (CTUh)	Cette catégorie d'impact concerne les effets des substances toxiques pour la santé humaine.
Stress hydrique (m3 depriv.)	Caractérise le potentiel d'épuisement des ressources en eau douce disponibles, en tenant compte de sa rareté en fonction de la géographie.	Utilisation des terres (Pt)	Impact sur la biodiversité dû aux bouleversements de l'utilisation des sols. Réflète l'impact d'une activité sur la dégradation des terres, en référence à « l'état naturel ».

SCORE UNIQUE

L'éco-
conception

L'analyse de
cycle de vie

1. Définition
des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

- CFF

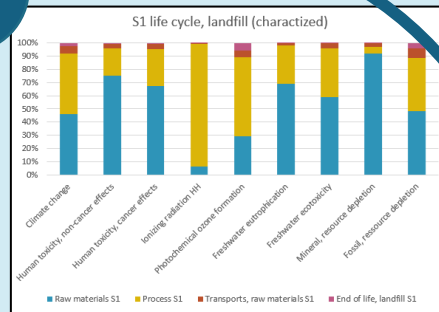
- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

CARACTÉRISATION

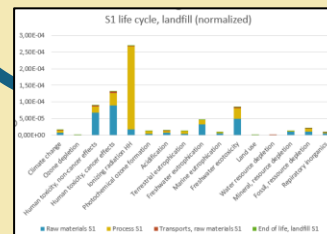
1



Permet de réduire chaque substance à une unité commune sur les indicateurs environnementaux
Ex: Changement climatique : 111 g eq. CO2

2

NORMALISATION



Permet de comparer les indicateurs entre eux (de plusieurs indicateurs avec des unités différentes à plusieurs indicateurs exprimés dans la même unité d'équivalent-personne mondiale)

Division de chaque indicateur par l'impact annuel moyen d'une personne moyenne. 

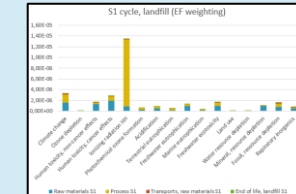
4

ADDITION

Permet d'obtenir un score agrégé des 16 indicateurs d'impact après caractérisation, normalisation et pondération.
Unité = Pt = impact annuel moyen d'un habitant du monde

3

PONDERATION



Permet de hiérarchiser les indicateurs et de calculer un score unique. Les facteurs de pondération finaux sont exprimés en % et sont calculés en fonction de la diffusion, de la réversibilité, des limites planétaires et de la robustesse de l'indicateur
Ex: Changement climatique : 21,08%

COMMUNIQUER AVEC OU SANS REVUE CRITIQUE

L'éco-
conception

L'analyse de
cycle de vie

1. Définition
des objectifs

2. Inventaire du
cycle de vie

3. Evaluation
des impacts

4. Interprétation

Communication

Annexes :

- Glossaire

- CFF

- Indicateurs

- Score unique

- Revue critique

	Avec revue critique selon les exigences ISO	Sans revue critique
Contexte	La revue critique est un processus permettant de vérifier si une ACV est satisfaisante aux exigences de méthodologie, de données, d'interprétation et de communication et si elle est conforme aux principes de l'analyse du cycle de vie (dictés par les normes ISO 14040 et 44). Cela implique de rédiger un rapport détaillé et justifié de chacune des étapes du cycle de vie et hypothèses à faire vérifier par un expert tiers (NF EN ISO 14 071). Il est recommandé de faire une revue critique lorsque : - L'ACV est destinée à être communiquée au grand public - Les produits sont comparés avec d'autres produits concurrents - Pour des demandes de certification ou de conformité aux normes ISO 14 040 et 44 par les parties prenantes	Il est aussi possible de communiquer des résultats d'ACV sans processus de revue critique selon les exigences ISO. Il est tout de même recommandé de faire vérifier les hypothèses et le choix des données utilisées par le biais d'un rapport d'analyse détaillé, car le déclarant prend la responsabilité de l'exactitude et de la transparence des informations fournies auprès des parties prenantes. Il est possible de communiquer sans revue critique : - Pour des communications internes - Pour des communications en externe en B2B, afin de présenter les résultats d'une démarche d'éco-conception (attention, non recommandé si comparaison avec des concurrents) - Au grand public pour les petites entreprises souhaitant démontrer un effort environnemental (non recommandé pour des entreprises à risque de réputation forte : plus la marque est visible plus le risque est élevé en termes d'image et de poursuites judiciaires)
	En cas de communication environnementale, il est toujours recommandé de suivre la norme ISO 14 025 sur l'auto-déclaration, et d'éviter les pièges du greenwashing en communiquant de façon claire, transparente, loyale, vérifiable et pertinente .	
Avantages	Communiquer avec revue critique - Améliore la qualité des travaux grâce au regard critique du lecteur - Atteste de la conformité de l'analyse aux normes en vigueur (via le rapport de revue critique attaché au rapport d'ACV) - Accroît la crédibilité et la fiabilité des résultats - Garantit la validité des conclusions au regard des objectifs fixés - Permet de se prémunir d'éventuelles mauvaises interprétations des résultats	Communiquer sans revue critique - Permet de réagir rapidement aux besoins de transparence des parties prenantes - Est plus rapide et moins coûteux pour le déclarant - Peut être déployée pour communiquer sur divers types d'indicateurs et des études environnementales sans suivre impérativement le formalisme ISO : résultats bruts d'impacts environnementaux, indicateurs de conception, démarche mise en place
Inconvénients	- Le processus de revue critique est coûteux et chronophage - Il ne protège pas complètement du greenwashing (qui peuvent être dues à des formulations trompeuses) : il se concentre sur l'analyse de la validité de l'ACV vis-à-vis des exigences normatives	- L'auto-déclaration donne moins de crédibilité à l'analyse pour les parties prenantes - Risque de greenwashing si les déclarations ne sont pas vérifiées - Non adaptée pour comparer des produits concurrents - Ne donne pas de justificatif de conformité de l'ACV aux normes en vigueur



GUIDE METHODOLOGIQUE

Version 2024

Réalisé par **EVEA** pour **FESPA France**