

LA  
CHAIRE  
EN ACV



ELSA  
PACT

↓ MÉTHODE ORIGINALE

# PANORAMA DES MÉTHODES D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE PORTFOLIO

## ANALYSE DU CYCLE DE VIE (ACV)

M07 | V 1 | 18/05/21



# ANALYSE DU CYCLE DE VIE

## Présentation

L'ACV est une méthode reconnue par une série de normes internationales (ISO 14040-46) et qui a été adoptée par de très nombreuses agences environnementales (ADEME, OFB, EPA, Commission européenne JRC, etc.) comme méthode de référence pour l'éco-étiquetage, la labélisation et l'éco-conception de produits et services. L'ACV permet d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux d'un produit ou d'un service sur l'ensemble de son cycle de vie, c'est-à-dire de l'extraction des matières premières jusqu'à sa fin de vie.

## Objectif

L'analyse du cycle de vie est un outil d'aide à la décision. Ces résultats peuvent être utilisés pour des besoins d'écoconception, d'affichage environnemental ou encore d'orientation des politiques publiques.

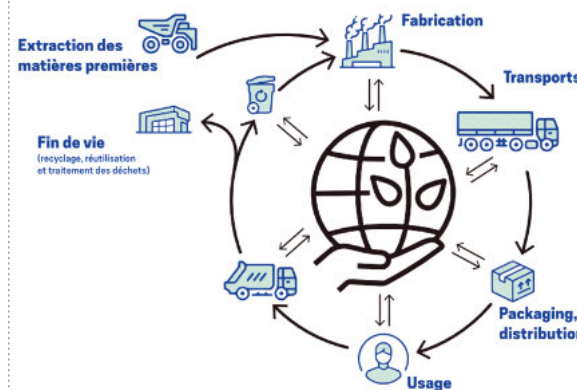
## Cadre méthodologique

L'ACV permet de calculer de nombreux indicateurs relatifs aux impacts sur les écosystèmes (i.e. sur la biodiversité), sur la santé humaine et sur les ressources naturelles pour les générations futures. A noter qu'un bilan carbone ou une empreinte eau sont des déclinaisons « monocritères » de l'ACV.

## Résultat

Les résultats ACV sont exprimés sur chacun des indicateurs dans l'unité qui lui correspond. Il est possible d'afficher la contribution des différentes étapes du cycle de vie aux résultats d'impact sur chacun des indicateurs. Il est également possible de simplifier la lecture des résultats en agrégeant les résultats multicritères de deux façons distinctes. La première permet de regrouper les impacts qui partagent les mêmes unités en 3 familles nommées les

Aires de Protection de l'ACV (santé humaine, écosystèmes, ressources naturelles). La seconde produit un score unique obtenu en normalisant et en pondérant les différents indicateurs d'impacts environnementaux entre eux.



Approche cycle de vie de l'ACV. Source : [www.elsa-pact.fr](http://www.elsa-pact.fr) (consulté le 20/04/21)



## SYNTHÈSE

- Procédurale
- Analytique
- Relative
- Absolue
- Monocritère
- Multicritère
- Évaluation des services écosystémiques

### DOMAINES DE LA DURABILITÉ CONCERNÉS

- Economique
- Social
- Environnemental\*

\*Rappel : seul le volet environnemental est analysé dans ces fiches.

## SPÉCIFICITÉS

GÉNÉRIQUE

SPÉCIFIQUE

### DOMAINE D'APPLICATION

### SYSTÈME ÉTUDIÉ

Produit, service, organisation

### UTILISATEURS CIBLÉS

Consultants, ingénieurs

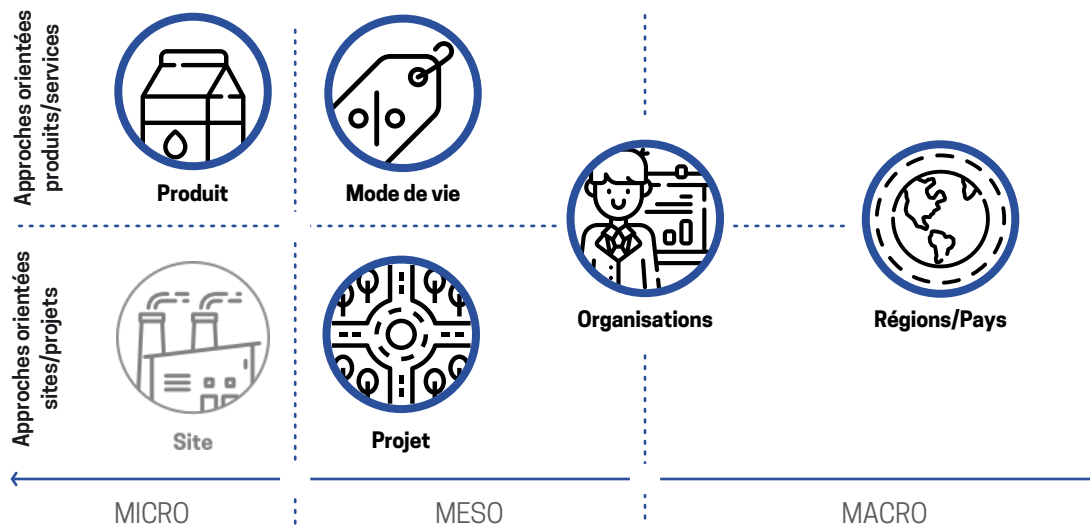
### SUPPORT OPÉRATIONNEL

- Ouvrage/guide
- Logiciel
- Questionnaire
- Autres: Normes internationales

### USAGES REVENDIQUÉS POTENTIELS

- Diagnostic
- Ecoconception
- Communication
- Demande réglementaire
- Autre : [renseigner]

### TYPE D'APPROCHE



**PERTINENCE SPATIALE DES EFFETS**

- Site générique
- Site dépendant
- Site spécifique

**ÉVALUATION DES IMPACTS**

- Au regard des services rendus par le système étudié
- Évaluation intrinsèque

**TYPE DES ÉVALUATIONS**

- Qualitatives
- Semi-quantitatives
- Quantitatives

**NATURE DES INDICATEURS**

- Simples
- Mesurés
- Prédicatifs réels
- Prédicatifs potentiels

**PLACE DES INDICATEURS  
SUR LA CHAÎNE DE CAUSALITÉ DPSIR\***

**Force motrice**

Cause fondamentale des pressions (agriculture, activités industrielles)

**Pression**

A l'origine d'un changement d'état (rejets, artificialisation d'un milieu)

**Etat**

Description du milieu au travers de la mesure de différents paramètres biologiques, physiques, chimiques, hydrologiques

**Impact**

Correspond à un changement d'état à cause des pressions

**Réponse**

Actions correctrices pour limiter les impacts

**COUVERTURE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX**



Changement climatique



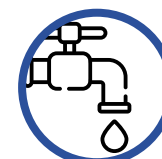
Pollutions



Espèces invasives



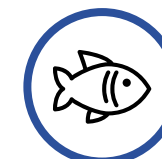
Épuisement des ressources abiotiques



Privation d'eau douce



Changement d'utilisation des sols



Épuisement des ressources biotiques

\*DPSIR : Driver-Pressure-State-Impact-Response (Force motrice-Pression-Etat-Impact-Réponse)

## DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS D'APPRÉCIATION



### A. Qualité du jeu des indicateurs

- A.1. Homogénéité des niveaux DPSIR  
Evalue si les indicateurs sont placés de façon homogène sur la chaîne causale DPSIR
- A.2. Non redondance des critères  
Evalue si le jeu d'indicateurs ne présente pas de chevauchements.
- A.3. Cohérence entre indicateurs et objectifs de la méthode  
Evalue si les indicateurs permettent de répondre aux objectifs fixés par la méthode
- A.4. Aptitude à caractériser les effets environnementaux  
Evalue l'aptitude à caractériser les effets environnementaux en privilégiant les méthodes les plus élaborées
- A.5. Pertinence environnementale (approche biophysique)  
Evalue si la méthode applique une approche de durabilité forte ou faible
- A.6. Pertinence spatiale des effets  
Evalue la prise en compte des effets sur les écosystèmes locaux



### B. Complétude

- B.1. Portée de la méthode  
Décrit le périmètre d'étude couvert par la méthode
- B.2. Couverture des enjeux environnementaux  
Evalue si les grands enjeux environnementaux sont couverts par la méthode



### C. Transparence et objectivité

- C.1. Accessibilité et transparence  
Evalue dans quelle mesure l'utilisateur a accès à une information détaillée sur le mode de calcul et les références utilisées
- C.2. Objectivité de l'agrégation des résultats  
Evalue dans quelle mesure l'agrégation des résultats est transparente et objective
- C.3. Objectivité et reproductibilité  
Evalue l'objectivité et la reproductibilité de l'évaluation



### D. Consensualité

- D.1. Reconnaissance par la recherche scientifique  
Evalue le degré de consensus scientifique autour d'une méthode (nb publications scientifiques)
- D.2. Fondements institutionnels  
Evalue l'ancrage institutionnel de la méthode



### E. Faisabilité et accessibilité

- E.1. Coût d'accès aux outils  
Evalue le coût économique pour utiliser la méthode
- E.2. Facilité de mise en œuvre de la méthode  
Evalue la facilité de mise en œuvre à partir du niveau de qualification requis de l'utilisateur
- E.3. Rapidité de mise en œuvre de la méthode  
Evalue le temps passé pour réaliser une évaluation environnementale avec la méthode
- E.4. Facilité d'interprétation des résultats  
Evalue la facilité d'interprétation des résultats par l'utilisateur

# ÉVALUATION DÉTAILLÉE



## A. Qualité du jeu des indicateurs

A.1. Homogénéité des niveaux DPISR



A.2. Non redondance des critères



A.3. Cohérence entre indicateurs et objectifs de la méthode



A.4. Aptitude à caractériser les effets environnementaux



A.5. Pertinence environnementale (approche biophysique)



A.6. Pertinence spatiale des effets



0 1 2 3 4



## B. Complétude

B.1. Portée de la méthode



B.2. Couverture des enjeux environnementaux



## C. Transparence et objectivité

C.1. Accessibilité et transparence



C.2. Objectivité de l'agrégation des résultats



C.3. Objectivité et reproductibilité de l'évaluation



0 1 2 3 4



## D. Consensualité

D.1. Reconnaissance par la recherche scientifique



D.2. Fondements institutionnels



## E. Faisabilité et accessibilité

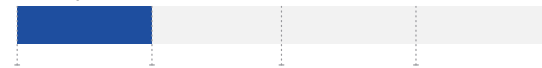
E.1. Coût d'accès



E.2. Facilité de mise en œuvre de la méthode



E.3. Rapidité de mise en œuvre de la méthode



E.4. Facilité d'interprétation des résultats

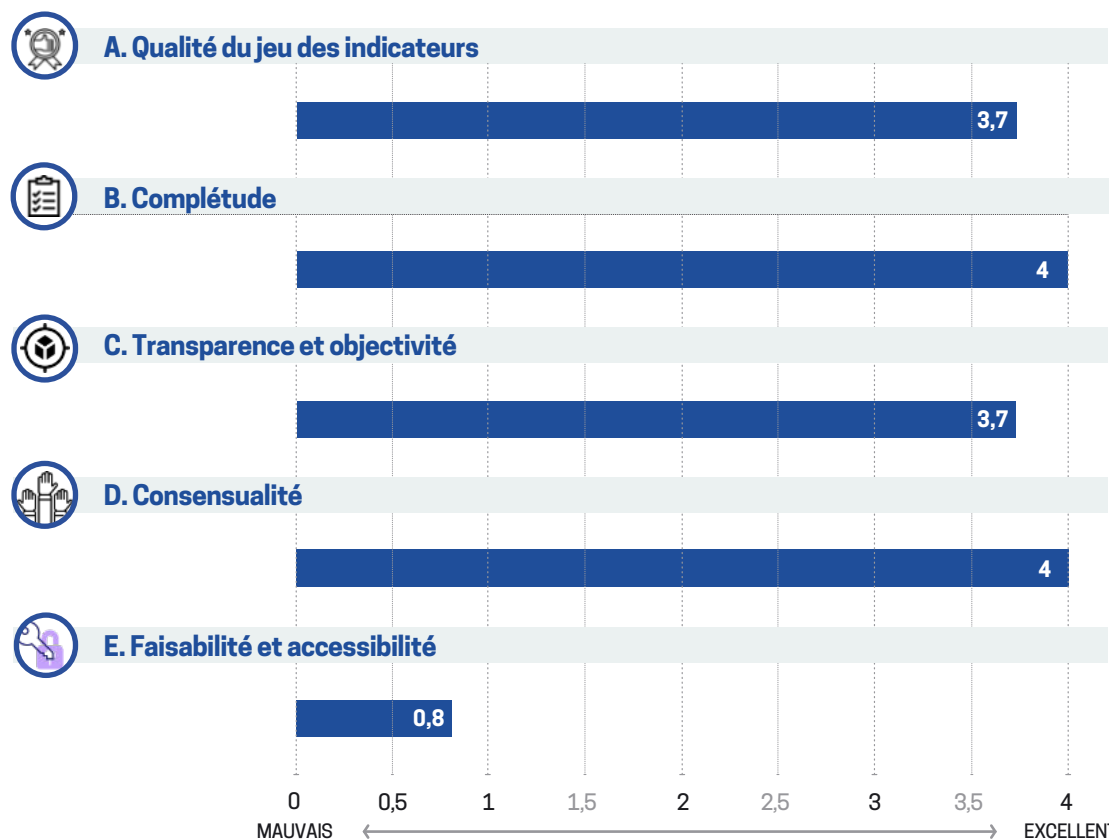


0 1 2 3 4



## ÉVALUATION GÉNÉRALE

(Méthode d'agrégation explicitée dans le guide méthodologique)



## PRINCIPAUX AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

### Points forts

- Qualité scientifique avérée
- Très forte consensualité
- Très bonne qualité de couverture des enjeux environnementaux
- Approche cycle de vie
- Méthode qui peut couvrir des effets indirects (conséquentiels et rebonds)
- Transparence et objectivité satisfaisantes
- Méthode très cadrée (norme)
- Bases de données très fournies pour les données d'arrière-plan

### Points faibles

- Coûts de mise en œuvre élevés
- L'ACV ne permet d'évaluer que des impacts potentiels par unité de service rendu. Elle ne permet donc pas de modéliser les effets réels sur les écosystèmes locaux. En cela, elle est très complémentaire avec les études d'impacts environnementales.
- Mise en œuvre nécessitant de l'expertise et du temps
- Résultats parfois peu compréhensibles pour le grand public (résultats multicritères)

Commentaires libres. Son caractère très consensuel (ISO 14044) et son approche multicritère et cycle de vie en font une méthode très robuste, cependant sa mise en œuvre nécessite de l'expertise et du temps. L'ACV est applicable à l'ensemble des secteurs économiques et notamment aux produits manufacturés. Son application aux produits bio-sourcés (alimentaires, énergie, matériaux) est en plein développement. Elle peut potentiellement prendre en compte les impacts indirects.

## POSTFACE

M07

### CRÉDITS ET REMERCIEMENTS

Auteurs du Panorama : (de gauche à droite) Mélissa Cornelus (INRAE), Charlotte Pradinaud (INRAE), Ange Villevieille (stagiaire INRAE), Philippe Roux (INRAE)



**Comité de suivi :** Guillaume Brancourt (Bonduelle) ■ Vincent Colomb (Ademe) ■ Nicolas Geheniau (BRL) ■ François Lataste (BRL) ■ Virginie Leclercq (Suez) ■ Cecile Lovichi (Bonduelle) ■ Catherine Macombe (INRAE) ■ Flore Nougarede (Ademe) ■ Sandra Payen (CIRAD) ■ Thibault Salou (SupAgro) ■ Agata Sferratore (SCP) ■ Louis-Georges Soler (INRAE)

**Graphisme et mise en page :** Alain Chevallier

Guide réalisé avec le soutien financier de la Chaire ELSA-PACT et de l'ADEME.

© Dessins : iStock. © Pictogrammes : flaticon.com

PARTENAIRES ACADÉMIQUES



PARTENAIRES ENTREPRISES



### MISE EN GARDE

Les résultats présentés ici reposent sur une méthodologie détaillée dans le guide méthodologique intitulé "Panorama des méthodes d'évaluation environnementale" disponible sur le site : [www.elsa-pact.fr](http://www.elsa-pact.fr). Les éléments qui ne pouvaient être renseignés en l'état des informations disponibles de façon transparente sur ladite méthode ont été identifiés par « information non disponible ». Il est tout à fait possible de mettre à jour une fiche si la méthode a été améliorée dans une nouvelle version ou si des informations complémentaires sont mises à disposition de façon transparente. Cette fiche qui constitue en partie le portfolio est en libre accès comme l'est également le guide méthodologique du Panorama. Les informations diffusées dans ces fiches sont présentées à titre purement informatif et sont sans valeur contractuelle. Leur utilisation par des tiers est réalisée sous leur entière responsabilité et la Chaire ELSA-PACT ainsi que les auteurs du Panorama ne pourront en aucun cas être tenu responsable de tout dommage de quelque nature que ce soit résultant de l'interprétation ou de l'utilisation des informations contenues dans ces fiches.

### PRÉFACE DE LA FICHE

La publication de cette fiche a été motivée par le foisonnement des méthodes d'évaluation environnementale. Il en résulte une difficulté des parties prenantes à se faire un avis sur chacune d'entre elles et/ou à choisir une méthode adaptée à leurs besoins. C'est dans ce contexte que la nécessité de réaliser un descriptif standardisé ainsi qu'une grille d'analyse rationnelle a émergé. A vocation technique, ce guide est principalement destiné aux professionnels (acheteurs publics et privés, services de l'Etat, entreprises, bureaux d'études, etc.) et aux partenaires institutionnels et ONG (associations de consommateurs, collectivités territoriales, pouvoirs publics, universitaires). Dans la mesure où ce guide fournit des informations précises pour clarifier la compréhension des méthodes d'évaluation environnementale, il pourra aussi fournir des connaissances à vocation pédagogique.