



Colloque « empreinte carbone et bioproductions industrielles »

Pourquoi, quand et comment faire l'Analyse de Cycle de Vie de vos produits et procédés biotechnologiques ?

Le 4 Juillet 2022

CONTACTS EVEA :

Yves GERAND - Directeur de mission - Responsable de l'activité **Chimie Verte** - Tel : 06 88 28 84 06 - y.gerand@evea-conseil.com

Florine COLBALCHINI - Ingénieure conseil ACV et éco-conception - **Secteur biotechnologies** - f.colbalchini@evea-conseil.com





SPÉCIALISTE DE L'ÉVALUATION ET L'AMÉLIORATION DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DES PRODUITS



EVEA VOUS ACCOMPAGNE

ECO-CONCEPTION / ECO-INNOVATION

-

ECO-COMMUNICATION

-

ÉVALUATION « D'EMPREINTES »
ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES
ANALYSE DU CYCLE DE VIE



EVEA VOUS REND AUTONOME

WORKSHOPS / FORMATIONS

-

LOGICIELS, CALCULATEURS POUR
ÉVALUER ET PROGRESSER

-

PROCESSUS DE CONCEPTION
INTÉGRANT L'ÉCO-CONCEPTION



R&D : PREPARONS DEMAIN

CRÉDIT D'IMPÔT RECHERCHE

-

RECHERCHE DE FINANCEMENTS

-

DÉVELOPPEMENTS MÉTHODOLOGIQUES

NOTRE VOCATION :

*« Accompagner les organisations pour une offre de produits et services responsables.
Conseiller, transmettre, intégrer les outils et méthodes ».*

SAS COOPÉRATIVE
80+ COLLABORATEURS

NANTES / LYON
TROYES

BtoC ET BtoB
TOUS SECTEURS
D'ACTIVITÉ

NOS AUTRES PRESTATIONS ET ACCOMPAGNEMENTS

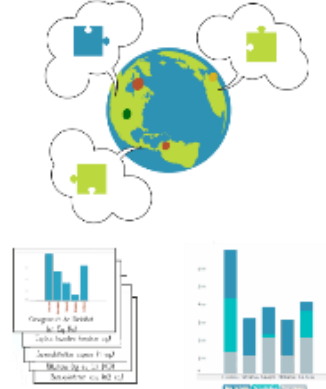
BILAN GES PILOTAGE DE STRATEGIE CLIMAT

Avec les outils développés par
notre filiale www.toovalu.com.
Rejoignez les pionniers!



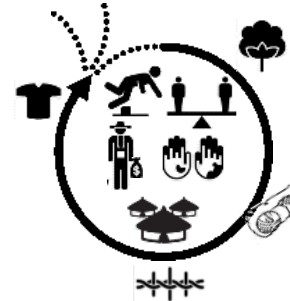
EMPREINTE BIODIVERSITÉ Activité et produits

Méthodologie issue de notre
R&D. Travaux publiés par
l'association SCORE LCA



ÉVALUATION SOCIALE sur le cycle de vie d'un produit

EVEA pionnier de cette
méthodologie en France et
reconnu parmi les experts à
l'international.



EMPREINTE TERRITORIALE *Emplois maintenus ou générés par un produit ou une filière*

Une méthode pour évaluer et
valoriser l'effet de levier de votre
offre sur l'emploi, de façon
directe et indirecte



Notre présentation

1

Pourquoi et comment faire de l'**éco-socio-conception** ?

2

Quels **exemples** d'éco-socio-conception?

3

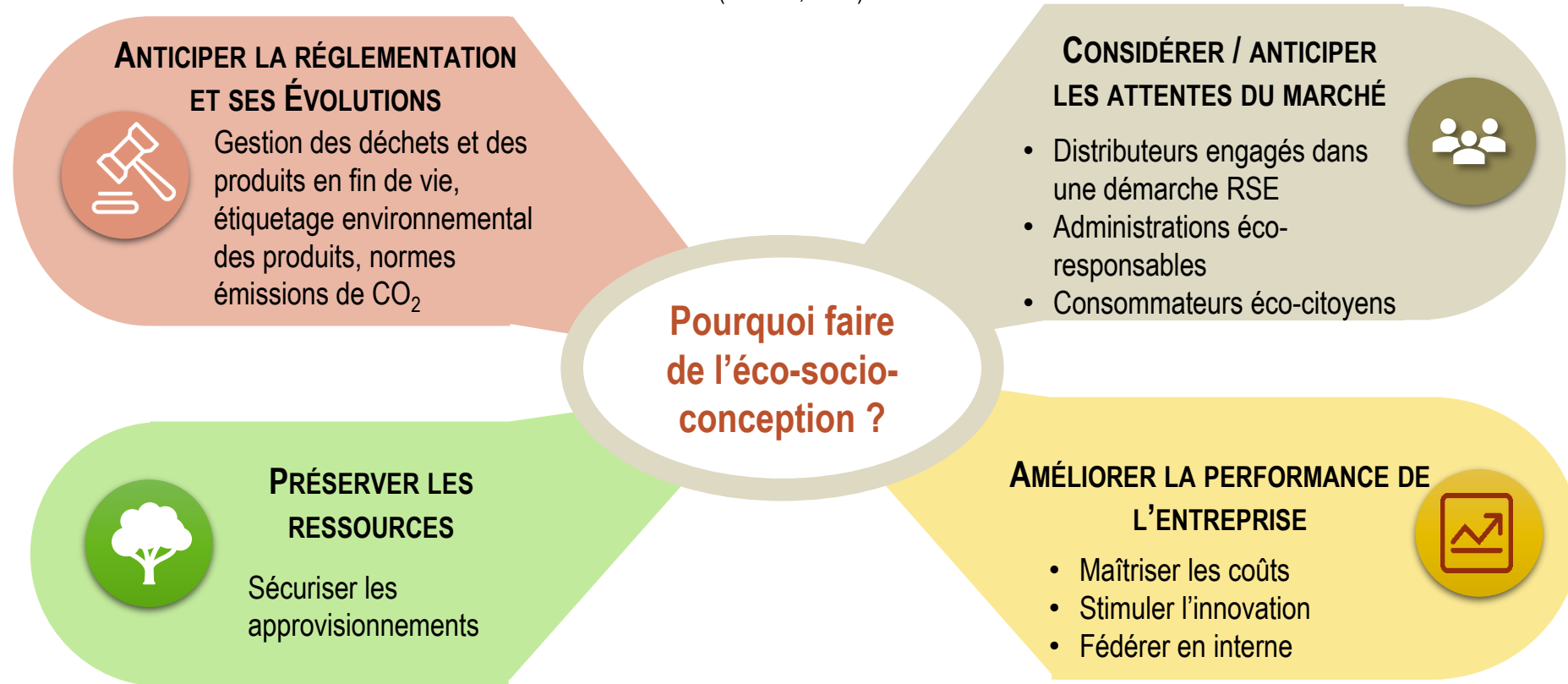
A la recherche du meilleur **compromis**

Pourquoi faire de l'éco-socio-conception ?

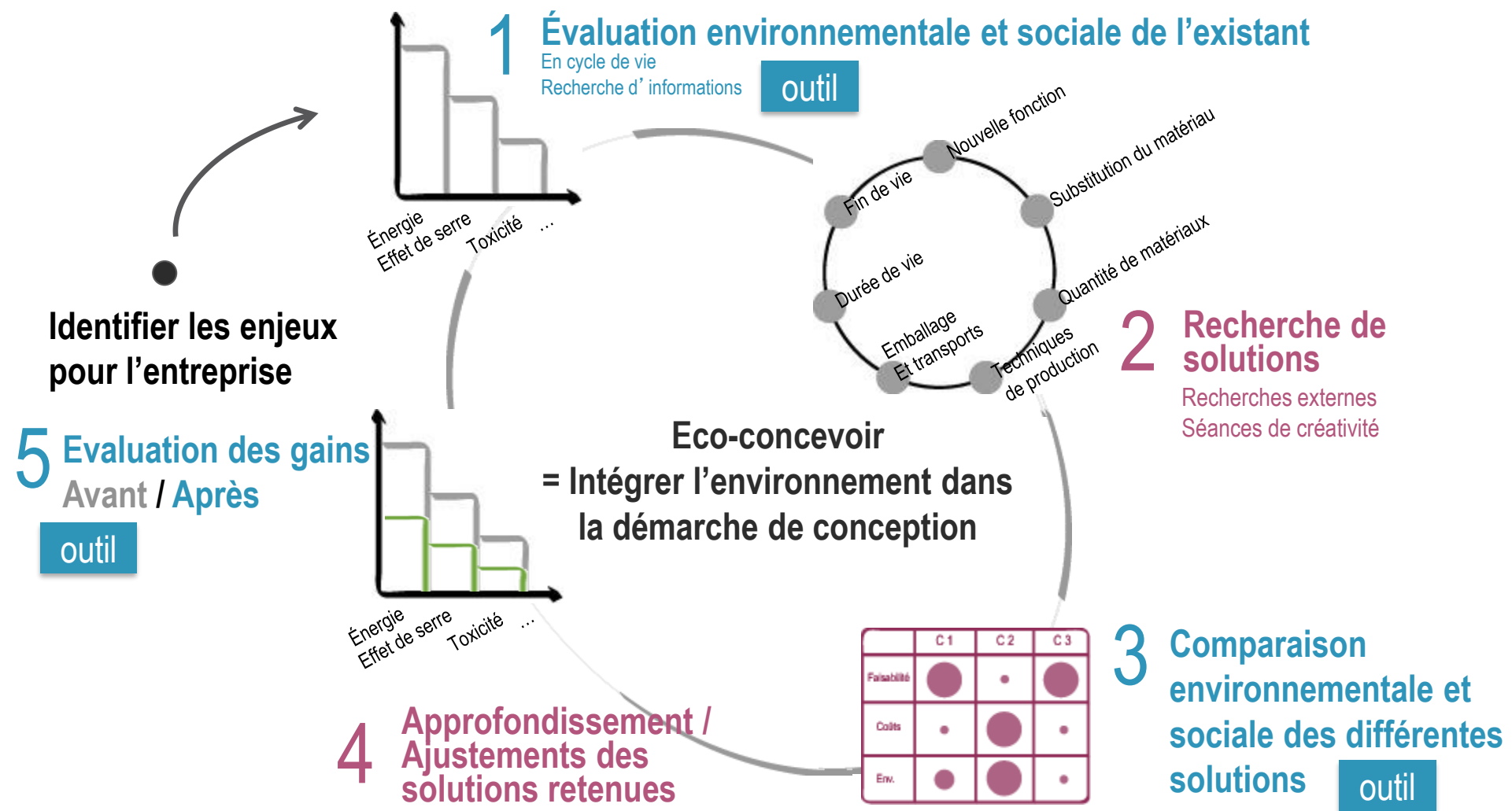
L'éco-socio-conception consiste à :

INTÉGRER L'ENVIRONNEMENT ET LES ENJEUX SOCIAUX DÈS LA CONCEPTION D'UN PRODUIT OU D'UN SERVICE, LORS DE TOUTES LES ÉTAPES DE SON CYCLE DE VIE

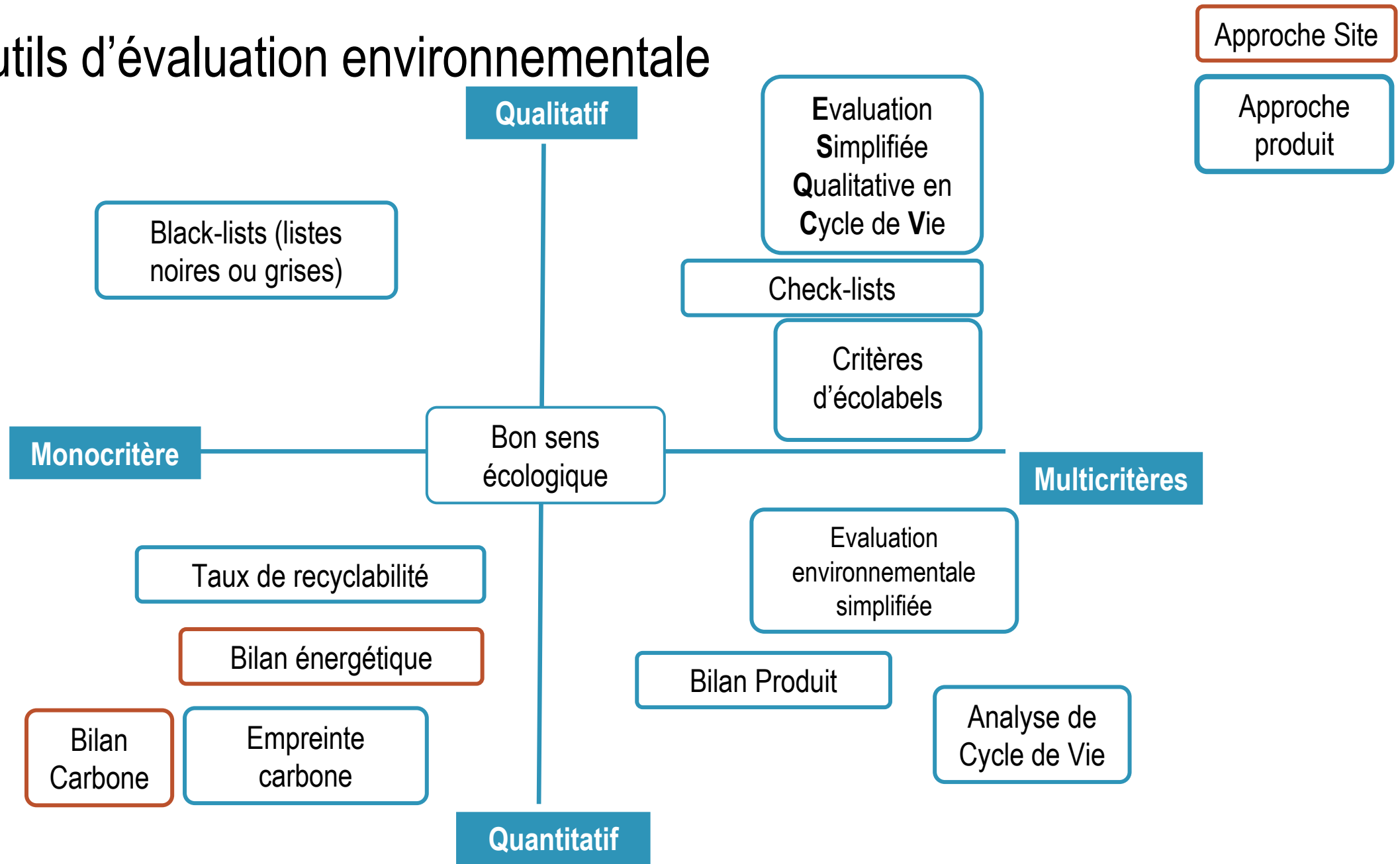
(AFNOR, 2004)



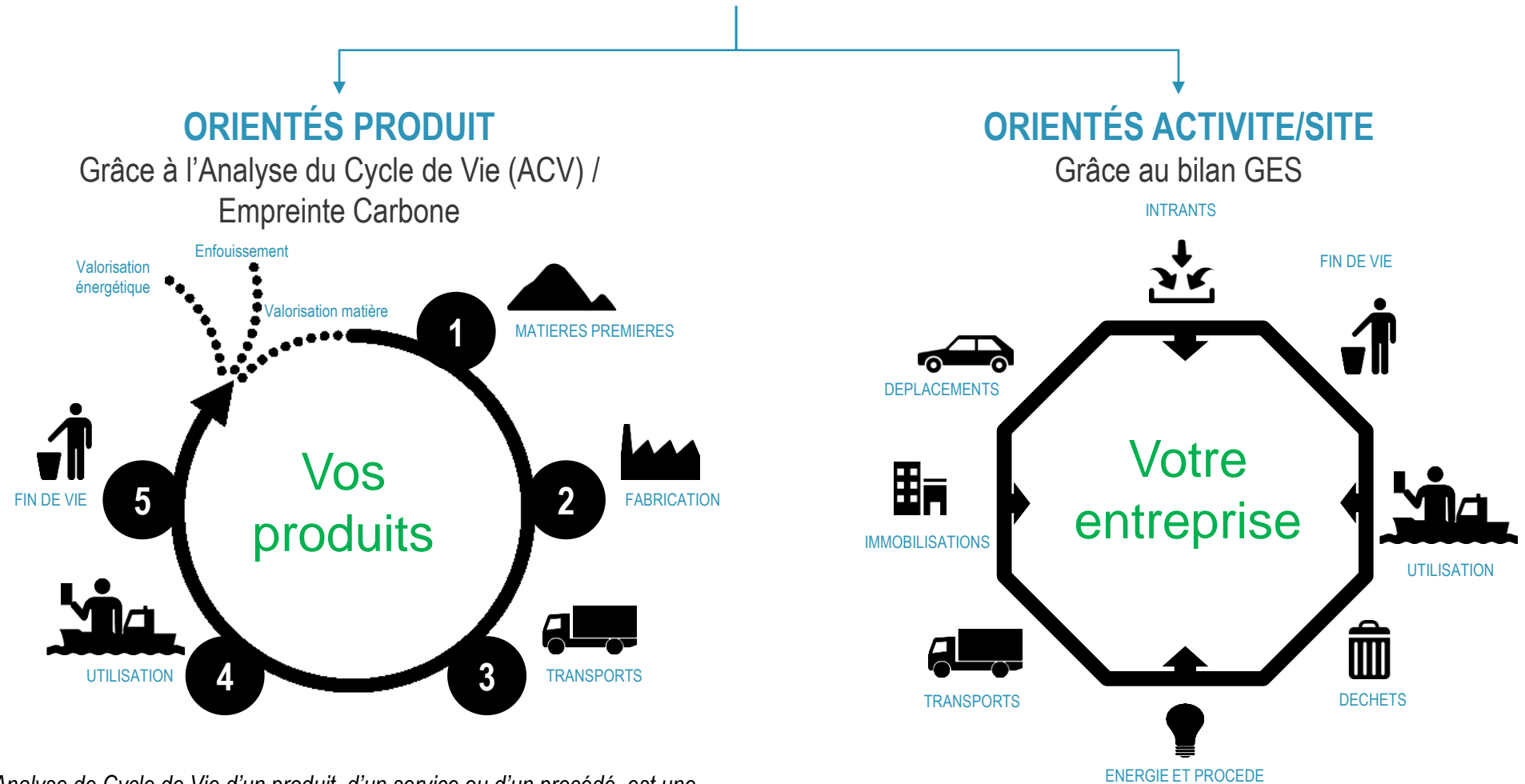
Evaluer et améliorer : 2 étapes itératives pour éco-concevoir



Les outils d'évaluation environnementale



ANALYSE DU CYCLE DE VIE ET BILAN GES



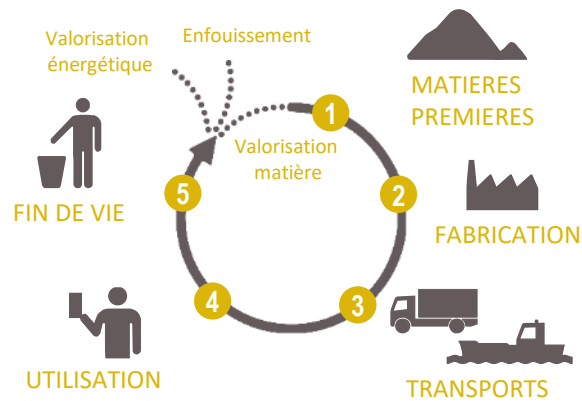
Une Analyse de Cycle de Vie d'un produit, d'un service ou d'un procédé, est une évaluation **multicritères** en cycle de vie d'un produit qui inclue les phases d'extraction des matières premières, de fabrication, de transport, d'utilisation et de fin de vie du produit. ISO 14 040 et 44 (67 pour l'empreinte carbone)

Un Bilan d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) d'une activité (entreprise, institution...) est une évaluation **monocritère** s'apparentant à un exercice comptable. Cette évaluation porte sur différents postes d'émissions de l'activité du site. ISO 14 064 et 69

Principes de l'ACV

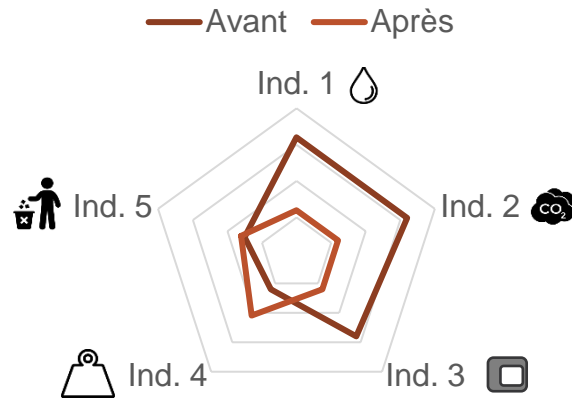
Une démarche d'évaluation qui respecte 3 principes :

1 – Multi-étapes



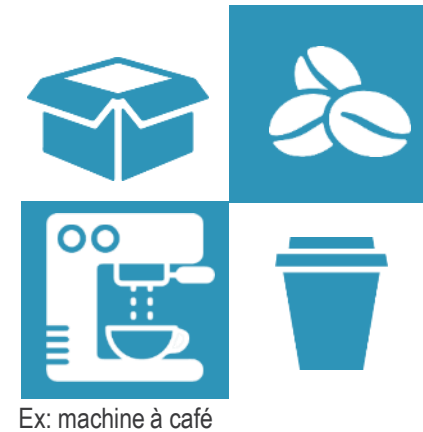
Considérer chaque étape du cycle de vie du produit

2 – Multi-indicateurs



Ne pas se focaliser sur un seul indicateur

3 – Multi-composants

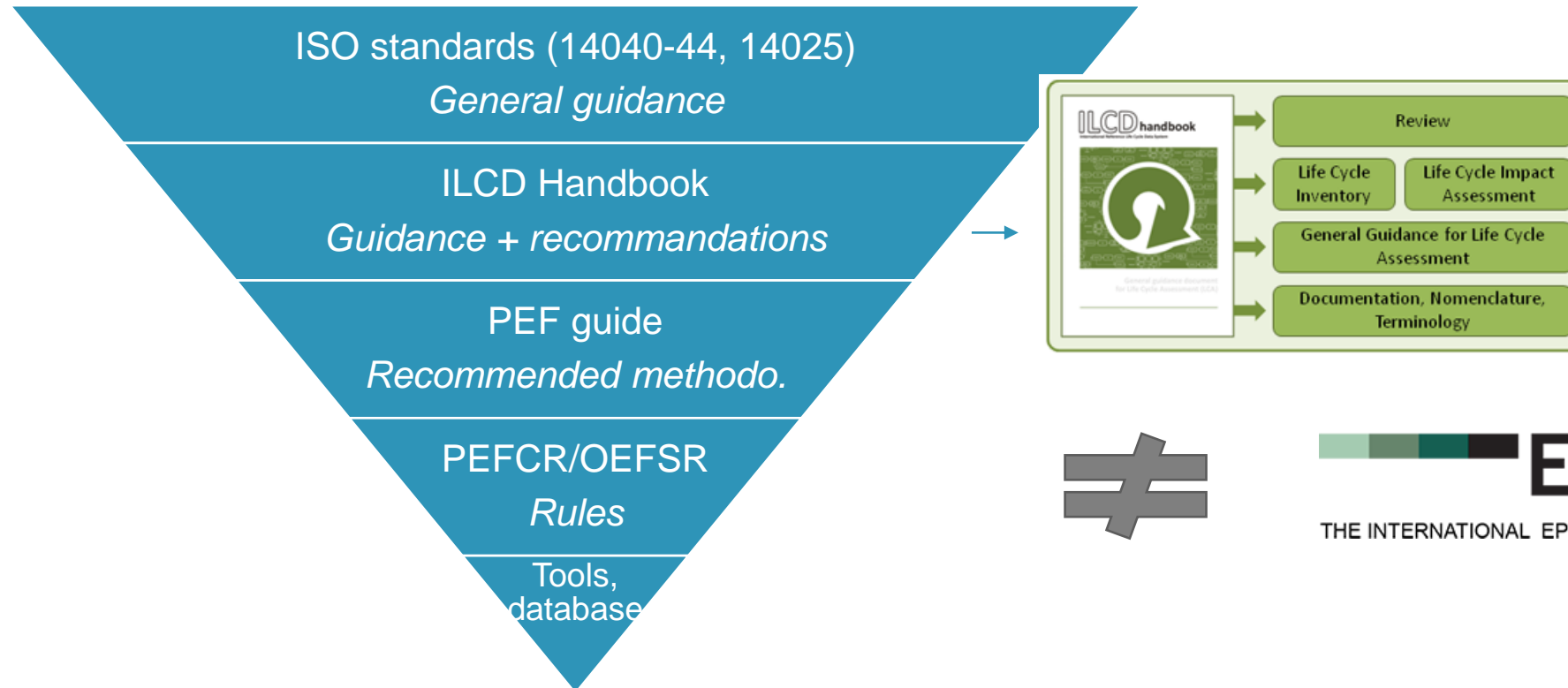


Prendre en compte tous les composants du « système-produit »

Les référentiels dans le contexte Européen



Raison d'être: Améliorer la reproductibilité, la comparabilité, la cohérence, la praticité



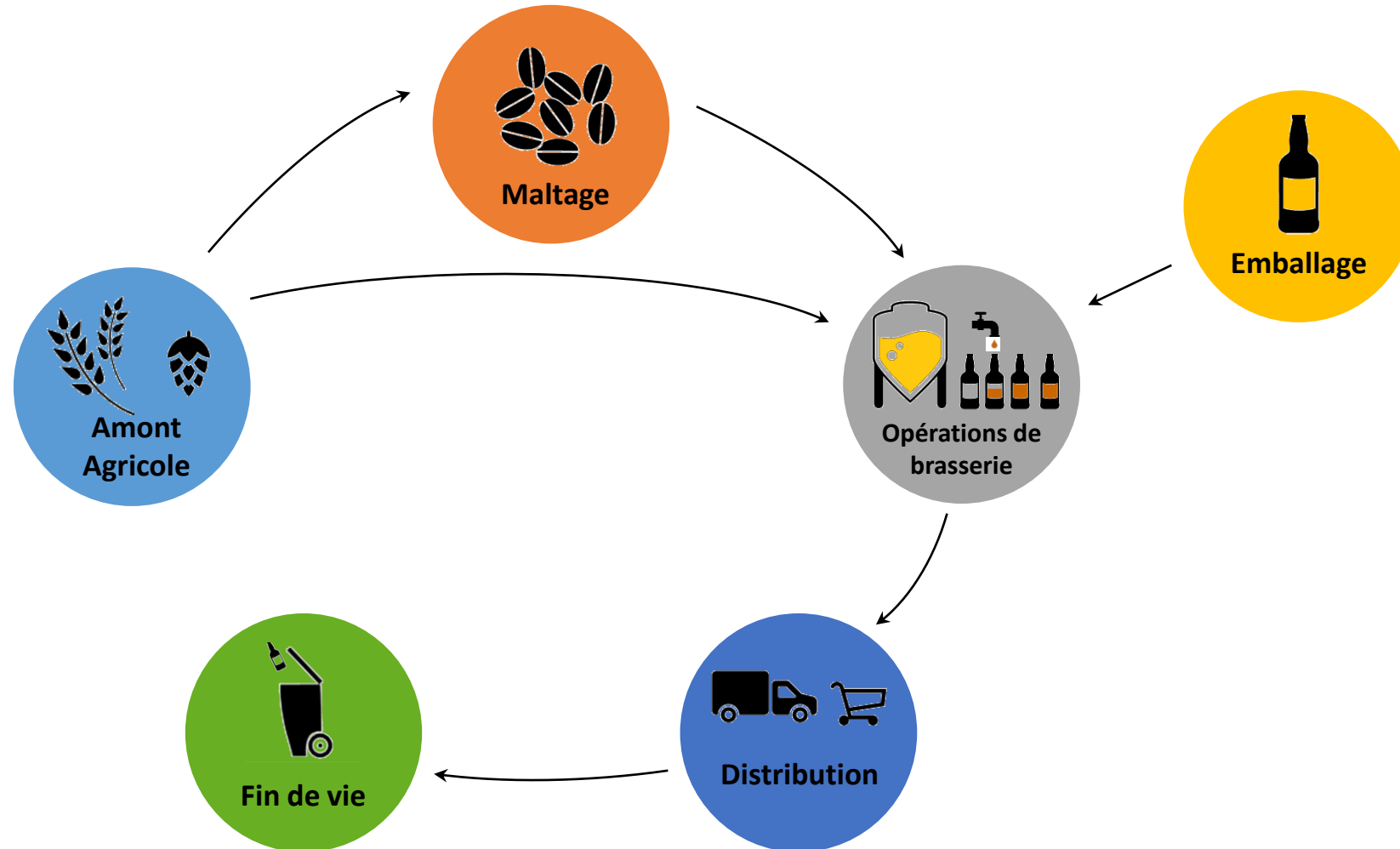
ILCD: International Life Cycle Data System

PEF: Product Environmental Footprint

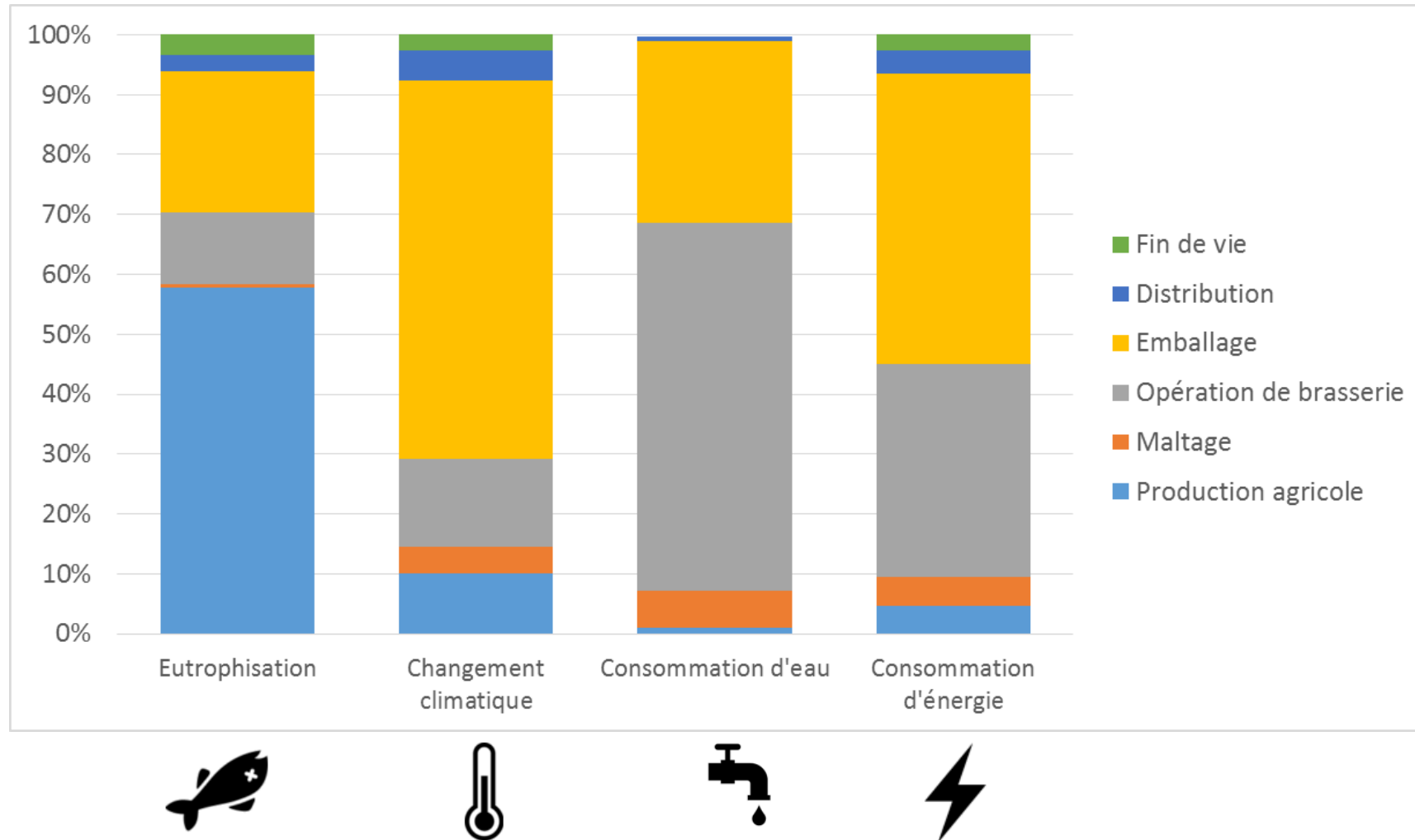
PEFCR: Product Environmental Footprint Category Rule

OEFSR: Organisation Environmental Footprint Sector Rule

Cycle de Vie simplifié d'une bouteille de bière



Résultats d'impacts sur 4 indicateurs



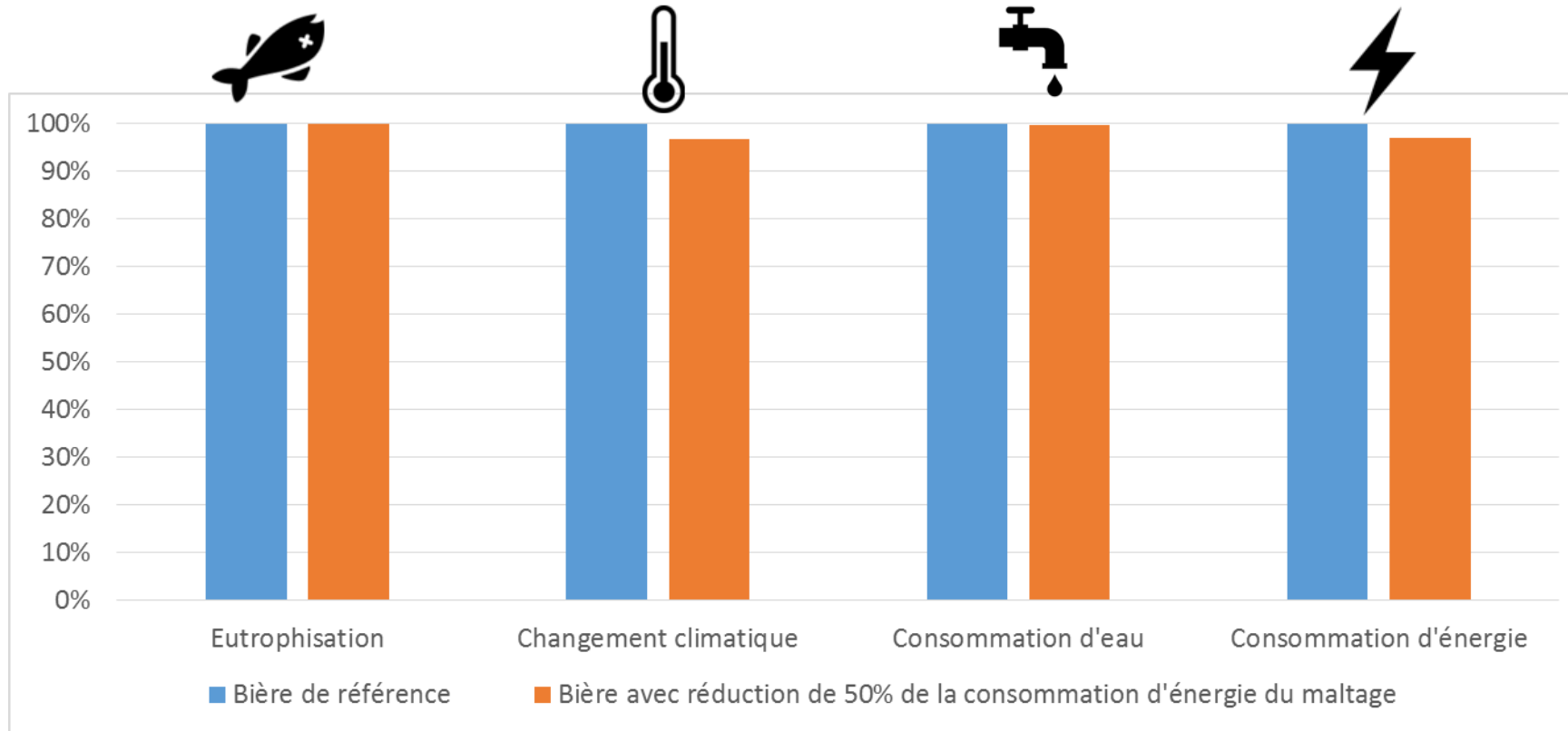
Comment prioriser les pistes d'éco-conception ?

La hiérarchisation des pistes d'éco-conception est généralement multifactorielle et fait intervenir différentes informations :

- Pertinence environnementale (notamment via l'ACV) → [voir slides suivantes](#)
- Faisabilité technique et économique (investissement, retour sur investissement, ...)
- Attentes des parties prenantes
- Innovation/différenciation marché
- Facilité de mise en œuvre
- ...

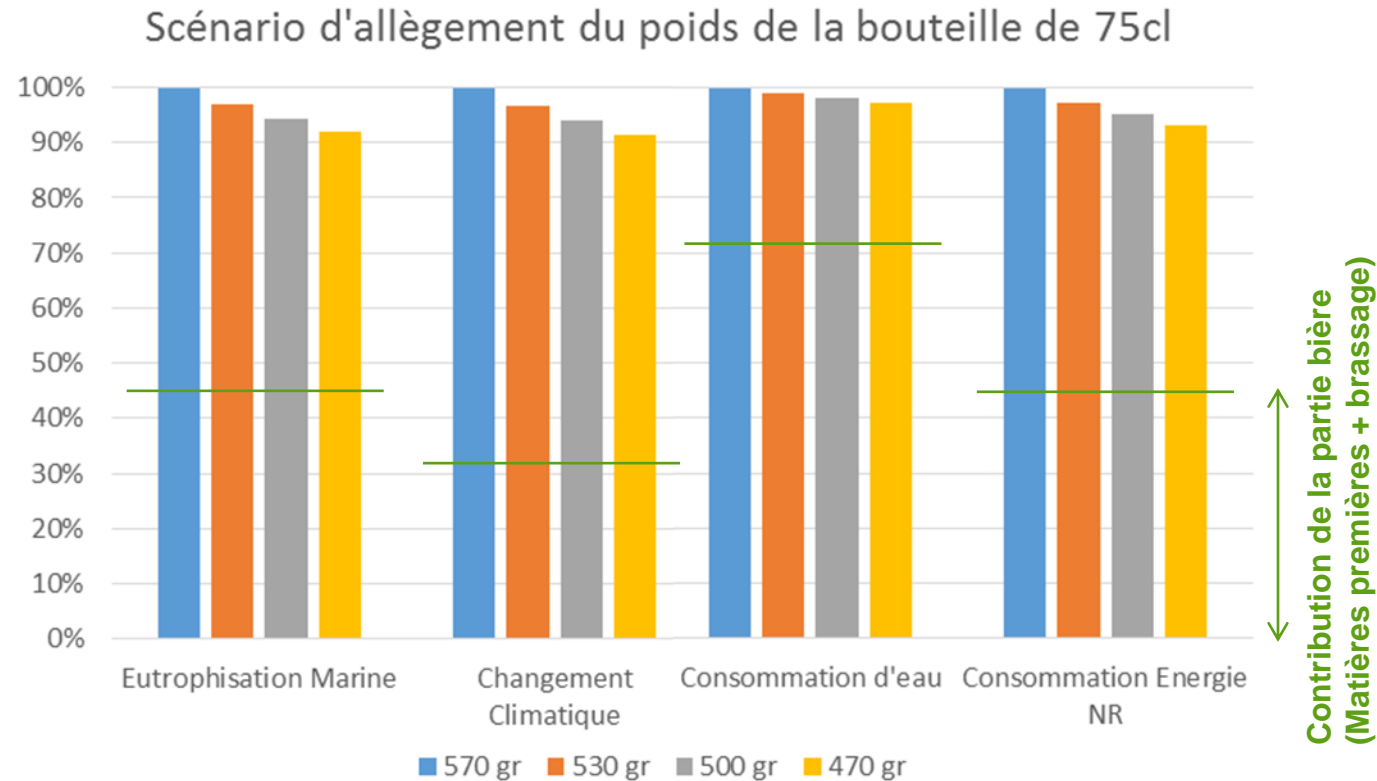
Piste	Investissement	Retour sur investissement	Difficulté de mise en place technique et organisationnelle	Potentiel de réduction d'impact environnemental
n°1	20 k€	3 mois	+	- 1 %
n°2	50 k€	6 mois	+++	- 5 %
n°3	30 k€	1 an	++	- 3 %
n°4	80 k€	18 mois	+	- 5 %
n°5	300 k€	3 ans	+++	- 40%

Gains liés à la réduction d'énergie pour le maltage



- La **consommation d'énergie des malteries est très importante (à l'échelle du site de maltage) mais ne se répercute que très légèrement** sur les impacts en cycle de vie.
- La réduction de 50% de la consommation énergétique de cette étape du cycle de vie permet donc une **réduction de l'impact de moins de 3%** sur les 4 indicateurs étudiés.

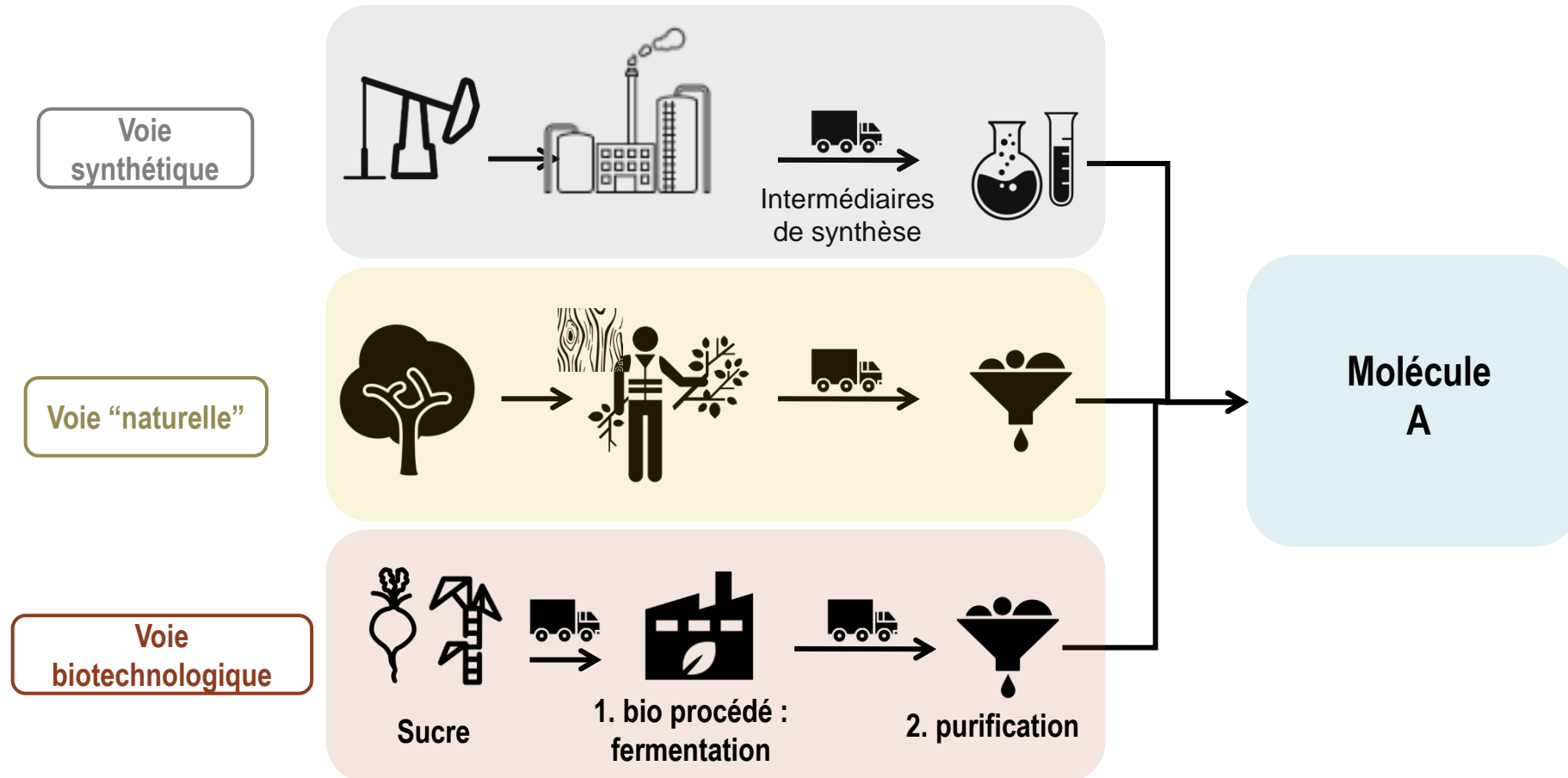
Gains liés à l'allègement de la bouteille



- L'allègement de la bouteille permet une **réduction des impacts de l'ordre 2 à 8 % des impacts.**
- Il y a donc un **gain potentiel** mais qui reste mineur et **relève de l'amélioration continue** (réduction incrémentale des impacts environnementaux).

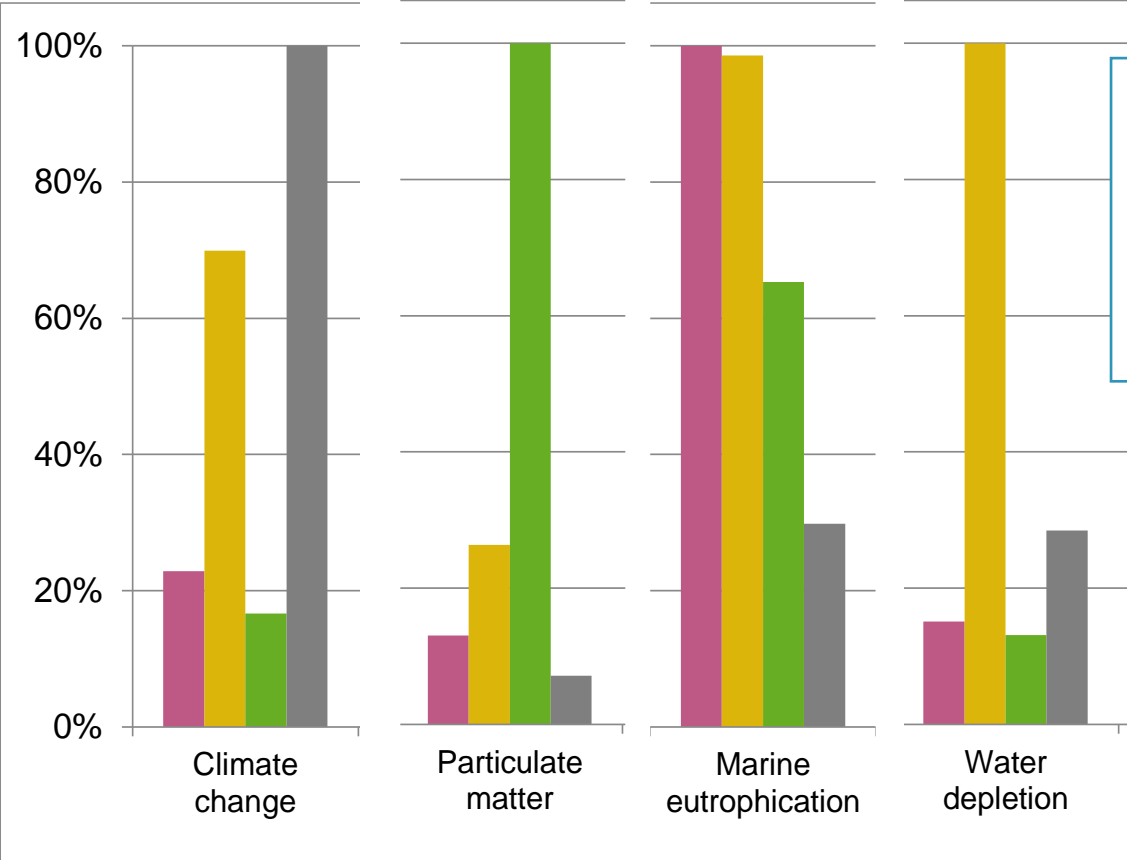
Eco-conception de molécules en fonction des procédés d'obtention

Origine des matières premières



Eco-conception de molécules en fonction des procédés d'obtention

Origine des matières premières



Les résultats sont très variables selon les voies

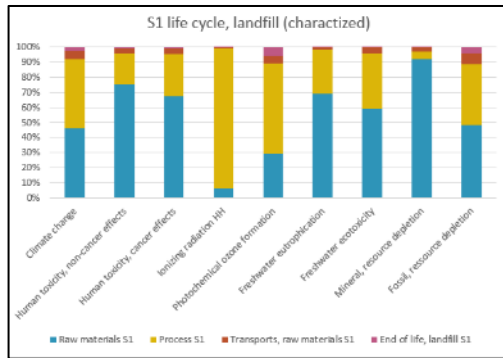
Le classement dépend de l'indicateur observé

■ Enjeu sourcing A from sugarbeet (Spain)_yield 99%
 ■ A from sugar cane (Brazil)_yield 99%

■ Enjeu origine A from tree (best pathway)
 ■ A from fossil_yield 95%

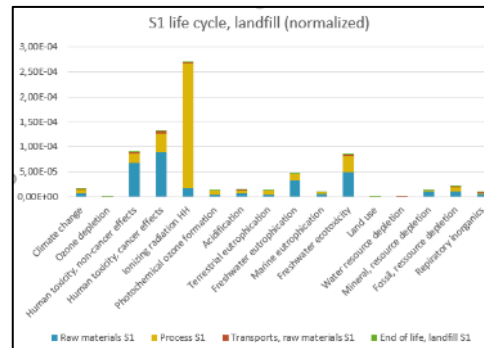
Les indicateurs d'impacts « ACV » et le score unique (ou single score)

Résultats caractérisés
Ex : Changement climatique
111 g eq. CO2



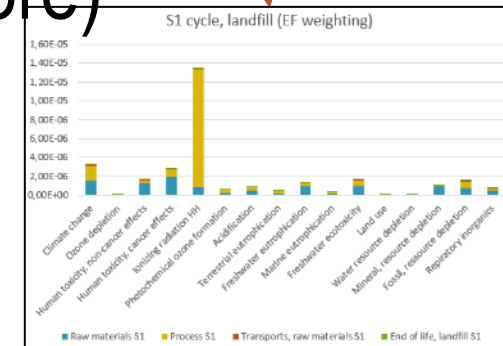
NORMALISATION

Résultats normalisés
Division par le facteur de normalisation
 $0,111/8100 = 1,37 \text{ E-5 Pt} = 13,7 \mu\text{Pt}$



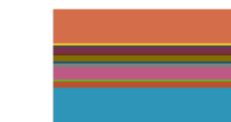
PONDERATION

Multiplication par le facteur de pondération
Changement climatique : 21,06%.



Résultats pondérés
Ex : Changement climatique
 $13,7 \mu\text{Pt} * 21,06 \% = 2,89 \mu\text{Pt} = 2,89 \mu\text{Pt}$

ADDITION des notes pondérées des 16 indicateurs



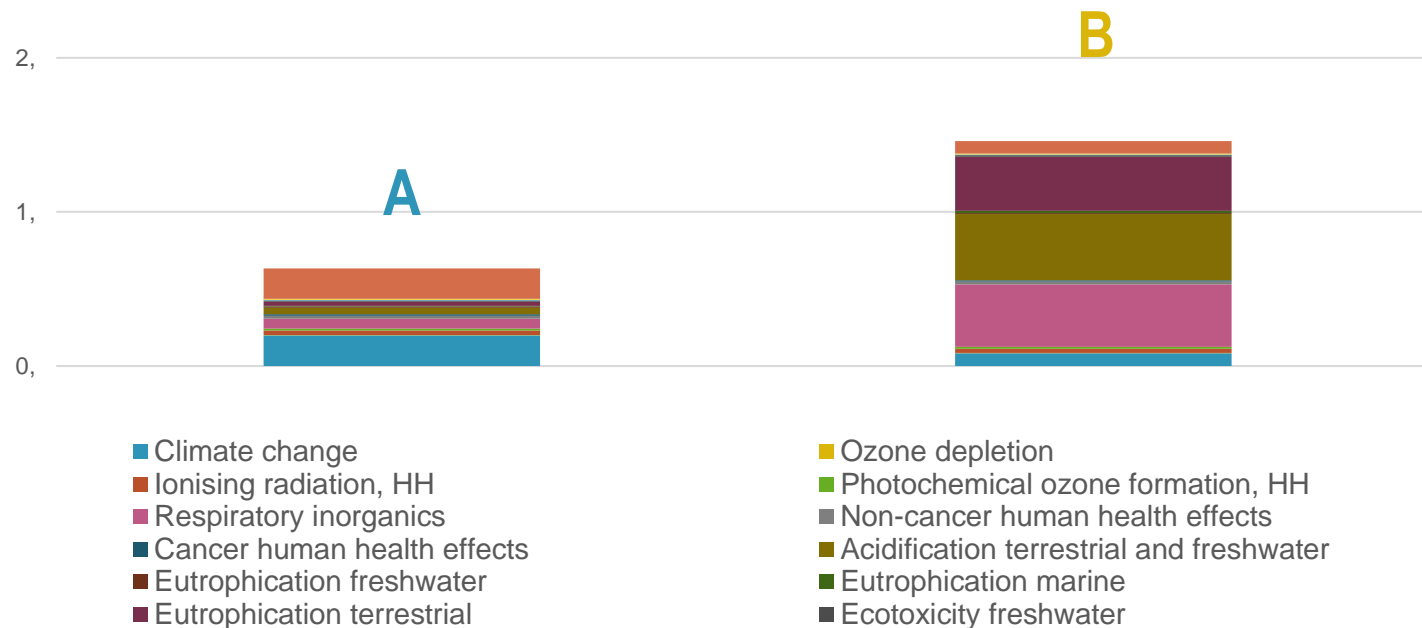
SINGLE SCORE

Unité = Pt1 Pt = impact annuel moyen d'une personne (Europe)

Impact annuel moyen d'une personne (Europe)
Ex : Changement climatique = 8100 kg eq. CO2



Les indicateurs d'impacts « ACV » et le score unique (ou single score)



B semble moins favorable que A

LE SCORE UNIQUE

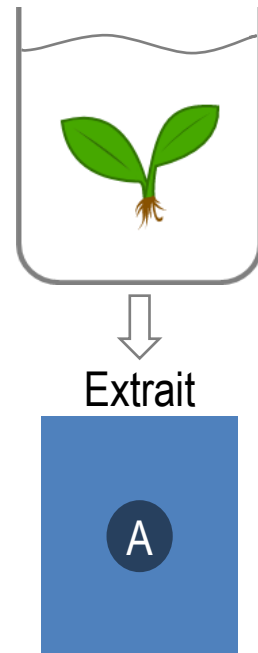
- Aide à la décision rapide
- Montre seulement une tendance
- Nécessite d'être approfondi avec une analyse multi indicateurs

Raisonnement à la fonctionnalité

Exemple : Amélioration de la méthode d'extraction d'un actif

Procédé d'extraction 1

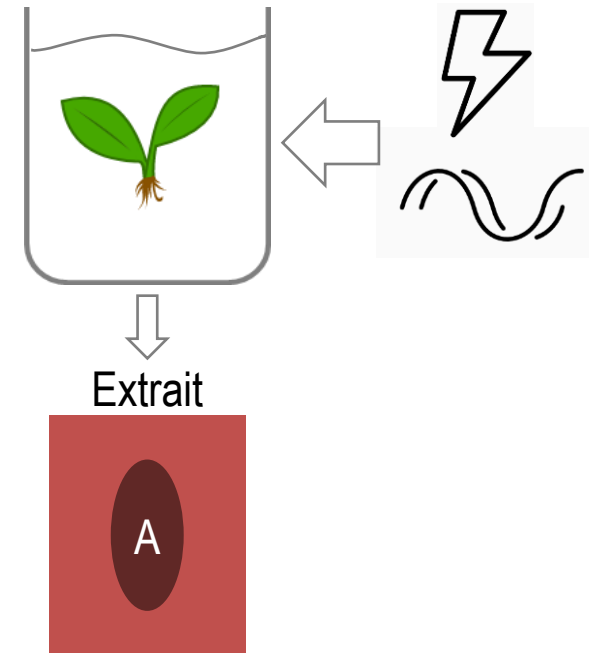
Macération à l'huile



Faible concentration d'ingrédients actifs

Procédé d'extraction 2

Extraction assistée par micro-ondes



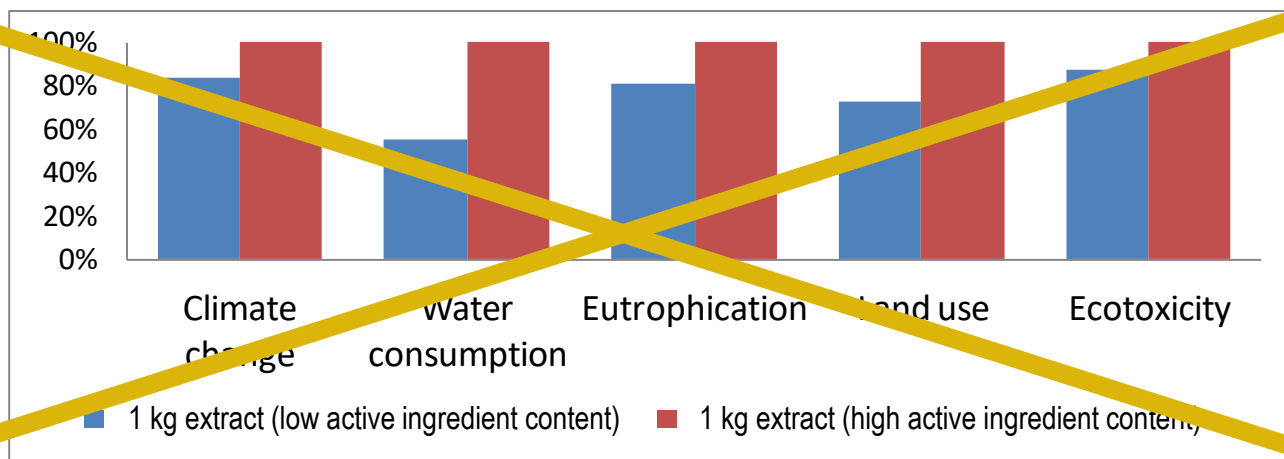
Concentration élevée d'ingrédients actifs

A = Actif (agent anti-oxydant / polyphénols)

Raisonnement à la fonctionnalité

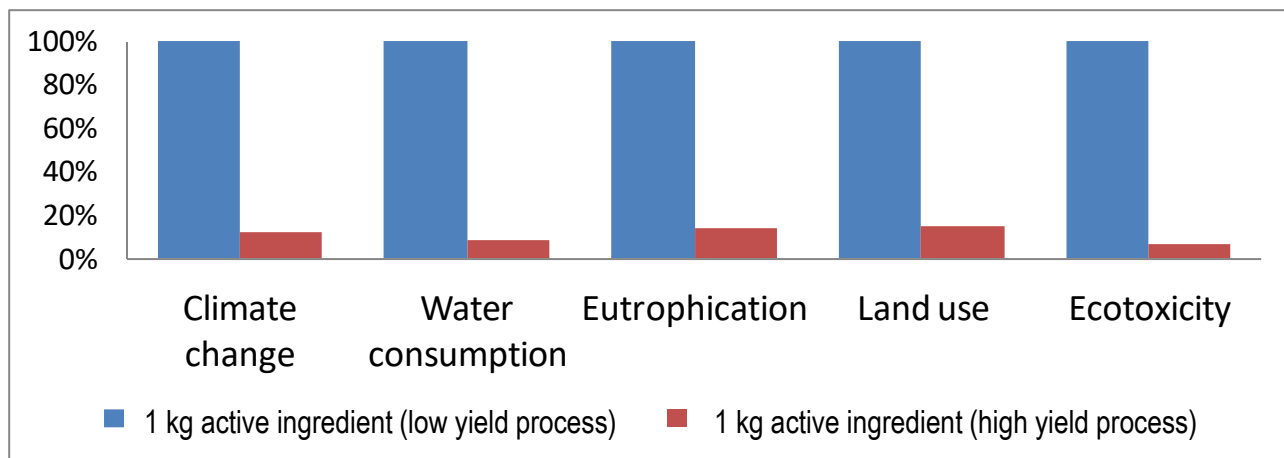
Exemple : Amélioration de la méthode d'extraction d'un actif

Résultats comparatifs par kg d'extraits avec des concentrations différentes en actif



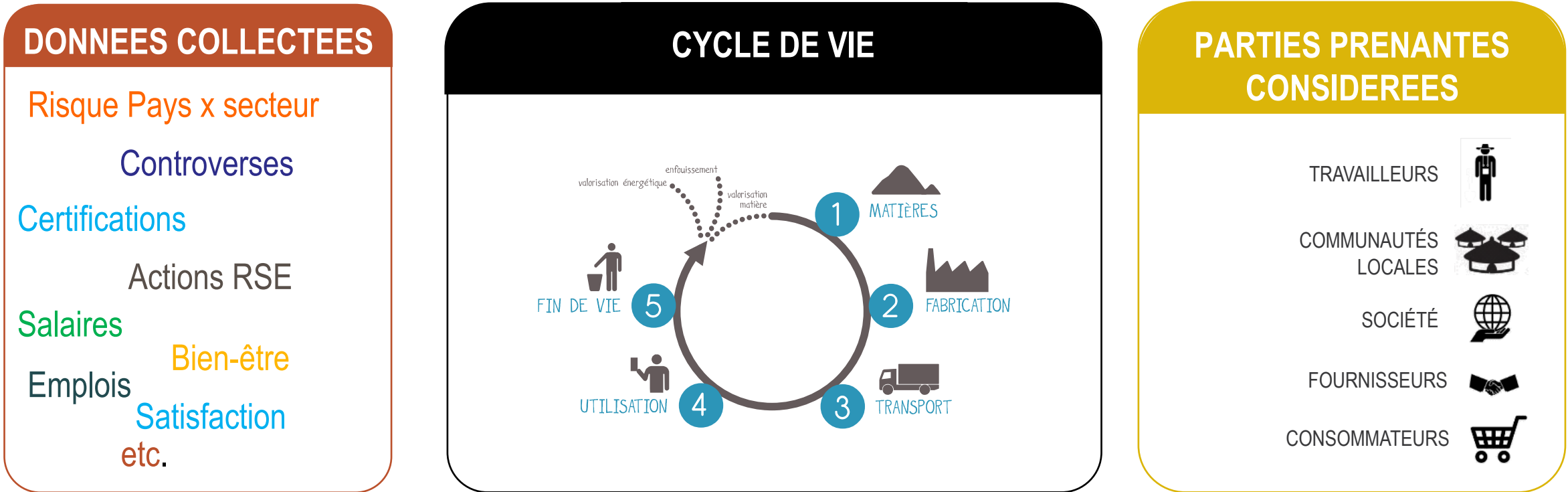
Non pertinent car
fonctionnalité
différente

Comparative results per kg of active ingredient in the extract:

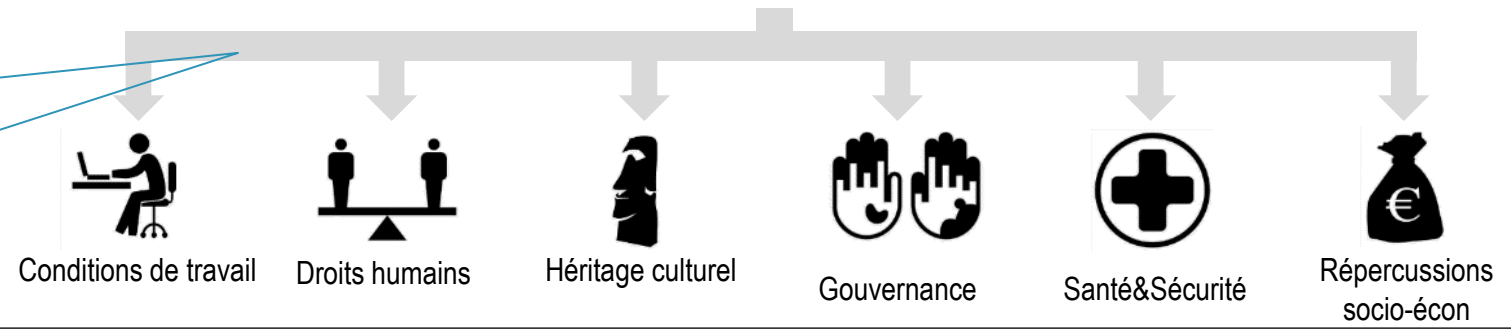


Pertinent pour
communication
B2B

Périmètre de l'évaluation sociale

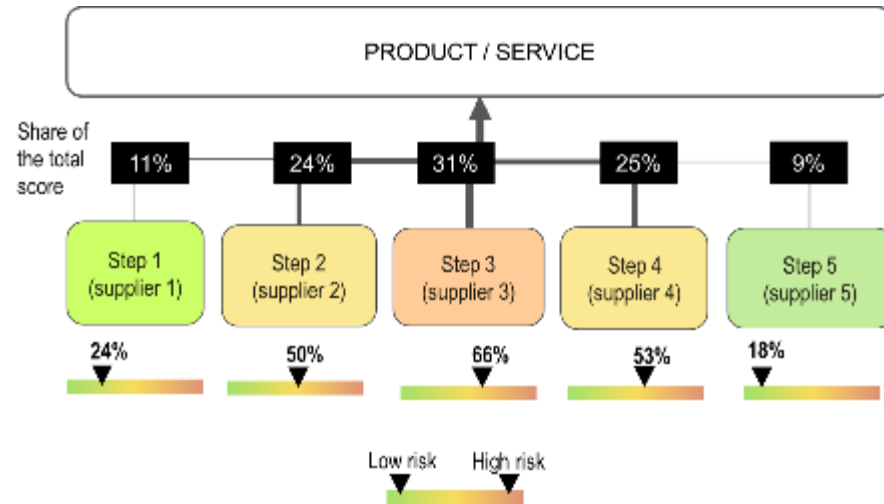


Transcription des données en impacts via un système de notation semi-quantitatif.



Enjeux sociaux / sociétaux

Type de résultats possibles

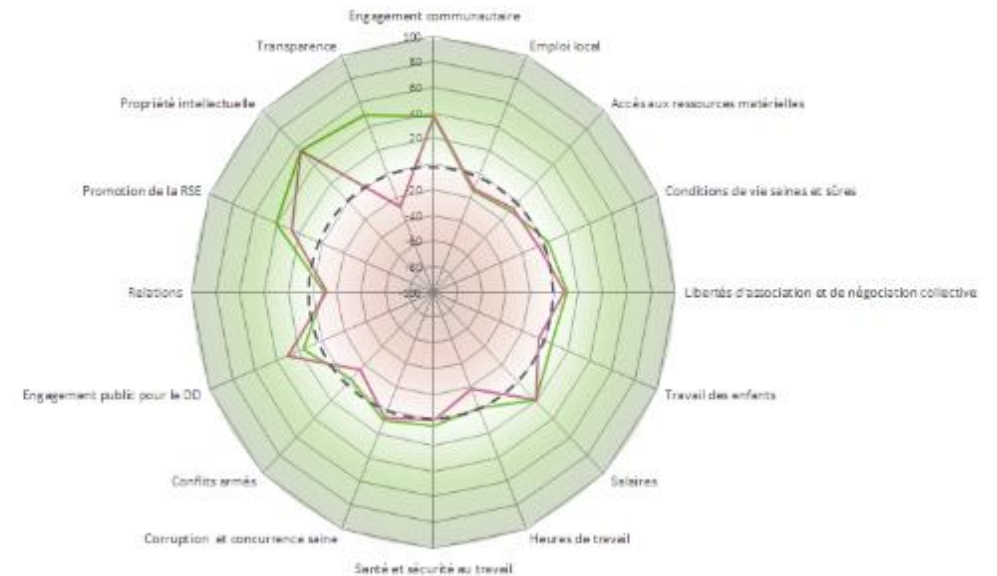


Projet EVEA 2017

- Visualiser le niveau de risque/performance par **fournisseur, matière ou étape**
- Visualiser le niveau de **contribution à la performance globale** du produit

Projet EVEA 2016

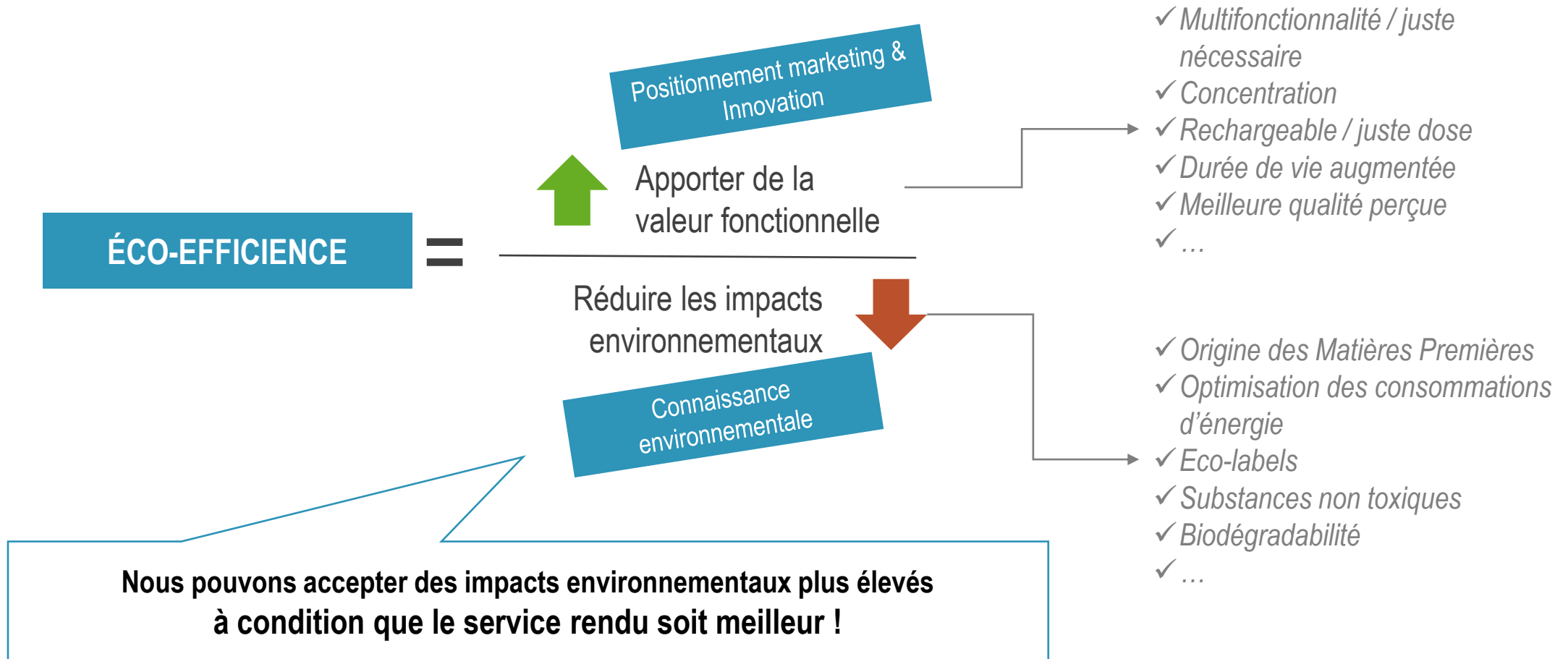
- Visualiser le **niveau de risque/performance par enjeu social et partie prenante**
- **Comparaison** de la performance de 2 produits / sourcings



Conclusion

A la recherche du meilleur compromis

Rechercher la meilleure performance en agissant sur le ratio service rendu / impacts environnementaux



m e r c i !



EVALUATIONS &
ACV



OUTILS LOGICIEL



R&D



FORMATIONS



ECO-CONCEPTION



COMMUNICATION
ENVIRONNEMENTALE

y.gerand@evea-conseil.com

www.evea-conseil.com