

QU'EST-CE QU'UNE ACV SIMPLIFIEE ? COMMENT SIMPLIFIER UNE ACV ?

Rapport final

Novembre 2017

Responsable scientifique :

Isabelle Descos, Bernard de Caemel

RDC Environment - Avenue Gustave Demey 57 - 1160 BRUXELLES
BELGIQUE



L'association SCORE LCA est une structure d'étude et de recherche dédiée aux travaux relatifs à l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) et à la quantification environnementale. Elle vise à promouvoir et à organiser la collaboration entre entreprises, institutionnels et scientifiques afin de favoriser une évolution partagée et reconnue, aux niveaux européen et international, de la méthode d'Analyse du Cycle de Vie et de sa mise en pratique.

- ✓ En Bibliographie, ce document sera cité sous la référence :
SCORE LCA, Qu'est-ce qu'une ACV simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?, 2017, 199 pages, n°2016-02.
- ✓ Ces travaux ont reçu le soutien de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)
www.ademe.fr
- ✓ Les points de vue et recommandations exprimés dans ce document n'engagent que les auteurs et ne traduisent pas nécessairement, sauf mention contraire, l'opinion de l'ensemble des membres de SCORE LCA.
- ✓ Les informations et les conclusions présentées dans le présent document ont été établies au vu des données scientifiques et techniques et d'un cadre réglementaire et normatif en vigueur à la date de l'édition des documents.

Comité de suivi pour SCORE LCA : Laurent Auchet – ENGIE, Erwan Autret – ADEME, Jean-paul Cazalets – Total, Emmanuelle Cor – CSTB, Daniel Dunet – Veolia R&I, Jade Garcia – SCORE LCA, Anna Grau – EDF, Denis Le Boulch – EDF, Mélanie Péliissard – Renault, Philippe Osset – SCORE LCA, Violaine Poulain – Renault, Anne Prieur-Vernat – ENGIE.

Table des matières

Lexique	6
I. Introduction – but de l'étude	7
II. Objectifs de la simplification en ACV	9
II.1. Définition de la simplification en ACV	9
II.1.1. Il n'y a pas d'ACV sans simplification	9
II.1.2. Il n'existe pas de définition toute faite de la simplification	9
II.2. Le but : raccourcir les délais et le budget d'une étude... sans pour autant changer les conclusions et leur fiabilité	10
II.2.1. Gagner du temps	10
II.2.2. Reproduire un calcul à grande échelle, selon les mêmes principes méthodologiques	11
II.2.3. Perdre en précision sans altérer les conclusions	12
II.3. Quelques principes relatifs à la simplification	13
II.3.1. L'approche itérative de l'ACV permet d'identifier les simplifications possibles 13	
II.3.2. Le champ des Simplifications possibles dépend de l'objectif et du champ de l'ACV 14	
II.3.3. Etre transparent sur les simplifications réalisées	16
III. Types de simplifications possibles	17
III.1. Typologie proposée	17
III.2. Détail des simplifications.....	21
III.2.1. Simplifier l'unité fonctionnelle (cf. fiche N°1).....	22
III.2.2. Négliger l'approche conséquentielle (cf. fiche N°2)	22
III.2.3. Négliger certaines étapes /procédés (cf. fiche N°3)	23
III.2.4. Sélectionner certaines catégories d'impacts (cf. fiche N°4).....	24
III.2.5. Abaisser le niveau de précision (cf. fiche N°5).....	25
III.2.6. Adapter le niveau d'adéquation au but et champ de l'étude (cf. fiche N°6) 26	
III.2.7. Utiliser les données génériques disponibles (cf. fiche N°7)	27
III.2.8. Sélectionner les données SPECIFIQUES, semi-spécifiques et génériques à collecter (cf. fiche N°8)	27
III.2.9. Utiliser des données conservatrices (cf. fiche N°9).....	28
III.2.10. Utiliser des proxys (cf. fiche N°10)	29
III.2.11. Utiliser des procédés agrégés (cf. fiche N°11)	30

III.2.12.	Eviter ou au contraire utiliser la pondération/normalisation ?.....	31
III.2.13.	Supprimer les analyses de sensibilité et les analyses d'incertitude (cf. Fiche 12)	32
III.2.14.	Présenter une seule itération (cf. Fiche N°13)	33
III.2.15.	Supprimer la Revue critique.....	34
III.2.16.	Faire une étude screening	34
III.2.17.	Utiliser un outil de calcul ou utiliser un PCR.....	35
III.3.	Risques dans la mise en œuvre de la simplification	36
III.4.	Quelles simplifications pour quel type d'étude ?	37
III.4.1.	Cartographie des simplifications selon les études.....	37
III.4.2.	Etudes pour lesquelles les simplifications sont les plus faciles	41
III.4.3.	Etudes pour lesquelles les simplifications sont les plus risquées	41
IV.	Recommandations pour la mise en œuvre des simplifications	43
IV.1.	Etre transparent.....	43
IV.2.	Vérifier la pertinence des simplifications par rapport au but de l'étude	43
IV.3.	Utiliser des outils.....	44
IV.3.1.	Utiliser les documents de guidance pré-existants.....	44
IV.3.2.	Réaliser une étape de "screening"	44
IV.3.3.	UTILISER LES EXPERTISES ACV ET SECTORIELLE	46
V.	Conclusion	48
VI.	Annexe 0 : Fiches méthodes des simplifications	49
VII.	Annexe 1 : Résultats de l'étude documentaire des textes de référence	84
VII.1.1.	Les normes ISO 14040-44	85
VII.1.2.	L'ILCD Handbook	90
VII.1.3.	Le Guide PEF et le guide d'implémentation du PEF	106
VII.1.4.	Le référentiel BPX 30-323-0 et ses recommandations	116
VII.1.5.	La norme 15804 sur les règles pour les PCR de produits de construction	120
VIII.	Annexe 2 : Retours des praticiens interviewés	125
VIII.1.	Interviews réalisées	125
VIII.2.	Synthèse des retours	126
VIII.2.1.	Le contexte de la simplification est lié aux objectifs de l'étude	126
VIII.2.2.	Types de simplification possibles	127
VIII.2.3.	Pré-requis pour garantir une bonne approche de la simplification en ACV	133

VIII.2.4.	Risques identifiés	134
VIII.2.5.	Désaccords / questions	135
VIII.2.6.	Les gains de temps liés à la simplification	136
VIII.2.7.	Perspective de la simplification et évaluation des gains	137
IX.	Annexe 3 : Retour des praticiens enquêtés	138
IX.1.	Questionnaires	138
IX.2.	Résultats du questionnaire	138
IX.2.1.	CaractéristiqueS des personnes interrogées	138
IX.2.2.	Objectifs de la simplification	142
IX.2.3.	Les drivers de la simplification	143
IX.2.4.	Supports pour pratiquer la simplification	144
IX.2.5.	Types de simplification les plus fréquemment réalisés.....	145
IX.2.6.	Synthèse sur le retour des praticiens sur la simplification.....	152
X.	Annexe 4 : cas pratique d'analyse des simplifications possibles d'une étude ACV ..	153
X.1.	Contexte de l'étude	153
X.1.1.	Objectif de l'étude.....	153
X.1.2.	Champ	153
X.1.3.	Différentes questions posées :	156
X.1.4.	Domaines de validité de l'étude.....	156
X.1.5.	Sources de données	156
X.1.6.	Catégories d'impacts étudiés :	157
X.1.7.	Limite importante	157
X.2.	Résultats	157
X.3.	Types de simplifications possibles	162
X.3.1.	Illustration : Prise en compte du marquage du gobelet	172
X.3.2.	Illustration : Suppression d'une étape commune dans le cas où l'on compare deux systèmes réutilisables	173
X.3.3.	Illustration : Prise en compte des infrastructures liée aux camions.....	174
X.3.4.	Illustration : Prise en compte des inventaires Ecoinvent plutôt que des données plus récentes d'une fédération (PlasticsEurope).....	175
X.4.	Illustration de résultats avec toutes les simplifications réalisées ou sans	176
X.5.	Conclusion générale de ce cas d'études.....	177
XI.	Annexe 5 : fiches présentant les outils ACV analysés.....	178

Lexique

Terminologie		Définition (source ISO 14044 : 2006)
Française	Anglaise	
Revue critique	critical review	Processus destiné à s'assurer de la cohérence entre une étude d'analyse du cycle de vie et les principes et exigences spécifiés par les Normes internationales traitant de l'analyse du cycle de vie NOTE 1 Les principes sont décrits dans l'ISO 14040:2006. NOTE 2 Les exigences sont décrites dans l'ISO 14044 :2006
Critères de coupure	Cut-off criteria	Spécification de la quantité de flux de matière ou d'énergie ou du niveau de signification environnementale associés aux processus élémentaires ou au système de produits devant être exclus de l'étude
Données spécifiques	Specific data	Données directement mesurées ou collectées et représentative d'une activité dans une installation spécifique ou un ensemble d'installation. Les données incluent tous les intrants et sortants pour les procédés.
Données génériques	Generic data	Une donnée générique est une donnée qui n'est pas directement collectée mesurée ou estimée mais qui vient d'une base de données d'inventaires de cycle de vie de tierce partie ou de sources en conformité avec le PEF (source : PEF Guide))
Données semi-spécifiques	Semi-specific data	Données pouvant être renseignées comme des données spécifiques, ou en cas de données manquantes, étant renseignées par défaut. Selon les référentiels ces données par défaut sont soit représentatives soit maximisantes.
Analyse de sensibilité	Sensitivity analysis	Procédure systématique pour estimer les effets sur les résultats d'une étude des choix concernant les méthodes et les données
Flux élémentaire	Elementary flow	Flux de matière ou énergie : - entrant dans le système étudié, qui a été puisé dans l'environnement sans transformation humaine préalable, - sortant du système étudié, qui est rejeté dans l'environnement sans transformation humaine ultérieure
ACV streamline	streamline LCA	(non défini dans l'ISO) Proposition de définition : ACV simplifiée, rapide, en une seule itération
PCR	PCR	Product Category Rule : document de référence permettant d'identifier pour une catégorie de produits donnée des règles d'ACV à appliquer (ex : allocation, types de données à collecter...)
Catégorie d'impact	Impact category	Classe représentant les points environnementaux étudiés à laquelle les résultats de l'inventaire du cycle de vie peuvent être affectés. Exemple : l'effet de serre, l'acidification de l'air
ISO <i>International Organization for Standardization</i>		Organisation internationale de normalisation qui établit et publie des normes internationales dont les normes relatives à l'ACV ; ex : l'ISO 140 40 : 2006 ou encore l'ISO 14 025 : 2006
PEF <i>Product Environmental Footprint</i>		Méthodologie d'évaluation de l'empreinte environnementale d'un produit développée par la Commission Européenne. Elle est basée sur la méthodologie ACV. Elle permet de développer des déclarations environnementales de Type III de la norme ISO 14025 :2006 dans un cadre méthodologique spécifique.

I. Introduction – but de l'étude

Les besoins en Analyse de cycle de Vie (ACV) ont fortement évolué ces dernières années. Jusqu'aux années 2008-2010, l'Analyse de cycle de vie était « réservée » à quelques entreprises en pointe, s'étant dotées en interne, via des investissements, de logiciels et/ou ayant recruté des personnes compétentes ou encore faisant appel à des bureaux d'études experts en ACV. Les politiques d'affichage environnemental, initiées d'abord en France puis au niveau européen, et l'intégration plus systématique des impacts environnementaux dans les processus décisionnels des entreprises et des pouvoirs publics ont poussé le marché vers une demande plus forte, visant également à réduire le coût des ACV.

Une première réponse à cette demande est la **généralisation de l'utilisation d'outils sectoriels d'évaluation environnementale** visant à quantifier les impacts environnementaux des produits. Ils permettent **d'établir un modèle une fois pour toutes** pour des produits similaires et de **simplifier la collecte des données** en ne rentrant qu'une série de paramètres spécifiques, si besoin sur de très nombreuses références, pour en tirer les bilans environnementaux de leurs produits. Ils permettent également une économie d'échelle dans la mesure où une fois que les outils sont disponibles, il ne reste que le temps de collecte des données à prendre en compte pour conduire de nouvelles études.

De façon similaire, certaines normes et guidances sectorielles (ex : développement de FDES dans le domaine du bâtiment) visent à **uniformiser le processus d'ACV** et par conséquent à simplifier certaines étapes.

Ces outils et normes génèrent des attentes de la part de leurs utilisateurs, plus ou moins novices dans le domaine, **notamment en matière de coût des ACV et de ces outils**.

Par ailleurs, l'objectif des évaluations environnementales peut viser une communication publique ou interne auprès de publics non-initiés aux ACV. Les conclusions des études ACV, qui aboutissent à des résultats nuancés, sont souvent difficiles à décrire de façon simple et rapide auprès des communicants ou des décideurs. Ces acteurs sont généralement en attente de simplification, principalement en termes de communication.

Pour guider les praticiens dans les réflexions en matière de simplification et apporter des recommandations, SCORELCA a lancé une étude visant à développer un guide en matière de simplification en ACV en :

- Dressant une typologie des simplifications possibles en ACV
- Identifiant si elles sont compatibles ou pas avec les textes de référence (normes, référentiels, document faisant foi dans le secteur de l'ACV/ des secteurs spécifiques)
- Pesant les avantages et inconvénients de ces simplifications.

Ce guide vise notamment à donner des exemples de cas pratiques et d'outils de simplification.

Il fournit également des recommandations en matière de simplification.

II. Objectifs de la simplification en ACV

II.1. Définition de la simplification en ACV

II.1.1. IL N'Y A PAS D'ACV SANS SIMPLIFICATION

L'ACV est par essence un processus global dont l'objectif vise à quantifier **tous les impacts environnementaux d'un système**, en prenant en compte **toutes les étapes du cycle de vie**. Ainsi, idéalement il s'agit de modéliser **tous** les flux élémentaires (molécules) entrants et sortants du système (prélevés et émis) à toutes les étapes d'un système.

Cet idéal n'est pas réaliste, et si l'on avait attendu de tout modéliser de façon complète, aucune ACV ne serait encore publiée. En effet, la collecte de toutes ces informations rapportées aux flux élémentaires prend un temps colossal.

Toute modélisation en ACV nécessite donc forcément des simplifications car il faudrait modéliser la terre entière pour disposer un cycle de vie complet.

ISO 14040 : 2006 (§ 5.2.3.)

Ideally, the product system should be modelled in such a manner that inputs and outputs at its boundary are elementary flows.

II.1.2. IL N'EXISTE PAS DE DÉFINITION TOUTE FAITE DE LA SIMPLIFICATION

Les textes de références ne définissent pas explicitement ce qui est entendu par simplification.

Cependant, il existe différents types de termes abordés dans ces textes qui font référence à la simplification. Les champs lexicaux principalement utilisés sont les suivants :

- négliger, omettre
- supprimer
- simplifier, limiter
- formuler des hypothèses, utiliser des proxys
- prédéfinir certaines valeurs ou règles...

La liste des simplifications possibles est présentée plus loin.

II.2. Le but : raccourcir les délais et le budget d'une étude... sans pour autant changer les conclusions et leur fiabilité

II.2.1. GAGNER DU TEMPS

Les motivations principales de la simplification rapportées par les acteurs interviewés sont évidemment **le gain de temps**, qui sous-entend derrière à la fois :

- **Le délai d'étude** et donc la rapidité d'obtention des résultats¹ et
- **Le budget de l'étude** ²

Paradoxalement, un des arguments opposés à la simplification est le temps de sa mise en œuvre.

Par exemple, la conception d'un outil de calcul d'ACV est coûteux et prend relativement du temps par rapport à l'ACV même. Toutefois, par la suite, ce type d'investissement est amorti :

- *Par une utilisation par de nombreux acteurs de l'outil*
- *Par la reconduction de l'étude ACV sur la même base*

Par ailleurs, ce coût doit être mis en regard du coût engendré par la non-simplification.

Par exemple, la collecte de certaines données peut nécessiter des campagnes de mesures longues, ou en continu, et donc impacter également le budget, alors que la simplification aurait conduit à utiliser une donnée disponible dans la littérature, voire à la négliger.

Quantification du gain :

Les éléments de gain de temps lié à la simplification ne sont pas chiffrés dans la littérature hormis dans le PEF guidance.

*Dans le cadre du PEF, la Commission Européenne estime que l'étude screening³ permet par la suite d'économiser **jusque 75 % du temps d'une étude ACV classique**.*

Un expert a fourni une estimation de la répartition du budget d'une ACV qui permet d'évaluer où se situent les potentiels de gain de temps :

- 2/3 sur la collecte de données primaires et la modélisation (peut-être plus léger pour des produits simples)

¹ Critère jugé prioritaire pour 54 % des praticiens interrogés dans le cadre de notre enquête (cf. annexe 3)

² Critère jugé prioritaire pour 42 % des praticiens interrogés dans le cadre de notre enquête (cf. annexe 3)

³ étude préliminaire complète permettant par la suite de déterminer un référentiel simplifié ciblant les données spécifiques à collecter et présélectionnant les données secondaires

- 10 à 20 % sur la présentation des résultats (selon le type de communication, interne ou externe...)
- 10 % sur la revue critique
- Moins de 10 % à l'achat de d'outil d'ACV et de données secondaires de bonne qualité

Il a été estimé avec 2 experts le gain lié à diverses simplifications :

- Cas des PCR :

Une étude ACV basée sur un PCR permet de réduire le temps de 66 à 75 % (ce qui est relativement conforme à l'estimation fait sur base des documents du PEF).

- Cas des outils sectoriels

L'utilisation d'un outil (ne ciblant qu'une collecte de données primaires) permet de réduire le temps de 80 à 90 % par rapport à une étude complète.

Plus le nombre de produits étudiés dans l'outil est élevé, plus l'effort de collecte diminue (mutualisation du travail).

Les outils simplifiés comme ceux qui seront développés dans le cadre du PEF (SME tools) relèvent de ce cas.

- Cas des études avec simplification visant à caractériser les hotspots

Dans ce cas, la réduction de temps est également estimée à 80% d'une étude ACV complète.

On voit donc qu'**entre 60 et 80 % du temps peut être gagné dans le cas de développement de résultats d'ACV** à partir d'outils ou d'ACV screening. Ces approches regroupent en réalité un ensemble de simplifications, mais le chiffrage de chaque simplification est évidemment approximatif.

Un exercice a également été conduit pour mesurer ces aspects dans le cadre d'un cas pratique. (Voir annexe 4)

II.2.2. REPRODUIRE UN CALCUL À GRANDE ÉCHELLE, SELON LES MÊMES PRINCIPES MÉTHODOLOGIQUES

La simplification peut permettre **une reproductibilité** des processus d'ACV dans le temps, dans la mesure où les règles méthodologiques, les données secondaires et, dans certains cas le modèle sont fixés une fois pour toutes. Une certaine **harmonisation** des calculs est alors possible, permettant une comparaison.

Cette simplification est principalement utilisée dans les approches d'affichage environnemental, tant au niveau européen (PEF) que français. C'est la raison pour laquelle

des référentiels sectoriels (PEFCR⁴) sont développés par catégorie de produit et qu'en général, le dispositif de l'affichage recommande les données à utiliser dans les bases de données et les méthodes de caractérisation à utiliser.

<i>PEF Methodology</i> §1.1. p 5	As they are developed, PEFCRs will play an important role in increasing the reproducibility, consistency, and relevance of PEF studies
-------------------------------------	--

Certains acteurs, qui réalisent un bilan environnemental annuel de leurs produits ou services trouvent également la simplification appréciable ; le développement d'un outil ACV dédié à un produit ou service par exemple, apporte alors **une réelle économie d'échelle** : seules certaines données sont à actualiser, les règles de calcul et données d'arrière-plan ayant été fixées une fois pour toutes.

Ce qui est supposé dans ces cas est que **la même « erreur » est reproduite pour toutes les études.**

Trois cas peuvent se présenter :

- L'erreur concerne des procédés peu contributeurs ou a des effets similaires pour les deux systèmes étudiés. Dans ce cas, la simplification est toujours bonne.
- L'erreur concerne des procédés non négligeables ou a des effets variables sur les deux systèmes : la comparaison peut alors être faussée.

Il est donc important de maîtriser la **granularité des approximations et donc de disposer du bon niveau d'analyse pour éviter des erreurs d'interprétation.**

Exemples :

- *Si on modélise le transport en utilisant simplement des données exprimées en tonne.km, une amélioration du remplissage du camion ne sera pas retranscrite dans les résultats.*
- *Si on simplifie en modélisant la fin de vie des emballages en prenant les valeurs moyennes de taux de recyclage d'Eco-Emballages du matériau pour la France (même si par exemple les grandes bouteilles PET sont plus recyclées que les petites), il vaut en général mieux le faire pour tous les emballages comparés. Mais si on prend cette même valeur pour du PET opaque (qui n'est pas recyclé aujourd'hui), on fait une grosse erreur.*

II.2.3. PERDRE EN PRÉCISION SANS ALTÉRER LES CONCLUSIONS

S'il est indéniable que la précision va diminuer, **l'enjeu de la simplification est donc d'identifier où sont les sources d'imprécision et quel est leur impact sur les résultats et les conclusions.**

<i>ISO 14040 : 2006 (§ 5.2.3.)</i>	However, resources need not to be expended on the quantification of such inputs and outputs that will not significantly change the overall conclusion of the study.
------------------------------------	--

⁴ Product Environmental Footprint Category Rule.

ISO 14044 (§4.2.3.3.1)	Decisions shall be made regarding which unit processes to include in the study and the level of detail to which these unit processes shall be studied. The deletion of life cycle stages, processes, inputs or outputs is only permitted if it does not significantly change the overall conclusions of the study. Any decision to omit life cycle stages, processes, inputs or outputs shall be clearly stated, and the reasons and implications for their omission shall be explained.
-------------------------------	---

En effet, à vouloir trop simplifier, le risque régulièrement mentionné par les experts est la perte de cohérence dans les résultats, voire une interprétation erronée.

Différents textes citent **l'intérêt de se focaliser, en termes de moyens, sur les éléments les plus impactants**, pour prioriser son travail.

ISO 14040 : 2006 (§ 5.2.3.)	However, resources need not to be expended on the quantification of such inputs and outputs that will not significantly change the overall conclusion of the study.
PEF Methodology	PEFCRs help focus on the most important parameters, thus also possibly reducing the time, efforts, and costs involved in conducting a PEF study.

En résumé

La simplification **visse à réduire l'effort réalisé pour obtenir un résultat satisfaisant par rapport à l'objectif de l'étude**. Il s'agit de mettre en œuvre un travail « approprié » par rapport au but de l'étude, mais également au budget et au délai de l'étude.

II.3. Quelques principes relatifs à la simplification

II.3.1. L'APPROCHE ITÉRATIVE DE L'ACV PERMET D'IDENTIFIER LES SIMPLIFICATIONS POSSIBLES

Le processus itératif de l'ACV repose lui-même sur une démarche d'ajustement des données, dans la mesure où il consiste, petit à petit, à ajuster les données à préciser.

Ainsi, la phase de « screening » permet **d'identifier les enjeux clés ou hotspots** qui contribuent de façon majeure ou influencent les résultats.

Notons que les données à rechercher en priorité ne sont pas les plus impactantes mais celles qui sont la plus grande source d'incertitude sur la comparaison. Ainsi par exemple, si une automobile contient de 72 à 75% d'acier et entre 2 et 8% d'aluminium, il est plus important de connaître la teneur réelle en aluminium qu'en acier, même si l'acier est une plus grande source d'impacts en raison de son poids élevé.

ILCD Handbook Page 14	Perform a screening LCA: If the to-be-included processes have been identified, initially it is recommended to perform a screening LCA: A first, rough life cycle inventory system model , its impact assessment calculation, and analysis helps in identifying these "key" processes, parameters, elementary flows, assumptions, LCIA characterisation factors, etc. that largely contribute to or influence the environmental impacts of the analysed process or system. This will then help in an iterative way to achieve the minimum required data quality with minimum necessary effort.
------------------------------	---

Notons toutefois que **cette étape de première itération ou screening** vue par les textes est en général fortement consommatrice de temps.

En effet, les textes ne suggèrent que peu de simplifications possibles lors de cette étape. Elles concernent principalement **la collecte de données** (travailler avec les données disponibles comme les données sectorielles moyennes, tirées de la littérature... plutôt que des données spécifiques). En revanche, **les simplifications liées à la suppression** d'étapes du cycle de vie ou de procédés sont impossibles sans expertise technique et/ ou sectorielle.

Avis de RDC :

Dans une étude simplifiée, le but de la première étape consiste à **déterminer les hotspots** (les plus grosses sources d'incertitude sur la comparaison). Il peut souvent être atteint **sur base de l'expertise ACV**, éventuellement enrichie d'une rapide analyse de la littérature et/ou d'une ou deux interviews ciblées sur les points d'interrogation de l'expert. Donc, **sans modélisation**.

Par exemple, pour voir le poids de l'origine de l'électricité utilisée dans plusieurs pays de production d'un même produit, on pourra envisager de comparer 1 kWh d'électricité basse tension produite en France, en Roumanie, en Allemagne, en Chine et en Russie, pour se faire une idée.

En résumé :

L'approche par itérations permet d'identifier les plus gros points d'incertitude, et par conséquent les simplifications possibles.

Le choix des données primaires à rechercher est un compromis entre leur pertinence et leur facilité d'accès, en vue de diminuer l'incertitude au moindre coût/délai. Une simple approche par expertise peut suffire.

II.3.2. LE CHAMP DES SIMPLIFICATIONS POSSIBLES DÉPEND DE L'OBJECTIF ET DU CHAMP DE L'ACV

Les textes insistent sur le fait que la simplification dépend du but et champ de l'étude.

ISO 14040 : 2006 (§ 4.3.)	The depth of detail and time frame of an LCA may vary to a large extent, depending on the goal and scope definition
ISO 14040 : 2006 (§ 5.2.3.)	The choice of elements of the physical system to be modelled depends on the goal and scope definition of the study, its intended application and audience, the assumptions made, data and costs constraints and cut-off criteria.

Le but d'une ACV est de pouvoir tirer des conclusions avec un degré de fiabilité et un degré de précision acceptables. Il faut donc gérer les simplifications pour rester au-dessus de ces degrés.

Le but de l'étude inclut, souvent implicitement, qu'un écart suffisamment grand soit démontré entre les éléments comparés (différents produits ou services, différentes étapes du cycle de vie, différents procédés, différents systèmes). Le « suffisamment grand » inclut deux aspects :

- La fiabilité du sens des écarts : dans quelle mesure est-on sûr qu'un système a le moins d'impacts ?
- L'importance relative de l'écart, élément crucial quand il s'agit de prendre une décision qui inclut les aspects non-environnementaux (ex : investissement dans un nouveau procédé). Ainsi, même si on est sûr qu'un système est 2% plus performant du point de vue environnemental, on peut considérer que cet écart relativement petit ne justifie pas un gros investissement dans le nouveau procédé. La recherche de données plus précise n'est pas nécessaire.

Les exigences vont varier selon que le lecteur a ou non une bonne connaissance des ACV, que l'on fait une communication publique ou non, qu'il y a une revue critique ou non... mais ne dépend pas intrinsèquement du but de l'étude.

Le champ de l'étude influe sur le champ des simplifications acceptables :

- Aire géographique : si le champ est l'Europe, ne prendre en compte qu'une seule technologie qui couvre plus de 90% du marché en Europe est une simplification acceptable alors que si cette technologie ne couvre que 30% du marché mondial, la simplification est trop grande pour une étude mondiale.
- Horizon temporel : considérer une technologie dominante pour une étude analysant la situation actuelle est acceptable tandis que c'est inacceptable pour une étude prospective si cette technologie est condamnée à moyen terme (exemple : ampoules à incandescence dans une ACV faite il y a 10 ans)

Le champ des simplifications acceptables est évidemment **plus restreint pour des données d'inventaires à intégrer dans des bases de données ACV**, dans la mesure où ces données seront utilisées pour différents buts et différents champs, certains ayant le besoin d'un haut niveau de qualité et de complétude des flux. Dans ce cas, la pertinence des simplifications doit être jugée à l'aune de la contribution aux différentes catégories d'impacts des flux élémentaires affectés. Ainsi, négliger une émission de HCl est acceptable si on est sûr qu'elle ne contribue que relativement peu à l'acidification (par exemple s'il y a des fortes émissions acides).

Enfin, certains types de simplifications ne permettent pas la conformité avec les standards ISO et il sera important de les prendre en considération si l'objectif de conformité est recherché :

« *The deletion of life cycle stages, processes, inputs or outputs is only permitted if it does not significantly change the overall conclusions of the study.* »

L'enjeu de conformité est cependant ici un enjeu de bon sens (ne pas supprimer des étapes importantes qui influencent les conclusions) et cette règle de l'ISO devrait être appliquée dans toute étude ACV, y compris interne.

II.3.3. ETRE TRANSPARENT SUR LES SIMPLIFICATIONS RÉALISÉES

Dans la mesure où il convient de valider/vérifier que les simplifications réalisées ne vont pas changer les résultats et les conclusions de l'étude, il est fondamental d'apporter des justifications sur les simplifications réalisées.

Note : ce travail peut lui-même générer du temps, selon les types de simplifications réalisées.

L'ISO exige que les omissions soient justifiées (expliquées) :

« *Any decisions to omit life cycle stages, processes, inputs or outputs shall be clearly stated, and the reasons and implications for their omission shall be explained.* »

III. Types de simplifications possibles

III.1. Typologie proposée

Au travers des différentes études (bibliographiques, interviews et enquêtes des praticiens), une typologie des simplifications possibles dans le cadre d'une étude ACV a été proposée.

Le tableau ci-dessous présente les principales simplifications réalisables, en suivant les différentes étapes de l'ACV :

- Lors de la définition du but et champ de l'étude
- Lors de la réalisation de l'ACV :
 - Lors de la collecte des données
 - Lors des calculs
 - Lors de l'analyse des résultats
- Lors de l'élaboration du rapport
- Lors de la revue critique

Un code couleur a été ajouté à droite, pour caractériser les simplifications les plus souvent citées comme possibles (en **vert**, les plus citées, en **vert pâle**, les moyennement citées et en blanc les moins citées).

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

Etapas de l'ACV	Type de simplification	Textes de référence						Cité par les interviews	Fréquence de citation
		ISO	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804		
But et champ de l'étude									
But et champ de l'étude	Simplifier l'unité fonctionnelle							oui	
	Négliger l'approche conséquentielle		oui						
	Négliger certaines étapes /procédés	oui	oui	non	oui	oui	oui		
	Sélectionner certaines catégories d'impacts	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
	Abaissier le niveau de précision	oui	oui	(défini) *	(défini)			oui	
	Adapter le niveau d'adéquation au but et champ de l'étude	oui	oui	(défini)	(défini)			oui	
Réalisation									
Collecte de données	Utiliser les données génériques disponibles	oui	oui	oui	Oui (celles définies)	Oui (celles définies)		oui	
	Sélectionner les données génériques, semi-spécifiques et spécifiques à collecter			oui	oui	oui	oui		
	Utiliser des données conservatrices		Oui mais en initial	Cf. ILCD	Cf. ILCD		oui	oui	
	Utiliser des proxys	oui		oui		oui		oui	
	Utiliser des procédés agrégés	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
Pondération/normalisation	Eviter la pondération/normalisation	oui	oui	Non (permet des simplifications)	oui	oui	oui	oui	

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

Présentation/analyse des résultats									
Présentation des résultats	Supprimer les analyses de sensibilité et d'incertitude	non	non	non	oui	oui	oui	oui	
	Présenter une seule itération							oui	
Revue critique	Supprimer la revue critique	Oui (sauf exigence explicite)	Oui (sauf exigence explicite)	Oui (sauf exigence explicite)	Oui (sauf exigence explicite)	Oui (sauf exigence explicite)	Oui (sauf exigence explicite)	Oui (sauf exigence explicite ou besoin interne)	
Méthodes									
	Faire une étude screening	oui	oui	oui				oui	
	Utiliser un outil de calcul							oui	

* Il y a des simplifications mais elles sont imposées et il n'est pas possible d'en faire d'autres.

Les simplifications les plus communément citées sont :

- Dans le cadre du but et champ de l'étude :
 - Négliger certaines étapes /procédés
 - Sélectionner certaines catégories d'impacts
- Dans le cadre de la réalisation de l'ACV
 - Utiliser les données génériques disponibles
 - Utiliser des données conservatrices
 - Utiliser des procédés agrégés
 - Eviter la pondération/normalisation

- Dans le cadre de la présentation des résultats

La présentation des résultats pose régulièrement la question de la présentation graphique de ceux-ci pour une meilleure clarté et compréhension des utilisateurs de l'ACV (praticiens, décideurs). Ce point n'est pas en soi une simplification directe du processus de l'ACV mais pose plutôt la question de la réflexion sur la communication et de la pédagogie. Nous considérons ce point comme hors sujet de l'étude. Notons toutefois que dans le cadre de l'analyse de certains outils, nous apportons quelques éléments sur ce point.

En revanche, la production du rapport et le temps qu'il prend (et son éventuelle taille) sont aussi des facteurs de temps qui seront pris en considération

- Dans le cadre de la revue critique
 - Eviter la revue critique ou la simplifier en n'ayant qu'un réviseur interne, si cette étape n'est pas nécessaire (ex : communication à visée interne uniquement)

En résumé, on observe que les simplifications portent principalement sur :

- Le périmètre de l'étude (quelles étapes du cycle de vie ou procédés peuvent être négligés)
- La collecte des données
- La suppression de certaines étapes non obligatoires de l'ACV (revue critique et pondération)

Ces éléments ne sont pas surprenants. En effet, les étapes prenant du temps dans une ACV sont principalement la collecte des données et la modélisation (2/3 du temps selon un expert). C'est donc évidemment les aspects correspondant à la collecte des données qui vont être des sources de simplification.

Ce point est également relevé dans notre enquête auprès des praticiens : la simplification est associée à la limite de l'effort de collecte de données (pour 42 % c'était le critère prioritaire, et pour 82 % c'est l'un des 2 premiers critères prioritaires)⁵.

⁵ Cf. annexe 3

Notons que certaines simplifications portent également sur la rédaction du rapport.

III.2. Détail des simplifications

Une explication légère des différents types de simplification est donnée ci-dessous.

En annexe du guide se trouvent référencées des fiches présentant de manière plus complète les simplifications les plus pratiquées selon le plan suivant :

- Etape de l'ACV concernée par la simplification
- Description de la simplification
- Exemples
- Avantages et Risques de la simplification
- Ce que recommandent / interdisent les textes de référence
- La faisabilité de la simplification selon les types d'études ; cette faisabilité fait appel au code couleur suivant :



- Principes de mise en œuvre de la simplification
- Eventuel écart dans la pratique par rapport aux principes
- Recommandations / points de vigilance
- Synthèse des outils / actions utilisées pour pratiquer ces simplifications

III.2.1. SIMPLIFIER L'UNITÉ FONCTIONNELLE (CF. FICHE N°1)

La simplification consiste à **ne pas considérer tous les services rendus (fonctions)** du produit/ service qu'on étudie, mais à s'intéresser principalement **au service premier**.

Exemple sur l'emballage : un emballage a à la fois une fonction de protection du produit dans le cadre de son transport vers le consommateur et une fonction de conservation (via les couches barrières). Ne considérer que la fonction de protection mécanique liée au transport peut amener à ne pas prendre en compte les couches barrières.

L'impact de la simplification porte principalement **sur les procédés** (limitation du nombre de procédés modélisés pour les matériaux).

La simplification de l'unité fonctionnelle peut également viser à **être plus parlante** pour le public cible.

Cette simplification se fait relativement fréquemment, parfois sans que les praticiens ne soient conscients que c'en est une. La raison est que la modélisation et la comparaison inter-produits deviennent complexes si plusieurs UF sont incluses. C'est la raison pour laquelle elle figure en blanc dans le tableau (elle n'est pas souvent citée).

Deux principaux risques sont identifiés :

- **Négliger certains procédés impactants** par restriction du périmètre
- Dans le **cas d'analyse comparative** : faire une comparaison inéquitable en perdant de vue la deuxième fonction

Exemple : comparer deux automobiles en considérant comme UF le transport de passagers uniquement pénalise les voitures plus lourdes en raison de leur grand coffre (transport de biens)

III.2.2. NÉGLIGER L'APPROCHE CONSÉQUENTIELLE (CF. FICHE N°2)

Cette simplification consiste à ne pas prendre **en compte les contraintes du marché**.

Par exemple, ne pas prendre en compte les impacts de la demande d'électricité supplémentaire sur les moyens de production dans le cadre de l'utilisation d'un véhicule électrique. Ces impacts sont très différents selon qu'il y a une réserve suffisante de capacité de production ou s'il faut importer de l'électricité. C'est aussi différent selon qu'on recharge le véhicule le jour ou la nuit.

Cette simplification permet de réduire considérablement l'effort de recherche de données, de modélisation des conséquences.

L'ILCD Handbok considère que cette simplification augmente la reproductibilité générale et reflète mieux la pratique établie dans l'industrie. La communication est plus aisée. En effet, l'approche d'évolution proportionnelle (attributionnelle) est plus simple à comprendre.

Cette simplification est souvent pratiquée par les praticiens mais sans réelle conscience que c'est une simplification. Elle n'est toutefois explicitement citée que par l'ICLD Handbook (d'où le code couleur blanc).

Le risque porte essentiellement sur les études comparatives ou sur des études à changements de grande ampleur qui peuvent affecter le marché. Négliger ces étapes revient à supprimer les nuances et incertitudes, et à risquer de favoriser ou défavoriser un système.

Par exemple, si une usine qui consomme beaucoup d'eau s'installe dans une région où il n'y a pas de pénurie d'eau, ce n'est pas un problème s'il n'y a toujours pas de pénurie après son installation mais il y a un problème si une pénurie est créée.

Cette simplification ne devrait donc se faire que dans les cas où les effets de marché sont réduits. *Par exemple, des effets de marchés réduits se rencontrent si les usines de production peuvent être dupliquées ou encore si la production minière peut être augmentée.*

III.2.3. NÉGLIGER CERTAINES ÉTAPES /PROCÉDÉS (CF. FICHE N°3)

Il s'agit de ne pas prendre en compte certaines étapes du cycle de vie ou certains procédés.

Les cas les plus fréquents sont :

- **supprimer les étapes communes dans le cas d'une ACV comparative où le but est de mesurer le différentiel d'impact**

exemple : comparaison d'un emballage consigné et non consigné : supprimer l'impact du transport consommateur lié à l'achat car il va être le même.

- **négliger certains additifs, accessoires d'un produit du fait de leur très faible masse par rapport au produit étudié**

exemple : négliger les catalyseurs, les colorants naturels

- **négliger certaines étapes/processus du fait de leur caractère négligeable**

exemple : les infrastructures des usines, camions, routes

- **supprimer certains procédés en raison de règles d'allocation**

exemple : en cas de recyclage, si la méthode d'allocation attribue certains procédés entièrement à l'amont ou l'aval

Cette simplification est l'une des plus citées et des plus pratiquées (code couleur vert).

Le risque porte plus sur la mise en œuvre (raisonnement parfois engagé sans une argumentation ni vérification a priori) et son contrôle que sur le caractère intrinsèquement risqué de ces simplifications. Pour maîtriser ces risques, il faut utiliser des critères de coupure, qui permettent de définir le niveau de complétude suffisant pour s'assurer que des systèmes sont "significativement" différents.

- Dans le cas d'ACV comparative, l'imprécision va être déterminée par la différence d'impacts entre les deux systèmes.

*Si deux systèmes ont une **différence élevée** (ex : 60-90 % de différence) pour toutes les catégories d'impacts, on peut disposer d'une **imprécision relativement élevée** (ex : complétude de 80 %). C'est le cas où l'incertitude relative est petite par rapport aux écarts de résultats.*

- Dans le cas d'ACV non-comparative, ces critères doivent être définis en tenant compte du but (ex : déterminer les hotspots, tester les bénéfices d'une amélioration de conception).
- Les PEFCR ou normes pour l'affichage environnemental fixent des critères de coupure.

III.2.4. SÉLECTIONNER CERTAINES CATÉGORIES D'IMPACTS (CF. FICHE N°4)

Il s'agit de restreindre le nombre de catégories d'impacts étudiées. Les gains engendrés par cette simplification sont doubles :

- **lors de la collecte des données** (pas de mesure ou recherche de certaines émissions)
- **lors de l'interprétation des résultats** (sortie des résultats et visualisation graphique, analyse par catégorie des totaux, des contributions, analyses de sensibilité...)

Note : Les praticiens qui utilisent des logiciels de modélisation pour leurs ACV sont beaucoup plus sensibles à ce deuxième point (notamment dans le cas de modèles réalisés en grande partie avec des données issues de bases de données, l'enjeu de collecte de données est assez faible et les calculs se font d'eux-mêmes ; ce qui prend du temps est alors l'analyse des résultats).

Par ailleurs, cette simplification peut provenir d'une **demande explicite des commanditaires ou décideurs** de travailler sur un nombre restreint de catégories pour pouvoir décider plus aisément.

L'exemple le plus fréquent est de ne se concentrer que sur les émissions de gaz à effet de serre.

Cette simplification est relativement fréquemment pratiquée et citée (code couleur vert).

Les méthodes mises en œuvre dans la pratique sont bien souvent plus arbitraires que réellement justifiées sur des bases objectives. La restriction a priori d'une étude ACV à une ou deux catégories d'impacts est risquée car le but de l'ACV est d'identifier les enjeux environnementaux majeurs d'un produit ou d'une comparaison entre produits.

Les principales recommandations sont celles du JRC : réduire les catégories d'impacts peut s'appliquer lorsque :

- il y a des **corrélations positives fortes entre catégories**
- la **normalisation et/ou la pondération** montre, avec une incertitude acceptable, que certaines sont négligeables.

Note : la sélection des catégories d'impacts peut également utiliser la monétarisation.

Le principal risque de cette simplification est la mauvaise mise en œuvre de la simplification, notamment en cas d'**ACV comparatives** : si l'analyse des catégories d'impacts ne porte que sur l'un des systèmes, des catégories peuvent être omises et **conduire à une mauvaise interprétation**.

Exemple : pour les catégories étudiées suite à la simplification, le système A est toujours meilleur que le système B. Or pour certaines catégories omises, c'est le contraire. Au regard des résultats présentés via les simplifications, l'interprétation pourrait être que le système A est plus performant du point de vue environnemental « pour toutes les catégories (étudiées) », ce qui serait faux si les catégories omises ne sont pas négligeables.

III.2.5. ABAISSER LE NIVEAU DE PRÉCISION (CF. FICHE N°5)

Le niveau de précision attendu d'un résultat se définit en fonction du but et champ de l'étude. Ce niveau peut être revu à la baisse (augmentation du niveau d'incertitude) en fonction de l'objectif et du champ de l'étude.

Adapter son exigence et ses efforts en termes de précision des données permet donc de simplifier la collecte de données en acceptant des données plus incertaines nécessitant moins d'investigations et contrôles. De plus, si le niveau de précision attendu est atteint, il permet d'éviter une nouvelle itération.

Cette simplification est relativement souvent citée par les praticiens (de façon théorique) mais peu mise en application de façon complète (avec la vérification) : c'est souvent la revue critique qui effectue, sur base de son expertise, cette analyse.

Cette approche est particulièrement pertinente pour les **ACV visant à éclairer une décision** :

Exemple : Si une ACV est réalisée pour déterminer s'il y a une supériorité environnementale dans un but d'investissement, le décideur décide d'investir à partir d'un certain niveau d'écart (différence seuil) (par exemple 50%). Si les résultats présentent une différence de 10% avec une incertitude de 15%, il n'est pas nécessaire d'investiguer davantage car il n'y a pas 50 % d'écart, et il peut déjà décider, en connaissance de cause de ne pas investir. Cela montre que les simplifications envisagées (engendrant l'incertitude de 15%) étaient acceptables pour la prise de décision.

Elle peut sembler difficile à pratiquer. L'enjeu réside alors dans l'établissement de son niveau d'exigence d'une part et dans le calcul des incertitudes d'autre part. Cette simplification peut prendre un peu de temps à mettre en œuvre.

Le risque est au final d'avoir trop réduit la précision et de ne pas pouvoir conclure. C'est particulièrement vrai dans le cas d'**ACV comparatives**, où l'objectif est de quantifier la différence d'impact entre les deux systèmes étudiés, le risque étant que son incertitude associée soit supérieure à la différence d'impacts attendu.

III.2.6. ADAPTER LE NIVEAU D'ADÉQUATION AU BUT ET CHAMP DE L'ÉTUDE (CF. FICHE N°6)

Cette simplification vise à ajuster et calibrer la qualité des données de façon appropriée par rapport au but et champ de l'étude.

Cette simplification est relativement souvent citée (code couleur vert clair) et souvent pratiquée.

La mise en œuvre de cette simplification nécessite cependant des prérequis :

- **La détermination d'un objectif de qualité global** au regard du but et champ de l'étude et de pré-identification des données les plus clés, pour lesquelles la qualité devra être supérieure.
- **L'identification des enjeux clés et données clés** par une analyse simple des contributions (première itération ou étude screening)

Par ailleurs, cette simplification nécessite de **caractériser la qualité des données utilisées**. Une approche simplifiée de la qualité (en considérant les critères de représentativité géographique, technologique et temporelle) permet de caractériser simplement la qualité des données.

Le risque de cette mesure est d'abaisser le niveau de qualité des données y compris sur des données clés de l'étude, en augmentant l'incertitude et par conséquent la fiabilité des résultats.

III.2.7. UTILISER LES DONNÉES GÉNÉRIQUES DISPONIBLES (CF. FICHE N°7)

Cette simplification vise à **limiter la recherche de données aux données disponibles et accessibles à moindre coût.**

Elle permet de gagner du temps dans la collecte des données.

Cette simplification est toujours citée et très pratiquée (code couleur vert).

La mise en œuvre de cette simplification implique de conduire une analyse solide de la qualité des données utilisées. Cette analyse peut être faite de façon simplifiée et qualitative.

L'utilisation de tierces parties (en plus des données de bases de données, de la littérature ACV ou sectorielle) devrait être davantage mobilisée car elle permet de gagner du temps.

Cette simplification peut être menée en première itération, ou après une première itération. Dans ce cas l'analyse des contributions permet d'identifier quelles sont les données ne nécessitant pas d'affinage.

Le plus grand risque porte sur la mise en œuvre : **utiliser des données inadaptées** au but et champ de l'étude sans réflexion en amont sur les enjeux de l'étude. L'identification des éléments les plus contributeurs et des principales sources d'incertitude peut être erronée et mener à de mauvais choix de sélection de hotspots pour la deuxième itération. Ainsi certaines données risquent de manquer de qualité tandis que d'autres seront trop précises au regard de leur contribution (ce deuxième cas est cependant moins grave).

III.2.8. SÉLECTIONNER LES DONNÉES SPECIFIQUES, SEMI-SPECIFIQUES ET GÉNÉRIQUES À COLLECTER (CF. FICHE N°8)

Cette simplification consiste à **fixer** un certain nombre de données comme génériques :

- Données d'inventaire
- Données d'activité
- Règles méthodologiques

Ces données seront conservées dans le modèle ACV et permettront d'alléger la collecte des données à un nombre limité de paramètres.

Les données génériques sont celles qui seront totalement fixées. Les données spécifiques sont celles qui à l'inverse devront être renseignées de façon spécifique pour chaque cas d'étude. Les données semi-spécifiques sont celles pour lesquelles une valeur par défaut peut être utilisée, mais pour lesquelles le praticien peut également utiliser des données plus spécifiques s'il en a à sa disposition.

De ce fait, **la collecte des données sera orientée vers les données** les plus influentes sur les résultats environnementaux et éventuellement les plus accessibles ; plus

précisément, la sélection des données à affiner est optimale quand elle **permet de diminuer le plus l'incertitude par unité de temps consacré** (donc par unité de coût). Si **l'enjeu de collecte des données est essentiellement le délai, il faut se focaliser sur les données que l'on peut collecter dans un délai accordé**.

Cette simplification est souvent citée (code couleur vert clair), en particulier dans les textes relatifs à l'affichage environnemental (où l'objectif est l'économie d'échelle dans le calcul des résultats à moindre coût). Elle peut également s'appliquer à la réalisation d'outils sectoriels, d'entreprises, dont la recherche est également la reproductibilité dans le temps d'un bilan environnemental.

La sélection de ces données clés peut se faire au regard :

- Des **contributions** des données
- De leur **influence sur l'incertitude du bilan environnemental**
- De leur **accessibilité** pour les fournisseurs de données

La mise en œuvre de cette simplification est un investissement en soi (analyse des contributions, fixation des données par défaut, discussions de l'accessibilité des données). Il faut donc voir cette simplification comme un investissement qui s'amortit au regard de l'utilisation du même modèle dans la durée ou du nombre de calculs réalisés.

L'un des risques de cette simplification est de **se baser trop, voire uniquement, sur le critère d'accessibilité plutôt que sur celui de la contribution ou de l'influence** des données sur l'incertitude du bilan environnemental.

En effet, on risque de négliger des données pourtant très influentes et différenciantes entre systèmes comparés au motif qu'elles sont difficilement accessibles.

Dans d'autres cas à l'inverse, généralement à la demande du commanditaire, il arrive qu'on maintienne des données non influentes comme spécifiques, car elles lui sont accessibles ou par souci de cohérence d'utilisation de données (risque de copier-coller, de comparaisons avec d'autres études...). Dans le deuxième cas, cela représente un effort, certes réduit, de collecte, mais avec un **gain réel en précision pour le résultat ACV faible** par rapport au temps consacré.

III.2.9. UTILISER DES DONNÉES CONSERVATRICES (CF. FICHE N°9)

Il s'agit d'utiliser des données dont les impacts sont a priori plus élevés que celles qu'il faudrait collecter pour le cas considéré par l'étude ACV.

Cette simplification est fréquemment citée et réalisée (couleur vert).

Cette simplification permet d'éviter une collecte de données fine, notamment pour des données manquantes.

Elle permet, en première itération, d'identifier plus rapidement les contributions les plus élevées et les endroits où il est nécessaire d'affiner les données.

Si la donnée conservatrice est peu influente et qu'on peut la conserver, cela peut également permettre d'éviter des analyses de sensibilité et des itérations.

Par exemple, dans le cas d'une ACV comparative, utiliser des données conservatrices pour le système a priori le moins impactant permet de conclure plus rapidement sur son avantage : si le produit le moins impactant, doté des pires impacts est toujours le meilleur, il est certain que le système modélisé est encore meilleur. Dans le cas d'une étude interne ce type de conclusions pourra suffire.

Note : l'ILCD Handbook ne recommande pas ce type d'approche.

La mise en œuvre de ce travail nécessite (hors première itération) une analyse préalable (même qualitative) des données les plus influentes du bilan environnemental. La recherche des données conservatrices doit généralement se faire avec l'aide d'un expert sectoriel.

Le **risque** principal est le **maintien** de données conservatrices pour des données influentes, sans affinage en deuxième itération.

- **Soit les données sont fortement contributrices**, et dans ce cas le bilan environnemental se dégrade. Cela pose problème pour les études où l'objectif est la quantification fine des impacts, avec mise à disposition du public.
- **Soit on défavorise artificiellement un système lors d'une ACV comparative.** Dans ce cas, la comparaison peut s'avérer biaisée.

Il est donc utile d'identifier au préalable les données les plus impactantes / influentes.

III.2.10. UTILISER DES PROXYS (CF. FICHE N°10)

Cette simplification vise à prendre en compte une donnée approchante plutôt qu'une donnée réelle.

Les données concernées peuvent être : des flux élémentaires, des inventaires de cycle de vie, des données d'activité.

Les proxys peuvent être :

- Le calcul sur base de modélisations liées aux réactions chimiques ou à un bilan thermique (*exemple : on prend comme consommation d'énergie la chaleur de réaction avec un rendement de X%*)
- Les corrélations entre différents flux élémentaires (*exemple : émissions de CO et de CO2 par exemple*)
- Des ajustements des données d'autres pays ou de technologies similaires
- L'utilisation de données calculées (estimées) plutôt que mesurées (*exemple : pour estimer le poids d'un meuble dont on connaît les dimensions, on fait des hypothèses sur la densité et l'épaisseur*).

Cette simplification est relativement souvent citée et pratiquée (code couleur vert clair).

Afin de garantir un travail correct sans incohérence il est nécessaire de disposer **d'une expertise technique, sectorielle ou ACV** (ex : chimiste pour les réactions, expert d'une technologie au niveau mondial pour identifier les paramètres influents du bilan environnemental de ces technologies dans le monde et les ajustements nécessaires).

Les risques sont **l'augmentation de l'incertitude et la mauvaise représentativité dans les données proxys utilisées /adaptées.**

Le cas le plus typique concerne l'adaptation des inventaires de cycle de vie en ajustant uniquement le mix électrique du pays, quelle que soit la contribution de l'électricité dans l'inventaire.

III.2.11. UTILISER DES PROCÉDÉS AGRÉGÉS (CF. FICHE N°11)

L'utilisation de données agrégées concerne les données d'inventaires tirées de rapport d'études ACV ou de bases de données pour un procédé donné.

Cette simplification est très citée et pratiquée.

Cette simplification évite en général la modélisation de différentes étapes du cycle de vie et permet de ce fait de gagner du temps sur la collecte de données et la modélisation.

Le bénéfice de cette simplification est la possibilité d'utiliser des logiciels ACV qui sont connectés à des bases de données, et permettent de travailler de façon rapide et simple sur la modélisation d'une ACV. Selon le type d'ergonomie des logiciels, le niveau d'expertise ACV pourrait être relativement faible.

De plus, si le logiciel n'utilise qu'une seule base de données, la cohérence de construction méthodologique est généralement présente.

Remarque : ce point est toutefois discutable car certaines bases ne sont que la somme de jeux de données développés de façon indépendante (jeux de données sectorielles) ; de plus dans la pratique, une seule base ne permet pas nécessairement de disposer de toutes les données nécessaires. Enfin, la cohérence méthodologique n'est pas une garantie de pertinence : selon les systèmes par exemple, des méthodes d'allocation différentes peuvent être recommandées.

La mise en œuvre de cette simplification est donc aisée (l'accès à une base de données ou des études suffit), mais nécessite quelques éléments de vigilance pour ne pas devenir une pratique risquée. Une attention importante doit être portée sur la construction des données afin d'éviter les incohérences ou les pertes de représentativité des données.

Il est donc recommandé de caractériser la qualité et le périmètre des données agrégées en vérifiant les points suivants :

- Etapes incluses et exclues : éviter les doubles comptages ou les omissions
- Représentativité : éviter les données inadéquates
 - géographique
 - technologique
 - temporelle
- Règles d'allocation, de fin de vie : éviter les méthodes inadéquates
- Approximations considérées : éviter les éventuelles erreurs
- ...

Disposer de bases de données fournissant la décomposition des inventaires en procédés unitaires, ainsi que ce travail d'analyse critique des données génériques utilisées sont de très bons outils.

III.2.12. EVITER OU AU CONTRAIRE UTILISER LA PONDÉRATION/NORMALISATION ?

La pondération /normalisation comme méthode de simplification est considérée de façon variable par les textes.

D'un côté, c'est une **étape optionnelle de l'ACV**, ce qui sous-entend qu'on peut considérer qu'elle est une perte de temps quand elle n'a pas de plus-value significative. De plus, afin d'être bien menée, cette étape nécessite un travail conséquent d'analyse fine des facteurs de pondération / normalisation et d'interprétation des résultats.

D'un autre côté, **elle permet de conduire certaines simplifications** :

- Lors de la collecte des données : en utilisant la pondération après la première itération, on pourra déterminer de façon plus restrictive **les catégories d'impacts importantes** et permettre des simplifications en conséquence sur certaines étapes ou données (cf. fiches 4 et 3).
- La présentation et l'interprétation des résultats ainsi que l'analyse de sensibilité sont allégées : **elle permet de ne raisonner que sur une seule « catégorie » ou « score unique »**, à savoir la somme pondérée de toutes les catégories, si le but de l'étude le permet.

Pour ce dernier point toutefois, cet avantage ne doit pas éviter une analyse complète des catégories d'impacts, hormis pour des études internes sans véritable vocation de communication externe.

L'utilisation de la normalisation / pondération est donc pertinente pour conduire certaines simplifications (sélection de catégories d'impacts, mais à utiliser avec plus de prudence, et représentation simplifiée des résultats) et donc n'est pas a priori à exclure.

III.2.13. SUPPRIMER LES ANALYSES DE SENSIBILITÉ ET LES ANALYSES D'INCERTITUDE (CF. FICHE 12)

Cette simplification est **la suppression d'une étape de l'ACV : les analyses de sensibilité et d'incertitudes dans le rapport**.

Cette simplification est implicite dans certaines pratiques (affichage environnemental) (code couleur vert clair). Elle est assez peu pratiquée car elle n'est pas recommandée par les textes de référence (norme ISO 14040-44).

Cette simplification épargne principalement du temps lors de la rédaction du rapport final. En effet, le développement de graphes et leur discussion démonstrative sont très consommateurs de temps, et ce d'autant plus que le nombre de catégories d'impacts est élevé.

Elle peut permettre une simplification de la communication vis-à-vis du décideur.

L'analyse de sensibilité recouvre deux notions :

- **D'une part la variabilité des situations**

Par exemple, une décision doit être prise quant à l'élimination sous forme de CSR des plastiques d'emballages. Selon les taux de recyclages actuels pratiqués dans les différents pays, la solution n'est sans doute pas identique dans tous les cas.

- **D'autre part l'incertitude d'une valeur (la probabilité que la valeur moyenne) se situe bien dans un intervalle de valeurs**

Exemple : Le taux d'imbrulés de l'incinérateur de Saint-Ouen est de X %. 2 analyses de sensibilité de ce taux à des valeurs extrêmes (0 et 100%) montrent une faible variation sur l'impact final → Ce paramètre est non-prépondérant

Le principe mis en œuvre est une analyse de variabilité des résultats selon la variabilité des données (qu'elles représentent l'incertitude ou une variabilité de situation).

Avis de RDC :

Selon notre expérience, il est toujours pertinent de conduire ces analyses. En effet, elles renforcent la fiabilité de l'analyse, permettent d'identifier les paramètres influents et ainsi de réduire l'incertitude. **Toutefois, leur mise en œuvre peut être non formalisée, en étant peu visibles dans le rapport** (au travers de calculs à côté du modèle, non nécessairement restitués dans le rapport).

Cette simplification ne peut toutefois s'envisager **que dans des cas d'ACV sans communication au public, sans revue critique** (qui dans son objectif vise à vérifier les points de conformité et non-conformité par rapport aux normes). Dans le cadre de présentation d'un **rapport à destination de décideurs**, il peut arriver qu'il ne soit pas nécessaire de restituer les analyses d'incertitude. Les analyses de variabilité de situation

quant à elles peuvent valoir la peine d'être discutées car elles font plus directement partie de la décision.

L'application de PCR diminue également le besoin d'analyses de sensibilité dans la mesure où le travail préalable à la constitution du PCR les a conduites.

Note : les analyses d'incertitude peuvent d'autant plus aisément être négligées que d'une part l'expert ACV est senior (grande pratique depuis plus de 5 ans) et d'autre part qu'il est à l'aise avec les données utilisées (grande connaissance sectorielle). Dans ce cas l'analyse de sensibilité est faite « à dire d'expert », sans calculs.

III.2.14. PRÉSENTER UNE SEULE ITÉRATION (CF. FICHE N°13)

Cette simplification est la **suppression de présentation des résultats et conclusions issues de la première itération** (donc pas la suppression de la première itération elle-même). Cela évite la sortie des résultats plusieurs fois, en plusieurs étapes, avec un raffinement des données.

Cette simplification est peu citée. Elle est pratiquée plutôt dans des cas d'ACV internes. La simplification visant à ne faire qu'une seule itération est contraire aux approches préconisées par les normes ISO 14040-44 et l'ILCD Handbook.

Cette simplification évite principalement du temps de sortie de graphes et de rédaction d'interprétation et du rapport (ou slides) intermédiaire. En effet, le développement de graphes est souvent fastidieux. Le fait de travailler par itérations et de présenter ces graphes plusieurs fois nécessite de refaire un travail de modélisation puis de sortie des résultats.

Note : Cette simplification nécessite un travail amont très rigoureux de définition du but et champ de l'étude. En effet, la sortie des résultats de première itération est parfois l'occasion de rediscuter avec le commanditaire du but et champ de l'étude, de la qualité des données voire de la présentation (forme des résultats), comme dans le cas d'un rapport intermédiaire.

La mise en œuvre de cette approche repose sur d'autres simplifications et notamment :

- Utiliser des données conservatrices : dans certains cas ces données suffiront à disposer d'un résultat satisfaisant
- Abaisser l'exigence de précision
- Adapter la qualité au but et au champ : si la définition initiale de la qualité des données est correcte, l'ajustement derrière n'est pas nécessaire.
- Utiliser des données disponibles et utiliser des données agrégées

La vigilance à avoir porte sur :

- **Le besoin de conformité aux standards ISO** (en cas de communication vers tierces parties et de justification de décisions des Autorités Publiques)
- **L'incertitude associée aux données utilisées.**

C'est pourquoi cette approche est avant tout recommandée **dans le cas d'études internes, sans exigence de conformité aux standards ISO.**

Les ACV comparatives ou visant une déclaration environnementale nécessiteront en général une communication externe et de ce fait nécessitent la transcription écrite des résultats des premières itérations.

III.2.15. SUPPRIMER LA REVUE CRITIQUE

La revue critique est également citée par les normes comme une étape non obligatoire de l'ACV hormis dans certains cas (comparaison, avec communication vers le public).

La suppression de cette étape permet d'économiser son coût mais l'enjeu est peut-être plus souvent encore de gagner du temps (du délai). En effet, la revue critique représente en moyenne 10 % du temps d'une étude ACV, sans compter les éventuelles adaptations subséquentes.

Cette simplification est possible hormis dans le cas d'ACV comparatives avec communication publique. Ce point est cité par les praticiens comme envisageable en BtoB ou dans le cadre de comparaisons internes de scénarios.

Notons toutefois que nombre d'experts ACV pratiquent tout de même une revue critique allégée d'ACV non destinée à communication externe, dans un but de contrôle/vérification.

Simplifications de l'approche

III.2.16. FAIRE UNE ÉTUDE SCREENING

Une étude screening est en fait la première itération. Elle consiste à identifier les hotspots de l'ACV, les principales étapes contributrices.

Généralement elle se pratique en utilisant différentes simplifications :

- Utilisation de données génériques accessibles
- Utilisation de procédés agrégés
- Utilisation de proxys
- Sélection restreinte de catégories d'impacts
- Faire une seule itération

Elle évite, sur base d'expertises de supprimer des étapes / procédés pertinents.

Une étude screening permet ainsi d'identifier les enjeux clés ou hotspots qui contribuent de façon majeure ou influencent les résultats.

Elle permet, le cas échéant, de disposer d'ordres de grandeurs.

Elle peut constituer une étude à part entière notamment dans le cas d'études internes qui ont des objectifs de qualité facilement atteignables, définis par le commanditaire (critères de décision d'investissement entre 2 technologies).

III.2.17. UTILISER UN OUTIL DE CALCUL OU UTILISER UN PCR

Comme indiqué précédemment, l'utilisation d'un PCR, et a fortiori d'un outil de calcul permet de disposer de résultats rapidement, à partir d'une collecte de données simplifiée (nombre restreint de données à rechercher).

De ce fait l'utilisation d'un outil constitue une réelle économie d'échelle, grâce à l'amortissement de l'effort initial de développement.

Notons que plus l'outil est utilisé, plus il permet d'affiner les données, de développer des scénarios et de renforcer la robustesse des données utilisées par défaut dans le modèle.

Les outils simplifiés sont généralement issus du développement d'un modèle pour un produit ou une catégorie de produit.

Ils visent à être utilisés par des non-experts de l'ACV et utilisent de ce fait un vocabulaire technique spécifique au métier (secteur d'activité).

Ils permettent de collecter un nombre limité de données d'activités, de faire le cas échéant différents scénarios avec des choix méthodologiques différents...

Le travail sur la standardisation de la présentation des résultats a également été fait en amont au travers notamment des simplifications suivantes :

- Simplifier l'unité fonctionnelle
- Sélectionner les données primaires, semi-spécifiques et génériques à collecter
- Supprimer les analyses de sensibilité et d'incertitude
- Sélectionner un set restreint de catégories d'impact
- Négliger certaines étapes/procédés.

Ces simplifications ne sont possibles que si une étude ACV a été conduite au préalable, avec peu de simplifications. Le temps de développement d'un outil simple est d'environ 5 à 10 j (y inclus l'étude ACV initiale).

Les outils étudiés recensent les simplifications qui ont été faites lors de la production de l'outil. Ils sont présentés en annexe 5.

III.3. Risques dans la mise en œuvre de la simplification

Suite à la rédaction de fiches et l'analyse des différentes simplifications possibles, nous avons essayé d'identifier les mauvaises pratiques de simplification.

Ces mauvaises pratiques sont contrebalancées dans les fiches par une recommandation précise de la pratique à mettre en œuvre.

De façon générale, les conséquences majeures de mauvaises pratiques de simplification vont porter sur :

- **Une mauvaise modélisation** du fait de :
 - La suppression trop rapide et non pertinente d'étapes de l'ACV
 - L'utilisation de données génériques sans analyse suffisante (doubles comptages, inadaptation des données au cas étudié, négligence de l'approche conséquentielle)
- **La mauvaise interprétation des résultats** liée à :
 - Une mauvaise sélection de catégories d'impacts (trop sélective ou ne prenant pas en compte les enjeux de tous les systèmes comparés)
 - Le manque d'analyse de contributions lors de la suppression de certaines étapes / données
 - L'utilisation de données conservatrices en défaveur d'un système qui s'avère être le moins bon
 - Le manque de qualité des données du fait d'utilisation de données génériques inadaptées
- **Une impossibilité de conclure du fait d'un manque de précision**

Ce manque de précision sera lié à une recherche globale de diminution de précision sans regarder le but et champ de l'étude.

III.4. Quelles simplifications pour quel type d'étude ?

III.4.1. CARTOGRAPHIE DES SIMPLIFICATIONS SELON LES ETUDES

Sur base de l'analyse de la pertinence des différents types de simplifications, nous proposons une grille récapitulant la faisabilité de ces simplifications selon les types d'études.

Nous avons établi une typologie d'études en fonction des applications envisagées :

- Étude interne mono-produit
- Etude de benchmarking interne
- ACV comparative pour communication externe
- Déclaration environnementale
- Déclaration environnementale sous-tendue par une norme ou un PCR
- Développement d'un inventaire pour une base de données.

Nous avons listé les implications en matière de communication associée.

Au niveau global, on peut présenter la facilité à conduire des simplifications de la façon suivante :

- **Vert** : simplification plutôt facile
- **Orange** : simplification possible mais des précautions sont à prendre
- **Rouge** : simplification impossible ou hasardeuse
- **Gris** : simplification hors sujet

Les ACV en vue de développer des inventaires sectoriels ou susceptibles de rentrer dans des bases de données n'ont au final pas fait l'objet d'une analyse approfondie dans la mesure où de façon générale, ces ACV ne tolèrent que très peu de simplifications (données conservatrices, proxys, données agrégées).

Il en est de même pour **les études en amont du développement des PCR** qui se doivent d'être le plus possible complètes et tolèrent donc peu de simplification. Le seul type de simplification acceptable est d'avoir des données approximatives, voire manquantes pour des flux élémentaires qui contribuent de façon négligeable à toutes les catégories d'impact.

Le schéma suivant évalue de façon générique la simplification possible pour les différents types d'études :



Le tableau ci-dessous présente de façon plus complète la cartographie des simplifications possibles selon les types d'études.

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

Etapas de l'ACV	Type de simplification	Etude interne mono-produit	Benchmarking interne	ACV comparative	Déclaration environnementale	Déclaration environnementale avec PCR ou orme	Erreurs / risques fréquents
But et champ de l'étude	Simplifier l'unité fonctionnelle			Faire une comparaison erronée	Produits qui rendent 2 services indissociables		Négliger une fonction accessoire nécessitant des procédés qui ont un impact significatif
	Négliger l'approche conséquentielle	Attention si changement d'échelle (temps, géo) ou effets non proportionnels sur le marché		Attention si changement d'échelle (temps, géo) ou effets non proportionnels sur le marché			Supprimer les nuances et incertitudes liées à certains marchés
	Négliger certaines étapes /procédés						Se baser sur une seule catégorie d'impact pour le faire Négliger des étapes faute de données
	Sélectionner certaines catégories d'impacts			Prendre en compte les catégories importantes pour les 2 systèmes comparés			Mauvaise interprétation des résultats du fait de l'omission de catégories d'impacts
	Abaisser le niveau de précision			L'incertitude doit être plus faible que la différence seuil entre systèmes			Abaisser trop le niveau de précision ce qui empêche de conclure
	Adapter le niveau de qualité au but et champ de l'étude			L'incertitude doit être plus faible que la			Manque d'analyse initiale pour cibler la haute qualité sur les hotspots

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

Etapes de l'ACV	Type de simplification	Etude interne mono-produit	Benchmarking interne	ACV comparative	Déclaration environnementale	Déclaration environnementale avec PCR ou orme	Erreurs / risques fréquents
				différence seuil entre systèmes			
Collecte de données	Utiliser les données génériques disponibles						Manque d'analyse initiale des contributions pour cibler où collecter les données primaires
	Sélectionner les données primaires, semi-spécifiques et génériques à collecter						Privilégier comme critère de sélection l'accessibilité des données et non la contributio,
	Utiliser des données conservatrices			Ne pas défavoriser l'un des deux systèmes			Dégradation significative du bilan environnemental si on a utilisé des données conservatrices à contribution significative
	Utiliser des proxys						Augmentation significative de l'incertitude Erreur d'adaptation de données
	Utiliser des procédés agrégés						Utilisation abusive sans analyse préalable
	Supprimer la présentation des analyses de sensibilité et d'incertitude dans le rapport			Si communication externe	Si communication externe		Risque de négliger des procédés/données importants par manque de contrôle externe Non-conformité ISO et ILCD
	Ne présenter que les résultats de l'itération finale			Si communication externe	Si communication externe		Non-conformité ISO et ILCD
	Supprimer la revue critique			Si communication externe	Si comparatif	Vérification exigée par certains référentiels	Non-conformité ISO
	Faire une étude screening						

III.4.2. ETUDES POUR LESQUELLES LES SIMPLIFICATIONS SONT LES PLUS FACILES

On observe au final que de nombreuses simplifications sont possibles, et ce pour de nombreux types d'études.

Les études internes, mono-produits (donc simples et non comparatives) sont soumises à un niveau d'exigence moins élevé et par conséquent il y a plus de simplifications possibles.

Le champ des simplifications possibles dépend toutefois de l'objectif :

- s'il s'agit de disposer d'un ordre de grandeur ou d'un positionnement entre deux produits d'une même entreprise, pour lesquels les données sont aisément accessibles, la simplification sera acceptable.
- si l'objectif est de décider d'une stratégie d'investissement ou de faire une communication environnementale (même interne), le besoin de précision sera plus élevé et les simplifications moins acceptables.

III.4.3. ETUDES POUR LESQUELLES LES SIMPLIFICATIONS SONT LES PLUS RISQUÉES

Si l'ACV a des objectifs de :

- Communication publique
- Comparaison
- Produit spécifique
- Précisions,

alors il sera moins aisé de faire de la simplification.

Deux types d'études présentent a priori plus de risques en cas de simplification :

- Les ACV comparatives avec communication externe, pour lesquelles les risques peuvent être :
 - De présenter des comparaisons fausses
 - De favoriser l'un des systèmes étudiés
 - De ne se baser que sur l'un des deux systèmes pour simplifier
 - D'avoir une trop grande incertitude pour conclure (plus grande que la différence seuil)
 - De n'être pas conforme à l'ISO (absence de revue critique et d'analyses de sensibilité)

- Les ACV avec communication extérieures pour lesquelles les risques peuvent être :
 - De ne pas être conforme à l'ISO
 - D'avoir une incertitude trop élevée sur les résultats

IV. Recommandations pour la mise en œuvre des simplifications

Au fil des simplifications, nous avons identifié des recommandations nécessaires à la mise en œuvre des simplifications. Nous les restituons de façon globale dans ce chapitre.

IV.1. Etre transparent

La première des règles lors d'une simplification est que **l'approche de simplification doit être justifiée, expliquée ; l'étude doit faire preuve de transparence.**

Notons toutefois que ces justifications peuvent dans certains cas nécessiter des travaux dont le temps de réalisation n'est pas négligeable.

Par exemple, pour justifier de supprimer certaines catégories d'impacts, il convient

- *Soit de justifier de leur corrélation et par conséquent il faut les avoir analysées (sauf si cela a déjà été fait dans une étude précédente ou un PCR)*
- *Soit de faire une normalisation/pondération.*

De même, pour justifier de l'omission de certaines étapes ou certains composants, il convient d'avoir réalisé des approches conservatrices sur des données manquantes pour justifier que ces données sont peu influentes dans le bilan.

Les justifications peuvent provenir des outils suivants :

- La justification par expertise
- Le calcul à l'aide de données conservatrices
- Le calcul par approximation
- L'analyse d'incertitude
- La vérification systématique, sur l'ensemble des catégories d'impacts, du bien-fondé de la simplification (ou via un calcul d'impacts pondérés/normalisés)

Evidemment travailler sur base de justification par expertise consomme moins de temps.

IV.2. Vérifier la pertinence des simplifications par rapport au but de l'étude

Un second point fondamental est de s'assurer que les simplifications réalisées restent en accord avec l'objectif et le champ de l'étude défini.

Il est donc fondamental de s'interroger sur les questions suivantes :

- Est-ce que la modélisation reste représentative du cas étudié ?
- Est-ce que la simplification risque d'avoir un gros impact sur les résultats ?
- La simplification tend-elle à surestimer ou sous-estimer les impacts ? Tend-elle à favoriser le système qui apparaît le meilleur de la comparaison ?
- L'incertitude créée est-elle un risque pour la validité des conclusions de l'étude ?

IV.3. Utiliser des outils

Les outils facilitent la mise en œuvre de certaines simplifications :

IV.3.1. UTILISER LES DOCUMENTS DE GUIDANCE PRÉ-EXISTANTS

Les documents de guidance ACV pour certains produits présentent l'avantage d'avoir fait l'objet de discussions méthodologiques et techniques, en regroupant déjà les expertises ACV et sectorielles requises, et sont généralement l'aboutissement d'un travail poussé.

Les documents utiles sont :

- Les PCR / PEFCR développés pour l'affichage environnemental
- Les documents sectoriels de guidance visant à développer les ACV d'un secteur (exemple : *Harmonization of LCA methods for metals - A whitepaper providing guidance for conducting LCAs for metals and metal products, 2014*)⁶

Ce travail peut permettre de mener plus aisément les bonnes simplifications grâce aux recommandations identifiées de façon générique comme pertinentes. Cela vaut en général pour la sélection des catégories d'impacts, pour l'utilisation de valeurs par défaut, la sélection de technologies représentatives et le fait de négliger certaines étapes/procédés.

Note : il n'en reste pas moins qu'un regard critique demeure nécessaire, même si les bases sont généralement solides.

IV.3.2. RÉALISER UNE ÉTAPE DE "SCREENING"

En se basant sur des données disponibles et des calculs rapides, le screening permet d'identifier les hotspots de l'étude et de connaître certains enjeux clés avant de simplifier. Elle doit se baser sur une approche par catégorie d'impact pertinente.

Elle permet par la suite de :

- Sélectionner les données primaires à collecter suivant les hotspots
- Utiliser des données par défaut, voire génériques, pour les données les moins pertinentes

Cette étude constitue en soi une simplification.

Les simplifications peuvent également s'appuyer sur cette étude screening.

Cet outil étant relativement consommateur de temps (1 à 2 j), il sera surtout privilégié dans le cas où les autres outils plus faciles d'accès ne sont pas disponibles.

⁶http://www.world-aluminium.org/media/filer_public/2017/06/29/harmonization-lca-methodologies-metals.pdf

IV.3.3. UTILISER LES EXPERTISES ACV ET SECTORIELLE

L'expertise ACV et l'expertise sectorielle sont en général à mobiliser fortement pour l'identification des simplifications pertinentes et leur mise en œuvre.

En effet l'expertise ACV va permettre de :

- Sélectionner plus vite les bonnes données agrégées (ou conservatrices) en vérifiant la qualité des données
- Identifier les hotspots
- Sélectionner les catégories d'impacts pertinentes
- Négliger certaines données

Ce travail peut être fait :

- sans étude préalable, par l'expert ACV qui a déjà conduit des études ou revues bibliographiques sur le même sujet
- ou par un travail par analogie.

L'expertise sectorielle va quant à elle permettre de :

- Sélectionner les bons proxys
- Utiliser des données de secteurs comme données génériques
- Disposer d'une idée de la variabilité des situations technologiques
- Connaître l'accessibilité des données

Les documents sectoriels sur lesquels il est possible de s'appuyer sont : des données de marché, des données de technologies, des résultats techniques, des documents sur la fin de vie de certains déchets, des BREF, des rapports d'activités d'entreprises...

L'expertise est également un élément clé pour valider les hypothèses de simplification.

Moins un praticien est expérimenté, plus il devra vérifier ses hypothèses par des calculs démonstratifs.

Plus un praticien est expérimenté, plus il pourra s'appuyer sur son expérience pour justifier des simplifications. Notons toutefois que l'argumentation nécessite, au moins dans le cas d'ACV avec revue critique, une argumentation des motivations.

Le cas pratique, joint en Annexe 5, expose un exemple de raisonnement pour la mise en œuvre de simplifications.

L'expérience permet également de :

- **Disposer de la connaissance préalable et de l'expérience nécessaires :** en effet, sans un minimum de formation ou d'expertise, des risques de mauvais choix de simplifications sont encourus
- **Faire preuve de sens critique par rapport aux éléments disponibles :**

- **Ne pas se baser que sur les intérêts de certains acteurs pour la sélection de données primaires à collecter**, car elle focalise parfois les efforts sur des aspects peu pertinents : par exemple une précision va être exigée sur des données qui sont de faible contribution, ce qui est contraire à la simplification
- **Utiliser avec prudence les expériences antérieures** (PCR, études peer reviewées) en s'assurant que le but et champ de l'étude sont similaires et en identifiant les différences de représentativité.

V. Conclusion

Une bonne mise en œuvre de l'ACV permet de réduire l'effort (temps, budget) pour obtenir un résultat satisfaisant par rapport à l'objectif de l'étude. Il s'agit de mettre en œuvre un travail « approprié » par rapport au but de l'étude, mais également au budget et au délai de l'étude.

Pour cela des simplifications sont à mettre en œuvre par rapport aux étapes décrites dans les documents clés de référence.

Les simplifications telles que pratiquées aujourd'hui portent principalement :

- sur l'étape de collecte de données, en supprimant des étapes, sélectionnant des données génériques disponibles voire des inventaires agrégés, utilisant des données conservatrices ou des proxys
- sur un allègement du nombre de catégories d'impacts à étudier
- sur la non-réalisation de certaines étapes optionnelles

D'autres simplifications sont possibles visant à ajuster la qualité des données au but de l'étude.

Certaines simplifications sont plus coûteuses en temps mais permettent de garantir par la suite une certaine fiabilité des résultats et des économies d'échelle ; l'investissement initial est alors amorti.

- D'une part les études screening, qui permettent d'identifier a priori les enjeux clés d'une étude, et donc les possibilités de simplification
- D'autre part les outils de calcul d'impact et les PCR, qui permettent de gagner beaucoup de temps sur la collecte des données et la modélisation.

Pour mener à bien ces simplifications, il est nécessaire :

- d'utiliser les bonnes expertises
- de conduire avec sens critique ces simplifications, afin de :
 - proposer des simplifications en argumentant a priori sur leur pertinence
 - le cas échéant, vérifier leur pertinence via des experts ou des calculs

Des précautions particulières sont à prendre pour les études comparatives à vocation de communication externe, pour lesquelles les exigences sont plus fines.

Le guide a permis de fournir des recommandations précises sur les différentes formes de simplifications.

Il permettra peut-être de développer une meilleure justification des simplifications réalisées dans les ACV dans les rapports.

VI. Annexe 0 : Fiches méthodes des simplifications

Fiche n°1 : Simplification de l'unité fonctionnelle																		
Etape de l'ACV concernée par la simplification	Définition du but et champ de l'étude Et en conséquence : Modélisation, Collecte de donnée																	
Description de la simplification	Ne pas considérer tous les services rendus (fonctions) par le produit/ service qu'on étudie, mais s'intéresser principalement au service premier En réduisant certaines fonctions, cela permet de réduire certains composants et donc de simplifier le modèle et la collecte des données . Cette simplification est souvent pratiquée mais sans réelle conscience que c'est une simplification. La simplification a un impact sur le temps pris pour : la conception même du modèle, en lien avec le but de l'étude et certains choix méthodologiques (notamment des allocations) ; la recherche de certaines données négligeables du point de vue massique ou étant difficiles d'accès (ingrédients spécifiques...)																	
Exemples de simplification	<i>Exemple sur l'emballage :</i> - <i>Unité fonctionnelle complète (cas d'un emballage) : « mettre à disposition et conserver une boisson au consommateur en conservant ses qualités nutritionnelles et organoleptiques pendant au moins 20 jours »</i> - <i>Unité fonctionnelle incomplète : distribuer un L de boisson.</i> <i>L'exemple caricatural est de s'intéresser à l'UVC (unité de vente consommateur).</i> <i>➔ L'impact de la simplification est principalement sur les procédés (simplification des matériaux (ex : couches barrières...)) et le périmètre.</i> <i>Exemple sur les produits de construction : seule la performance thermique est considérée alors que l'isolant a également des propriétés acoustiques.</i>																	
Avantages et Risque de la simplification	Avantages		Risques															
	Gain de temps et limitation de la recherche de données (de 1 h ⁷ à quelques jours ⁸ selon les étapes)		<u>Toutes études :</u> Négliger un procédé au final impactant car impliquant d'autres étapes du cycle de vie <i>Exemple : modéliser l'ensemble des bouteilles plastiques en PET sans considérer le PET opaque, comprenant du dioxyde de titane et impliquant un non recyclage</i>															
	Pédagogie vis-à-vis du décideur (unité simple)		<u>Analyse comparative, déclaration environnementale</u> Perdre de vue la notion de « service rendu » par le produit Se tromper de comparaison <i>Exemple :</i> - <i>Pour un emballage : en raisonnant en UVC on risque d'omettre les pertes de produit alors que ce point est plus spécifiquement identifié si on raisonne sur la fonction de protection/conserver d'un produit</i> - <i>Pour un matériau de construction, si on raisonne en kg de matière dans l'unité fonctionnelle, il est important dans la comparaison d'ajouter un coefficient permettant de comparer les matériaux pour une même performance thermique</i>															
Ce que recommandent/interdisent les textes de référence	<table><tr><td>Normes ISO 14040-44</td><td>ILCD Handbook</td><td>PEF screening study</td><td>Etudes basées sur un PEFCR</td><td>BPX</td><td>Norme 15804</td></tr><tr><td>Faisable</td><td>Peu recommandé</td><td>Peu recommandé</td><td>Déjà simplifié</td><td>Non mentionné</td><td>Possible</td></tr></table>						Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804	Faisable	Peu recommandé	Peu recommandé	Déjà simplifié	Non mentionné	Possible
Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804													
Faisable	Peu recommandé	Peu recommandé	Déjà simplifié	Non mentionné	Possible													

⁷ Ajout de quelques procédés simples dans le modèle sur base d'inventaires existants pour les fonctions non considérées

⁸ Cas où il faut aller rechercher des données primaires, voire des données d'émissions, travailler par approchant pour des produits chimiques...

	ISO 14044 §4.2.3.2 Cohérence de l'UF avec le but et le champ de l'étude Comparaison sur base des mêmes fonctions ISO 14040 §4.3. : la nature de l'ACV dépend de l'UF	§ 6.4. Insiste sur la définition précise de l'UF et sur les risques notamment dans le cas de comparaison	§3.3. PEF Guidance La définition de l'UF doit être réalisée en segmentant les produits selon leur fonction/application	Les UF sont de fait adaptées et simplifiées pour être parlantes pour le consommateur	Dans les PCR : les UF sont de fait adaptées et simplifiées pour être parlantes pour le consommateur	§6.3.1-6.3.2 Approche par l'unité déclarée (à la place de l'UF) lorsque la fonction du produit au niveau du bâtiment n'est pas connu
Faisabilité de la simplification selon le type d'études	 Déclaration environnemental avec PCR hors sujet car l'unité fonctionnelle est déjà définie.					
Principes appliqués pour la mise en œuvre de la simplification	Simplification par bon sens					
Eventuel écart dans la pratique par rapport au principe	Dans la pratique, la simplification est faite sans réflexion systématique sur ces différents aspects.					
Recommandations / points de vigilance	Etapes : - Définition des fonctions par un jeu de question : “what”, “how much”, “how well”, and “for how long”. (note : What recouvre aussi la notion géographique) - Priorisation des fonctions - Analyse comparative : recherche de la fonction commune La recherche des fonctions peut s'appuyer sur l'expertise sectorielle, ACV ou la bibliographie existante. La vérification des simplifications réalisée peut passer par une approche conservatrice ou une approximation, pour contrôler que les données négligées du fait de la simplification n'ont pas d'impact sur les catégories étudiées. Note : comme la simplification induit de négliger certains procédés / étapes du cycle de vie, voir aussi la fiche N°3 « Négliger / supprimer certaines étapes/ procédés »:					
Synthèse des outils	Pour la mise en œuvre de la simplification ☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle ☐ Analyser les contributions et influences des données		Pour la vérification ☐ Expertise sectorielle ☒ Développer une approche conservatrice ☒ Travailler par approximation / estimation ☒ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☐ Calculer l'incertitude des systèmes			

Fiche n°2 : Négliger l'approche conséquentielle						
Etape de l'ACV concernée par la simplification	Définition du but et champ de l'étude Collecte de données Et en conséquence : Modélisation, Collecte de donnée					
Description de la simplification	Ne pas prendre en compte les contraintes du marché. Cela revient à ne pas modéliser certaines conséquences et donc certaines étapes et procédés. Cette simplification est souvent pratiquée mais sans réelle conscience que c'est une simplification. Le temps gagné par la simplification porte sur : l'allègement de la réflexion et de la recherche de données de marché associées, la conception du modèle.					
Exemples de simplification	Exemples : - Considérer que le marché d'un matériau recyclé peut absorber la demande sans contrainte et donc considérer 100 % de bénéfice lié à l'économie de matière vierge non produite. - Ne pas prendre en compte les impacts de la demande d'électricité supplémentaire sur les moyens de production dans le cadre de l'utilisation d'un véhicule électrique.					
Avantages et Risque de la simplification	Avantages			Risques		
	Gain de temps et limitation de la recherche de données et de la modélisation (de quelques minutes/heures ⁹ à quelques jours ¹⁰ selon les étapes)			Pour toutes les études : Supprimer les nuances et incertitudes liées à certains marchés		
	Simplicité de communication : approche moyenne généralement mieux comprise par l'industrie			Ne pas bien représenter les réalités de marché et favoriser / défavoriser un système <i>Exemple : si le secteur de la construction se porte bien, le recyclage du PEHD dans ce secteur n'a pas de problème de débouché ; mais si la conjoncture se dégrade pour ce secteur, ce débouché se sature et une augmentation du taux de recyclage induit des applications de plus basse valeur ajoutée. Par conséquent, raisonner par défaut sur une approche attributionnelle, qui ne considérerait ici que le recyclage dans la construction, fournit des résultats non-pertinents pour le décideur, puisqu'il va surestimer les bénéfices du recyclage</i>		
Ce que recommandent/interdisent les textes de référence	Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804
	Non mentionné	Faisable mais Non recommandé dans le cas d'étude de niveau meso-macro et les changements de grande ampleur	Approche marché prise en compte, mais pas à l'origine du choix final des allocations des bénéfices du recyclage	Non mentionné	Non mentionné	Non mentionné
		§2.2.2 et 2.2.3		En général approche attributionnelle	En général approche attributionnelle	En général approche attributionnelle

⁹ Ajout de quelques procédés simples dans le modèle sur base d'inventaires existants pour les conséquences non modélisées

¹⁰ Cas où il faut aller rechercher des données de marché, étudier les conséquences de façon fine et les modéliser.

Faisabilité de la simplification selon le type d'études	Etude mono-produit interne Benchmarking interne ACV comparative Déclaration environnementale Déclaration environnementale avec PCR ou norme <u>ACV comparative :</u> = avec changement de grande ampleur : non recommandé = sans changement de grande ampleur : faisable en s'assurant de ne pas favoriser un système Déclaration environnemental avec PCR : a priori déjà défini					
Principes appliqués pour la mise en œuvre de la simplification	Absence d'analyse de marché Cela revient à raisonner sur une approche attributionnelle ou moyenne sans mesurer les conséquences.					
Eventuel écart dans la pratique par rapport au principe	/					
Recommandations / points de vigilance	<u>Recommandations générales :</u> [RDC Environment] : ne pas pratiquer cette simplification L'approche ACV devrait toujours prendre en compte l'approche des contraintes des marchés. Par défaut, il est possible de considérer que l'évolution des marchés se fait de façon proportionnelle au cas étudié. Dans ce cas, cela équivaut à pratiquer une démarche attributionnelle, ce qui est souvent pertinent mais pas systématiquement. <u>ACV comparatives avec changements d'échelle :</u> vérifier comment le marché est impacté La simplification se fait par omission ; sinon, une analyse de la bibliographie ACV peut permettre de conforter un choix. La vérification des simplifications se fait via une expertise sectorielle.					
Synthèse des outils	<table><tr><th>Pour la mise en œuvre de la simplification</th><th>Pour la vérification</th></tr><tr><td> ☒ Utiliser la bibliographie (données sectorielles de marché) ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle ☐ Analyser les contributions et influences des données </td><td> ☒ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☐ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☐ Calculer l'incertitude des systèmes </td></tr></table>		Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification	☒ Utiliser la bibliographie (données sectorielles de marché) ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle ☐ Analyser les contributions et influences des données	☒ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☐ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☐ Calculer l'incertitude des systèmes
Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification					
☒ Utiliser la bibliographie (données sectorielles de marché) ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle ☐ Analyser les contributions et influences des données	☒ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☐ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☐ Calculer l'incertitude des systèmes					

Fiche n°3 : Négliger certaines étapes / procédés						
Etape de l'ACV concernée par la simplification	Définition du but et champ de l'étude Et en conséquence : Modélisation, Collecte de donnée					
Description de la simplification	Ne pas prendre en compte certaines étapes du cycle de vie ou certains procédés (réduire le nombre d'inventaires) de par la réflexion sur la conception du modèle ou leur caractère négligeable ; cette approche sous-tend la définition des critères de coupure. Cette simplification est l'une des plus pratiquées. Le temps gagné par la simplification porte sur : la conception même du modèle, en lien avec le but de l'étude, la fixation de certains choix méthodologiques.					
Exemples de simplification	- Conception du modèle : - o Les étapes communes aux ACV comparatives : si l'objectif est de mesurer la différence d'impact, alors il n'est pas nécessaire de quantifier les étapes communes - o Négliger certaines étapes du fait de la méthode d'allocation : si la méthode d'allocation est figée (cas d'un référentiel, d'une règle sectorielle...) alors certaines étapes peuvent être exclues. - Négliger certaine étapes / procédés du fait de leur caractère négligeable - o Le transport des matières premières des emballages - o Les infrastructures de transports / des usines - o L'encre / le marquage de certains emballages - o Les transports de personnes (commerciaux), les consommations des bureaux, les déplacements des personnes domicile travail - o Pour les produits agricoles : les produits de nettoyage, de soins vétérinaires des animaux, les adjuvants des produits phytosanitaires - o Pour les produits de la construction : les impacts sur la performance du bâtiment (cas d'analyse non comparative)					
Avantages et Risque de la simplification	Avantages		Risques			
	Gain de temps et limitation de la recherche de données (de 1 h ¹¹ à quelques jours ¹² selon les étapes)		Toutes études : Négliger une étape en se basant sur une seule catégorie d'impact voire sur la base d'autres indicateurs (masse) sans vérifier les conséquences sur les autres catégories d'impacts			
			Toutes études : Utiliser cette méthode pour négliger des étapes où il n'existe pas de données (plutôt qu'un travail par approchant)			
Ce que recommandent/interdisent les textes de référence						
	Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804
	faisable	faisable	Non faisable	faisable	faisable	faisable
	ISO 14040 : §5.2.3 ISO 14044 § 4.2.3.3	§6.6.2 et 6.6.3	L'étude vise à déterminer / démontrer le caractère négligeable de ces étapes/procédés.	Les PCR proposent d'exclure certaines étapes pour cause négligeable ou en raison d'allocation	§A3 A4 sur critères de coupure Les PCR proposent d'exclure certaines étapes pour cause négligeable ou en	§6.3.5

¹¹ Ajout de quelques calculs simples dans le modèle sur base d'inventaires existants

¹² Cas où il faut aller rechercher des données primaires, voire des données d'émissions, travailler par approchant pour des produits chimiques...

					raison d'allocation		
Faisabilité de la simplification selon le type d'études	Etude mono-produit interne Benchmarking interne ACV comparative Déclaration environnementale Déclaration environnementale avec PCR ou norme La faisabilité est valable pour tout type d'ACV. Certains points de vigilance sont à prendre en compte.						
Principes appliqués pour la mise en œuvre de la simplification	Recommandation générale : appliquer les critères de coupure Selon les cas ces critères de coupure sont libres ou fixes :						
	Recommandations	Etudes internes	ACV comparative	Affichage environnemental			Etude screening
				PEFCR	BPX 30-323-0	Norme 15804	PEF screening study
	Sur quoi porte la coupure	Libre (masse, énergie, économique)	Libre	Impact environnemental	Masse et impact environnemental	Energie et masse	Masse énergie ou impact
	Règle de coupure	Libre	- A ajuster au regard de la précision - Suppression de certaines étapes si strictement identiques	95 % (version 6.1 : 99% sur l'impact environnemental)	95 %	Procédé unitaire: - 1 % l'énergie primaire renouvelable et non renouvelable - 1 % de la masse totale Par module : 5% en énergie et masse.	Pas de coupure
	La vérification se fait par une analyse des contributions par catégories sur base de données conservatrices ou estimées.						
Eventuel écart dans la pratique par rapport au principe	Dans la pratique, l'approche sur les critères de coupure n'est pas toujours bien réalisée ni justifiée (pas de calcul, approche indiquant le caractère négligeable de l'étape ou du procédé). Elle se base sur des données bibliographiques ou une expertise ACV. La règle de coupure massique ou énergétique est la plus fréquemment utilisée, parfois associée à une vérification de la contribution de certains flux élémentaires ayant des facteurs de caractérisation élevés pour certaines catégories d'impacts (ex : les terres rares et la consommation de ressources). La vérification n'est pas toujours réalisée.						
Recommandations / points de vigilance	Recommandations générales [ILCD Handbook] :						
	- Approche simple : - Proposer une liste a priori (basée sur l'expertise ACV et la bibliographie) - Proposer une valeur de critère de coupure, plutôt basée sur les impacts (5-10 %) - o Dans le cas des produits : les critères massiques fonctionnent généralement bien, mais veiller aux catégories d'impacts susceptibles d'être impactées - o Cas des infrastructures : possible de les négliger pour les transports si l'impact transport est faible. Veiller à prendre en compte les difficultés d'interprétation éventuelles. - vérifier le choix par une approche conservatrice ou données de moindre qualité Analyse comparative : - Si deux systèmes ont une différence élevée (ex : 60-90 % de différence) pour toutes les catégories d'impacts, on peut accepter une imprécision relativement élevée pour chaque système (ex : complétude de 80 %). C'est le cas où l'incertitude relative est petite par rapport aux écarts de résultats.						

	- Si on supprime une étape commune (ex : transport) : s'assurer que les impacts sont vraiment les mêmes
--	---

Synthèse	Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification
	☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☐ Utiliser l'expérience sectorielle ☐ Analyser les contributions et influences des données	☒ Développer une approche conservatrice ☒ Travailler par approximation / estimation ☒ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☐ Calculer l'incertitude des systèmes

Fiche n°4 : Réduire le nombre de catégories d'impact																							
Etape de l'ACV concernée par la simplification	Définition du but et champ de l'étude Et par conséquence : (Collecte de données), Interprétation et analyse des résultats																						
Description de la simplification	Ne prendre en compte que certaines catégories d'impacts en lien avec le but et champ de l'étude Cette simplification est l'une des plus pratiquées. Les gains liés à cette simplification : - la limitation de données spécifiques à rechercher ; ce point est toutefois remis en cause par les praticiens utilisant des outils de modélisation ACV dans lequel l'ensemble des catégories d'impacts sont implémentées - la limitation du travail d'analyse des résultats																						
Exemples de simplification	○ Se limiter aux catégories d'impacts recommandées par un PEFCR / un guide sectoriel ○ Se limiter aux seules émissions de gaz à effet de serre ○ Se limiter aux catégories d'impacts non redondantes. Exemple : dans les procédés thermiques, sous certaines conditions (mêmes températures, mêmes lavage de fumées...) émissions de GES et émissions de NOX sont souvent proportionnelles : ne considérer qu'une des deux catégories d'impacts entre effet de serre et acidification) ○ Se limiter aux catégories d'impacts les plus fiables (exemple : ne pas considérer la catégorie toxicité dans la mesure où certains facteurs de caractérisation sont trop incertains).																						
Avantages et Risque de la simplification	Avantages		Risques																				
	Gain de temps et limitation de la recherche de données (quelques heures sauf si l'on a besoin de données mesurées)		Toutes les études : Mauvaise interprétation des résultats du fait de l'omission de catégories d'impacts Exemple : ACV comparative : pour les catégories étudiées suite à la simplification, le système A est toujours meilleur que le système B. Or pour certaines catégories omises, c'est le contraire. Au regard des résultats présentés via les simplifications, l'interprétation pourrait être que le système A est plus performant du point de vue environnemental																				
	Gain de temps dans l'interprétation des résultats : limitation du nombre d'analyse des résultats à faire en valeur absolue, par contribution, en analyse de sensibilité (de quelques heures à quelques jours selon la complexité des analyses et des graphes)		Ne pas identifier les transfert de pollution																				
	Plus grande aisance dans la prise de décision (les décideurs ont du mal à trancher face à de nombreux paramètres)																						
Note importante : si la normalisation/ pondération pour sélectionner ces catégories est réalisée sans logiciel, le temps de mise en œuvre de cette simplification peut être fastidieux (minimum 1 j)																							
Ce que recommandent/interdisent les textes de référence	<table><tr><td>Normes ISO 14040-44</td><td>ILCD Handbook</td><td>PEF screening study</td><td>Etudes basées sur un PEFCR</td><td>BPX</td><td>Norme 15804</td></tr><tr><td>faisable</td><td>faisable</td><td>faisable</td><td>faisable</td><td>faisable</td><td>faisable</td></tr><tr><td>ISO 14040 : § 5.4.3.</td><td>P13 et §5.2.2</td><td colspan="2">§ 2.3.1 Guidance for PEF Implementation</td><td>§6 + annexe F</td><td>§6.5</td></tr></table>					Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804	faisable	faisable	faisable	faisable	faisable	faisable	ISO 14040 : § 5.4.3.	P13 et §5.2.2	§ 2.3.1 Guidance for PEF Implementation		§6 + annexe F	§6.5
Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804																		
faisable	faisable	faisable	faisable	faisable	faisable																		
ISO 14040 : § 5.4.3.	P13 et §5.2.2	§ 2.3.1 Guidance for PEF Implementation		§6 + annexe F	§6.5																		

Faisabilité de la simplification selon le type d'études																				
Principes appliqués pour la mise en œuvre de la simplification	La faisabilité est valable pour tout type d'ACV. Certains points de vigilance sont à prendre en compte. Les principes reposent sur une analyse de la redondance éventuelle des catégories et sur une analyse des contributions des systèmes aux enjeux environnementaux. Différentes recommandations plus spécifiques existent : <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Recommandations</th><th rowspan="2">Etudes internes</th><th rowspan="2">ACV comparative</th><th colspan="3">Affichage environnemental</th></tr> <tr> <th>PEFCR</th><th>BPX 30-323-0</th><th>Norme 15804</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modalité de simplification</td><td>ILCD : Analyse des corrélations ou normalisation / pondération</td><td>ILCD : Analyse des corrélations ou normalisation / pondération Attention, les systèmes étudiés peuvent contribuer de façon différente aux catégories d'impact</td><td>Sélection ad hoc sur base d'une normalisation/pondération : celles qui contribuent à plus de 80 % (hormis toxicité)</td><td>Sélection sur base de critères : - Pertinence (normalisation) - Mise en œuvre (faisabilité) - Cohérence - Robustesse et fiabilité</td><td>Prédéfinies (ILCD + CML pour ADP) • global warming; • ozone depletion; • acidification of land and water; • eutrophication; • photochemical ozone creation; • depletion of abiotic resources (elements); • depletion of abiotic resources (fossil).)</td></tr> </tbody> </table>					Recommandations	Etudes internes	ACV comparative	Affichage environnemental			PEFCR	BPX 30-323-0	Norme 15804	Modalité de simplification	ILCD : Analyse des corrélations ou normalisation / pondération	ILCD : Analyse des corrélations ou normalisation / pondération Attention, les systèmes étudiés peuvent contribuer de façon différente aux catégories d'impact	Sélection ad hoc sur base d'une normalisation/pondération : celles qui contribuent à plus de 80 % (hormis toxicité)	Sélection sur base de critères : - Pertinence (normalisation) - Mise en œuvre (faisabilité) - Cohérence - Robustesse et fiabilité	Prédéfinies (ILCD + CML pour ADP) • global warming; • ozone depletion; • acidification of land and water; • eutrophication; • photochemical ozone creation; • depletion of abiotic resources (elements); • depletion of abiotic resources (fossil).)
Recommandations	Etudes internes	ACV comparative	Affichage environnemental																	
			PEFCR	BPX 30-323-0	Norme 15804															
Modalité de simplification	ILCD : Analyse des corrélations ou normalisation / pondération	ILCD : Analyse des corrélations ou normalisation / pondération Attention, les systèmes étudiés peuvent contribuer de façon différente aux catégories d'impact	Sélection ad hoc sur base d'une normalisation/pondération : celles qui contribuent à plus de 80 % (hormis toxicité)	Sélection sur base de critères : - Pertinence (normalisation) - Mise en œuvre (faisabilité) - Cohérence - Robustesse et fiabilité	Prédéfinies (ILCD + CML pour ADP) • global warming; • ozone depletion; • acidification of land and water; • eutrophication; • photochemical ozone creation; • depletion of abiotic resources (elements); • depletion of abiotic resources (fossil).)															
Eventuel écart dans la pratique par rapport au principe	Dans la pratique, les méthodes de simplification opérées pour la sélection des catégories d'impact répondent davantage à des éléments subjectifs : - demande du commanditaire - catégories jugée trop peu robustes - difficulté d'interprétation ...																			
Recommandations / points de vigilance	<u>Recommandations générales :</u> En premier lieu, étudier la bibliographie et l'expertise ACV. Dans ce cas, vérifier en utilisant la normalisation/pondération. Si ces connaissances n'existent pas, il convient de travailler de façon plus exhaustive et de suivre l'une ou l'autre (ou les 2) approches de l'ILCD : [ILCD Handbook] : deux approches sont préconisées (notamment dans l'ILCD Handbook) : - L'analyse des corrélations positives fortes entre catégories - La normalisation et/ou la pondération permettant de montrer, avec une incertitude acceptable, que certaines sont négligeables par l'analyse des contributions. [RDC Environment] : la sélection des catégories d'impacts peut également utiliser la monétarisation. Note : la conservation d'une seule catégorie d'impact ne peut se faire a priori. En effet, par essence, l'ACV est multicritère. Cependant, un cas particulier peut aboutir, par l'opération de simplification (élimination de catégories d'impacts non pertinentes et corrélation entre catégories d'impacts élevée) à ne retenir, de façon justifiée, qu'une seule catégorie d'impacts. <u>Analyse comparative :</u> - Bien considérer les enjeux environnementaux de chacun des systèmes de façon séparée, afin de conserver dans la liste finale les catégories d'impacts prépondérantes dans au moins un des deux systèmes																			

Synthèse	Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification	
	☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes) ☐ Analyser les contributions et influences des données	☐ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☐ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☒ Utiliser la normalisation/pondération ☐ Calculer l'incertitude des systèmes	

Fiche n°5 : Abaisser le niveau de précision						
Etape de l'ACV concernée par la simplification	Définition du but et champ de l'étude Collecte de données Eventuellement : réduction du nombre d'itérations					
Description de la simplification	Réduire la précision globale attendue et par conséquent la précision des données collectées Elle vise à caractériser un niveau acceptable de précision en s'autorisant de ce fait une recherche plus appropriée de données. Cette simplification est souvent citée (de façon théorique) mais peu mise en application de façon complète (avec la vérification) : c'est souvent la revue critique qui effectue, sur une base d'expert, cette analyse. La simplification s'effectue dès la définition du but et champ de l'étude. Elle a surtout des impacts sur la collecte de données (des données moins précises nécessitent moins de recherches) et éventuellement sur le nombre d'itérations pratiquées (si la précision est suffisante, il ne sera pas nécessaire d'investiguer davantage).					
Exemples de simplification	Si une ACV est réalisée pour déterminer s'il y a une supériorité environnementale dans un but d'investissement, le décideur ne souhaitera investir qu'à partir d'un certain niveau d'écart (par exemple 50%). Si les résultats présentent une différence de 10% avec une incertitude de 15%, il n'est pas nécessaire d'investiguer davantage car il n'y a pas 50 % d'écart, et il peut déjà décider, en connaissance de cause de ne pas investir. Cela montre que les simplifications envisagées (engendrant l'incertitude de 15%) étaient acceptables pour la prise de décision.					
Avantages et Risque de la simplification	Avantages			Risques		
	Gain de temps et limitation de la recherche de données élevés a priori (possible d'atteindre quelques jours si l'on n'utilise que des données disponibles aisément)			Abaisser tellement le niveau de précision qu'on est finalement obligé de réaliser une seconde itération <i>Contre-exemple de celui cité ci-dessus : si les résultats présentent une différence de 48 % avec une incertitude de 12 % ; alors il faut affiner.</i>		
	Gain de temps dans l'interprétation des résultats : le cas échéant cela permet de ne pas réaliser plusieurs itérations					
	Note importante : l'établissement de ce niveau d'exigence préalable doit être défini par le décideur, éventuellement avec l'aide de spécialistes de l'ACV et des secteurs concernés. Le calcul des incertitudes des résultats est également complexe ¹³ .					
Ce que recommandent/interdisent les textes de référence	Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804
	Faisable	Faisable	non pertinent	non pertinent	non cité	non cité
	ISO 14044 : § 4.2.3.3.2.	§ 6.6.3	(niveau de précision pré défini)	(niveau de précision pré défini)		
Faisabilité de la simplification selon le type d'études	Etude mono-produit interne Benchmarking interne ACV comparative Déclaration environnementale Déclaration environnementale avec PCR ou norme Cette simplification n'est pas facile : elle nécessite de se fixer des objectifs chiffrés et requiert de l'expertise. Par ailleurs le calcul des incertitudes demeure un élément difficile à caractériser correctement dans les ACV.					

¹³ Voir aussi sur ce sujet l'étude SCORELCA N° 2014-01 : "Spécification initiale de la qualité des données".

	Cette simplification est particulièrement intéressante dans le cadre d'études visant à une prise de décision. ACV comparatives : Dans le cas d'une ACV comparative, l'objectif est que la différence d'impact entre les deux systèmes étudiés et son incertitude associée soit inférieure à la différence d'impacts attendu. Déclaration environnementale avec PCR ou norme : sans objet car la précision des données est déjà fixée par les textes.	
Principes appliqués pour la mise en œuvre de la simplification	Les principes appliqués reposent sur la définition de l'incertitude globale et l'analyse de l'incertitude des données.	
Eventuel écart dans la pratique par rapport au principe	Dans la pratique, l'approche est surtout empirique et non basée sur des données chiffrées.	
Recommandations / points de vigilance	<u>Recommandations générales</u> - Se fixer un objectif de précision au-dessous duquel ne pas descendre pour prendre la décision - Calculer l'incertitude - Vérifier s'il est possible de conclure (écart suffisant) ou s'il faut affiner les données lors d'une deuxième itération - Le calcul de l'incertitude permet de justifier la pertinence de la simplification.	
Synthèse des outils	Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification
	☐ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes) ☐ Analyser les contributions et influences des données	☐ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☐ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☒ Calculer l'incertitude des systèmes

Fiche 6 : Adapter le niveau d'adéquation au but et champ de l'étude

Etapes de l'ACV concernées par la simplification	Définition du but et champ de l'étude Collecte de données					
Description de la simplification	Définir un niveau de qualité adapté à son objectif en acceptant que certaines données soient de plus faible qualité sans affecter les conclusions. Cette simplification est relativement souvent citée et souvent pratiquée. Elle permet de gagner du temps dans la collecte de données en se fixant des objectifs plus fins sur les données les plus sensibles.					
Exemples de simplification	- Réduire la qualité des données pour les procédés les moins impactants (ex : encres, colles pour un emballage) en acceptant par exemple, que le pays de fabrication ne soit pas celui considéré dans le but et champ de l'étude - Accepter une donnée moyenne de plusieurs technologies pour une technologie de recyclage					
Avantages et Risque de la simplification	Avantages		Risques			
	Gain de temps et limitation de la recherche de données élevé a priori (possible d'atteindre quelques jours si l'on n'utilise que des données disponibles aisément)		<u>Toutes études :</u> Si cette approche est faite de façon systématique sans s'interroger sur les contributions et influences des données, le risque est de générer trop d'incertitude pour pouvoir conclure de façon fiable			
	Gain de temps dans l'interprétation des résultats : le cas échéant cela permet de ne pas réaliser plusieurs itérations					
	Note importante : la définition de la qualité initiale, c'est-à-dire en démarrage d'étude , doit être définie avec l'aide de spécialistes de l'ACV et des secteurs concernés. La caractérisation de la qualité des données prend également un peu de temps.					
Ce que recommandent/interdisent les textes de référence	Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEF CR	BPX	Norme 15804
	faisable	faisable	Non pertinent (déjà défini)	Non pertinent (déjà défini)	Non cité	Non cité
			Qualité définie par le DQR ¹⁴ Niveau de qualité inférieur à une étude affichage : -Niveau « fair » pour les données contribuant à au moins 90 % des impacts. -Evaluation peut être faite par jugement d'expert.	Qualité définie par le DQR Niveau de qualité élevé : -niveau « good » pour les données contribuant à au moins 70 % des impacts -Evaluation par note obligatoire		
	§5.2.4, 5.4.3	§6.9.2,6.10.5 et annex A	§ 5.6 à 5.8 et annex VII (PEF Guide2012).	§3.8, B.5.2-« , annex F.1.5 et 2 PEF Guidance v.5.2		

¹⁴ Le DQR est une méthode de calcul de la qualité des données (Data Quality Rating).

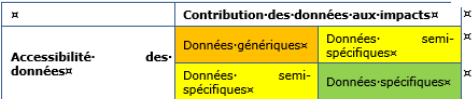
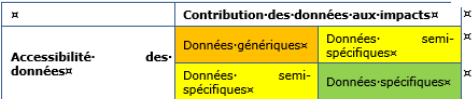
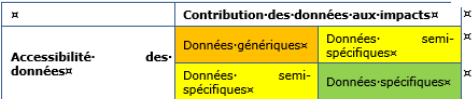
La note se fait sur une fourchette de 1 à 5. Selon le niveau des classes de qualité sont fixées, allant de « Poor » à « excellent ».

Faisabilité de la simplification selon le type d'études	 La simplification est aisée à mettre en œuvre : il s'agit de caractériser la qualité des données ; un jugement d'expert peut suffire dans certains cas. ACV comparative : Dans le cas d'une ACV comparative, l'objectif est que l'incertitude générée par la qualité des données soit inférieure à la différence d'impacts attendu. Déclaration environnementale avec PCR ou norme : sans objet car la qualité des données est déjà fixée par les textes.	
Principes appliqués pour la mise en œuvre de la simplification	Les principes reposent sur une évaluation de la qualité des données. Cette qualité peut s'évaluer de différentes façons : - De façon qualitative avec un jugement d'expert - De façon semi-quantitative avec des notes - De façon quantitative avec une incertitude associée	
Eventuel écart dans la pratique par rapport au principe	Généralement dans la pratique, la caractérisation de la qualité des données, au moins sur le plan qualitatif est effectuée, en particulier pour les données les plus clés. Toutefois, certaines étapes permettant de valider la pertinence de la simplification comme : - La fixation d'un objectif de qualité initial - l'analyse des contributions ne sont pas mises en œuvre (en démarrage d'étude ACV).	
Recommandations / points de vigilance	<u>Recommandations générales :</u> - Se fixer un objectif de qualité globale au regard du but et champ de l'étude - Identifier les enjeux clés et données clés par une analyse simple des contributions (première itération ou étude screening) - Caractériser pour les données utilisées, les composantes simplifiées de la qualité : - o Représentativité géographique - o Représentativité technologique - o Représentativité temporelle - Identifier les écarts entre la qualité des données attendue et celle obtenue Généralement le jugement d'expert permet de valider si le niveau de qualité des données est approprié. Le calcul de l'incertitude permet de vérifier la pertinence de la simplification. Voir aussi les recommandations de l'étude SCORELCA N° 2014-01 sur la qualité initiale des données en ACV	
Synthèse des outils	Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification
	☐ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes) ☒ Analyser les contributions et influences des données	☐ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☐ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☒ Calculer l'incertitude des systèmes

Fiche n°7 : Utiliser les données génériques disponibles						
Etape de l'ACV concernée par la simplification	Collecte de données					
Description de la simplification	Réduire les recherches de données fines et le temps de collecte associé en utilisant les données disponibles Les données génériques peuvent être des données d'activité (sectorielles, nationales...), des données d'émissions ou des données d'inventaires déjà établies... Elles peuvent provenir de fédérations, de moyennes sectorielles ou de la littérature.					
Exemples de simplification	- Utiliser des données d'inventaires génériques (BDD inventaire, littérature) plutôt que spécifiques (métier, région, acteur industriel) - Utiliser des données d'un secteur plutôt que d'une usine. - Utiliser des données transversales d'affichage environnemental : données pour le transport des consommateurs vers les boutiques.					
Avantages et Risque de la simplification	Avantages		Risques			
	Gain de temps et limitation de la recherche de données élevés a priori (possible d'atteindre quelques jours si l'on n'utilise que des données disponibles aisément)		Erreur dans les choix de données lié au manque de connaissance du secteur : manque de représentativité des données ou de robustesse des données utilisées Manque d'analyse initiale des contributions pour cibler les données secondaires à utiliser. exemple : les données de logistique sont relativement accessibles et fort détaillées mais ne contribuent au bilan environnemental qu'à moins de 5% des impacts -> négligeable			
Ce que recommandent/interdisent les textes de référence	Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804
	faisable	faisable	faisable	faisable	faisable	Non cité
	ISO 14044 : §44.2.3.3.2	§6.9.3 §15	§3.5 PEF guidance V.5.2	Les données à utiliser sont prédéfinies.	Les données à utiliser sont prédéfinies dans les PCR et la base Impact	
Faisabilité de la simplification selon le type d'études	 Cette simplification est faisable dans tous les cas. Elle peut être menée en première itération, ou après une première itération. Dans ce cas l'analyse des contributions permet d'identifier quelles sont les données ne nécessitant pas d'affinage Déclaration environnementale avec PCR: sans objet car les données à utiliser sont fixées dans les PCR.					
Principes appliqués pour la mise en œuvre de la simplification	Le principe est d'utiliser des données déjà disponibles dans des rapports, des bases de données, des études sectorielles.					
Eventuel écart dans la pratique par rapport au principe	Dans la pratique, les données génériques recherchées se résument souvent à une recherche des données de bases de données et de données disponibles dans la littérature. La recherche d'expertise tierce est souvent moins mobilisée ; elle est cependant privilégiée dans la mesure où elle peut également faire gagner énormément de temps de recherche.					

	L'analyse de la représentativité des données est généralement réalisée, mais l' analyse de la robustesse de cette donnée est parfois moins affinée.	
Recommandations / points de vigilance	<u>Recommandations générales</u> Les textes, ne recommandent pas nécessairement l'utilisation de données génériques en premier lieu : [ILCD Handbook] : - Privilégier les données de premier plan - Compléter les données de premier plan avec des données secondaires, voire éventuellement des données issues de tierces parties expertes (cas d'ACV screening) - Utiliser le jugement d'expert pour appliquer des données « maximisantes » (worst case data) lorsque les données sont manquantes Les données génériques doivent donc faire l'objet d'un contrôle de la représentativité et de la robustesse avant utilisation. Par ailleurs, une analyse de contributions au préalable peut être utile pour s'assurer d'utiliser des données génériques aux meilleurs endroits, et le cas échéant éviter une itération supplémentaire. La vérification de la pertinence de l'approche se fait sur la base de l'analyse de l'incertitude globale ou la validation d'un expert.	
Synthèse des outils	Pour la mise en œuvre de la simplification ☒ Utiliser la bibliographie (bases de données ACV et littérature) ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes) ☒ Analyser les contributions et influences des données	Pour la vérification ☒ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☐ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☒ Calculer l'incertitude des systèmes

Fiche n°8 : Fixer les données génériques, semi-spécifiques et spécifiques à collecter						
Etape de l'ACV concernée par la simplification	Collecte de données Nombre d'itérations					
Description de la simplification	Réduire les recherches de données fines et le temps de collecte en utilisant certaines données fixées par défaut et concentrant les efforts sur les données les plus clés. Les données par défaut (ou génériques) peuvent être : - Données d'inventaire - Données d'activité - Règles méthodologiques Ces données seront conservées dans le modèle ACV et permettront d'alléger la collecte des données à un nombre limité de paramètre. Cette simplification est souvent citée, en particulier dans les textes relatifs à l'affichage environnemental (où l'objectif est l'économie d'échelle dans le calcul des résultats à moindre coût). Elle peut également s'appliquer à la réalisation d'outils sectoriels, d'entreprises, dont la recherche est également la reproductibilité dans le temps d'un bilan environnemental.					
Exemples de simplification	- Données d'activité - o Fixation des données de fin de vie comme les taux de mise en décharge, d'incinération et de recyclage pour un pays donné et un matériau donné - o Fixation des distances de transport de distribution - Règles méthodologiques : - o Fixation de la règle d'allocation des bénéfices du recyclage des plastiques (allocation 50/50)					
Avantages et Risque de la simplification	Avantages			Risques		
	Efforts ciblés sur les données clés et accessibles par l'utilisateur de l'outil ou le fournisseur de données			Privilégier comme critère de sélection l'accessibilité des données - ne pas chercher des données spécifiques pour les données les plus impactantes comme car elles ne sont pas accessibles ; gommer des différences entre systèmes - garder des données comme spécifiques alors qu'elles ont peu d'influence sur les résultats et donc ne pas aller au bout de la simplification		
	Note : ce travail nécessite en soit une étude fine avant de faire le travail ; au moins 1 jour d'analyse est nécessaire pour caractériser les données les plus influentes, fixer les données génériques et discuter de l'accessibilité des données (pour un expert ACV expérimenté)					
Ce que recommandent/interdisent les textes de référence	Les textes en lien avec l'affichage environnemental sont les textes qui citent plus spécialement cette simplification.					
	Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804
	Non cité	Non cité	Faisable	Faisable	Faisable	
			Tableau E1, PEF Guidance v5.2	Définies dans le PEFCR	\$6.1 h et i	\$6.3.6
Faisabilité de la simplification selon le type d'études	Etude mono-produit interne* Benchmarking interne* ACV comparative* Déclaration environnementale Déclaration environnementale avec PCR ou norme Etudes internes, études comparatives : non pertinent <i>*excepté dans le cas du développement d'outils</i> Cette simplification s'applique aux outils et à l'affichage environnemental principalement. La méthode de mise en œuvre peut toutefois être un guide pour sélectionner, dans une seconde itération, les données clés à préciser.					

Principes appliqués pour la mise en œuvre de la simplification	Les moyens cités pour réaliser la sélection des données primaires, semi-spécifiques et spécifiques sont les suivants : - Selon la contribution (PEF, BPX) - Selon l'influence (différenciation dans le cas d'une comparaison) (BPX) - Selon l'accessibilité (norme 15804)								
	Les principes recommandés sont résumés dans le tableau ci-dessous								
	<table><tr><th>PEF</th><th>BPX 30-323</th><th>Norme 15804</th></tr><tr><td>La Data Need Matrix fixe des objectifs différents à la fois de types de données (spécifiques ou non) et de qualité selon : - La contribution des procédés - le type de fournisseur de données </td><td>Les PCR se focalisent sur l'approche suivante :  De façon générale, les données spécifiques portent sur les données de composition, de consommation et émissions des sites de production, de transports. Les données spécifiques au comportement du consommateur, à la fin de vie sont davantage des données génériques. Les données semi-spécifiques sont une approche typiquement française dans le cadre de l'affichage environnemental (donnée par défaut, remplaçable par une donnée spécifique, si disponible). </td><td>Les données spécifiques exigées portent principalement sur les données de fabrication du matériau. Pour les données amont et aval il est possible d'utiliser des données génériques</td></tr></table>	PEF	BPX 30-323	Norme 15804	La Data Need Matrix fixe des objectifs différents à la fois de types de données (spécifiques ou non) et de qualité selon : - La contribution des procédés - le type de fournisseur de données	Les PCR se focalisent sur l'approche suivante :  De façon générale, les données spécifiques portent sur les données de composition, de consommation et émissions des sites de production, de transports. Les données spécifiques au comportement du consommateur, à la fin de vie sont davantage des données génériques. Les données semi-spécifiques sont une approche typiquement française dans le cadre de l'affichage environnemental (donnée par défaut, remplaçable par une donnée spécifique, si disponible).	Les données spécifiques exigées portent principalement sur les données de fabrication du matériau. Pour les données amont et aval il est possible d'utiliser des données génériques		
PEF	BPX 30-323	Norme 15804							
La Data Need Matrix fixe des objectifs différents à la fois de types de données (spécifiques ou non) et de qualité selon : - La contribution des procédés - le type de fournisseur de données	Les PCR se focalisent sur l'approche suivante :  De façon générale, les données spécifiques portent sur les données de composition, de consommation et émissions des sites de production, de transports. Les données spécifiques au comportement du consommateur, à la fin de vie sont davantage des données génériques. Les données semi-spécifiques sont une approche typiquement française dans le cadre de l'affichage environnemental (donnée par défaut, remplaçable par une donnée spécifique, si disponible).	Les données spécifiques exigées portent principalement sur les données de fabrication du matériau. Pour les données amont et aval il est possible d'utiliser des données génériques							
Eventuel écart dans la pratique par rapport au principe	Dans la pratique, l'approche par l'accessibilité est plus souvent retenue. Cela peut limiter une véritable simplification : dans certains cas, une donnée accessible va être recherché (effort et temps) alors qu'elle n'influence pas le bilan. A l'inverse certaines données influentes seront fixées alors que la différence entre deux systèmes pourrait être importante : cette différence sera alors gommée. (cf. risques)								
Recommandations / points de vigilance	Recommandations générales : - Conduire une première itération - Identifier les données les plus influentes et les plus contributrices par catégorie d'impact - Discuter de leur accessibilité - Sélectionner les données en distinguant : • Les données spécifiques à renseigner par le fournisseur de données (en général influentes et accessibles) • Des données semi-spécifiques ou par défaut (susceptibles d'être modifiées si le fournisseur de données y a accès) : données influentes et peu accessibles ou moyennement influentes et accessibles • Des données génériques : données en général d'arrière-plan, sur lesquelles le fournisseur de données ne peut agir, données peu influentes et peu accessibles La sélection nécessite une discussion avec les experts sectoriels pour disposer d'un bon arbitrage sur l'accessibilité. Certaines données nécessitent en effet la mobilisation d'information en remontant la chaîne de fournisseurs, ou encore la mobilisation de nombreux services dans l'entreprise. Le contrôle de cette simplification se fait par l'analyse de l'incertitude résiduelle et la possibilité de différencier deux systèmes d'une part, et la vérification que les données spécifiques retenues sont influentes pour les catégories d'impacts retenues. Point de vigilance : Lors de la sélection des données, il peut être régulièrement considéré que les données spécifiques sont les meilleures possibles : or il est possible que des données spécifiques soient moins représentatives que des données génériques (estimation, âge de la donnée, erreur de mesure, allocation discutable...). Il est donc nécessaire d'identifier selon quels modes opératoires les acteurs devant fournir ces données vont les collecter et quels sont les risques associés.								
Synthèse des outils	<table><tr><th>Pour la mise en œuvre de la simplification</th><th>Pour la vérification</th></tr><tr><td> ☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes) </td><td> ☐ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation </td></tr></table>	Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification	☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes)	☐ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation				
Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification								
☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes)	☐ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation								

	☒ Analyser les contributions et influences des données	☒ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☒ Calculer l'incertitude des systèmes
--	--	--

Fiche n°9 : Utiliser des données conservatrices			
Etape de l'ACV concernée par la simplification	Collecte de données Eventuellement, par voie de conséquence : - Analyse de sensibilité - Nombre d'itération		
Description de la simplification	Cette simplification est un complément de la fiche 7 « utiliser les données génériques disponibles », et la fiche 6 « adapter le niveau de qualité ». Il s'agit d'utiliser des données dont les impacts sont a priori plus élevés que celles qu'il faudrait collecter pour le cas considéré par l'étude ACV. On peut alors identifier plus rapidement dans quelle mesure la donnée est influente ou non : - Si elle est influente : alors, il conviendra de raffiner la donnée - Si elle est peu influente : alors la donnée conservatrice, de qualité a priori moindre était suffisante. Cette simplification est citée par tous les textes et praticiens. Elle est très fréquemment mise en œuvre. Cette simplification permet d'éviter une collecte de données fine, notamment pour des données manquantes. Elle permet, en première itération, d'identifier plus rapidement les contributions les plus élevées et les endroits où il est nécessaire d'affiner les données. Si la donnée conservatrice est peu influente et qu'on peut la conserver, cela peut également permettre d'éviter des analyses de sensibilité et des itérations.		
Exemples de simplification	- Utiliser des kilométrages transport élevés (facteur multiplicatif de 10) - Utiliser des données d'inventaires maximisantes <i>Note : la Base Impacts rend possible l'utilisation d'inventaires majorants pour un ensemble de procédés donnés. Ainsi par exemple, quand on veut utiliser une technologie de mercerisage de textile, on a la possibilité d'utiliser une donnée ayant des consommations de chaleur, électricité et eau les plus élevées.</i> - Retenir la technologie la plus polluante (ex la station d'épuration ayant le plus faible abattement de DCO)		
Avantages et Risque de la simplification	Avantages	Risques	
	Eviter une collecte fine de données en identifiant d'abord l'influence de la donnée (de quelques heures à plusieurs jours selon le nombre de données concernées)	<u>Toutes études (et en particulier celles où la valeur absolue est importante)</u> Dégradation du bilan environnemental si on n'a pas travaillé sur des données de faible contribution Exemple : un coproduit mal valorisé peut avoir un impact légèrement négatif (hypothèse conservatrice) mais s'il est bien valorisé, alors il aura un gros impact positif. La modélisation conservatrice (mal valorisé) montre que l'impact est négligeable alors qu'il est en réalité très favorable.	
	Conduire plus rapidement une analyse de contributions et identifier les enjeux clés	<u>ACV comparative</u> Risque de défavoriser le système le plus impactant et générer un biais.	
	Compléter la collecte de données (cas des données manquantes) (idem)		
	Simplifier les étapes d'analyses de sensibilité (de quelques heures à quelques jours selon le nombre de catégories d'impacts)		
	Ne pas multiplier les itérations (au moins 1 j) <u>Cas d'une ACV comparative</u> : en choisissant des données conservatrices sur le système a priori le moins impactant, on peut vérifier si l'on peut conclure. Si c'est le cas, a fortiori le système étudié et sans données		

	conservatrices est meilleur et par conséquent il n'est pas nécessaire d'aller plus loin.					
	Note : ce travail nécessite toutefois une identification de données maximisantes. Il convient donc de disposer d'ordres de grandeurs ou de connaissances sectorielles sur des technologies, les émissions d'un secteur...					
Ce que recommandent/interdisent les textes de référence	Les textes en lien avec l'affichage environnemental sont les textes qui citent plus spécialement cette simplification.					
	Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804
		faisable	faisable	faisable		faisable
	Non cité en tant que tel	§ 7.4.2.11.2 p208	Basé sur l'ILCD Handbook	Basé sur l'ILCD Handbook	Non cité en tant que tel	§6.3.5 Autorisé pour justifier du caractère négligeable ou non des données
	L'ILCD Handbook insiste sur l'intérêt des données conservatrices dans les phases initiales de cadrage de l'ACV, mais rappelle que ces données ne doivent pas rester dans les calculs finaux. Remarque RDC Environnement : Ce dernier point (ne pas rester dans les calculs finaux) semble discutable selon le niveau de qualité recherché. En effet, si des flux élémentaires sont négligeables bien que résultant de données conservatrices, il n'y a pas de problème à les garder dans la modélisation.					
Faisabilité de la simplification selon le type d'études	Etude mono-produit interne Benchmarking interne ACV comparative Déclaration environnementale Déclaration environnementale avec PCR ou norme Cette approche est de fait plus aisée à mettre en œuvre dans le cadre des études internes ou d'un benchmarking interne, dans la mesure où les données sont maîtrisées par le réalisateur de l'ACV. Il peut y avoir des risques à utiliser cette simplification dans des ACV à destination publique. ACV comparatives : La simplification doit veiller à ne pas défavoriser de façon trop sévère l'un des systèmes comparés. Il convient donc de raisonner soit sur des données communes soit sur des données pré-identifiées comme peu influentes. Il peut être également possible d'utiliser des données conservatrices pour le système a priori le moins impactant pour renforcer la fiabilité des résultats et sans nécessité de poursuivre la précision de ces données. Cette utilisation de données conservatrices intervient alors après une itération (pour étendre le champ des possibles). Affichage environnemental : en France, les données semi-spécifiques considérées peuvent dans certains cas être conservatrices. Dans ce cas la même erreur est reproduite partout et par conséquent cela ne pose pas de problème. Si une entreprise dispose d'une donnée de meilleure qualité, alors il peut l'utiliser. En revanche dans le cadre du PEF, l'approche de données conservatrices n'est pas vraiment recherchée, car on cherche un niveau de qualité « adapté ». Le degré de facilité de mise en œuvre est plutôt lié à la connaissance et l'expertise sectorielle pour déterminer les données conservatrices ou non.					
Principes appliqués pour la mise en œuvre de la simplification	-					

Eventuel écart dans la pratique par rapport au principe	Dans la pratique, l'utilisation des données conservatrices se fait essentiellement dans deux cas : - la connaissance a priori des faibles contributions, - le manque de données	
Recommandations / points de vigilance	Recommandations générales : - Identifier les données a priori les moins contributrices - Raisonner par ordre de grandeurs ou analyse des données disponibles - Utilisation de la donnée disponible considérée comme la plus impactante - Vérification des incidences sur le bilan environnemental via une analyse des contributions ou une analyse de sensibilité Les trois premières étapes peuvent mobiliser l'expertise sectorielle et ACV principalement. Il n'est pas nécessaire de pratiquer une itération pour établir cette simplification.	
Synthèse des outils	Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification
	☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes) ☒ Analyser les contributions et influences des données	☐ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☒ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☐ Calculer l'incertitude des systèmes

Fiche n°10 : Utiliser des proxys						
Etape de l'ACV concernée par la simplification	Collecte de données					
Description de la simplification	Cette simplification est un complément de la fiche 7 « utiliser les données génériques disponibles », la fiche 6 « adapter le niveau de qualité » et la fiche 9 « Utiliser des données conservatrices ». Cette simplification vise à définir une donnée en raisonnant par approchant plutôt que par une collecte fine de données. Les données concernées peuvent être : des flux élémentaires, des inventaires de cycle de vie, des données d'activité. Les proxys peuvent être : - Le calcul de données sur base d'approches liées aux réactions chimiques ou des approximations : - Les corrélations entre différents flux élémentaires - Des ajustements des données d'autres pays ou de technologies similaires - L'utilisation de données calculées (estimées) plutôt que mesurées Cette simplification est relativement souvent citée et pratiquée. Elle permet de simplifier la collecte de données.					
Exemples de simplification	- Calcul de données : - o Calculer les émissions en CO2 d'un procédé d'incinération avec une combustion totale en multipliant le contenu en carbone du carburant par 44/12 (rapport de la masse molaire du CO2 sur celle du carbone) - o Considérer les émissions d'urée comme des nitrates dans l'eau vu la rapidité de biodégradation des composés organiques azotés (et ajuster la valeur par une conversion stœchiométrique sur base du contenu en azote) - Ajustement de données - o Utilisation de données génériques existantes : approcher un ingrédient par un autre de la même famille chimique dont les données sont disponibles - o Utiliser une donnée de technologie similaire dans un autre pays en adaptant le mix électrique					
Avantages et Risque de la simplification	Avantages		Risques			
	Eviter une collecte fine de données		Augmentation de l'incertitude			
	Compléter la collecte de données (cas des données manquantes)		Ajustements de données d'inventaires : Manque de représentativité par une simplification trop rapide et erronée (exemple : ajustement uniquement des mix électriques).			
	Note : ce travail nécessite en général des connaissances sectorielles et/ou ACV pour s'assurer que l'approchant est bien pertinent et approprié.					
Ce que recommandent/interdisent les textes de référence	Les textes en lien avec l'affichage environnemental sont les textes qui citent plus spécialement cette simplification.					
	Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804
	faisable	faisable		Non pertinent car a priori fixées par le PEFCR	Faisable (dans la construction des outils de calcul)	Non cité
	ISO 14040 §5.2.3 (assumptions made)	§ 7.4.2.11.2 p208 § 6.7.4	Basé sur l'ILCD Handbook	Basé sur l'ILCD Handbook	Non cité en tant que tel	

Degré de faisabilité de la simplification selon le type d'études	 A priori l'utilisation de proxys est possible pour tout type d'études. Etudes d'affichage environnemental : a priori les PCR devraient fixer ces proxys mais en réalité, seul les PEFCR le font. Le degré de facilité de mise en œuvre est plutôt lié à la connaissance du secteur et aux éventuels enjeux liés aux données à approcher par rapport aux données disponibles. Le risque est de faire des approximations erronées par défaut de connaissance.
Principes appliqués pour la mise en œuvre de la simplification	Les principes utilisés sont la recherche d'un approchant de la donnée par différents moyens. Il se base en général sur une expertise sectorielle.
Eventuel écart dans la pratique par rapport au principe	Dans la pratique, les proxys visant à adapter des données d'inventaires ne portent que sur le mix électrique, ce qui induit parfois des erreurs.
Recommandations / points de vigilance	<u>Recommandations générales</u> - Identifier les données difficiles à collecter - Rechercher des données approchantes ou les calculer : - données d'inventaires : bases de données + expertise sectorielle pour adapter ou sélectionner les données - données de flux élémentaires : équations chimiques, règle de proportionnalités... - données d'activité : expertise sectorielle, donnée de la littérature ou du secteur - Le cas échéant, adapter ces données en veillant à la représentativité globale La validation passe par l'analyse des résultats d'impacts des catégories impactées par l'utilisation du proxy, et leur importance. Elle peut aussi passer par une expertise. Note : L'ILCD Handbook insiste sur la façon de conduire ces différentes approches de façon rigoureuse, et sur les limites notamment liées aux ajustements des données qui sont parfois simplifiées. Par exemple, on ajuste seulement les approches de mix électrique sans prendre en compte d'autres ajustements nécessaires (ex : ajustements de certains intrants pour la production agricole, de certaines émissions...). <u>Cas des données estimées vs. calculées :</u> L'utilisation de données estimées peut être recherchée afin d'assurer une homogénéité de traitement des données : par exemple, si différents fournisseurs de données fournissent soit des données estimées soit des données mesurées, certains praticiens pensent souhaitable de ne travailler que sur la base de données estimées pour ne pas introduire de biais. Remarque de RDC : cette affirmation est trop carrée. Si tous les fournisseurs ont des procédés et donc des valeurs similaires, il vaut en effet mieux avoir une cohérence dans la génération des données (comme ça, s'il y a une erreur elle est la même pour tout le monde). Par contre, s'il y a des différences potentielles fortes, toute donnée réelle est bonne à prendre, car elle risque de s'éloigner, à raison, de la valeur estimée (moyenne, littérature...). <i>Exemple : si tous les fournisseurs ont le même type de camion et des distances similaires, il vaut mieux prendre, pour tous, les valeurs par défaut des PCR pour ne pas créer artificiellement des différences qui n'existent pas. Mais si un fournisseur a une flotte de camions tous électriques, alors il vaut mieux avoir des données spécifiques.</i> <i>Dans tous les cas, lorsque les données de sites sont disponibles aisément, la plupart des praticiens les utilisent systématiquement en évitant la simplification.</i>

Synthèse des outils	Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification
	☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes) ☐ Analyser les contributions et influences des données	☒ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☒ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☐ Calculer l'incertitude des systèmes

Fiche n°11 : Utiliser des données agrégées		
Etape de l'ACV concernée par la simplification	Collecte de données Par conséquence : Modélisation	
Description de la simplification	Cette simplification est un complément de la fiche 7 « utiliser les données génériques disponibles ». L'utilisation de données agrégées concerne les données d'inventaires tirées de rapport d'études ACV ou de bases de données pour un procédé donné. Cette simplification est très citée et pratiquée. Cette simplification évite en général la modélisation de différentes étapes du cycle de vie et permet de ce fait de gagner du temps sur la collecte de données et la modélisation.	
Exemples de simplification	Exemple : - Utilisation d'un inventaire de production d'un fil de coton plutôt que des procédés agricoles de production du coton au champ, puis de collecte, de nettoyage et de transport jusqu'à la filature, et d'ensilage éventuel.	
Avantages et Risque de la simplification	Avantages	Risques
	Eviter une collecte et une modélisation de données parfois complexe, par exemple par l'utilisation de logiciels ACV connectés à des bases de données ACV	Incohérence des données utilisées du fait d'une utilisation abusive des données agrégées sans analyse préalable : - Double comptage - Manque de représentativité des données utilisées
	Meilleure cohérence méthodologique si une seule base de données est utilisée <i>Remarque : ce point est discutable car certaines bases ne sont que la somme de jeux de données développés de façon indépendantes (jeux de données sectorielles) ; de plus dans la pratique, une seule base ne permet pas nécessairement de disposer de toutes les données nécessaires.</i>	Mauvaise adaptation des jeux de données par manque d'analyse de leur construction (cf. fiche 11)
Ce que recommandent/interdisent les textes de référence	Tous les textes en lien avec l'affichage environnemental citent implicitement cette possibilité de simplification. L'enjeu vise plus à sélectionner les données pour lesquelles on peut se contenter de données agrégées.	
Faisabilité de la simplification selon le type d'études	 L'utilisation de données agrégées est faisable a priori pour tous types d'ACV. La facilité est liée au degré de connaissance sectorielle et à la transparence de construction de la donnée. L'expérience du praticien est donc capitale.	
Principes appliqués pour la mise en œuvre de la simplification	Le principe est d'utiliser des données déjà disponibles dans des rapports, des bases de données.	
Eventuel écart dans la pratique par rapport au principe	La pratique peut omettre l'analyse fine des données d'inventaires. Dans ce cas elle devient risquée.	

Recommandations / points de vigilance	Recommandations générales - Rechercher les données disponibles - Caractériser leur qualité et leur périmètre - o Etapes incluses et exclues - o Représentativité géographique - o Représentativité technologique - o Représentativité temporelle - o Règles d'allocation, de fin de vie - o Approximations considérées - Décider ou non de les utiliser - o Le cas échéant, adaptation (facteurs correctifs, modifications de certains flux élémentaires...) L'ILCD Handbook attire l'attention sur le risque d'utiliser ces données sans recul : - L'analyse du périmètre de la donnée est fondamentale pour éviter les doubles comptages : certaines étapes du cycle de vie pourraient être comptabilisées 2 fois (l'une dans le procédé agrégé et l'autre dans le modèle ACV) <i>Par exemple, on souhaite modéliser un fil de coton. On intègre dans le modèle d'une part l'inventaire de production d'un kg de coton produit au champ et celui d'un kg de fil produit à la filature. Or l'inventaire d'un kg de fil à la filature comprend déjà l'inventaire de production de coton au champ. On a donc un double comptage des procédés agricoles.</i> - L'analyse de la représentativité du procédé agrégé et de son adéquation par rapport au but et champ de l'étude doit être conduite, même rapidement En effet, si des écarts sont importants, il convient de mesurer leur influence dans le bilan environnemental global : - o L'utilisation d'un procédé agrégé pas tout à fait représentatif pour une donnée n'ayant pas d'influence sur les résultats n'est pas nécessairement grave - o A l'inverse cela peut créer une grosse incertitude si la donnée a une grande influence. - L'adaptation de certains jeux de données est délicate et doit être conduite avec rigueur (cf. fiche 10 « Utilisation de proxys ») La justification se fait principalement par le jugement d'expert et le niveau de contribution de la donnée.				
Synthèse des outils	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="427 1261 914 1290">Pour la mise en œuvre de la simplification</th><th data-bbox="922 1261 1465 1290">Pour la vérification</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="427 1290 914 1491"> ☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes) ☒ Analyser les contributions et influences des données </td><td data-bbox="922 1290 1465 1491"> ☒ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☒ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☐ Calculer l'incertitude des systèmes </td></tr> </tbody> </table>	Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification	☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes) ☒ Analyser les contributions et influences des données	☒ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☒ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☐ Calculer l'incertitude des systèmes
Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification				
☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes) ☒ Analyser les contributions et influences des données	☒ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☒ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☐ Calculer l'incertitude des systèmes				

Fiche n°12 : Supprimer les analyses de sensibilité / incertitudes

Etape de l'ACV concernée par la simplification	Collecte de données Analyse des résultats Rapport					
Description de la simplification	Cette simplification est la suppression d'une étape de l'ACV : les analyses de sensibilité et d'incertitudes au niveau du rapport. Cette simplification est très citée ou implicite dans certaines pratiques (affichage environnemental). Elle est assez peu pratiquée. Cette simplification économise principalement du temps lors du rapport final. En effet, le développement de graphes et de discussion démonstrative peut être d'autant plus fastidieux que le nombre de catégories d'impacts est élevé. Elle peut permettre une simplification de la communication vis-à-vis du décideur.					
Exemples de simplification						
Avantages et Risque de la simplification	Avantages			Risques		
	Eviter des travaux longs lors du rapport			Perte de nuances et précision, voire de preuves graphiques des éléments annoncés : pas d'identification des enjeux clés pour éclairer une décision		
	Plus grande facilité de communication			ACV comparatives ou de déclarations environnementales avec communication vers tierces partie : Non-conformité aux standards ISO		
Note : cette simplification doit plus s'entendre sur la formalisation de cette étape dans le rapport que sur la pratique elle-même de l'analyse de sensibilité et d'incertitude. En effet, le praticien peut tout à fait, dans le cadre de sa modélisation, conduire ce type d'analyse de façon simplifiée, par des calculs « à côté » de son modèle, qui n'apparaîtra que sous la forme d'une conclusion dans le rapport						
Ce que recommandent/interdisent les textes de référence	Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804
	Non faisable	Non faisable	Non faisable	faisable	Non faisable sur les études amont aux PCR	Non cité
	L'analyse de sensibilité et d'incertitude doivent être conduites. Elles apportent des informations sur les limites de l'étude. Elles doivent figurer dans un rapport ACV pour tierce partie	L'analyse de sensibilité est capitale pour l'identification des limites. Cette analyse peut être réalisée par des calculs ou par une argumentation sur la base d'une expertise	L'étude screening doit couvrir tous les cas possibles de produits/ technologies pour pouvoir conduire les analyses de sensibilité. Le rapport doit contenir les analyses de sensibilité et les valeurs min – max utilisées.	Non cité	Les groupes de travail sectoriels doivent réaliser une analyse de l'incertitude et de sensibilité..	
	ISO 14040 §5.4.3 ISO 14044 §4.3.3.4, 4.5.3.3	§9.3.3	§3.5 Guidance for implementation PEF		§A.6	
Les analyses de sensibilité et d'incertitude font partie intégrante des processus d'analyses. Ils ne peuvent donc pas être supprimés, notamment dans les cas suivant :						
- Étude amont à la réalisation d'un PCR						

Faisabilité de la simplification selon le type d'études	- Étude avec communication à tierce partie  La simplification est déconseillée dans le cas des communications à tierces partie, qui concernent a priori : - Les études comparatives - Les déclarations environnementales. ACV basées sur un PCR ou une norme : les analyses ont eu lieu en amont, les analyses de sensibilité ne sont pas nécessaires.				
Principes appliqués pour la mise en œuvre de la simplification	Le principe est d'alléger les interprétations des résultats et leur présentation par la suppression de ces éléments. Note : L'analyse de sensibilité recouvre deux notions : - D'une part la variabilité des situations <i>Par exemple, une décision doit être prise quant à l'élimination sous forme de CSR des plastiques d'emballages. Selon les taux de recyclages actuels pratiqués dans les différents pays, la solution n'est sans doute pas identique dans tous les cas.</i> - D'autre part l'incertitude d'une valeur (la probabilité que la valeur moyenne se situe bien dans un intervalle de valeurs) <i>Exemple : Le taux d'imbrulés de l'incinérateur de Bruxelles est de X %.</i> Le principe mis en œuvre est une analyse de variabilité des résultats selon la variabilité des données (qu'elles représentent l'incertitude ou une variabilité de situation).				
Eventuel écart dans la pratique par rapport au principe	La pratique utilise peu cette simplification. Toutefois les analyses de sensibilité sont parfois menées de façon non rigoureuses (pas sur les paramètres les plus influents, que sur la variabilité de situation)				
Recommandations / points de vigilance	Recommandations générales : L'absence de formalisation des analyses dans le rapport peut se pratiquer dans des cas restreints où il s'agit d'études internes, avec pour principaux objectifs des ordres de grandeurs. <u>ACV pour aide à la décision</u> : dans ce cas, l'analyse de sensibilité sur les paramètres ayant des variabilités de situation est à prendre en compte. Note : l'analyse de sensibilité/ incertitude doit toutefois être menée sur le plan qualitatif par l'expert ACV. Plus son niveau d'expertise est élevé, plus cette analyse non formelle sera faite rapidement et aisée à argumenter. La justification se fait principalement par le jugement d'expert.				
Synthèse des outils	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="427 1529 874 1563">Pour la mise en œuvre de la simplification</th><th data-bbox="874 1529 1420 1563">Pour la vérification</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="427 1563 874 1787"> ☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes) ☒ Analyser les contributions et influences des données </td><td data-bbox="874 1563 1420 1787"> ☒ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☐ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☐ Calculer l'incertitude des systèmes </td></tr> </tbody> </table>	Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification	☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes) ☒ Analyser les contributions et influences des données	☒ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☐ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☐ Calculer l'incertitude des systèmes
Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification				
☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes) ☒ Analyser les contributions et influences des données	☒ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☐ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☐ Calculer l'incertitude des systèmes				

Fiche n°13 : Présenter une seule itération																														
Etape de l'ACV concernée par la simplification	Analyse des résultats Rapport																													
Description de la simplification	Cette simplification est la suppression des étapes de présentation successives avec la sortie des résultats plusieurs fois, en plusieurs étapes, avec un raffinement des chiffres. Cette simplification est peu citée. Elle est pratiquée plutôt dans des cas d'ACV internes. Cette simplification évite principalement du temps lors du temps de collectes de données, puis de calcul et de rédaction du rapport final. En effet, le développement de graphes est souvent fastidieux. Le fait de travailler par itération et de présenter ces graphes plusieurs fois peut nécessiter de refaire un travail de modélisation puis de sortie des résultats.																													
Exemples de simplification																														
Avantages et Risque de la simplification	Avantages		Risques																											
	Gain important en délais		Disposer de données non suffisamment affinées																											
			ACV comparatives ou de déclarations environnementales avec communication vers tierces partie : Non-conformité aux standards ISO																											
Note : cette simplification nécessite un travail amont très rigoureux de définition du but et champ de l'étude. En effet, la sortie des résultats de première itération est parfois l'occasion de rediscuter avec le commanditaire du but et champ de l'étude, de la qualité des données voire de la présentation (forme des résultats). De ce fait pratiquer une seule itération nécessite d'une part une certaine pratique de l'ACV, une clarté des objectifs du commanditaire et une simplicité de la présentation attendue.																														
Ce que recommandent/interdisent les textes de référence	<table><tr><th>Normes ISO 14040-44</th><th>ILCD Handbook</th><th>PEF screening study</th><th>Etudes basées sur un PEFCR</th><th>BPX</th><th>Norme 15804</th></tr><tr><td>Non faisable</td><td>Non faisable</td><td>Non cité</td><td>Non cité</td><td>Non cité</td><td>Non cité</td></tr><tr><td>L'ACV est intrinsèquement un processus itératif.</td><td>L'ILCD suggère entre 2 et 4 itérations en fonction de la complexité de l'étude.</td><td>Basé sur ILCD</td><td>Tous les paramètres sont fixés</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ISO 14040 §5.3.1 ISO 14044 §4.2.1</td><td>§2.2.4 Provision4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804	Non faisable	Non faisable	Non cité	Non cité	Non cité	Non cité	L'ACV est intrinsèquement un processus itératif.	L'ILCD suggère entre 2 et 4 itérations en fonction de la complexité de l'étude.	Basé sur ILCD	Tous les paramètres sont fixés			ISO 14040 §5.3.1 ISO 14044 §4.2.1	§2.2.4 Provision4					Les itérations font partie intégrante du processus d'ACV selon le standard. Elles peuvent donc difficilement être supprimées hormis dans les cas suivants : - Étude basée sur un PCR : les données sont figées et ne nécessitent soit pas d'affinage - Etudes internes avec des données très accessibles facilement et fiables - Secteur connu				
Normes ISO 14040-44	ILCD Handbook	PEF screening study	Etudes basées sur un PEFCR	BPX	Norme 15804																									
Non faisable	Non faisable	Non cité	Non cité	Non cité	Non cité																									
L'ACV est intrinsèquement un processus itératif.	L'ILCD suggère entre 2 et 4 itérations en fonction de la complexité de l'étude.	Basé sur ILCD	Tous les paramètres sont fixés																											
ISO 14040 §5.3.1 ISO 14044 §4.2.1	§2.2.4 Provision4																													
Faisabilité de la simplification selon le type d'études	Etude mono-produit interne Benchmarking interne ACV comparative Déclaration environnementale Déclaration environnementale avec PCR ou norme Ne faire qu'une itération est déconseillée dans le cas des communications à tierces partie, qui concernent a priori : - Les études comparatives - Les déclarations environnementales.																													

	ACV basées sur un PCR ou une norme : le modèle est quasiment figé, de ce fait il n'y a pas tellement de discussions nécessaires par itération	
Principes appliqués pour la mise en œuvre de la simplification	Le principe est de supprimer des étapes de nouvelles itérations et donc de nouveaux calculs.	
Eventuel écart dans la pratique par rapport au principe	Il est très rare de ne faire qu'une itération hormis si le commanditaire n'en exige pas davantage.	
Recommandations / points de vigilance	<u>Recommandations générales :</u> La mise en œuvre de cette approche repose sur d'autres simplifications et notamment : - Utiliser des données conservatrices : dans certains cas ces données suffiront à disposer d'un résultat satisfaisant - Abaisser la précision - Adapter la qualité au but et au champ : si la définition initiale de la qualité des données est correcte, l'ajustement derrière n'est pas nécessaire. - Utiliser des données disponibles et utiliser des données agrégées La vigilance à avoir est : - Le besoin de conformité aux standards ISO (cas notamment de communication vers tierces parties) - L'incertitude associée aux données utilisées Par ailleurs, le travail de la première itération nécessitera de bien définir le but et champ de l'étude et les types de rendus graphiques possibles pour éviter d'avoir travaillé en une fois sans préparation d'un cadre formel à réutiliser.	
Synthèse des outils	Pour la mise en œuvre de la simplification	Pour la vérification
	☒ Utiliser la bibliographie ☒ Utiliser l'expertise ACV ☒ Utiliser l'expérience sectorielle (guides, normes) ☒ Analyser les contributions et influences des données	☒ Expertise sectorielle ☐ Développer une approche conservatrice ☐ Travailler par approximation / estimation ☐ Vérifier les catégories susceptibles d'être impactées ☐ Utiliser la normalisation/pondération ☒ Calculer l'incertitude des systèmes

VII. Annexe 1 : Résultats de l'étude documentaire des textes de référence

Cinq textes de référence ont été étudiés :

- Les normes ISO 14040 -44
- L'ILCD Handbook
- Le Guide du PET (Product Environmental Footprint)¹⁵ et le guide d'implémentation du PEF (v.5.2)¹⁶
- Le référentiel BPX 30-323-0 sur l'affichage environnemental en France
- La norme 15804 sur les PCR et déclarations environnementales des produits et services de construction

Il n'existe pas de définition précise de la simplification dans les textes de référence.

Cependant, il existe différents types de simplifications possibles, concernant :

- L'exclusion de certaines données (étapes du cycle de vie, procédés, flux élémentaires)
- La sélection de catégories d'impacts
- Le type de données collectées
 - Spécifiques ou génériques
 - Agrégées ou non
 - Calculées ou mesurées
- L'omission de certaines étapes (pondération, normalisation, revue critique)
- L'allègement de la présentation des résultats
- L'allègement de la phase d'interprétation (analyse de sensibilité...)

Ce paragraphe restitue les éléments recueillis en matière de simplification concernant les textes de référence.

Il détaille pour chacun de ces textes :

- Comment la simplification est envisagée

¹⁵ Product Environmental Footprint (PEF) Guide, Juillet 2012

¹⁶ Guidance for the implementation of the EU Product Environmental Footprint (PEF) during the Environmental Footprint (EF) pilot phase, Version 5.2, Février 2016

Note : une version 6.0 est en cours de validation.

- Les types de simplification (avec le cas échéant des détails sur leur mise en œuvre et recommandation)
- Des risques concernant la simplification

VII.1.1. LES NORMES ISO 14040-44

VII.1.1.1. L'approche de la simplification dans les normes

VII.1.1.1.1. Il n'y a pas d'ACV sans simplification

La simplification n'est pas directement citée, mais elle va implicitement de soi. En effet, certains articles des normes indiquent que **l'idéal de l'ACV** est que tous les entrants et sortants devraient être des flux élémentaires. Le fait même de parler d'idéal montre que **des simplifications sont impératives, l'idéal étant inaccessible.**

ISO 14040 : 2006 (§ 5.2.3.)

Ideally, the product system should be modelled in such a manner that inputs and outputs at its boundary are elementary flows.

VII.1.1.1.2. Les simplifications ne sont toutefois acceptables que si elles ne changent pas les résultats

Il n'est possible de simplifier des éléments que s'ils ne changent pas significativement les résultats en supprimant :

- Des étapes du cycle de vie
- Des procédés
- Des flux entrants ou sortants

C'est pourquoi il existe une **obligation d'expliquer les raisons de ces simplifications.**

ISO 14040 : 2006 (§ 5.2.3.)

However, **resources need not to be expended** on the quantification of such inputs and outputs that will **not significantly change** the overall conclusion of the study.

ISO 14044 (§4.2.3.3.1)

Decisions shall be made regarding which unit processes to include in the study and the level of detail to which these unit processes shall be studied.

The deletion of life cycle stages, processes, inputs or outputs is only permitted if it does not significantly change the overall conclusions of the study. Any decision to omit life cycle stages, processes, inputs or outputs shall be clearly stated, and the reasons and implications for their omission shall be explained.

VII.1.1.1.3. La simplification dépend du but et champ de l'étude

La possibilité de simplifier **est fonction du but et du champ de l'étude, de l'application de l'étude et de son audience.** Ainsi il est tout à fait possible d'imaginer des simplifications différentes d'une ACV d'un même produit selon le but et le champ de l'étude. Il est clairement indiqué que les raisons qui peuvent être invoquées pour définir le système dépendent de :

- L'application de l'ACV

- Son audience
- Les hypothèses réalisées
- Les critères de coupure
- Les contraintes de coûts et de données

<i>ISO 14040 : 2006 (§ 4.3.)</i>	The depth of detail and time frame of an LCA may vary to a large extent, depending on the goal and scope definition
<i>ISO 14040 : 2006 (§ 5.2.1.1.)</i>	The scope should be sufficiently well defined to ensure that the breadth, depth and detail of the study are compatible and sufficient to address the stated goal
<i>ISO 14044 (intro)</i>	The scope, including system boundary and level of detail of an LCA depends on the subject and the intended use of the study. The depth and breadth of the LCA can differ considerably depending on the goal and scope of a particular LCA.
<i>ISO 14040 : 2006 (§ 5.2.3.)</i>	The choice of elements of the physical system to be modelled depends on the goal and scope definition of the study, its intended application and audience, the assumptions made, data and costs constrains and cut-off criteria.

Si les deux premiers éléments (application et audience) sont logiques puisqu'ils déterminent **le besoin de précision**, les 3^{ème} et 4^{ème} sont **des simplifications elles-mêmes plutôt que des raisons de simplifier** et le 5^{ème} (contraintes de coûts et de données) n'est pas une raison mais **une motivation pour simplifier**, qui peut obliger à revoir le but et le champ pour permettre plus de simplifications.

VII.1.1.2. Types de simplifications

VII.1.1.2.1. Inclure / exclure certaines données

Les critères de coupure peuvent amener à inclure ou exclure certaines données et par conséquent permettre de simplifier, en les négligeant, certains flux, étapes... Cependant les normes ne donnent pas de conseils pratiques sur la façon de mettre en œuvre ces critères. De plus, ces critères et les éléments exclus doivent être justifiés :

ISO 14044 : 2006 (§ 4.2.3.3.3)	The cut-off criteria for initial inclusion of inputs and outputs and the assumptions on which the cut off criteria are established shall be clearly described. The effect on the outcome of the study of the cut-off criteria shall also be assessed and described in the final report.
---------------------------------------	---

L'analyse de la complétude des données, après la réalisation des calculs est le moyen de contrôler la pertinence des critères de coupure utilisés.

ISO 14040 : 2006 (terms and definitions)	Completeness check is the process of verifying whether information from the phases of a life cycle assessment is sufficient from reaching conclusions in accordance with the goal and scope definition
---	--

VII.1.1.2.2. Adapter la collecte de données

La collecte de données est particulièrement coûteuse en temps, mais elle peut être adaptée en fonction des connaissances apprises en cours d'étude sous réserve qu'elle ne remette pas en cause le but de l'étude.

ISO 14040 : 2006 (§ 5.3.1.)	As data are collected and more is learned about the system, new data requirements or limitations may be identified that require a change in the data collection procedures so that the goals of the study will still be met
ISO 14040 : 2006 (§ 5.3.2.)	Data collection can be resource-intensive process. Practical constraints on data collection should be considered in the scope and documented in the study report.

VII.1.1.2.3. Faire une étude de « screening »

L'approche itérative permet d'optimiser la simplification, même si elle est plutôt vue comme une approche permettant d'être le plus complet possible.

Notamment il est précisé qu'une première étape peut consister à démarrer l'ACV **en utilisant les données disponibles**, qui pourra être ensuite améliorée. Cette première étape inclut donc de nombreuses simplifications.

Après cette première itération, les étapes, procédés, flux élémentaires et catégories d'impacts importants sont identifiés. Pour les autres, le besoin en précision est moindre et donc des simplifications sont possibles.

ISO 14044 (§ 4.2.3.3.2.)	Ideally the product system should be modelled on such a manner that inputs and outputs at its boundary are elementary and product flows. It is an iterative process to identify the inputs and outputs that should be traced to the environment (...): the initial identification is made using available data. Inputs and outputs should be more fully identified after additional data are collected during the course of the study and subject to a sensitivity analysis.
ISO 14040 : 2006 (§ 4.1.5.)	LCA is an iterative technique. The individual phases of an LCA use results of the other phases. The iterative approach within and between the phases contributes to the comprehensiveness and consistency of the study and the reported results.

VII.1.1.2.4. Retenir certaines catégories d'impacts

La sélection des catégories d'impacts est importante et est faite en fonction du but et du champ de l'étude. Elle doit être décrite et rapportée. Cependant le fait qu'il y ait une sélection peut conduire à certaines simplifications dans la collecte de données par exemple.

ISO 14040 : 2006 (§ 5.4.3.)	The LCIA addresses only the environmental issues that are specified in the goal and scope. Therefore, LCIA is not a complete assessment of all environmental issues of the product system under study.
------------------------------------	--

Note : Ce point est généralement relativisé par certains praticiens utilisant beaucoup de données issues de bases de données pour les procédés intermédiaires. Dans ce cas, en effet, tous les inventaires de toutes les catégories d'impacts étant disponibles, disposer de plus ou moins de catégories d'impacts à étudier ne représente pas une grosse économie de temps. La « sélection » des catégories d'impacts ne porte donc pas nécessairement sur le fait de calculer, voire de présenter les résultats mais souvent sur la profondeur d'analyse, des hotspots, de la sensibilité aux hypothèses.

VII.1.1.2.5. Ne pas faire de normalisation/ pondération

Certains éléments de l'ACV sont considérés comme optionnels. Ne pas les mettre en œuvre relève donc d'une simplification autorisée de fait :

ISO 14040 : 2006 (figure 4)	Optional elements: - Calculation of the magnitude of the category indicator results relative to reference information (normalization) - Grouping - Weighting
------------------------------------	--

Note : Ces étapes peuvent constituer elles-mêmes une source de simplification :

- De la présentation : l'interprétation des résultats et l'analyse de sensibilité sont allégés : elles ne portent plus que sur une seule « catégorie », à savoir la somme pondérée de toutes les catégories, si le but de l'étude le permet
- De la collecte des données : en utilisant la pondération après la première itération, on pourra déterminer de façon plus restrictive les étapes, procédés, flux élémentaires et catégories d'impacts importants et permettre des simplifications sur les autres.

VII.1.1.2.6. Ne pas faire de revue critique

La revue critique est optionnelle hormis dans le cas d'une évaluation environnementale comparative avec revendication publique d'une supériorité environnementale.

<i>ISO 14040 : 2006 (§7.2.)</i>	The use of LCA results to support comparative assertions raises special concerns and requires critical review, since this application is likely to affect interested parties that are external to LCA.
---------------------------------	--

VII.1.1.3. Limites/risques de la simplification

La simplification génère une plus grande incertitude, qui doit rester compatible avec les résultats et le but et le champ de l'étude. Cette augmentation de l'incertitude provient :

- de la restriction des procédés et/ou flux étudiés (critères de coupure)
- du manque de données de qualité et de choix méthodologiques différents
- du manque de données collectées appropriées et représentatives.

<i>ISO 14040 : 2006 (§ 5.4.3)</i>	Limitations of the LCI phase, such as setting the system boundary, that do not encompass all possible unit processes for a product system or do not include all inputs and outputs of every unit process since there are cut offs and data gaps
<i>ISO 14040 : 2006 (§ 5.4.3)</i>	Limitation of the LCI phase such as inadequate LCI data quality which may, for instance, be caused by uncertainties or differences in allocation and aggregation procedures
<i>ISO 14040 : 2006 (§ 5.4.3)</i>	Limitation in the collection of inventory data appropriate and representative of each impact category The lack of spatial and temporal dimensions in the LCI results introduces uncertainty in the LCIA results. The uncertainty varies with the spatial and temporal characteristics of each impact category

VII.1.2. L'ILCD HANDBOOK

L'ILCD Handbook a été conçu pour fournir une base technique aux praticiens pour la mise en œuvre pratique d'ACV mais aussi pour la réalisation d'outils simplifiés, de guides et critères spécifiques à des catégories de produits.

VII.1.2.1. Types de de simplifications

Parmi les étapes de l'ACV, récapitulées au chapitre **2.2.4. How to perform an LCI or LCA study in accordance with this document (p.10)**, l'ILCD Handbook mentionne des étapes propices à d'éventuelles simplifications : elles se situent principalement **dans la phase initiale de définition de l'étude**, et elles doivent en général faire l'objet d'affinage dans le cadre des différentes itérations.

VII.1.2.1.1. Exclusions d'étapes, de procédés, de flux élémentaires

Lors de la définition initiale des frontières du système (page 12) : possibilité d'exclure :

- Des étapes du cycle de vie
- Des types d'activités
- Des procédés
- Des flux élémentaires

Ces éléments peuvent être ajustés lors d'itérations ultérieures.

ILCD Handbook Page 12	Define system boundary: (...) Provide an initial system boundary definition and a list of potentially excluded life cycle stages, activity types, processes, and elementary flow, if any. This initial setting will later typically be extensively revised. Note that at this stage no individual processes will be identified; this is the first step of the later Life Cycle Inventory work.
ILCD Handbook Page 26	This iterative improvement of the inventory is accompanied by a preceding fine-tuning of the scope definition at the beginning of each iteration. To name some of the relevant scope aspects often affected: The previously included and excluded activities, processes and elementary flows may need to be adjusted. (...)

Des critères de coupure associés peuvent être définis. La complétude peut être imparfaite du fait de difficultés d'accès aux données ou de manque de ressources, ces éléments peuvent être révisés par la suite.

ILCD Handbook Page 12	Define cut-off : Define the quantitative cut-off criteria that are aimed at, unless this has been defined already in the goal definition. This initial aim will later typically be extensively revised if the study is comparative. If the targeted completeness cannot be met due to limited access to data or lack of resources, it will later be revised to some extent. Note that the latter can mean in few cases that the general goal of the study cannot be achieved and that it needs to be revised
------------------------------	---

VII.1.2.1.2. Sélection de catégories d'impacts

Le choix des catégories d'impacts est fait initialement mais peut être révisé à la lumière des premières itérations.

La limitation à certaines catégories d'impacts est possible dans le cas où

- il y a des corrélations positives fortes entre catégories
- la normalisation et/ou la pondération montre, avec une incertitude acceptable, que certaines sont négligeables.

<i>ILCD Handbook Page 13</i>	Prepare basis for LCIA: Identify the impact categories to be included, the LCIA methods to be used, the impact level that will be analysed, and whether normalisation and weighting will be used for either cut-off and/or in support of the results interpretation . This decision must not be fundamentally revised later. However - based on the outcome of the next iterations - irrelevant impact categories can be excluded , new ones outside the default list may need to be added, the modification to location non-generic LCIA methods may be necessary, and the normalisation basis and weighting set may see some adjustments in relation to the before-mentioned adjustments .
<i>ILCD Handbook Page 32</i>	A prominent example of impact-coverage related limitations is the case of Carbon footprint calculations where exclusively climate change related greenhouse gas emissions are considered. Such an initial limitation can be fully justified, if the overall environmental impacts of the analysed product (and its competing products) are by far dominated by climate change impacts or if all other individually relevant impacts such as Eutrophication and Acidification are very closely and positively correlated with Climate change . Otherwise such limitations in the initial settings can result in inadequacy for comparisons (e.g. if two compared products clearly differ in their environmental impacts in other impact categories). The same applies analogously for primary energy consumption studies where only energy consumption related resource flows are included, or other such kinds of limitations

VII.1.2.1.3. La réalisation d'une ACV "exploratoire" ("screening" LCA)

C'est une étape capitale car elle permet d'identifier les éléments clés et de réduire les efforts par la suite.

<i>ILCD Handbook Page 14</i>	Perform a screening LCA: If the to-be-included processes have been identified, initially it is recommended to perform a screening LCA: A first, rough life cycle inventory system model, its impact assessment calculation, and analysis helps in identifying these "key" processes, parameters, elementary flows, assumptions, LCIA characterisation factors, etc. that largely contribute to or influence the environmental impacts of the analysed process or system. This will then help in an iterative way to achieve the minimum required data quality with minimum necessary effort.
------------------------------	---

VII.1.2.1.4. L'utilisation de l'approche attributionnelle plutôt que conséquentielle

L'une des simplifications méthodologiques à laquelle il est fait référence porte sur la prise en compte ou non des contraintes du marché.

<i>ILCD Handbook §2.2.2. Theoretical approaches and simplifications p 7</i>	This is because some simplifications are put in place that avoid the need for applying some of the more complicated procedures, such as those for identifying processes in consequential modelling including secondary consequences and market constraints. These slightly simplified provisions substantially reduce the effort, while not relevantly harming the accuracy or robustness of the results. They even further increase the general reproducibility and better reflect established practice in industry.
---	---

Selon l'ILCD, ces dispositions légèrement simplifiées réduisent considérablement l'effort, sans porter préjudice à l'exactitude ou à la robustesse des résultats. Ils augmentent encore davantage la reproductibilité générale et reflètent mieux la pratique établie dans l'industrie.

Notre analyse de la pertinence de cette simplification : L'approche ACV devrait toujours prendre en compte l'approche des contraintes des marchés. Par défaut, il est possible de considérer que l'évolution des marchés se fait de façon proportionnelle au cas étudié. Dans ce cas, cela équivaut à pratiquer une démarche attributionnelle, ce qui est souvent pertinent mais pas systématiquement.

Exemple : Cas du recyclage du PEHD dans la construction : lorsque le secteur de la construction se porte bien, le recyclage du PEHD dans ce secteur n'a pas de problème de débouché ; mais si la conjoncture se dégrade pour ce secteur, ce débouché se sature et une augmentation du taux de recyclage induit des applications de plus basse valeur ajoutée. Par conséquent, raisonner par défaut sur une approche attributionnelle, qui ne considérerait ici que le recyclage dans la construction, fournit des résultats non-pertinents pour le décideur, puisqu'il va surestimer les bénéfices du recyclage.

L'ILCD détaille ensuite 3 types de situations qui imposent des choix de modélisation distincts :

Tableau 1 : Les différents buts de l'ACV et les types de modélisation ; degré de simplification associé¹⁷

Situation	Niveau de l'étude	Exemple de buts	Types de modélisation recommandée	Données	Degré de simplification (RDC)
Situation A	Aide à la décision Niveau « micro »	– KEPI d'un groupe de produit pour l'éco-conception (LCA simplifié) – Eco-conception approfondie – Comparaison de produits – Benchmarking de produits au sein d'une famille de produit – Achat public – Développement de critères pour l'écolabel – Développement de PCR – Développement de déclaration de type III – Développement d'une empreinte carbone de produit, consommation d'énergie ou autre indicateur – Verdissement de la supply chain	Approche attributionnelle	– 1^{er} plan : données primaires du producteur – Donnée secondaire des fournisseurs/clients – Données d'arrière-plan = moyennes de marché	Fort
Situation B	Aide à la décision Niveau « meso-macro »	– Développement de politiques (prévision, analyse, stratégie) – Information aux politiques (identification de groupes de produits aux possibilités d'améliorations environnementales élevées) – Développement d'inventaires spécifiques, moyens ou génériques	Approche conséquentielle dans le cas de changements à grande échelle	Idem A hormis pour les données d'arrière-plan concernées par de grands changements d'échelle Approche sur base de procédés marginaux de long terme	Faible
Situation C	Comptabilité avec interactions (C1) et sans (C2)	– C1 : impacts environnementaux d'un pays, rapport CSR avec les effets indirects...	Approche attributionnelle	C1 : idem A	Moyen

¹⁷ Sur base des descriptifs §2.2.3. Overview of differences in the provisions for the Situations A, B, and C page 8

VII.1.2.2. Outils / recommandations pour pratiquer des simplifications

L'ILCD indique des outils sur lesquels se baser pour pratiquer ces simplifications :

- La réalisation d'une étape de **"screening"**, se basant sur des données disponibles et des calculs rapides
- L'utilisation d'**expériences passées** (études de qualité étudiant des produits similaires)
- L'utilisation de documents de **guidance** de l'ACV sur des produits spécifiques ou **PCR**

<i>ILCD Handbook §15. Integrated example of misleading goal and scope definition and interpretation: cups for hot drinks</i>	This would have been revealed by the kind of screening based on simple calculations and easily available data or estimates that should always be carried out as a first iteration when performing an LCA.
<i>ILCD Handbook Page 13</i>	For identifying the to-be-included processes, it is recommended to draw on existing experience only of detailed, high quality studies on sufficiently similar study objects, or ILCD-compliant product-group specific guides or Product category Rules (PCRs).
<i>ILCD Handbook Provisions: 7.2.3 Identifying processes in attributional modelling page 163</i>	Justify and document exclusions: Any exclusion of relevant individual processes or activity types shall be justified using the cut-off criteria (as defined in chapter 6.6.3). This can build on previous experience including as detailed in related system / product-group specific guidance documents or Product Category Rules (PCRs). (...). In principle all processes are to be inventoried that are to be attributed to the system, as far as they relevantly contribute to the overall environmental impact of the analysed system. This includes in principle - depending on the included life cycle stages and the system boundary in general - activities such as e.g. mining, processing, manufacturing, use, repair and maintenance, transport, waste treatment and other purchased services linked to the analysed system, such as e.g. cleaning and legal services, marketing, production and decommissioning of capital goods, operation of premises such as retail, storage, administration offices, staff commuting and business travel, e

VII.1.2.3. Zoom : critères de coupure

VII.1.2.3.1. Définition

Les critères de coupure sont **un moyen de cadrer la simplification** : dans la mesure où il est impossible de tout quantifier dans une ACV, il est important d'identifier les procédés et flux contribuant le plus afin de les quantifier avec la précision requise.

Ces simplifications doivent faire l'objet de précaution (**vérification a posteriori**) en s'assurant que le **but et champ** de l'étude sont **respectés**.

<i>ILCD Handbook Page 99</i>	In reality however, even for simple products, all economic activities globally are somehow part of the system. However, the number of processes that contribute in a quantitatively relevant degree to the system is typically rather limited, why this theoretical problem has little relevance in practice: In practice, all quantitatively not relevant non-reference product flows, waste flows, and elementary flows can be ignored - they are 'cut-off'
<i>ILCD Handbook Page 99</i>	Care must be taken that not more flows and related impacts are cut-off than acceptable to still meet the goal of e.g. a comparative study. Respectively, that the data sets that are used to model a system do meet this need of completeness

VII.1.2.3.2. Enjeux des critères de coupure en fonction des types d'ACV

Les critères de coupure permettent de **définir le niveau de complétude suffisant pour** s'assurer que des **systèmes** sont **"significativement" différents**. Une différence significative peut s'apprécier au regard de l'**amplitude de la différence par rapport au niveau d'incertitude** (de qualité de la donnée) et/ou au **but de l'étude**.

Exemples :

Si deux systèmes ont une différence élevée (ex : 60-90 % de différence) pour toutes les catégories d'impacts, on peut disposer d'une imprécision relativement élevée (ex : complétude de 80 %). C'est le cas où l'incertitude relative est petite par rapport aux écarts de résultats.

A l'inverse l'incertitude peut être plus grande par rapport à l'écart, tout en restant acceptable. Si une ACV est réalisée pour déterminer s'il y a une supériorité environnementale dans un but d'investissement, le décideur décider d'investir à partir d'un certain niveau d'écart (par exemple 50%). Si les résultats présentent une différence de 10% avec une incertitude de 15%, il n'est pas nécessaire d'investiguer davantage car il n'y a pas 50 % d'écart, et il peut déjà décider, en connaissance de cause de ne pas investir. Cela montre que les simplifications envisagées (engendrant l'incertitude de 15%) étaient acceptable pour la prise de décision.

Pour des ACV ne relevant **pas de comparaison ou de développement d'inventaire** pour alimenter une base de données, les critères de coupure peuvent être **définis plus librement**.

ILCD Handbook 6.6.3 Quantitative definition of system boundaries – the cut-off criteria Page 103	The meaning of the above "insignificant" is to be derived through the formulation of quantitative cut-off criteria. These define the minimum required completeness of the data in view of its maximum permissible uncertainty, lack of accuracy and inconsistency in view of the intended application of the results. (...) When defining e.g. cut-off criteria, this is hence to be done both in view of the required minimum quality along the goal and scope of the study and in view of the achieved quality for the other data quality components. An example: In a comparative assertion study of two product systems it may be found during the iterative analysis that the environmental impact of the two alternatives differs very clearly and always in favour of the same product system (say: about between 60 and 90 % of difference for the individual midpoint level impact categories). The available data might be of high to very high accuracy and precision as most key processes are in the foreground system and measured annual data is available. The minimum required final completeness of the life cycle system data of the two product alternatives could hence be identified to be e.g. 80 %, as this might still allow demonstrating that the two alternatives differ significantly. I.e. the quantitative cut-off would be set to "80 % minimum completeness", i.e. a rather low degree of completeness.
ILCD Handbook 6.6.3 Quantitative definition of system boundaries – the cut-off criteria Page 103	For LCI data sets that are application-unspecific (e.g. average data for background use in decision-context studies under Situation A), in principle the cut-off can be set freely, while the exact cut-off set is to be documented to allow data users to evaluate the suitability of the data for their specific LCI/LCA study.

VII.1.2.3.3. Recommandations

Des détails pratiques sont donnés sur la mise en œuvre des critères de coupure :

- Le **pourcentage** représenté par les données « coupées » est une **approximation**
- Le **pourcentage** représenté en impacts sur l'environnement **ne doit pas être trop élevé** car il diminue l'impact calculé, ce qui est risqué dans le cas de comparaisons, et augmente l'incertitude.

<i>ILCD Handbook Page 102-103</i>	"Cut-off" refers to the omission of not relevant life cycle stages, activity types (e.g. investment goods, storage, ...), specific processes and products (e.g. re-granulating of internally recycled polymer production waste before re-melting) and elementary flows from the system model. Cut-offs are quantified in relation to the percentage of environmental impacts that is approximated to be excluded via the cut-off (e.g. "95 %" relates to cutting off about 5 % of the total environmental impact (or of a selected impact category)). Obviously does it a require an approximation to know what is the 100 % impact, because if one would know the total impact exactly, there would be no need for a cut-off. But the total inventory is always unknown for all life cycle approaches - the 100 % always need more or less approximation and extrapolation from the measured or calculated data. Important is that the part that is cut-off is not too big, as this has firstly the effect of having incomplete data (i.e. lower environmental impacts) that limits the suitability of the results for comparisons. Secondly does a bigger gap of off-cut processes, flows etc. also lead to higher overall uncertainty: the quantitative estimate of the % impact that is cut-off is more and more imprecise, the more is cut off
--	--

VII.1.2.3.4. Mise en œuvre

L'une des méthodes pour conduire ce développement des critères de coupure est de **développer une liste** des éléments qui sont susceptibles d'être exclus **a priori**, puis de le **vérifier dans le cadre du processus itératif** de l'ACV. Ce point est un point supplémentaire de recommandation par rapport à l'ISO (ISO +).

Au final, toute simplification via un critère de coupure doit être justifiée.

<i>ILCD Handbook Page 106 Provisions: 6.6. Deriving system boundaries</i>	SHALL - List of exclusions: Prepare an initial list of any types of activities, specific processes, product and waste flows, elementary flows or other parts that would be foreseen to be excluded from the analysed system, if any (6.6.2). [ISO+] Note that this initial list is to be (iteratively) updated to reflect the situation at the end of the study. Note that any final exclusion will need to be justified referring to the cut-off criteria and may limit the applicability of the resulting data set or the conclusions that can be drawn from a comparative study.
--	--

L'ILCD détaille également la façon de mettre en œuvre les critères de coupure :

- soit sur chaque catégorie d'impact
- soit sur l'impact global normalisé et pondéré

Il précise également sur quels autres critères, le cas échéant il doit porter en plus de l'impact environnemental (masse, énergie).

Enfin, il rappelle que le pourcentage de coupure dépend du but de l'étude.

<i>ILCD Handbook Page 107 Provisions: 6.6. Deriving system boundaries</i>	VIII.a) Overall environmental impact: The cut-off % value shall generally relate to the quantitative degree of coverage of the approximated overall environmental impact of the system. For comparative studies the cut-off shall additionally also always relate to mass and energy. Two alternative options exist how to address the overall environmental impact: [ISO!] VIII.a.i) a) apply the cut-off individually for each of the to-be-included impact categories. VIII.a.ii) b) apply the cut-off for the normalised and weighted overall environmental impact.
<i>ILCD Handbook Page 107 Provisions: 6.6. Deriving system boundaries</i>	VIII.b) Identify the aimed-at % cut-off: The aimed at quantitative cut-off / completeness percentage shall be identified as follows: VIII.b.i) <u>For unit processes</u>, LCI results and LCIA results: the cut-off value has either already been defined in the goal phase (e.g. "Development of a single operation unit process data set of 95 %

	completeness") or is to be derived from the respective completeness need of the intended application in the iterative scope steps. VIII.b.ii) <u>For non-comparative LCA studies</u>: the cut-off value has been identified depending on the detail of interest when analyzing the system for key contributing processes and elementary flows; this has been defined typically in the goal of the study. VIII.b.iii) <u>For comparative LCA studies</u>: the cut-off value is set depending on how much precision, accuracy and completeness is needed to show significant differences between the compared systems. This is done in the iterations of the LCA work after at least an initial LCI model has been modelled and analysed.
--	--

Une **alternative** à la coupure des procédés (qui est également une forme de simplification) est d'**utiliser des données de faible qualité (« data estimates »)**.

<i>ILCD Handbook</i> Page 107 Provisions: 6.6. Deriving system boundaries §6.6.3 Quantitative definition of system boundaries – the cut-off criteria Cut-off data vs. Using data estimates Page 102	However, not all these processes and elementary flows are quantitatively relevant: for the less relevant ones, data of lower quality ("data estimates") can be used, limiting the effort for collecting or obtaining high quality data for those parts. Among these, the irrelevant ones can be entirely cut-off (and the effort that would otherwise be needed to collect the data can be used to focus on obtaining better data for the relevant processes and elementary flows)
--	---

VII.1.2.3.5. Risques de mauvaises pratiques d'exclusion et utilité des critères de coupure

- Si la coupure est conséquente, les données sont incomplètes ; elles génèrent plus d'incertitudes et peuvent limiter la comparaison.

<i>ILCD Handbook 6.6.3</i> page 103	Important is that the part that is cut-off is not too big, as this has firstly the effect of having incomplete data (i.e. lower environmental impacts) that limits the suitability of the results for comparisons. Secondly does a bigger gap of off-cut processes, flows etc. also lead to higher overall uncertainty: the quantitative estimate of the % impact that is cut-off is more and more imprecise, the more is cut off.
--	--

- **Exclure a priori certaines activités doit se faire en lien avec le but de l'étude**

En ACV, certaines pratiques visent à exclure de façon systématique certaines activités : **les transports, les infrastructures, l'administration...**

Le choix de cette exclusion ne peut se faire **qu'en fonction du but de l'étude** au regard des objectifs de complétude et de précision.

Certaines exclusions peuvent cependant être mises en place et justifiées sur base de l'expérience acquise sur des systèmes comparables.

<i>ILCD Handbook §6.6.3</i> Qualitative definition of system boundaries Systematic exclusion of activity types Page 101	A systematic exclusion of e.g. transport, infrastructure, services, administration activities, etc. is not appropriate unless necessary according to the specific goal of the LCI/LCA study. (...) in principle all quantitatively relevant activities that can be attributed to a system (...) should be included in the system boundaries unless they are quantitatively irrelevant, applying the cut-off criteria. The need for inclusion and the possibility of exclusion of activities can only be decided for the given case in view of the required completeness and precision of the results. An initial exclusion of activities can be justified, carefully and individually based on experience gained for comparable systems. Reduced accuracy and limitations for conclusions and recommendations are otherwise the consequence.
--	---

ILCD Handbook §7.2.3.2. Processes to be attributed to the analysed system – Frequent errors General or un-reflected exclusion of activity-types P162	In LCA practice it can still often be found that certain types of activities that should be attributed to the analysed system are omitted without sufficient justification. Among these processes, services and investment goods are the most common ones. While it might be justified to e.g. ignore the construction and demolishing of the power plant itself when modelling electricity production (depending of course on the cut-off criteria set), the limited relevance of investment goods certainly does not apply in general. Similarly, are many services in many cases of limited quantitative relevance, but also this can clearly not be generalised. A good example is the wind-power plant, where the plant production and maintenance make up the vast majority of impacts. It is to be checked for the given case along approximations and drawing on former experience, which product and waste flows and which processes can be excluded in line with the cut-off criteria and which not.
ILCD Handbook § 15.2. Misleading goal definition and scoping – 15.2.3. Drawing of system boundaries	Misleading results may occur when system boundaries are drawn in a way that important processes are excluded e.g. due to systematic exclusion of activities that play a quantitative role without checking whether this is justified by their insignificant contribution to the overall impacts – e.g. a priori decide to exclude: - the production of capital goods - services (e.g. “retailing” when comparing frozen/non-frozen food, “maintenance” when comparing sensitive equipment, “transportation” or “storage” of products - consumption of auxiliary materials (e.g. lubricants, detergents, etc.) - waste treatment (e.g. wrongly considering them as appropriate inventory flows or assuming their irrelevance).

- **Risque de mauvaise définition des critères de coupure**

Si les critères de coupure sont **définis exclusivement sur base de la masse** (cas notamment de recettes de composition chimique), il y a un **risque de négliger certains produits qui ont cependant un impact environnemental élevé**.

ILCD Handbook § 15.2. Misleading goal definition and scoping – 15.2.3. Drawing of system boundaries	Use of too weak or irrelevant cut-off criteria (e.g. limited to mass and energy), when the chosen cut-off criteria are not in accordance with the requirements given by the intended application. Or when cut-off criteria are set on single elementary flows without consideration of their individual environmental impacts. The latter is particularly a problem for the chemical-related impact categories addressing human toxicity and eco-toxicity, where elementary flows can have characterisation factors that differ by many orders of magnitude.
---	--

VII.1.2.4. Zoom : Limitation du nombre de catégories

VII.1.2.4.1. Le choix de catégories pertinentes dépend des objectifs de l'étude

La sélection des catégories pertinentes doit se faire en cohérence avec le but de l'étude.

L'ILCD présente des exemples d'erreurs liées à des choix pas assez réfléchis de catégories d'impacts, en particulier dans le cas d'ACV comparative.

Par exemple dans le cas de nettoyeurs haute pression, certains utilisent des détergents dans le courant d'eau ce qui permet de réduire l'utilisation d'eau et d'énergie. Cependant, il faut également prendre en compte la fabrication du détergent. Si l'on analyse uniquement les nettoyeurs haute pression sous l'angle de l'eau et de l'énergie, on risque de négliger les impacts de la production de détergents qui peuvent être importants (toxicité et consommation de ressources).

<i>ILCD Handbook § 15.2. Misleading goal definition and scoping – 15.2.4. Choice of LCIA impact categories, methods, normalisation and weighting sets</i>	The selection of impact categories must be consistent with the goal of the study and the intended applications of the results, and it must be comprehensive in the sense that it covers all the main environmental issues related to the system. If the goal definition does not specifically limit the scope of impacts to be covered (e.g. by defining the study as a carbon footprint study or an analysis of the energy flows in the life cycle), serious misleading may occur by omitting some of the impacts that the system has. This is in particular when two technologies that differ in their pattern of environmental impacts are being compared. Take as an example high pressure cleaners A and B that both use electricity and water in the use stage. Cleaner B also applies detergents in the water stream and thereby provides the cleaning function specified in the functional unit with smaller use of water and energy. The use of detergents also leads to impacts in their production and use stage. An LCA that only focuses on the water and energy use will be in the favour of cleaner B but the results can be misleading if the detergent-related impacts are important
--	---

VII.1.2.4.2. Méthodes pour sélectionner les catégories d'impacts à étudier

Les méthodes pour la sélection des catégories d'impacts sont rappelées par l'ILCD Handbook :

- **L'application de critères de coupure** appliquée sur les résultats normalisés et pondérés
- **L'expérience sur des systèmes similaires**
- **Des PCR**

Les deux dernières méthodes peuvent relever soit d'une approche rigoureuse (sélection d'études avec revue critique et résultats normalisés et pondérés), ou d'une approche plus empirique (identification des catégories d'impacts sélectionnés et des justifications apportées pour en supprimer certaines du champ de l'étude).

<i>ILCD Handbook § 6 Scope definition - what to analyse and how 6.7.7 Documentation of decision on LCIA methods, impact level, normalisation basis, and weighting factors Page 115</i>	Excluding impact categories due to lack of relevance for the overall environmental impact (only applicable if referring the cut-off to the normalised and weighted overall LCIA results). This shall be demonstrated by applying the cut-off rules. It results in the removal of the normalisation value(s) and weighting factor(s) for the affected impact category/ies. Note that any relevant exclusion will need to be explicitly considered during interpretation and can lead to limitations for the further use of the data (in case of an LCI study or data set) and in limitations for the conclusions and recommendations (in case of an LCA study).
<i>ILCD Handbook Provisions: 6.7 Preparing the basis for the impact assessment Page 117</i>	SHOULD - Excluding impact categories? Exclusions of any of the above impact categories should be justified as being not relevant for the analysed system(s). This can be done based on experience gained from detailed, complete studies for sufficiently similar systems and/or system group specific / Product Category Rule (PCR) type guidance documents. (6.7.2 and 6.7.3) [ISO+]

Dans tous les cas, les simplifications réalisées **doivent faire l'objet d'une justification**, et en particulier sur les limites que cela peut avoir dans l'interprétation des résultats pour des ACV comparatives. Ainsi par exemple un bilan uniquement sur la catégorie d'impact « changement climatique » ne peut servir à conclure sur le bilan environnemental global comparé entre 2 systèmes.

<i>ILCD Handbook 6.7.3 Carbon footprint and other selected indicators</i>	Exclusion of relevant impact is to be highlighted in the documentation of LCI studies/data sets and LCA studies, including the effect of limited comparability of the results with other systems.
--	---

Page 111	
ILCD Handbook Provisions: 6.10 Comparisons between systems P 146	- Impact coverage limitations (e.g. Carbon footprint): Comparison studies based on selected indicators or impact categories (e.g. Carbon footprint based comparisons) shall highlight that the comparison is not suitable to identify environmental preferable alternatives, as it only covers the considered impact(s) (e.g. Climate change). This applies unless it can be sufficiently demonstrated that the compared alternatives do not differ in other relevant environmental impacts to a degree that would change the conclusions and/or recommendations of the comparison if those other impacts would be included in the analysis. Such demonstration should draw on robust approximations for the analyzed system and/or robust information derived from detailed and complete LCA studies available for sufficiently similar systems. System / product group specific guidance document and Product Category Rules (PCR) may provide such robust information. The above shall be investigated in any case and if other environmental impacts were identified as being relevant in the above sense, they shall be named in the report. (6.10.8) [ISO!]

VII.1.2.5. Zoom : Simplification dans la collecte de données

VII.1.2.5.1. Le choix des données se fait notamment en fonction des objectifs de l'étude

Pour les données de premier plan, la décision d'utiliser plutôt des **données génériques** ou des **données spécifiques** dépend :

- De la disponibilité des données génériques
- De la capacité des données spécifiques à bien représenter le process
- De la contribution des procédés aux impacts totaux

ILCD Handbook 7.3.2 Foreground system data - specific, average, or generic page 184	Generic or average data may be more appropriate for processes of the foreground system in case the quality of available specific data is considerably lower and the generic or average data sufficiently represents the process. It is important to note that there is no free choice between producer-specific and average or generic data, but the equivalence / representativeness determines this decision. For attributional modelling, generic or average background data sets can also be used for foreground processes of little quantitative contribution to the overall environmental impact.
--	---

Pour les données d'arrière-plan, la réflexion entre données moyennes et données spécifiques dépend de :

- L'approche retenue (conséquentielle ou attributionnelle) : l'approche attributionnelle favorise les données moyennes
- La représentativité par rapport au but de l'étude

ILCD Handbook 7.3.3 Background data for attributional and consequential models page 184	Under attributional modelling and for the situation where no specific supplier is used, as well as for data sets further in the background, country/market technology average or generic background LCI sets are more appropriate, but still the data should represent the level of technology (i.e. real market average or – for scenarios - worst case and best case available), to appropriately represent the products in question. Under consequential modelling, average data is not well suitable in theory, unless there is a high uncertainty on which are the superseded processes, what often is the case.
--	---

La notion de données moyennes peut également s'entendre sur des échelles de temps différentes (approche pluri-annuelle vs. annuelle, notion de saisonnalité...)

VII.1.2.5.2. Hiérarchie de l'ILCD en matière de collecte de données

L'idéal en matière de collecte de données est résumé au début de l'ILCD Handbook : la compilation des données disponibles doit se faire selon l'ordre suivant :

- **Privilégier les données de premier plan**
- Compléter les données de premier plan **avec des données secondaires** (sous réserve de leur représentativité, de leur solidité méthodologique), voire éventuellement des données issues de tierces parties expertes (cas d'ACV screening)
- **Utiliser le jugement d'expert pour appliquer des données « maximisantes » (worst case data) lorsque les données sont manquantes**

Si le premier point ne permet pas nécessairement une simplification, les deux autres points consistent en de réelles simplifications.

<i>ILCD Handbook Page 13</i>	Compile initially available LCI data: Supplement any initially available specific foreground data with secondary data, preferably from the suppliers and/or downstream users, as applicable. These can be raw data, unit processes, LCI results, and similar. (...) Alternative sources for foreground data for a first screening model can be third-party data provider with sufficiently representative, methodologically consistent, generic or average background data sets. For initially missing data use expert judgement to estimate reasonably worst-case data.
------------------------------	--

VII.1.2.5.3. Se focaliser sur les données clés via une étude initiale, avec des données estimées pour les procédés les moins contributeurs

Ainsi l'idéal serait de disposer de données spécifiques associées au but de l'étude mais cela n'est pas toujours possible. **Une étude initiale permet en général de se focaliser sur les points clés d'attention et il est accepté que pour des procédés considérés comme non-clés on utilise des données issues d'estimations.**

<i>ILCD Handbook 7.3.2 Foreground system data - specific, average, or generic page 184</i>	Ideally, the final model of the life cycle of any system would be represented by producer or operator specific data, i.e. modelling the exact life cycle depicting - as far as required for the study - the supply-chain, use, end-of-life (for attributional modelling) or theoretical consequential supply-chain, use, end-of-life (for consequential modelling). In practice, and as a general rule, for foreground processes specific inventory data should be used. This data is typically compiled as primary data from the product/technology developer, goods producer, or service operator and should include specific secondary data from the tier-one suppliers (incl. waste service suppliers). As initial steps during data collection, generic or average secondary background data may be used to identify the need for more representative or specific data. This fully applies to attributional modelling and to a lesser extent to consequential modelling. For processes that are not expected to be key processes of the system, estimations (e.g. based on modelling from process knowledge) may equally provide a first idea of the process data.
--	---

L'ILCD rappelle **l'importance de se focaliser sur les données les plus contributrices, en se basant sur des expériences passées.**

<i>ILCD Handbook § 7.3.6 page 187</i>	It is recommended to balance the effort of data collection by the relevance of the respective data and information. To be efficient and to effectively using the available resources of time and money to provide the best attainable quality, LCA work needs to be focused, avoiding to get lost in the huge amount of theoretically contributing processes, flows and aspects
---------------------------------------	---

VII.1.2.5.4. Enjeux de simplification dans la collecte des données

- Recommandation sur l'identification des données clés

Certaines erreurs classiques sur la collecte des données sont citées ; l'ILCD Handbook donne des recommandations pour identifier les données clés :

- **Ne pas se baser que sur les intérêts de certains acteurs** : un haut degré de précision est parfois fourni par les acteurs sur des données qui sont de faible contribution

Par exemple on va se focaliser sur les questions de logistique pour un produit dont les impacts portent à 80 % sur la fabrication du produit, parce que l'acteur qui fournit des données a fait des efforts là-dessus.

Remarque : Cependant, un focus sur une étape du cycle de vie peut être un objectif complémentaire à l'objectif global de l'ACV, qui justifie la collecte de données précises pour une étape peu impactante.

- **Disposer de connaissance préalable/ d'expérience** du praticien sur les points clés d'attention pour le cas étudié
- **Prendre en compte l'expérience déjà accumulée** (PCR, autres études) sans pour autant faire une confiance absolue dans l'expérience accumulée (garder son sens critique)

*ILCD Handbook § 7.3.6
page 188*

It can often be found in LCA practice that the focus of data collection is not properly guided by relevance of that data for the final results: Personal interests in certain processes, lack of experience on what is key for the analysed process or system, no consideration of available experience elsewhere (e.g. as condensed in appropriate and high quality Product Category Rules (PCRs)), getting lost in the many options for substitution and allocation without checking whether it matters from the system's perspective, and many other reasons lead to using up the available time and resources to collect lots of detailed and accurate data for processes or flows that contribute little to the total. At the same time, rough estimate data or gaps remain unsolved for main contributing processes and flows. Efficient and effective good practice in data collection requires to focus on what matters. At the same time it should be warned to not entirely rely on existing experience and PCRs, as those sources may have often drawn on other existing experience and so on, without necessarily verifying what else matters.

Ces erreurs dans l'identification des procédés les plus contributeurs peuvent induire des simplifications ayant des conséquences néfastes sur la validité des résultats.

L'ILCD propose une approche pour la collecte des données qui permet d'avoir la qualité visée à moindre effort :

- Estimer la précision et la complétude des résultats notamment pour permettre d'identifier des différences significatives entre les systèmes comparés
- Traduire ces exigences en exigences sur le niveau des flux élémentaires à prendre en compte
- Sur cette base, déterminer les incertitudes et incomplétudes acceptables pour les données à collecter pour établir les procédés et inventaires
- Utiliser cette information comme guide sur la recherche des données d'inventaire

ILCD Handbook § 7.3.6 page 188	The requirements may need to be fine-tuned / adjusted in subsequent loops: For the identification of quantitative LCI data quality needs, determine / estimate the accuracy, completeness and precision of the LCIA results that is required by the intended application, e.g. to allow identifying significant differences among compared alternative products. Translate these requirements to related requirements at the level of elementary flows by taking into account the impact potentials of the individual elementary flows and by disregarding the uncertainties / inaccuracies associated with the characterisation factors. Based on the above, use the requirements on the elementary flows to determine the maximum permissible uncertainties, inaccuracies and incompleteness of the overall inventory of the to-be-collected or purchased processes' or systems' inventories. Note that this includes systematic uncertainties from LCI methods and models applied in the system and from assumptions made when setting up the system (e.g. product life cycle model). Use this information as indicative guidance on quality requirements in the collection or purchase of inventory data (i.e. unit process or LCI results and similar data sets). For third-party LCI data sets it is recommended to consider the following additional quality aspects: appropriate documentation, the use of compatible elementary flows and nomenclature, methodological consistency, and (potentially) a qualified external review.
---	--

- **Simplification de la collecte de données, par génération à partir de données déjà disponibles**

L'ILCD Handbook propose des simplifications de la collecte de données, en les générant à partir de données déjà disponibles :

- **Par un calcul de données sur base d'approches liées aux réactions chimiques ou des approximations**

ILCD Handbook 7.4.2.11.2 Obtaining better unit process data p207	Calculating data values Often available information can be combined to generate the missing information, e.g. by stoichiometrically calculating CO₂ emissions of an incineration process by multiplying the carbon content of the fuel with the stoichiometrical factor 44/12, assuming a full combustion.
ILCD Handbook P 110 – p 111 P130	The entirety of characterisation factors should have no relevant gaps in coverage of the impact category they relate to, as far as possible; relevant gaps shall be approximated, reported and explicitly be considered in the results interpretation. (...) An example might be a missing "Acidification potential" factor for emissions to air of Acetic acid as a weak organic acid. Based on the similarity in terms of fate and exposure with Formic acid (as derived from its chemical, photo-chemical and physico-chemical characteristics such as e.g. water-solubility) a stoichiometrically adjusted factor can be assigned. Similarly, can the Eutrophication potential of an emission to fresh water of urea as a quickly biodegrading nitrogen-containing

	organic compound be approximated by that of nitrate to water, after stoichiometric conversion of the N-content in the urea.
--	---

- **Par des corrélations entre différents flux élémentaires**

ILCD Handbook 7.4.2.11.2 Obtaining better unit process data p207	Another approach is to improve incomplete but measured foreground data (which often has only few emitted substances measured) via correlation with further elementary and waste flows as well as consumables, services etc. from generic data of the same process, thereby completing and improving the inventory.
---	--

- **Par des ajustements des données d'autres pays ou de technologies similaires**

L'ILCD Handbook insiste sur la façon de conduire ces différentes approches de façon rigoureuse, et sur les limites notamment liées aux ajustements des données qui sont parfois simplifiées.

Par exemple, on ajuste seulement les approches de mix électrique sans prendre en compte d'autres ajustements nécessaires (ex : ajustements de certains intrants pour la production agricole, de certaines émissions...).

ILCD Handbook 7.4.2.11.2 Obtaining better unit process data p207	Another principle possibility is to adjust existing data that represent a similar situation. However, to do so requires a very good understanding of which differences exist e.g. in the technology mix between two countries, which specific raw material basis is used, which raw gas treatment technologies are applied, etc. (and also which legal emission limits may apply). The number of aspects is very extensive and specific for each case. (...) It can be found often in practice that data receive just a basic adjustment (e.g. by replacing electricity background data) and are assumed to sufficiently represent another country. Without working together with technical experts of the respective sector and / or country, and without a systematic and case-wise adjusted approach such an adjustment can be expected to not result in sufficient data quality.
ILCD Handbook 6.8.3. Frequent errors: Use of LCI data with another geographical scope P 130	A frequent error in LCI/LCA studies is that data that represents one country is directly used for another country. Or that only limited adjustments are done (e.g. replacing only the electricity background data) without analysing which other adjustments may actually be relevant. Different markets and countries differ not only e.g. in the mix of energy carriers used (e.g. share hard coal, natural gas, nuclear power, etc.), but also the technologies how these energy carriers are converted to e.g. electricity, the way how these technologies are operated, the installed and operation of abatement technologies (if any), the sources / routes of the e.g. energy carriers and many others. What may look similar on a more general level is in fact often substantially different. It is to be stressed that using not sufficiently representative data renders the whole LCI/LCA study invalid and misleading. While in practice limitations in data availability often require such transfer / adjustment of data, this is only valid and useful if the resulting data actually represents what it intends / claims to represent.

- **Utilisation de données conservatrices pour le cadrage ou la complétude**

L'ILCD Handbook insiste sur l'intérêt des données conservatrices dans les phases initiales de cadrage de l'ACV, mais rappelle que ces données ne doivent pas rester dans les calculs finaux.

Remarque RDC Environment : Ce dernier point (ne pas rester dans les calculs finaux) semble discutable selon le niveau de qualité recherché. En effet, si des flux élémentaires sont négligeables bien que résultant de données conservatrices, il n'y a pas de problème à les garder dans la modélisation.

Par ailleurs, il indique que ces approches sont utiles principalement dans le cadre d'évaluations internes de ses propres produits (benchmarking interne), mais sont proscrites dans le cas d'ACV comparatives.

ILCD Handbook 7.4.2.11.2 Obtaining better unit process data P 208	On worst-case assumptions Note that reasonable worst-case or conservative assumptions are problematic if the data is foreseen to be used for comparisons: While a rather conservative (i.e. higher) value may be seen as appropriate when providing inventory data of own products, this affects also subsequent uses on other systems and may result in distortions of the results of other systems and related comparisons. Conservative or reasonable worst-case assumptions are however useful as initial estimate for identifying whether a flow or process is to be inventoried at all. Conservative assumptions can also be used to evaluate the robustness of comparisons, i.e. to evaluate whether the superiority of an alternative is still valid if conservative or even worst-case assumptions are made for its inventory values. Any form of conservative or worst-case estimates or processes must however not stay in the final process or system model.
--	--

L'utilisation de données conservatrices peut se faire lors de la vérification de la complétude pour s'assurer que les données manquantes (flux ou procédés) sont influentes ou non et apprécier la nécessité d'aller approfondir certaines de ces données.

ILCD Handbook 7.4.2.11.2 Obtaining better unit process data P 206	Obtaining better unit process data Identify and prioritise the need for obtaining better data Based on the above steps and for any still missing data or quantitative information, the following is recommended: To identify exactly which specific or higher quality data needs to be collected or obtained, for the initially missing data "reasonably worst case" flows and values would be used. These can be obtained via expert judgment. E.g. an unknown "metal" emission could be "Lead" and/or "Arsenic" in case of a lead-zinc-ore roasting process, a missing "unspecific polymer part" could be an "injection moulded ABS or PUR" for a consumer electronic product. Note that this information and data is for the given case to be identified. Using these "reasonably worst case" approximations, LCI results and LCIA results are calculated for the complete system and a contribution analysis performed. Based on that, the most relevant flows and processes of this missing data/information are identified. If feasible and timely, this information can be used during data collection to better steer this step
--	--

- Finaliser la complétude des données par une démarche approchante

La complétude des données peut être réalisée par une démarche par approchant ; ces approximations peuvent se faire sur des produits similaires, sur les principaux composants d'un produit, à l'aide d'un jugement d'expert.

Cependant, il convient de veiller à la qualité de ces données de complétude pour ne pas altérer la qualité globale de l'inventaire.

ILCD Handbook 9.3.2. Completeness check page 290	Especially for missing environmental impact data, LCI data sets of similar goods or services can be used or average LCI data sets of the group of goods or services to which the respective product or waste flow belongs. If e.g. an unknown "Metal sheet" is used in a furniture manufacturing process of wooden writing desks, a mix of differently coated (e.g. powder, zinc) sheets of the typically used metals for the respective type of product or in that industry (e.g. 70 % steel, 30 % aluminium for writing desks) could be used. If also the amount of that sheet is unknown, the value (of its mass or area and thickness) could be approximated from knowing its function in the product and the products total mass, applying expert judgement (e.g. "connecting elements of wooden writing desks of each 40 kg total mass" could result in the estimate of 1 kg at 2 mm sheet thickness). Similarly a missing inventory for a "production plant for chemical X" would be approximated from similar production processes, scaling the inventory by the relative annual amount of production of the respective chemicals. If such information would be generally missing, an expert judgement of the mass of the main components of the chemical plant (e.g. stainless steel, construction steel, polymers, concrete) and their respective processing depths (e.g. tubes, profiles, precast, foil) could be obtained. Available LCI data sets can then be used to approximate the life cycle inventory of that plant and scale/relate it to its life time output of the analysed chemical.
--	--

	Note that in contrast to the subsequent step of identifying which flows should be priority for obtaining better quality data, here the most likely value ("best approximation") is to be used
	Note also that in contrast to the data that should stay in the final inventory, for approximating the 100 % value also data of lower quality should be included, as long as their quality is not so low that they very substantially worsen the overall data quality. Note that when later reporting the inventory, the data of lower quality than "data estimate" is to be left out of the inventory, as it would otherwise lower the overall quality of the data set.

VII.1.2.6. Zoom : Simplifications spécifiques en cas d'ACV comparatives

Enfin l'ILCD Handbook propose certaines simplifications spécifiques aux **ACV comparatives** : par exemple **dans le cas d'étapes strictement identiques**, il est acceptable d'exclure certaines étapes

Note : ce type de simplification est pertinent car il n'affecte pas la différence en valeur absolue entre les systèmes. Cependant, le risque est de sur-estimer l'importance de l'écart car il n'est pas regardé en relatif par rapport aux résultats sur l'ensemble du cycle de vie.

ILCD Handbook Provisions 6.10 Comparisons between systems Page 146	SHALL - Excluding identical parts: If included processes / systems of the compared systems are identical for all alternatives, they may be left out of all models. Included processes / systems that are similar but not identical shall remain in the model, but their partial correlation shall be considered when interpreting differences. [ISO+] Note that the intended applications may not permit to leave out even identical parts. Note that even apparently identical parts may only be left out of the comparison if they are truly identical. E.g. the same amount of the same aluminum alloy used in the same component of two alternative models may be left out. This shall not be done if the alloy is used in different components of these models, as the inventories of the alloys are only partly correlated in the second case¹⁸.
---	---

Le document présente des erreurs générées par **l'oubli de certaines étapes clés du cycle de vie dans le cadre d'une ACV comparative**.

Exemple de l'ACV comparative entre Couches réutilisables vs. Couches jetables : il est important de ne pas oublier certaines étapes clés spécifiques à l'un des 2 systèmes (exemple : le détergent et la consommation d'eau pour les couches lavables, l'emballage pour les couches jetables...) mais aussi des étapes pouvant donner l'impression d'être communes (ex : la distribution des couches, qui va vraisemblablement être différente dans les 2 cas).

Exemple : l'ACV comparative entre des tasses en céramiques (achetées par les employés d'une société ou par la cantine) et des gobelets en plastique peut générer des erreurs si on n'analyse qu'un seul des systèmes et qu'on raisonne de même sur les frontières du système. Par exemple, les gobelets en plastique n'ayant pas de phase d'utilisation, on va négliger l'utilisation d'une tasse en céramique qui est clé !

ILCD Handbook § 15.2. Misleading goal definition and scoping – 15.2.3. Drawing of system boundaries	Misleading results may occur when system boundaries are drawn in a way that important processes are excluded due to e.g. - <u>Lack of proper screening and iterative approach causing the practitioner to focus on the wrong processes in the data collection of the inventory and miss the most important processes.</u>
--	---

¹⁸ E.g. They can have a different end-of-life

	- <u>Systematic exclusion of complete life cycle stages</u> due to missing insight of their relevance for the compared products (see e.g. the example on beverage boxes vs. bottles where reuse and end-of-life were wrongly ignored to be of relevance). An example: In a comparison study of reusable cotton diapers and one-use diapers it would thus be misleading if one or more of the following elements were omitted from the system scope: - o End-of-life of reusable diapers (also reusable products must be disposed of) - o Retail and shopping of many single-use diapers vs. one reusable diaper - o Auxiliary materials, e.g. - o Detergent for washing of reusable diapers - o Packaging for single-use diapers - o Special pants for reusable diapers, worn to ensure comfort
ILCD Handbook §15. Integrated example of misleading goal and scope definition and interpretation: cups for hot drinks	Company Y considers the following alternative solutions: A.) Each employee gets personal own ceramic cup, brings it to the canteen takes it back to the work place and washes it by hand when deemed necessary B.) The canteen buys ceramic cups which stay in the canteen where they are washed by dishwashing machine. C.) The canteen uses single-use cups made from material Z. The cups are collected after use and treated together with household waste, i.e. transported to incinerator and burned with electricity production from the generated waste heat. (...) Based on feedback from an involved supplier, the consultant realizes that in a comparative LCA it must be consistent in the drawing of system boundaries and since there are no impacts in the use stage of the single-use cup it decides to omit the use stage for all three alternatives from the study. This is an example of leaving out life cycle phases that are important for at least one of the compared alternatives: With the frequent washing of the ceramic cups (three times per day for alternative B and perhaps 1-3 times per day for alternative A depending on the hygiene of the individual employee) and the use of hot water and detergent in the dishwashing, the use stage is probably the most important for these two alternatives.

VII.1.3. LE GUIDE PEF ET LE GUIDE D'IMPLEMENTATION DU PEF

VII.1.3.1. Approche de la simplification par le PEF

VII.1.3.1.1. Un objectif de simplification (temps et coût) et d'harmonisation

Le PEF guide et sa méthode d'évaluation ne se présente pas comme une approche de simplification, cependant, elle permet d'améliorer la reproductibilité, la cohérence et la pertinence des études par la focalisation sur les paramètres les plus contributeurs. Elle indique que cela permet un gain de temps, d'efforts et de coûts associés.

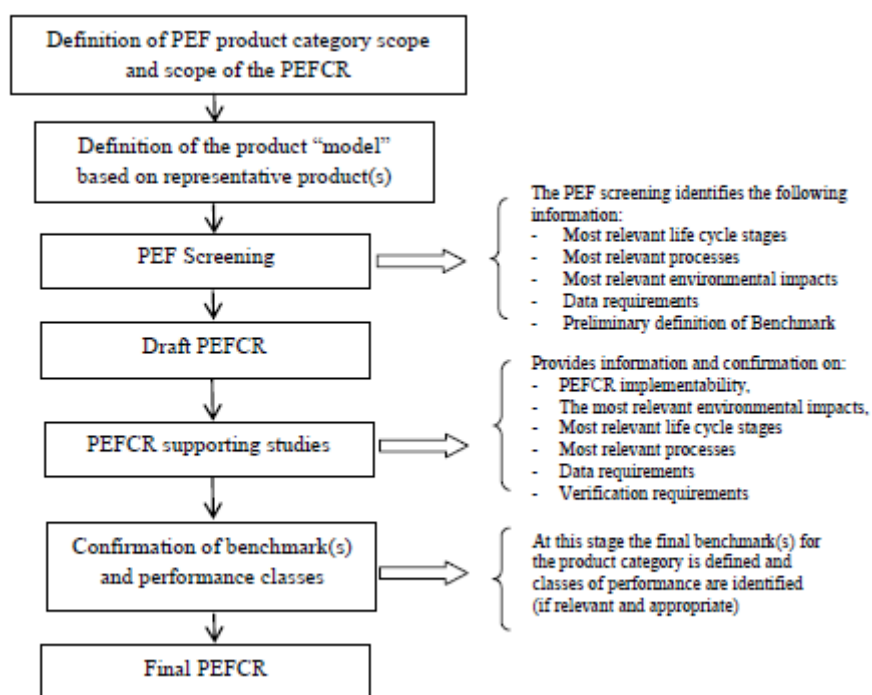
PEF Guide §1. General considerations for product environmental footprint p5	PEFCRs are a necessary extension of and complement to the general guidance for PEF studies. As they are developed, PEFCRs will play an important role in increasing the reproducibility, consistency, and relevance of PEF studies. PEFCRs help focus on the most important parameters, thus also possibly reducing the time, efforts, and costs involved in conducting a PEF study.
---	---

La méthode précise les différentes étapes :

- **La PEF screening study** est l'étude complète qui va être le support aux PEFCR

- **Les PEFCR sont les documents de guidance** qui vont définir les types de simplification pour une catégorie de produits.
Ils doivent être en ligne avec les PCR déjà développés.
- Des PEF supporting studies sont faites par la suite pour valider l'applicabilité des PEFCR
- Au final, des études « PEF compliant », suivant les recommandations du PEF seront réalisées.

Figure 1 : Procédure de développement des PEFCR¹⁹



Différents points sont cités dans la PEF Methodology qui montrent les éventuelles simplifications à justifier dans le PEFCR.

VII.1.3.1.2. L'importance de la PEF screening study pour identifier les éléments clés

Le rapport de l'étude screening permet de pré-identifier :

- Les étapes du cycle de vie les plus pertinentes
- Les procédés et flux élémentaires les plus pertinents
- Une première indication des catégories d'impact les plus pertinentes

¹⁹ Source : Guidance for the implementation of the EU Product Environmental Footprint (PEF) during the Environmental Footprint (EF) pilot phase, Version 5.2, Février 2016

- Les besoins en qualité des données
- Une première indication en matière de benchmark (produit représentatif)

Guidance for PEF Implementation §3.5. PEF Screening	The objective of the screening is to pre-identify the following key information : - Most relevant stages - Most relevant processes and elementary flows - Preliminary indication about the most relevant life cycle impact categories - Data quality needs - Preliminary indication about the definition of the benchmark for the product category/subcategories in scope
--	--

VII.1.3.2. Types de simplifications pour la screening study

Cette PEF screening study doit être la plus complète possible et ne permet donc pas a priori beaucoup de simplification :

VII.1.3.2.1. Sources de données

Cette étape peut se baser sur des données génériques disponibles.

Guidance for PEF Implementation §3.5. PEF Screening	The PEF screening study can be based on readily available generic data (life cycle inventory databases, e.g. from commercial databases) fulfilling the data quality requirements as defined in the most updated version of the PEF guide.
--	--

VII.1.3.2.2. Critères de cut-off

Les critères de coupure sont de 5 % dans le cadre du guide d'implémentation.

Guidance for PEF Implementation version 5.2 § F.1.4 . ohert methodological requirements	A cut-off rule of 95%, based on material or energy flow or the level of environmental significance, is allowed but has to be clearly documented and confirmed by the reviewer, in particular with reference to the environmental significance of the cut-off applied. A cut-off rule lower than 95% is not allowed and the dataset is considered as not-compliant with PEF requirements.
Guidance for PEF Implementation version 5.2 § F.1.4 . other methodological requirements	Capital goods (including infrastructures) and their End of life: they shall be included unless they can be excluded base on the 95% cut-off rule. The eventual exclusion has to be clearly documented.

Note : la version 6.0 est plus exigeante et impose qu'aucun critère de coupure ne soit réalisé.

Guidance for PEF Implementation version 6.0 §2.10 . Modeling infrastructure	For screening all processes shall be included in the modelling without applying any cut-off. For the screening studies, where appropriate, the following default modelling approaches shall be used in case not better data is available.
Guidance for PEF Implementation version 6.0	No cut-off is allowed in the screening study and supporting studies.

§2.11 . Cut-off

Elle est ainsi plus conforme à la méthode PEF qui indique qu'aucune coupure n'est possible. Cependant, toujours dans la version 6.0. le PEFCR peut mener à exclure certains procédés du modèle selon les règles suivantes :

- Si des procédés sont exclus, cela doit être basé sur un critère cut-off de 1 % basé sur l'impact environnemental pour toutes les catégories d'impacts, en plus du cut-off déjà réalisé dans les jeux de données d'arrière-plan

Note : En pratique, cela revient à considérer que les jeux de données d'arrière-plan n'ont pas de cut-off.

- Le cut-off ne peut être appliqué pour les catégories d'impacts suivantes : Human toxicity - Cancer effect, Human toxicity - Non Cancer effect, Freshwater toxicity.
- Si les études de support au PEFCR ne confirment pas l'approche retenue dans la screening study, alors les procédés ne doivent pas être exclus.

**Guidance for
Implementation
version 6.0
§2.11 . cut-off**

However, based on the results of the screening study and if confirmed by the supporting study results, the PEFCR may identify and list the processes excluded from the modelling by applying the following rule only:

- In case processes are excluded from the model this shall be done based on a 1% cut-off for all impact categories based on environmental significance, additionally to the cut-off already included in the background datasets;
- To calculate a 1% cut-off, order the processes starting from the less relevant to the most relevant one. The processes that in total account less than 1% of the environmental impact for each impact category may be excluded from PEF studies (starting from the less relevant). In case the pilot decide to apply the cut-off rule, the PEFCR shall list the processes that may be excluded based on the cut-off.
- Human toxicity-Cancer effect, Human toxicity-non Cancer effect and Freshwater Ecotoxicity shall not be taken into account when selecting processes that can be excluded based on the cut-off rule.
- In case the processes identified following this procedure starting from the results of the screening study are not confirmed by the supporting studies, these cannot be excluded based on the cut off rule.

VII.1.3.2.3. Qualité des données

La qualité s'apprécie selon différents critères (représentativité techno, géo, temporelle, complétude, précision, cohérence méthodologique)

$$DQR = \frac{TeR + GR + TiR + C + P + M}{6}$$

Où :

DQR : data quality rating (note de qualité) ; TeR : représentativité temporelle ; GR : représentativité géographique ; TiR : représentativité technologique ; C : complétude ; P : précision et M : cohérence méthodologique

La note se fait sur une fourchette de 1 à 5. Selon le niveau des classes de qualité sont fixées, allant de « Poor » à « excellent ».

Pour l'étape de screening study, l'exigence est d'atteindre le niveau « fair » pour les données contribuant à au moins 90 % des impacts. Cette évaluation peut être faite **par jugement d'expert.**

Le niveau d'exigence est **bien moindre** que pour les résultats d'études PEF, pour lequel pour les données contribuant à au moins 70 % des impacts doivent être de niveau « good »

Guidance for Implementation version 6.0 §3.5. Screening study	For the screening step, a minimum "fair" quality data rating is required for data contributing at least 90% of the impacts estimated for each EF impact category, as assessed via a qualitative expert judgement.
Guidance for Implementation version 6.0 §2.11 . Cut-off	No cut-off is allowed in the screening study and supporting studies.

Données manquantes

Les manques de données doivent être précisés. Des guidances doivent être données sur la façon de les renseigner, dans chaque PEFCR.

Ces données doivent être renseignées par l'utilisation des meilleures données génériques disponibles ou de données extrapolées.

La contribution de ces données ne doit pas dépasser 10 % de chaque catégorie d'impact considéré.

PEF Guide §5.9. Dealing with remaining unit process data p52	<u>For Development of PEFCR</u> The PEFCR shall specify potential data gaps and provide detailed guidance for filling these gaps. <u>For PEF studies</u> data gaps shall be filled using the best available generic or extrapolated data⁹¹. The contribution of such data (including gaps in generic data) shall not account for more than 10% of the overall contribution to each EF impact category considered. This is reflected in the data quality requirements, according to which 10% of the data can be chosen from the best available data (without any further data quality requirements).
---	---

VII.1.3.2.4. Méthode pour sélectionner les « hotspots »

Dans le Product Environmental Footprint Pilot Guidance²⁰, un rappel est fait sur l'intérêt de l'étude de screening : elle permet d'identifier un certain nombre d'éléments pertinents pour différentes portées de l'étude, comme le récapitule le schéma ci-dessous :

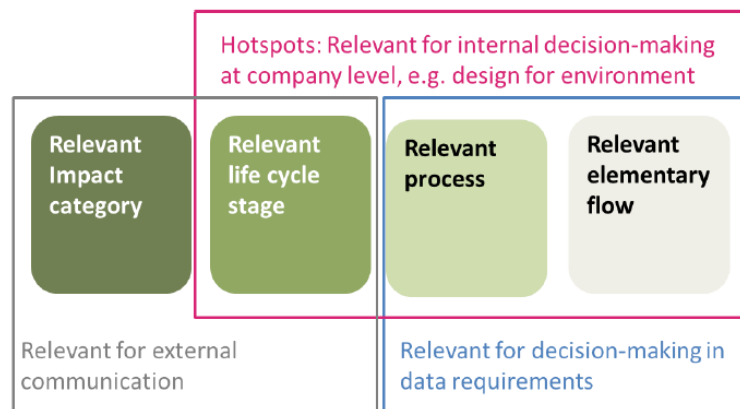
Un hotspot peut être identifié à différents niveaux de granularité :

- Catégorie d'impact
- Étape du cycle de vie
- Procédé

²⁰ Product Environmental Footprint Pilot Guidance, Guidance for the implementation of the EU Product Environmental Footprint (PEF) during the Environmental Footprint (EF) pilot phase, Version 6 – Novembre 2016

- Flux élémentaire

Figure 2 : Présentation des différents hotspots d'une ACV²¹



La méthode propose de plus une procédure pour identifier ces différents éléments :

- Sélection des catégories d'impacts**

La procédure peut utiliser les résultats normalisés et pondérés. Les catégories les plus pertinentes seront **celles qui contribuent à plus de 80% des impacts totaux pondérés et normalisés**. Cependant, du fait de certaines limites existant concernant les facteurs de normalisation et leur implémentation dans les bases de données et logiciels de calculs d'ACV, cette approche n'est pas utilisée pour les impacts liés à la toxicité.

Guidance for Implementation version 5.2 §D.2.1 p . 66	PEF The identification of the most relevant impact categories shall be based on the normalised and weighted results of the screening study.
Guidance for Implementation version 6.0 §2.3.1 p . 23	PEF The identification of the most relevant impact categories shall be based on the normalised and weighted results. The most relevant impact categories shall be identified as all impact categories that cumulatively contribute to at least 80% of the total environmental impact (excluding toxicity related impact categories).

- Identification des étapes du cycle de vie les plus pertinentes**

Cette étape n'est pas jugée clé pour l'identification des données clés mais est surtout importante d'un point de vue communication et gestion de la supply chain.

Toutes les étapes qui contribuent ensemble à plus de 80 % (avant normalisation et pondération) de l'impact de base sont les plus pertinents. On doit les considérer dans l'ordre décroissant de leur contribution.

Il est possible d'ajouter d'autres étapes comme pertinentes, mais pas d'en retirer.

Guidance for Implementation version 5.2 §D.2.2 p . 67	PEF The most relevant life cycle stages shall be identified in the screening. All life cycle stages which together contribute over 80% (before normalisation and weighting) to any of the baseline impact.
---	---

²¹ Source: PEF Guidance for PEFCR implementation, version 5.2 (§D.1. p 66)

Si la phase d'utilisation représente plus de 50 % la procédure doit être reconduite sans cette phase pour mieux identifier les autres étapes pertinentes.

Guidance for PEF Implementation version 6.0. §2.3.2 p23	If the use stage accounts for more than 50% of the total impact than the procedure shall be re-run by excluding the use stage (and then adding the use stage to the list of most relevant life cycle stages identified the second time the procedure is run).
--	---

- **Identification des procédés les plus pertinents**

Cette identification doit se réaliser **pour chaque catégorie d'impacts jugée pertinente**. Les procédés les plus pertinents sont ceux qui contribuent **à au moins 80 % de l'impact collectivement**.

Guidance for PEF Implementation version 5.2. §D.3.1. p . 68	In the context of the EF pilot phase we can define processes as most relevant where they collectively contribute at least 80% to any impact category before normalisation and weighting.
--	--

Dans la version 6 du PEF CR Guidance, il est rappelé que dans la plupart des cas, certains procédés pertinents vont être des procédés agrégés (regroupant plusieurs étapes). Dans ce cas il est difficile d'identifier la réelle contribution des procédés plus élémentaires. Une recommandation est alors d'analyser les métadonnées de ces procédés agrégés ou, le cas échéant d'approfondir par une désagrégation.

Guidance for PEF Implementation version 6.0. §2.3.3 p 24	In most cases, vertically aggregated datasets may be identified as representing relevant processes. It may not be obvious which process within an aggregated dataset is responsible for contributing to an impact category. The metadata accompanying the data should be analysed by the TS and used to identify the most relevant processes. If this is not possible, the TS may decide whether to seek further disaggregated data or to treat the aggregated dataset as a process for the purposes of identifying relevance.
---	--

Exemple : si l'étape de production d'un T-shirt dispose d'un procédé « fil de coton » agrégé comme étant contributeur, alors il faut le désagréger pour savoir si c'est la production des fibres au champ ou les étapes de filature ou encore les transports qui sont les plus contributeur.

Si la phase d'utilisation représente plus de 50 % des impacts, la procédure doit être reconduite sans cette phase en plus, pour mieux identifier les procédés pertinents.

- **Identification des flux élémentaires les plus pertinents.**

Cette identification doit se réaliser pour chaque catégorie d'impacts.

Les flux élémentaires les plus pertinents sont ceux qui contribuent à au moins 80 % de l'impact en cumulé.

Il peut être décidé du niveau auquel est calculé la totalité de l'impact (totalité du cycle de vie ou procédés les plus pertinents). Tous les flux contribuant à plus de 5% doivent être considérés comme pertinents.

**Guidance for
Implementation
version 5.3**
§D.3.2 p 68

The TS shall identify those to be reported for each impact category, as the ones contributing cumulatively more than 80% to the impact category. The TS may decide whether this is calculated at the level of overall life cycle and / or single (most relevant) process level. All elementary flow contributing more than 5% to the impact category shall be considered as relevant.
Once the most relevant elementary flows have been identified.

VII.1.3.2.5. Fixation des types de données à collecter avec priorisation

A l'issue de ces travaux, le PEFCR propose alors **une matrice des données à fournir avec un niveau de qualité adapté à** deux critères :

- Sa contribution aux catégories d'impacts
- L'accessibilité des données de premier plan

Plus la donnée est influente et accessible, plus les données devront être de premier plan.

Moins elle est influente et accessible plus on peut utiliser, dans l'ordre :

- Des données partiellement désagrégées de niveau 1 (énergie et transport)
- Des données d'arrière-plan par défaut et des données d'activité spécifiques
- Des données secondaires

Figure 3 : La Data Need Matrix (DNM)²²

		Most relevant process	Other process
Situation 1: process run by the company applying the PEFCR	Option 1	Provide company-specific data (as requested in the PEFCR) and create a company specific dataset partially disaggregated at least at level 1 ⁵⁵ (DQR ≤ 1.6).	Provide company-specific data (as requested in the PEFCR) and create a company specific dataset partially disaggregated at least at level 1 ⁵⁴ (DQR ≤ 1.6).
	Option 2		Use default secondary dataset, in aggregated form (DQR ≤ 3.0)
Situation 2: process not run by the company applying the PEFCR but with access to (company)-specific information	Option 1	Provide company-specific data (as requested in the PEFCR) and create a company specific dataset partially disaggregated at least at level 1 ⁵⁷ (DQR ≤ 1.6).	Use default secondary dataset, in aggregated form (DQR ≤ 4.0)
	Option 2	Starting from the default secondary dataset provided in the PEFCR, use company-specific activity data for transport (distance), and substitute the sub-processes used for electricity mix and transport with supply-chain specific PEF compliant datasets. The newly created dataset shall have a DQR ≤ 3.0 .	
Situation 3: process not run by the company applying the PEFCR and without access to (company)-specific information	Option 1	Use default secondary dataset, in aggregated form (DQR ≤ 3.0)	

Cela permet de fixer les exigences idéales et de proposer des solutions en fonction de l'accessibilité aux données.

Le critère d'exigence de qualité globale permet de disposer d'un garde-fou.

Au final, le PEFCR détaille les données de premier plan à utiliser, les données par défaut et les données secondaires.

VII.1.3.3. Eléments sur le temps à passer pour définir les simplifications

Dans le document de guidance de réalisation des PEFCR, il est indiqué un délai indicatif de réalisation pour le développement d'un PEFCR²³ :

Etapes de la procédure	Durée
------------------------	-------

²² Source : PEFCR implementation guidance, version 5.3

²³ ²³ Product Environmental Footprint Pilot Guidance, Guidance for the implementation of the EU Product Environmental Footprint (PEF) during the Environmental Footprint (EF) pilot phase, Version 5.2 – février 2016

Décision et Définition du champ	2 à 4 mois
PEF screening	3 mois
Draft de PEFCR	10 mois
Etudes de support au PEFCR (PEF supporting studies) (minimum 3)	3 mois
Finalisation	3 mois
Revue critique	5 mois

Aussi on voit bien que l'établissement des règles de simplification, qui conduit au PEFCR est long et lourd.

Mais on peut comparer les PEFCR supporting studies (application du PEFCR) (3 mois) au temps de conception (13 mois) pour avoir une idée du gain de temps réalisé.

Ainsi réaliser une étude PEF compliant doit se faire relativement rapidement (gain de 75 % de temps).

VII.1.4. LE RÉFÉRENTIEL BPX 30-323-0 ET SES RECOMMANDATIONS

Tout comme la méthodologie PEF, le référentiel BPX 30-323-0 fixe des éléments de guidance pour établir des référentiels par catégorie de produit. Depuis, une note « Principes généraux pour l'affichage environnemental des produits de grande consommation » a été rédigée fournissant les principes et le cadre méthodologique.²⁴ L'annexe A de cette note fournit notamment

VII.1.4.1. Types de simplifications proposées

Les simplifications réalisées sont du même ordre à savoir :

VII.1.4.1.1. Définition des procédés exclus/non exclus :

Certains flux peuvent être exclus comme :

- La R&D
- Les flux liés aux transports des salariés (domicile travail et déplacement professionnels)
- Les flux liés aux services associés à un produit (publicité, marketing...)

L'exclusion se base a priori sur le respect des critères de coupure.

Toutefois, en pratique, une grande souplesse a été donnée aux groupes de travail ad hoc. Par exemple, les justifications des étapes du cycle de vie « coupées » (exemple : emballages secondaires, tertiaires, par exemple) ne sont pas toujours suffisamment étayés.

Par ailleurs, les procédés pour lesquels la modélisation est impossible (du fait d'une réelle difficulté à allouer les flux par exemple) peuvent également être exclus à condition de le justifier dans le référentiel sectoriel

En revanche il est demandé que les inventaires incluent, dans la mesure du possible les infrastructures.

VII.1.4.1.2. Critères de coupure

Les critères de coupure peuvent porter sur la masse, l'énergie et la portée environnementale.

Ces critères sont définis de sorte que les flux cumulés inférieurs à 5 % du flux de référence peuvent être négligés.

Pratiquement, ces critères ont été mis en œuvre dans les outils sectoriels (Chaussures et Télévision) développés parallèlement par l'ADEME sur le site de la Base Impacts par une approche à 2 niveaux intégrant la masse et la portée environnementale :

- Tout d'abord, un bilan des données massique est réalisé ; si moins de 95 % du poids lié à l'unité fonctionnelle est renseigné, il est proposé à l'utilisateur des

²⁴ Disponible sur le site de la base Impacts de l'ADEME.

outils pour les renseigner par des jeux de données par défaut (données d'inventaires maximisantes).

- Si le bilan des données massique décrit le poids de l'unité fonctionnelle considérée entre 95 % et 100 % alors il est proposé à l'utilisateur des jeux de données grossiers (granulométrie très grossière) pour compléter le bilan massique jusqu'à 100 %.
- Un calcul est ensuite effectué pour savoir comment ces jeux grossiers contribuent du point de vue des impacts environnementaux, catégorie d'impact par catégorie. S'ils contribuent à plus de 5% alors l'utilisateur doit affiner ses jeux de données et son bilan massique.

VII.1.4.1.3. Fixation d'un certain nombre de données génériques

Certaines données génériques sont définies pour tous les référentiels.

- Données d'activités transversale (annexe D)

Les taux de recyclage par matière et filière, les taux d'élimination selon le scénario de traitement des ordures ménagères sont définis.

De même les distances pour les collectes de déchets, ou les distances de transport pour 3 type d'échelles (locale, intracontinentale, intercontinentale) sont définis.

- Données d'inventaire (Base Impacts)

Par ailleurs, la Base Impacts propose des données d'inventaire communs entre référentiel. Elle doit dans la mesure du possible être la base de référence pour le calcul des impacts des produits.

VII.1.4.1.4. Classification par le PCR des données spécifiques, semi-spécifique et données d'inventaires à utiliser

Le PCR fournit généralement des tableaux indiquant l'articulation entre données primaires, semi-spécifiques et secondaires : un tableau type est proposé :

Figure 4 : Tableau de présentation des différents types de données à collecter dans les PCR français

Eléments tirés du PCR						Eléments tirés de la base impacts		
Données primaires		Données semi-spécifiques		Données secondaires				
Données d'activité	Flux élémentaires	Données d'activité	Flux élémentaires	Données d'activité	Flux élémentaires	Données d'inventaire		
						Procédé	Repr. technique	Repr. Géographique

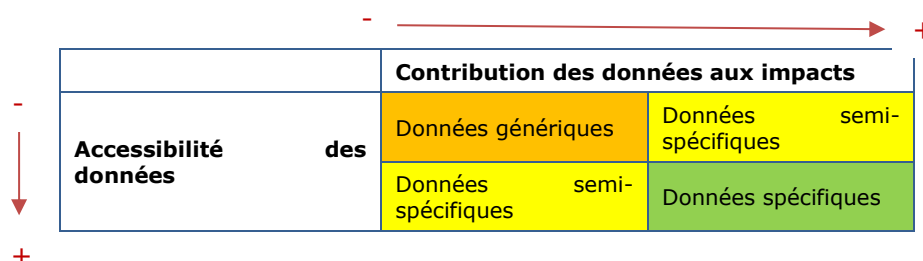
Note : ce tableau est assez proche de la DNM du PEF :

- Les données primaires correspondent aux données aux données spécifiques requises pour les procédés pertinents (situation 1)

- Les données semi-spécifiques correspondent aux données par défaut ou spécifiques collectées pour les procédés pertinents ne relevant pas du champ direct de l'entreprise (situation 2)
- Les données secondaires correspondent aux données par défaut pour les procédés pertinents et dont l'accès est difficile (situation 3) ou aux données pour les procédés non pertinents.

La méthode pour sélectionner les niveaux entre données primaires, semi-spécifiques et génériques est tout comme pour le PEFCR, fonction de l'accessibilité et de l'impact.

Certains référentiels sectoriels proposent le schéma suivant pour discuter de la façon de sélectionner le type de données à utiliser :



		Contribution des données aux impacts	
Accessibilité données	Données génériques	Données semi-spécifiques	
	Données semi-spécifiques	Données spécifiques	

Cette approche est relativement similaire à la Data need Matrix (DNM) du PEF.

VII.1.4.1.5. Sélection des indicateurs environnementaux

L'ADEME a développé une grille de critères pour la sélection des catégories d'impacts.

Quatre critères sont étudiés :

- **La pertinence** : cette approche fait notamment appel à la normalisation (par rapport aux impacts quotidiens d'un habitant en France), et peut également se baser sur une expertise des parties prenantes.
- **La mise en œuvre**, la faisabilité : il s'agit de la facilité de mise en œuvre de la catégorie (disponibilité de facteurs de caractérisation, de données primaires de certains flux élémentaire)
- **La cohérence** : il s'agit de la cohérence entre indicateurs et avec les recommandations générales de la plate-forme
- **La robustesse et la fiabilité** : il s'agit là de la robustesse méthodologique et de la fiabilité de la modélisation

Ainsi certains impacts peuvent être mis « de côté » compte-tenu de leur manque de fiabilité.

Ce travail de sélection s'est affiné dans le temps, avec une approche très empirique dans les premiers référentiels développés, puis une analyse systématique sur base d'une grille de critères par la suite.

VII.1.5. LA NORME 15804 SUR LES RÈGLES POUR LES PCR DE PRODUITS DE CONSTRUCTION

VII.1.5.1. Simplifications possibles

VII.1.5.1.1. Prise en compte d'un nombre plus ou moins élevé d'étapes du cycle de vie

La norme 15804 propose différentes approches sur le champ de l'étude :

- A minima (en **bleu** cf. tableau ci-dessous) : l'EPD doit couvrir une approche « cradle to gate » du produit de construction ciblé
- L'EPD peut également intégrer d'autres étapes (ex : fin de vie, éventuels bénéfices et impacts au-delà des frontières du système - recyclage, réutilisation) (en **bleu** + **vert** optionnel)
- Enfin, l'EPD complète prend en compte des étapes de « cradle to gate », utilisation, fin de vie. (en **rouge+ pointillés** optionnel)

Les bénéfices et impacts au-delà des frontières du système - recyclage, réutilisation peuvent être annexés.

Ainsi des étapes peuvent être supprimées en fonction du but et champ de l'étude.

Le tableau ci-dessous récapitule les différents cas possibles :

BUILDING ASSESSMENT INFORMATION

BUILDING LIFE CYCLE INFORMATION

SUPPLEMENTARY INFORMATION
BEYOND
THE BUILDING LIFE CYCLE

		A 1-3			A 4-5		B 1-7					C 1-4				D	
		PRODUCT stage			CONSTRUCTION PROCESS stage		USE STAGE					END OF LIFE stage				Benefits and loads beyond the system boundary	
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4		
		Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation process	Use	Maintenance	Retrofit	Replacement	Refurbishment	Deconstruction demolition	Transport	Waste processing	Disposal		
					scenario	scenario	scenario	scenario	scenario	scenario	scenario	scenario	scenario	scenario	scenario		
							B6	Operational energy use									
							B7	Operational water use									
							scenario										
EPO	Cradle to gate Declared unit	Mandatory														no RSL	
	Cradle to gate with option Declared unit/ Functional unit	Mandatory			Inclusion optional (1) 2)	Inclusion optional (1) 2)	Inclusion optional (1) 2)	Inclusion optional (1) 2)	Inclusion optional (1) 2)	Inclusion optional (1) 2)	Inclusion optional (1) 2)	Inclusion optional (1)	Inclusion optional (1)	Inclusion optional (1)	Inclusion optional (1)	RSL 2)	Inclusion optional
	Cradle to grave Functional unit	Mandatory			Mandatory (1) 2)	Mandatory (1) 2)	Mandatory (1) 2)	Mandatory (1) 2)	Mandatory (1) 2)	Mandatory (1) 2)	Mandatory (1) 2)	Mandatory (1)	Mandatory (1)	Mandatory (1)	Mandatory (1)	RSL 2)	Inclusion optional

1) inclusion for a declared scenario

2) if all scenarios are given

Il est toutefois rappelé que dans le cadre d'approche comparative de produits, il est nécessaire d'avoir une approche sur la totalité du cycle de vie et en prenant en compte le contexte de la construction, dans la mesure où la performance des matériaux ne peut s'apprécier que dans ce contexte global.

De ce fait, il n'est pas possible de faire des simplifications sur les étapes du cycle de vie dans le cas de comparaisons.

Toutefois quelques possibilités de comparaison pour des niveaux inférieurs à la construction totale comme certains systèmes, composants, produits sont possibles, **sous réserve que l'on s'assure que les parties exclues sont strictement identiques.**

ISO 15804 5.3 Comparability of EPD for construction products p 15	In principle the comparison of products on the basis of their EPD is defined by the contribution they make to the environmental performance of the building. Consequently, comparison of the environmental performance of construction products using the EPD information shall be based on the products use in and its impacts on the building, and shall consider the complete life cycle (all information modules).
	Comparisons are possible at the sub-building level, e.g. for assembled systems, components, products for one or more life cycle stages. In such cases the principle that the basis for comparison of the assessment is the entire building, shall be maintained by ensuring that: - the same functional requirements as defined by legislation or in the clients brief are met, and - the environmental performance and technical performance of any assembled systems, components, or products excluded are the same, and - the amounts of any material excluded are the same, and excluded processes or life cycle stages are the same, and - the influence of the product systems on the operational aspects and impacts of the building are taken into account.

VII.1.5.1.2. Critères de coupure

La norme 15804 définit un critère de coupure à respecter pour un procédé unitaire :

- 1 % pour l'énergie primaire renouvelable et non renouvelable
- 1 % de la masse totale

Au global sur l'ensemble du cycle de vie, le critère de coupure par module doit être de 5% en énergie et masse.

ISO 15804 §6.3.5 Criteria for exclusions of inputs and outputs	In case of insufficient input data or data gaps for a unit process, the cut-off criteria shall be 1 % of renewable and non-renewable primary energy usage and 1 % of the total mass input of that unit process.
	The total of neglected input flows per module, e.g. per module A1-A3, A4-A5, B1-B5, B6-B7, C1-C4 and module D (...) shall be a maximum of 5 % of energy usage and mass.
	Conservative assumptions in combination with plausibility considerations and expert judgement can be used to demonstrate compliance with these criteria.

Les méthodes pour mettre en œuvre ces critères sont le jugement d'expert et les démonstrations sur base réaliste.

VII.1.5.1.3. Gestion des données manquantes

Pour compléter les données manquantes, **des hypothèses conservatrices peuvent réalisées en lien avec un jugement d'expert.**

ISO 15804 6.3.5 Criteria for the exclusion of inputs and outputs	In case of insufficient input data or data gaps for a unit process, the cut-off criteria shall be 1 % of renewable and non-renewable primary energy usage and 1 % of the total mass input of that unit process.
---	---

	The total of neglected input flows per module, e.g. per module A1-A3, A4-A5, B1-B5, B6-B7, C1-C4 and module D (...) shall be a maximum of 5 % of energy usage and mass. Conservative assumptions in combination with plausibility considerations and expert judgement can be used to demonstrate compliance with these criteria;
	Particular care should be taken to include material and energy flows known to have the potential to cause significant emissions into air and water or soil related to the environmental indicators of this standard. Conservative assumptions in combination with plausibility considerations and expert judgement can be used to demonstrate compliance with these criteria. the amounts of any material excluded are the same, and excluded processes or life cycle stages are the same, and the influence of the product systems on the operational aspects and impacts of the building are taken into account.

VII.1.5.1.4. Classification par le PCR des données spécifiques, semi-spécifiques et données d'inventaires à utiliser

La norme 15804 définit d'ores et déjà les besoins de données génériques et spécifiques. **Le cœur des données spécifiques se situe à l'étape de fabrication du produit.** Le choix entre données spécifiques et générique pour cette étape dépend principalement du but de l'étude et de ce que l'on souhaite modéliser.

Table 1 — Application of generic and specific data

Modules	Module A1-A3		A4 and A5	B1-B7	C1-C4
	Production of commodities, raw materials	Product manufacture	Installation processes	Use processes	End-of-life processes
Process type	Upstream processes	Processes the manufacturer has influence over	Downstream processes		
Data type	Generic data	Manufacturer's average or specific data	Generic data		

VII.1.5.1.5. Négliger certains co-produits en cas de faible contribution au revenu

Si des allocations entre co-produits sont à réaliser, il est possible de négliger certains procédés qui ne contribueraient que très faiblement au revenu global du produit.

La précision est donnée qu'une contribution très faible au revenu est de 1 % et qu'une différence de revenu de plus de 25 % est élevée.

ISO 15804 6.4.3.2 Co-product allocation page 28	In the case of joint co-production, where the processes cannot be sub-divided, allocation shall respect the main purpose of the processes studied, allocating all relevant products and functions appropriately. The purpose of a plant and therefore of the related processes is generally declared in its permit and should be taken into account. Processes generating a very low contribution to the overall revenue may be neglected.
	NOTE 1 Contributions to the overall revenue of the order of 1% or less is regarded as very low. A difference in revenue of more than 25 % is regarded as high.

VII.1.5.1.6. Pré-sélection des catégories d'impacts

Les catégories d'impacts à étudier ont été pré-définies de façon générique et suivent la base de l'ELCD excepté pour les deux catégories d'impacts sur les ressources (abiotic depletion potentiel, elements and fossil), qui suivront la méthode CML.

ISO 15804 6.5 Impact assessment p 30	The impact assessment is carried out for the following impact categories, using characterisation factors applied in the European Reference Life Cycle Database (ELCD) provided by the European Commission – DG Joint Research Centre - Institute for Environment and Sustainability and shall follow the respective updates of the ELCD: – global warming; – ozone depletion; – acidification of land and water; – eutrophication; – photochemical ozone creation; – depletion of abiotic resources (elements); – depletion of abiotic resources (fossil). The characterisation factor for ADP (elements and fossil) shall be taken from CML (Institute of Environmental Sciences Faculty of Science University of Leiden, Netherlands). The characterisation factors for ADP-fossil fuels are the net calorific values at the point of extraction of the fossil fuels.
--	---

De nombreux indicateurs de flux sont également à renseigner, ce qui peut compliquer le rapport :

Table 4 — Parameters describing resource use

Parameter	Unit(expressed per functional unit or per declared unit)
Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials	MJ, net calorific value
Use of renewable primary energy resources used as raw materials	MJ, net calorific value
Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials)	MJ, net calorific value
Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials	MJ, net calorific value
Use of non renewable primary energy resources used as raw materials	MJ, net calorific value
Total use of non renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials)	MJ, net calorific value
Use of secondary material	kg
Use of renewable secondary fuels	MJ, net calorific value
Use of non renewable secondary fuels	MJ, net calorific value
Net use of fresh water	m ³

Table 5 — Other environmental information describing waste categories

Parameter	Unit(expressed per functional unit or per declared unit)
Hazardous waste disposed	kg
Non hazardous waste disposed	kg
Radioactive waste disposed	kg

VIII. Annexe 2 : Retours des praticiens interviewés

VIII.1. Interviews réalisées

Nous avons interviewé différents experts en matière de simplification de l'ACV :

- Des commanditaires (ADEME...) : Olivier RETHORE
- Des industriels praticiens de l'ACV (membres de SCORELCA ou non) :
 - Mélanie PELISSARD (Renault)
 - Emmanuelle COR (CSTB)
 - Laurent AUCHET, Anne PRIEUR, Elvia MARCELLAN (ENGIE)
 - Equipe de Véolia (Daniel DUNET, Séverine MEHIER, Jeanne SERRE, Jessica FRANCOIS)
 - Anne GRAU (EDF)
 - Diederik SHOWANEK (Procter and Gamble)
- Des consultants en ACV :
 - Marie VUAILLAT (EVEA)
 - Marc-Andree WOLF (Maki Consulting)
 - Marisa VIERA (Pré)

Les questions posées étaient organisées selon les thèmes suivants :

- Qu'est ce qui peut être simplifié dans un processus d'ACV (donner des exemples lors des différentes étapes) ?
- Comment ces simplifications sont-elles réalisées ? comment sont-elles justifiées ?
- Quels types de simplifications sont possibles pour quel but d'étude ACV ? (ou impossibles)
- Quels sont les risques et limites des simplifications ?
- Y a-t-il des outils que vous avez en tête qui seraient intéressant à étudier ?

VIII.2. Synthèse des retours

VIII.2.1. LE CONTEXTE DE LA SIMPLIFICATION EST LIÉ AUX OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Selon les types d'acteurs, on peut identifier des enjeux différents en matière de simplification :

- Acteurs ne voyant pas beaucoup d'enjeux à la simplification
 - Pour certains acteurs commanditaires d'ACV, les résultats d'ACV ont vocation à être publiés et / ou à accompagner des politiques publiques ou des consommateurs.

Dans ce cas, par essence, l'approche de l'ACV est complexe et la simplification est difficile à envisager.
 - D'autres acteurs ont des équipes ACV expertes pour lesquelles les études produits / systèmes sont très complètes.

Ces acteurs ne sont que peu intéressés par la simplification dans la mesure où les moyens qui ont été mis en œuvre ont été importants et que le côté itératif de l'ACV les pousse à affiner des données plutôt qu'à les simplifier. Les ACV très complètes permettent d'avoir une modélisation qui peut se focaliser à la demande sur une partie du cycle de vie (ex : les logisticiens demandent à voir s'il est intéressant de changer le transport alors que le transport ne pèse pas lourd au regard de l'ensemble du cycle de vie).
- Intérêt de la simplification en termes de reproductibilité

Plusieurs acteurs ont indiqué avoir développé des modèles utilisés de façon récurrente (annuelle par exemple) dans leur entreprise. Ce type d'outil conduit à des simplifications dans la collecte des données, avec une mise à jour des données primaires clés pré-identifiées.

De même, certains acteurs ont une vocation à massifier l'évaluation environnementale (affichage environnemental). Dans ce cas la recherche de simplification porte essentiellement sur la collecte de données et la standardisation de l'évaluation pour pouvoir la reconduire annuellement.
- Autres buts d'ACV favorables à la simplification

Certains acteurs conduisent essentiellement des ACV à destination interne. Dans ce cas, les simplifications sont possibles de façon assez souple.

De même, certains projets de R&D, comportant un volet d'évaluation environnementale, ont généralement des besoins d'ordre de grandeur plus que de données fines et précises. La simplification est alors possible.

Enfin, certains acteurs ont cité **les ACV streamline** comme les plus sujettes à des simplifications. Ces ACV se caractérisent par les objectifs suivants :
 - obtention d'ordres de grandeur, identification de hotspots

- pas de comparaison
- communication interne

A l'extrême opposé, l'ACV comparative doit être soumise à peu de simplifications (hormis les parties communes) pour des questions de crédibilité et de nécessité de disposer de différences significatives.

VIII.2.2. TYPES DE SIMPLIFICATION POSSIBLES

Les simplifications sont souvent abordées en abordant les différentes étapes de l'ACV depuis la définition du but et champ de l'étude jusqu'aux phases d'interprétation. Les retours cités sont donc présentés dans cet ordre, et non en fonction des éléments les plus cités.

Cet aspect est indiqué qualitativement.

VIII.2.2.1. Simplification dans l'unité fonctionnelle

Cette simplification a été très peu citée.

La simplification peut consister à ne pas rentrer dans toutes les fonctions techniques du produit/ service qu'on étudie, mais à s'intéresser principalement **au service premier**.

Exemple sur l'emballage : Unité fonctionnelle complète (cas d'un emballage) : « mettre à disposition et conserver une boisson au consommateur en conservant ses qualités nutritionnelles et organoleptiques pendant au moins 20 jours »

Unité fonctionnelle incomplète : distribuer un L de boisson.

L'exemple caricatural est de s'intéresser à l'UVC.

L'impact de la simplification est principalement sur les procédés (simplification des matériaux (ex : couches barrières...)) et le périmètre.

Exemple sur les produits de construction : seule la performance thermique est considérée alors que l'isolant a également des propriétés acoustiques.

La simplification de l'unité fonctionnelle peut également viser à être plus parlante pour le public cible.

VIII.2.2.2. Simplification du périmètre

La simplification du périmètre a été citée de différentes façons :

- **Suppression des étapes communes en cas d'ACV comparative** (où les éléments ne sont pas différenciants)

Ce type de simplification est le plus souvent cité.

Exemple de phases généralement concernées : le transport, la fin de vie, la phase d'utilisation, les étapes de fabrication d'une pièce

- **Suppression d'étapes en lien avec le but et champ de l'étude**

Exemple : exclusion de la phase de production du déchet lorsqu'on évalue les filières de valorisation des déchets ; exclusion de la phase utilisation de l'eau lorsqu'on évalue la production d'eau potable

- **L'approche sur base de critères de coupure est souvent mal pratiquée.**

L'approche par les critères de coupure est très peu citée.

Certains acteurs recommandent une approche triple comme dans l'ILCD (masse, énergie et économie). D'autres pratiquent la coupure massive mais prennent en compte en plus certains flux hautement contributeurs (terres rares...) à certaines catégories d'impacts clés comme les ressources.

VIII.2.2.3. Simplification de catégories d'impacts

Ce type de simplification est toujours cité.

Les simplifications citées par les praticiens sont :

- Raisonner uniquement sur les GES
- Raisonner sur un nombre limité de catégories d'impacts (environ 2 à 6)

La façon de sélectionner ces catégories sont :

- soit une demande spécifique interne,
- soit le suivi d'un document de guidance sectoriel ou d'un PCR,
- soit enfin un screening ACV qui permet d'identifier les catégories dont le résultat est significativement différenciant pour les alternatives comparées.

Certains praticiens insistent sur la nécessité de bien connaître le produit étudié avant de pratiquer ce type de simplification. Un jugement d'expert peut être utile.

VIII.2.2.4. Simplification des flux élémentaires étudiés

Cette simplification est possible mais est considérée comme risquée. Elle nécessite une bonne compétence/expérience en ACV et sur les produits étudiés.

VIII.2.2.5. Simplification de la collecte des données

Les simplifications liées à la collecte de données sont les plus régulièrement citées, car cette étape engendre le plus de consommation de temps.

- **Collecte de données génériques plutôt que spécifiques**

Cette simplification est préconisée également par les documents de guidance.

Exemple : utiliser des données d'inventaires génériques (BDD inventaire, littérature) plutôt que spécifiques (métier, région, acteur industriel) ; utiliser des données d'un secteur plutôt que d'une usine.

La difficulté des praticiens est de savoir quand y recourir et d'identifier les risques associés. Le cas le plus fréquemment cité est le manque de données accessibles (ou les données existantes sont confidentielles).

Un autre cas est la définition de choix méthodologiques.

Exemple : dans les PEFCR des données transversales ont été fournies pour le transport des consommateurs vers les boutiques ; elles peuvent être utilisées pour tout type de produit.

Les acteurs insistent sur les précautions à prendre pour conduire cette simplification, en s'interrogeant notamment sur les motivations de cette simplification. L'un des enjeux est la sélection des données génériques et de leur représentativité.

Les données génériques peuvent être des données d'activité (sectorielles, nationales...), des données d'émissions ou des données d'inventaires déjà établies... Elles peuvent provenir de fédérations, de moyennes sectorielles ou de la littérature.

L'intérêt de ce recours est d'identifier les plus grandes contributions.

La littérature peut également permettre de construire des données dans le cas où il n'existe pas d'inventaires disponibles dans les bases de données.

Exemple : si une entreprise produit de la chaleur pour du séchage par pulvérisation à partir de butane, une donnée de chauffage au butane ou une donnée de brûleurs de gaz peuvent être utilisées à partir de base de données ou des BREF, qui permettront d'identifier quelles émissions contribuent le plus et les éventuelles mesures qu'il conviendrait de réaliser.

- **Utiliser une même base de données**

L'utilisation d'une seule base de données est considérée comme une simplification, dans la mesure où elle garantit une construction homogène de la donnée.

L'un des risques encourus est le manque d'adaptation des données utilisées (via la base de données) au cas étudié.

En cas de données manquantes, il convient de ce fait d'adapter la construction de ces données à celle de la base de donnée utilisée.

- **Utiliser des proxys**

La difficulté des bases de données est le manque de données disponibles représentatives du cas étudié. En général les praticiens fonctionnent par approchant. Il est généralement nécessaire de disposer d'un jugement d'expert pour caractériser correctement le proxy.

Exemple : utiliser l'inventaire d'un autre produit chimique organique que celui réellement considéré.

Si de plus ces données sont toujours utilisées de la même façon par le secteur, l'erreur étant toujours la même, il sera plus aisé de gérer les comparaisons.

- **Etablissement d'hypothèses et modélisation de la donnée**

Lorsque les données sont manquantes, il est parfois nécessaire de reconstruire un modèle d'émissions. Ces modèles peuvent être complexes à établir notamment quand il n'existe pas suffisamment de connaissances scientifiques. Dans certains cas il est nécessaire de simplifier la construction des données.

Dans ce cas des hypothèses sont généralement posées.

Exemple : devenir des métaux contenus dans les cendres lors de leur épandage ; il faut modéliser la part qui ira dans les plantes, qui s'accumulera, qui va percoler vers les nappes et qui va partir dans les eaux de surface. Ceci peut se faire en fonction de la solubilité du métal, de sa liaison chimique (métallique, oxydé...), de l'acidité des sols...

Exemple : lors de la phase d'usage d'un véhicule : distinction de polluants corrélés à la masse, sur lesquels sont appliqués ce facteur correctif de masse et les autres.

- **Utiliser des données conservatrices**

L'utilisation de données conservatrices pour combler les données manquantes liées au critère de coupure est également citée.

Elle est jugée pertinente dans la mesure où cela ne vient dégrader le bilan que pour de faibles contributions.

Dans d'autres cas en revanche, cela peut être dangereux.

Ainsi par exemple un coproduit mal valorisé peut avoir un impact légèrement négatif (hypothèse conservatrice) mais s'il est bien valorisé, alors il aura un gros impact positif. La modélisation initiale (mal valorisé) montre que l'impact est négligeable alors qu'il est en réalité très favorable.

- **Estimer la valeur des données primaires plutôt que les mesurer**

La simplification peut porter sur le recours à des estimations plutôt qu'à des mesures, plus lourdes à mettre en œuvre.

Un des enjeux de cette simplification est l'homogénéité de traitement : par exemple, si différents fournisseurs de données fournissent soit des données estimées soit des données mesurées, il est pertinent de ne travailler que sur la base de données estimées pour ne pas introduire de biais.

Remarque de RDC : cette affirmation est trop carrée. Si tous les fournisseurs ont des procédés et donc des valeurs similaires, il vaut en effet mieux avoir une cohérence dans la génération des données (comme ça, s'il y a une erreur elle est la même pour tout le monde). Par contre, s'il y a des différences potentielles fortes, toute donnée réelle est bonne à prendre, car elle risque de s'éloigner, à raison, de la valeur estimée (moyenne, littérature...).

Exemple : si tous les fournisseurs ont le même type de camion et des distances similaires, il vaut mieux prendre, pour tous, les valeurs par défaut des PCR pour ne pas créer artificiellement des différences qui n'existent pas. Mais si un fournisseur a une flotte de camions tous électriques, alors il vaut mieux avoir des données spécifiques.

Dans tous les cas, lorsque les données de sites sont disponibles aisément, la plupart des praticiens les utilisent systématiquement en évitant la simplification.

VIII.2.2.6. Simplification dans l'interprétation

Les simplifications citées sont :

- La réduction des analyses d'incertitude
- La réduction **des analyses de sensibilité et d'incertitude.**

Ce point n'est pas évoqué par les textes de référence, car c'est un enjeu clé de l'ACV.

Le cas où cette simplification est possible est la démarche d'études internes, non comparative, par exemple pour comprendre l'origine des impacts ou réaliser de l'éco-conception.

Il est à noter cependant que réduire les analyses de sensibilité est quasi impossible dans la mesure où c'est souvent par cette voie que l'on peut justifier de certaines simplifications.

VIII.2.2.7. Simplification dans la présentation des résultats

La simplification de la présentation des résultats, est pour les praticiens s'adressant à des non-experts (internes ou externes) en ACV un enjeu clé.

De ce fait, des choix sont parfois faits en lien avec la sélection des catégories d'impacts pour des présentations simplifiées :

- Présentation des résultats de catégories d'impacts présentant des résultats différenciants
- Utilisation du score unique
- Utilisation d'indicateurs de dommages plutôt qu'intermédiaires.

VIII.2.2.8. Etape de revue critique omise

Ce point est cité pour des ACV non soumises à communication externes, dans le cadre d'approches en BtoB ou dans le cadre de comparaisons internes de scénarios.

Notons toutefois que nombre d'experts ACV pratiquent tout de même une revue critique d'ACV non destinées à communication externe, dans un but de contrôle/vérification.

VIII.2.2.9. Utilisation d'outils/ de PCR permettant des simplifications multiples

Une approche également citée est celle de l'utilisation d'outils permettant la simplification de différentes étapes.

Il s'agit de modèles ou de documents de guidance permettant de reproduire un calcul d'inventaire et de résultats de catégories d'impacts.

- Cas spécifiques d'outils sectoriels ou individuels

Les outils simplifiés sont généralement issus d'un développement pour une catégorie de produit.

Ils visent à être utilisés par des non-experts de l'ACV et utilisent de ce fait un vocabulaire technique spécifique au métier (secteur d'activité).

Ils permettent de collecter un nombre de données d'activités limité, de faire le cas échéant différents scénarios avec des choix méthodologiques différents...

Quelques outils cités :

- AISE,
- CEPE,
- Heineken carbon footprint
- Nestlé,
- Unilever (on coffee production, on dairy production),
- SOLCA,
- Bâtiment BETie,
- Outil GES développé par ENEA Quantis sur l'injection du biométhane

- Cas spécifique des PCR

Ces documents fournissent un guide où tout a été préparé :

- La liste des catégories d'impacts
- Les données de premier plan et d'arrière-plan à collecter
- Les choix méthodologiques comme les allocations, ...

Ainsi cette approche **réduit les questions d'incertitudes et de qualité des données** (les données d'arrière-plan ont été validées préalablement) **et les questions de sensibilité.**

Il est toutefois à noter que les données d'arrière-plan ne sont valables qu'un temps car elles peuvent être amenées à évoluer. Si une revue critique a été réalisée, cela donne plus de robustesse à ces données.

Il est de plus rappelé que **ces simplifications ne sont possibles que si une étude de screening approfondie et complète a été conduite au préalable, avec peu de simplifications.**

VIII.2.3. PRÉ-REQUIS POUR GARANTIR UNE BONNE APPROCHE DE LA SIMPLIFICATION EN ACV

Les pré-requis nécessaires au praticien pour une bonne réalisation des simplifications sont :

- **Avoir défini le but et champ de l'étude**, cela guidera les possibilités ; le but peut cependant être revu s'il apparaît que les moyens ne permettent pas d'aboutir au degré de précision demandé initialement
- Avoir conduit / identifié **les contributions clés**
- **Disposer d'une bonne connaissance préalable** ou l'acquérir via les bases de données, les ACV disponibles, la littérature ACV, environnementale et technique (FDES, PCR, BREF, brevets...).

Certains praticiens trouvent cependant que la littérature ACV ou les bases de données manquent parfois d'une bonne traçabilité des données (effet « boîte noire ») qui les rendent difficiles à utiliser.

- **Disposer d'une bonne compréhension des technologies** étudiées et de leurs enjeux.

Cela sous-entend que la personne à même de pouvoir réaliser des simplifications doit avoir une double expertise : l'une porte sur l'ACV et sa méthodologie, l'autre sur l'expertise technique.

Si le praticien ne dispose pas de l'expertise technique, il doit aller la chercher auprès des experts métiers. Cela va lui apporter une vision suffisante de la technologie étudiée et lui permettra de vérifier certains ordres de grandeur. Cela peut permettre d'identifier des caractéristiques spécifiques (ex : effets non linéaires...).

Ce dernier point permettra réellement de gagner du temps sur la façon de conduire les simplifications et justifications associées.

L'un des enjeux clés est également de **conserver une bonne traçabilité des simplifications réalisées et de leurs justifications.**

VIII.2.4. RISQUES IDENTIFIÉS

Le risque le plus régulièrement cité est **le manque de précision**. Cependant, ce risque général a été décliné en différents aspects.

VIII.2.4.1. Mauvaise interprétation des résultats de catégories d'impacts

Si l'on sélectionne certaines catégories d'impacts, il y a un risque d'oublier certains aspects clés dans l'analyse des résultats. Cela peut conduire, notamment dans le cas d'ACV comparatives, à des interprétations erronées.

De plus des déplacements d'impacts peuvent ne pas être identifiés.

Par exemple, pour les catégories étudiées de façon simplifiée, le système A est toujours meilleur que le système B. Or pour certaines catégories omises, c'est le contraire. Au regard des résultats présentés via les simplifications, l'interprétation pourrait être que le système A est plus performant du point de vue environnemental.

VIII.2.4.2. Absence de vision absolue des résultats

Si des étapes ont été omises, le risque est de masquer un procédé ou une étape ayant un impact prépondérant sur l'impact global du système.

Ainsi si l'on recherche un ordre de grandeur mais qu'on néglige des étapes impactantes, l'ordre de grandeur peut être erroné.

Exemple : l'ACV d'un produit biosourcé ne prenant pas en compte sa chaîne d'approvisionnement par simplification du périmètre induit une sous-estimation de ses impacts qui peut être trompeur par rapport au produit non biosourcé pour lesquelles cette étape a été prise en compte.

VIII.2.4.3. Manque d'identification des bons hotspots du fait d'une utilisation de données génériques abusives

Dans certains cas l'utilisation systématique de données génériques peut conduire à utiliser beaucoup de jeux de données agrégés (inventaire regroupant tout un ensemble d'étapes du cycle de vie). La difficulté réside alors dans l'analyse de ces jeux de données et l'identification des éléments les plus contributeurs au sein de ces inventaires. En effet, les jeux de données agrégés manquent parfois de précision quant à leur construction et aux données d'arrière-plan utilisées.

Ainsi si une donnée utilisée est un peu ancienne ou qu'elle a omis un grand niveau de contribution, alors on va répéter l'erreur sur l'ACV réalisée.

Pour y remédier, il est utile de disposer de bases de données fournissant la décomposition des inventaires en procédés unitaires, ainsi que d'un travail d'analyse critique des données génériques utilisées.

VIII.2.4.4. Manque de qualité des données (représentativité)

Si l'on utilise des données génériques de façon systématique, y compris pour les données de premier plan, il y a un risque **d'utiliser de données non représentatives**.

Exemple : l'utilisation de données d'un autre pays ont bien sûr des conséquences dans la mesure où : le mix électrique utilisé n'est pas le même ; les matières premières utilisées peuvent être différentes et avoir des contributions très différentes d'un pays à l'autre. Changer seulement le mix électrique donne beaucoup d'importance à ces impacts alors que d'autres émissions peuvent jouer bien plus fort (par exemple, l'utilisation d'un filtre à particules peut réduire drastiquement les émissions d'un facteur 100).

Il est important de justifier la raison pour laquelle on utilise des données génériques (caractère non différenciant, manque d'accès aux données (cas des données d'arrière-plan), faible contribution de la donnée...).

Cette perte de qualité des données génère davantage d'incertitude.

VIII.2.4.5. Erreur de classement des systèmes comparés dans le cas d'ACV comparatives

Plusieurs causes peuvent générer ces erreurs de classement :

- Le manque d'exhaustivité dans les catégories d'impacts considérées
- Le manque d'analyse de sensibilité et/ou d'incertitude
- La simplification du périmètre pouvant générer des sur- ou sous-estimations

VIII.2.4.6. Problème d'image lié au fait d'avoir négligé certains polluants

Du point de vue du grand public, certains polluants peuvent être sensibles à traiter, sans pour autant qu'ils soient pertinents pour l'étude ACV considérée. De ce fait, cela peut créer des enjeux d'image pour une entreprise qui ferait ces choix de simplification, et qui devrait prendre davantage de précautions sur la justification de cette omission.

VIII.2.5. DÉSACCORDS / QUESTIONS

Pour certains points très particuliers, les acteurs ont montré des avis divergents :

- Simplification pour les catégories d'impacts : la pondération/normalisation est-elle une simplification ?

L'utilisation de catégories pondérées peut apparaître pour certains acteurs comme une simplification pour les personnes utilisant les résultats, pour les aider à mieux décider.

Cependant le travail pour s'assurer de la robustesse de l'étude est à mener, et de plus les résultats ACV individuels sont à sortir. Aussi d'autres acteurs considèrent que ne pas réaliser cette pondération est une simplification (d'autant plus que les textes la jugent non obligatoire).

Enfin certains considèrent que cette étape peut permettre par la suite de simplifier en sélectionnant certaines catégories sur base des résultats normalisés voire pondérés.

- Utilisation de données primaires : convient-il de les simplifier ?

Généralement les praticiens dans les entreprises ayant accès aux données de sites et notamment aux données de mesure, font rarement de simplification sur ces données.

Cependant certains considèrent qu'une certaine homogénéité dans l'établissement des données est cruciale. Du coup, il est parfois nécessaire de travailler sur des données estimées plutôt que mesurées pour conserver une cohérence.

Enfin, il peut arriver que certaines données spécifiques (estimées, anciennes, mal mesurées, avec des allocations discutables) soient moins représentatives du cas étudié qu'une donnée générique. Dans ce cas il peut être utile d'utiliser une donnée générique.

- Simplification de la revue critique en cas d'étude interne

La simplification par suppression de l'étape de revue critique, même s'il s'agit d'ACV interne est parfois remise en cause.

Elle est souvent vue par les praticiens membres de SCORELCA notamment comme un moyen de valider son approche, en particulier pour les simplifications.

VIII.2.6. LES GAINS DE TEMPS LIÉS À LA SIMPLIFICATION

Les acteurs sont unanimes pour indiquer que la simplification doit vraiment se focaliser sur les éléments les plus coûteux sans réduire la fiabilité de l'étude.

Un expert a fourni une estimation de la répartition du budget d'une ACV :

- 2/3 sur la collecte de données primaires et la modélisation (peut être plus léger pour des produits simples)
- 10 à 20 % sur la présentation des résultats (selon le type de communication, interne ou externe...)
- 10 % sur la revue

- Moins de 10 % à l'achat de d'outil d'ACV et de données secondaires de bonne qualité

Il a été estimé avec 2 experts le gain lié à diverses simplifications :

- Cas des PCR

Un acteur a estimé que lorsque l'on fait une étude ACV basée sur un PCR, on réduit le temps de 66 à 75 % (ce qui est relativement conforme à l'estimation faite sur base des documents du PEF).

- Cas des outils sectoriels

Dans ce cas, selon certains acteurs, les outils ne se concentrent en général que sur la collecte de données primaires. De ce fait, la réduction de temps est considérable : entre 80 et 90 % de la charge en moins par rapport à une étude complète.

Plus le nombre de produits étudiés dans l'outil est important, plus l'effort de collecte diminue (mutualisation du travail).

Les outils simplifiés comme ceux qui seront développés dans le cadre du PEF (SME tools) relèvent de ce cas.

- Cas des études avec simplification visant à caractériser les hotspots

Dans ce cas, le budget a été estimé par l'un des acteurs à 20 % d'une étude ACV complète.

VIII.2.7. PERSPECTIVE DE LA SIMPLIFICATION ET ÉVALUATION DES GAINS

Si la simplification vise à réduire à terme l'incertitude, cela est en général très difficile à mesurer. En effet, les travaux d'analyse de l'incertitude utilisent généralement des analyses de type Monte-Carlo, étudiant l'incertitude totale en prenant en compte les incertitudes des données indépendamment les unes des autres et non globalement.

Aussi, certains experts jugent la mesure de l'incertitude plus intéressante sur base d'un jugement d'expert et d'une approche qualitative.

De ce fait, il pourra être difficile de mesurer l'évolution de l'incertitude en fonction des types de simplifications réalisées.

IX. Annexe 3 : Retour des praticiens enquêtés

IX.1. Questionnaires

Un questionnaire Web a été développé entre le 17 Décembre et le 20 janvier 2017.

Il a été envoyé au réseau de SCORELCA, à des groupes LinkedIn (UNEP/SETAC Life Cycle Initiative, LCA in Industry, LCA and Environmental Assessment...) et à des acteurs que nous connaissions en direct.

IX.2. Résultats du questionnaire

Le questionnaire a été jugé par certaines personnes trop long.

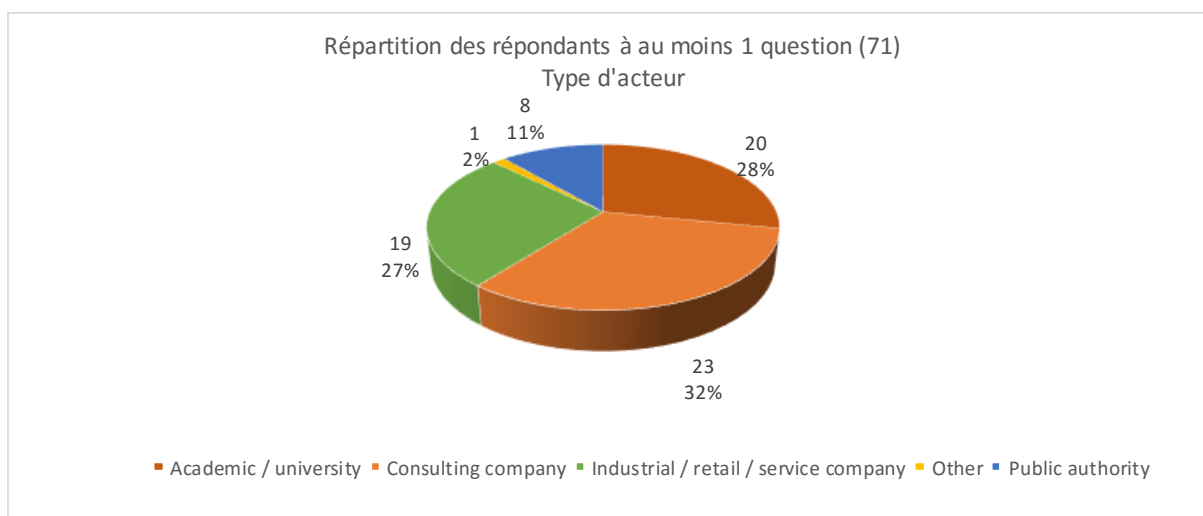
Le constat qui est fait sur le taux de réponses aux questions en témoignent : sur 71 répondants, seul 26 sont allés au bout du questionnaire.

Nous avons veillé à étudier les caractéristiques de l'échantillon des 71 répondants et des 26 finaux, et les caractéristiques sont similaires.

IX.2.1. CARACTÉRISTIQUES DES PERSONNES INTERROGÉES

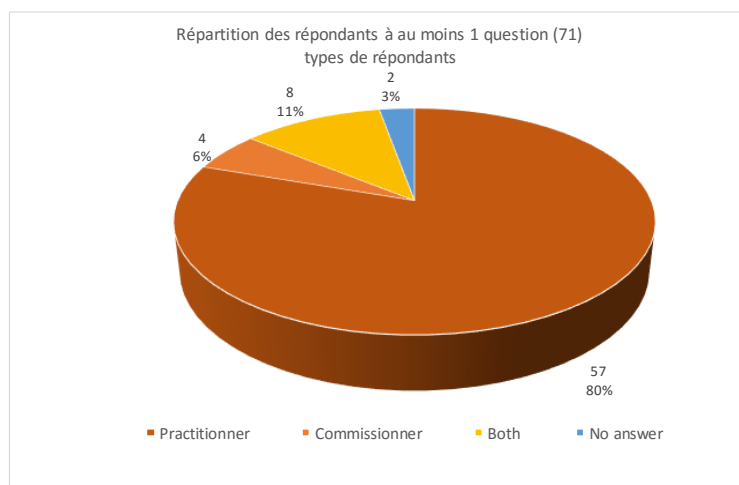
Les caractéristiques des personnes interrogées se répartissent entre :

- Environ 1/3 de consultants
- Un peu moins d'un tiers d'universitaires
- Un peu moins d'un tiers d'entreprises privés
- 8 % d'autorités publiques.



L'échantillon des personnes ayant répondu à toutes les questions témoignent d'une représentation un peu plus forte des entreprises privées (42 %) au détriment des universitaires et consultants.

Les répondants sont principalement des praticiens ACV (80%), qui réalisent eux-mêmes le calcul des inventaires et indicateurs de catégories d'impacts.

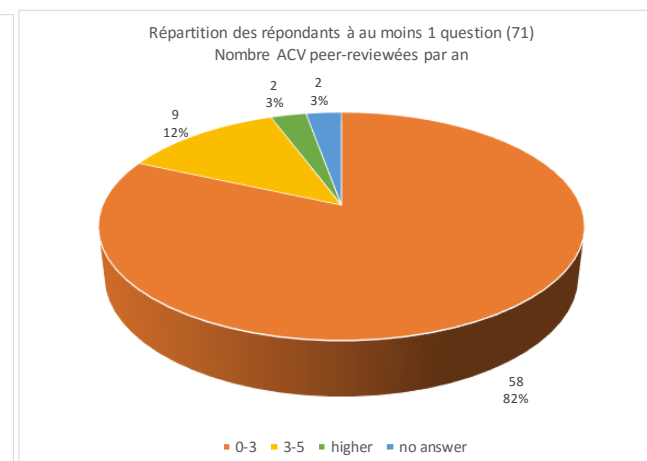
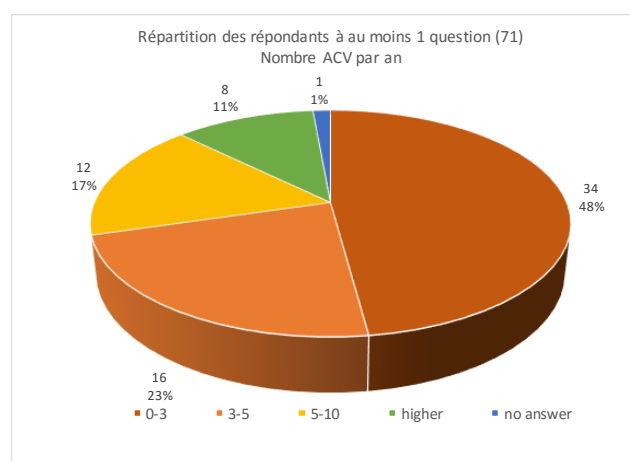
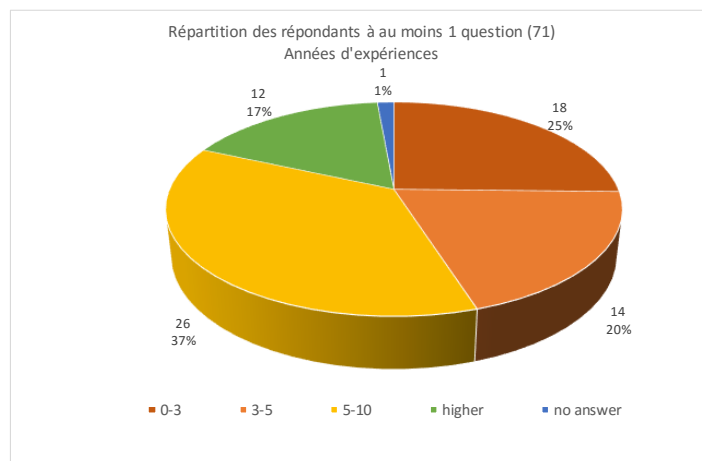


Les répondants sont plutôt des personnes expérimentées : 54 % ont plus de 5 ans d'expérience en ACV. (57 % pour ceux ayant répondu jusqu'au bout)

Le nombre d'ACV par an à leur actif est assez faible (48 % réalise 0 à 3 ACV par an) (57 % pour ceux ayant répondu jusqu'au bout).

La peer-review est pratiquée de façon peu fréquente également (82 % pratique entre 0 et 3 ACV peer-reviewée) 57 % pour ceux ayant répondu jusqu'au bout).

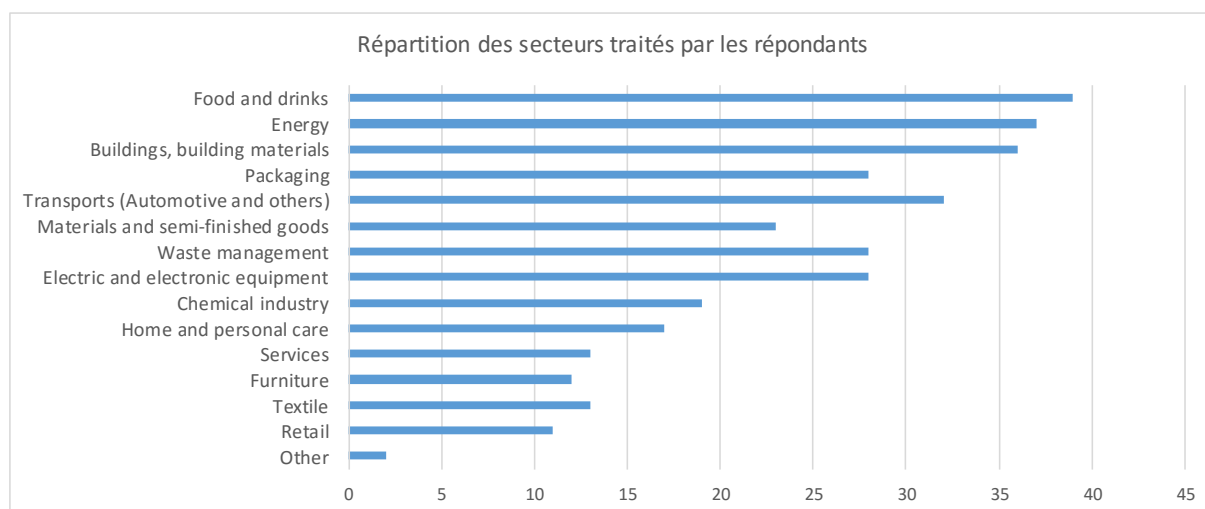
Cela peut sous-entendre un niveau expérimenté d'ACV avec des ACV assez longues (peu d'ACV nombreuses par personnes).



La répartition des répondants présente une forte proportion d'études ACV dans les secteurs de l'alimentation, de l'énergie, de la construction, des transports et de l'emballage.

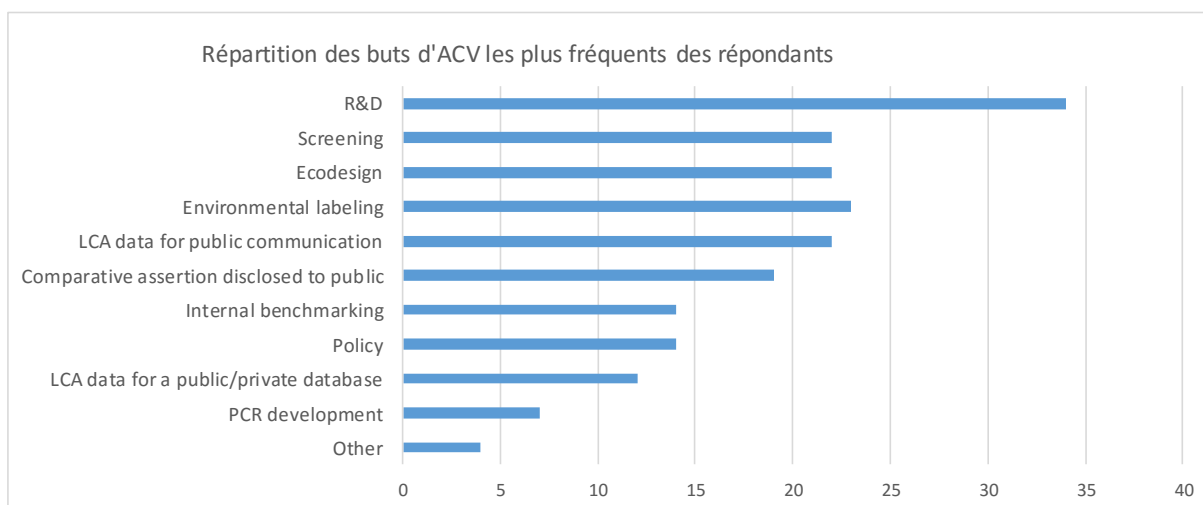
Tous les secteurs sont un peu représentés, ce qui indique que l'échantillon permet de disposer d'une bonne diversité de problématiques.

Pour les répondants ayant répondu jusqu'au bout du questionnaire, les études ACV concernant l'emballage et l'alimentation se retrouvent plus bas dans le classement qui reste le même dans les grandes lignes.



Les buts des ACV les plus fréquemment cités sont :

- La R&D
- Les études de screening
- L'affichage environnemental
- L'éco-conception
- Des données ACV pour communication publiques (sans ou avec comparaison)

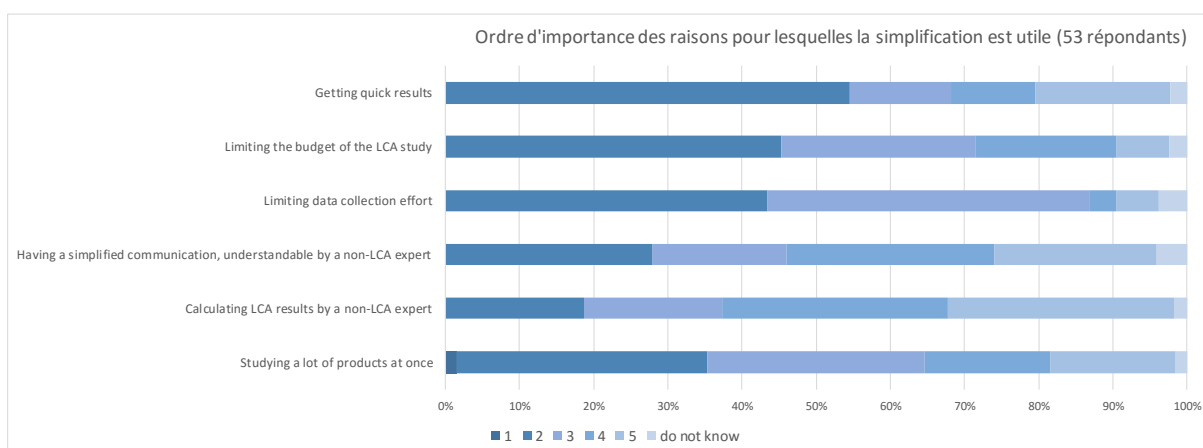


L'ordre est assez similaire pour les répondants ayant répondu jusqu'au bout hormis pour le développement de politiques, qui est placé en troisième position.

IX.2.2. OBJECTIFS DE LA SIMPLIFICATION

Selon les personnes, les trois objectifs de la simplification pour les personnes répondant sont :

- **L'obtention de résultats rapides** (jugé prioritaire pour 54 % des répondants)
- **La limitation du budget de l'étude** (jugés prioritaire pour 45 % des répondants)
- **La limite de l'effort de collecte de données** (jugés prioritaires pour 42 %, et pour 82 % des répondants si on ajoute le niveau de priorité 2).



Le fait de disposer des résultats rapides est en cohérence avec les types d'études réalisées, qui sont généralement courtes (R&D, screening et éco-conception). La réflexion sur la collecte de données est fort corrélée à l'enjeu de budget d'une étude, comme on l'a vu dans les estimations réalisées par les praticiens interviewés.

D'autres éléments ont été cités parmi lesquels :

- **L'harmonisation des travaux** pour obtenir des résultats plus comparables et permettre une **meilleure reproductibilité**
- **Disposer d'une vision « screening »**, permettant d'identifier les hotspots sur lesquels avancer et assurer ainsi une plus grande robustesse des résultats

IX.2.3. LES DRIVERS DE LA SIMPLIFICATION

La question suivante visait à comprendre les éléments déclencheurs d'une démarche de simplification.

L'élément le plus cité porte sur le manque de disponibilité des données (63 % de réponses positives) **et de disponibilité de données de bonne qualité** (48 % de réponses positives).

Ce point est précisé par quelques arguments supplémentaires : le manque de données peut conduire à

- Négliger / exclure certains entrants ou des procédés,
- Réaliser des approximations
- Utiliser des données génériques
- Utiliser des données majorantes
- Utiliser des inventaires simplifiés issus de bases de données.

Cela est en cohérence avec les objectifs cités de simplification visant à réduire l'effort de collecte des données.

Par ailleurs, il est rappelé qu'une donnée, même imprécise est meilleure que l'absence de donnée ; les approximations sont donc utiles.

Par ailleurs **le but de l'étude** est également cité comme un élément déclencheur de la mise en œuvre de la simplification (42 % de réponses positives).

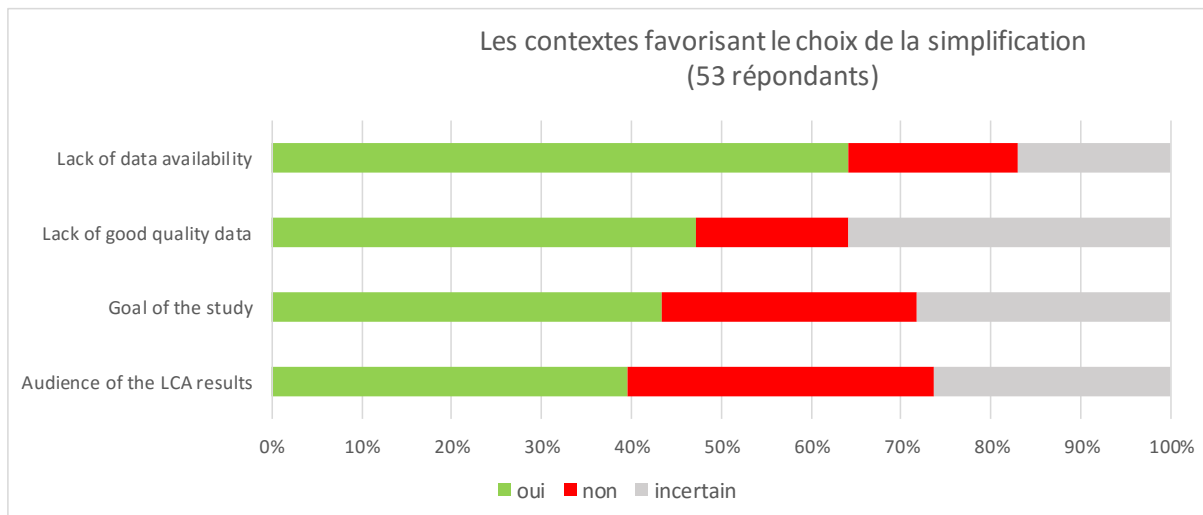
Ce point qui était cité comme prioritaire par les praticiens interviewés mais surtout par les textes de référence apparaît seulement en deuxième position dans cette enquête.

Ce point est précisé par quelques arguments supplémentaires :

- **L'éco-conception** est l'un des buts les plus sujet à simplification : dans la mesure où le but est de s'améliorer de façon continue en interne, l'ACV simplifiée devient alors un outil qui permet d'explorer de nombreuses possibilités avec des résultats rapides.
- **La R&D** est également cité : lorsqu'un produit est un prototype par exemple, il n'est pas nécessaire d'aller en profondeur dans tous les détails qui sont très incertains et sujets à des modifications.
- **Les études de screening**
- **Certaines ACV comparatives** sont citées, si les hypothèses de départ restent les mêmes.

Concernant **le public visé par l'ACV, ce n'est a priori pas considéré comme un contexte favorable à la simplification**. En effet, les réponses et arguments divergent.

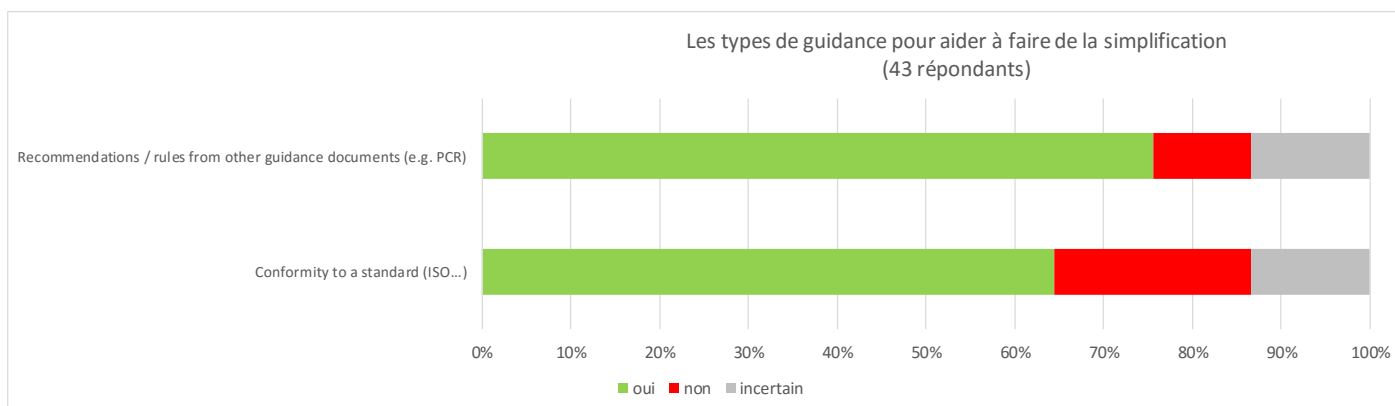
Certains considèrent que la simplification est surtout utile pour des publics non-experts, internes. D'autres pensent à l'inverse que la simplification nécessite des justifications importantes qui ne peuvent être comprises que par des experts de l'ACV.



IX.2.4. SUPPORTS POUR PRATIQUER LA SIMPLIFICATION

Les éléments / outils sur lesquels s'appuyer pour réaliser des simplifications que citent les répondants sont avant tout des documents pratiques et opérationnels **tels que les PCR** (75% de réponses positives).

Les normes sont également majoritairement citées (62 % de réponses positives).



D'autres support sont cités :

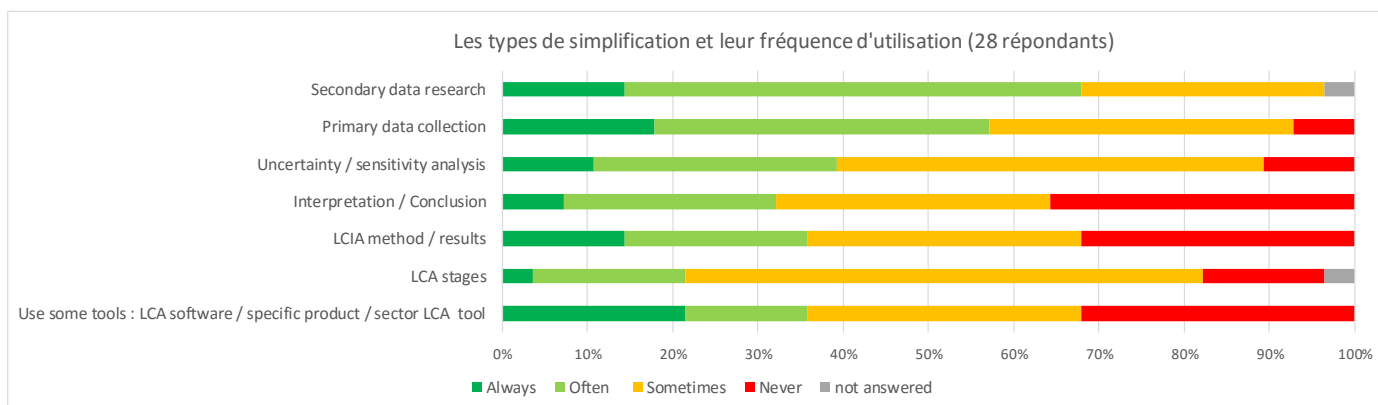
- L'ILCD Handbook
- Le Life Cycle Initiative Guidance
- Des recherches bibliographiques et ACV passées sur le secteur étudié
- Des règles internes

IX.2.5. TYPES DE SIMPLIFICATION LES PLUS FRÉQUEMMENT RÉALISÉS

Le graphique ci-dessous présente les types de simplification les plus fréquemment réalisés, par grande famille.

On observe que les simplifications les plus réalisées portent sur (cumul des réponses « always » et « often ») :

- **La recherche de données secondaires** (68 % de réponses always et often)
- **La collecte de donnée primaires** (58 % de réponses always et often)
- **Les analyses de sensibilité et d'incertitudes** (39 % de réponses always et often)
- **L'utilisation d'outils** (36% de réponses always et often)
- **Les méthodes de caractérisation** (36% de réponses always et often)

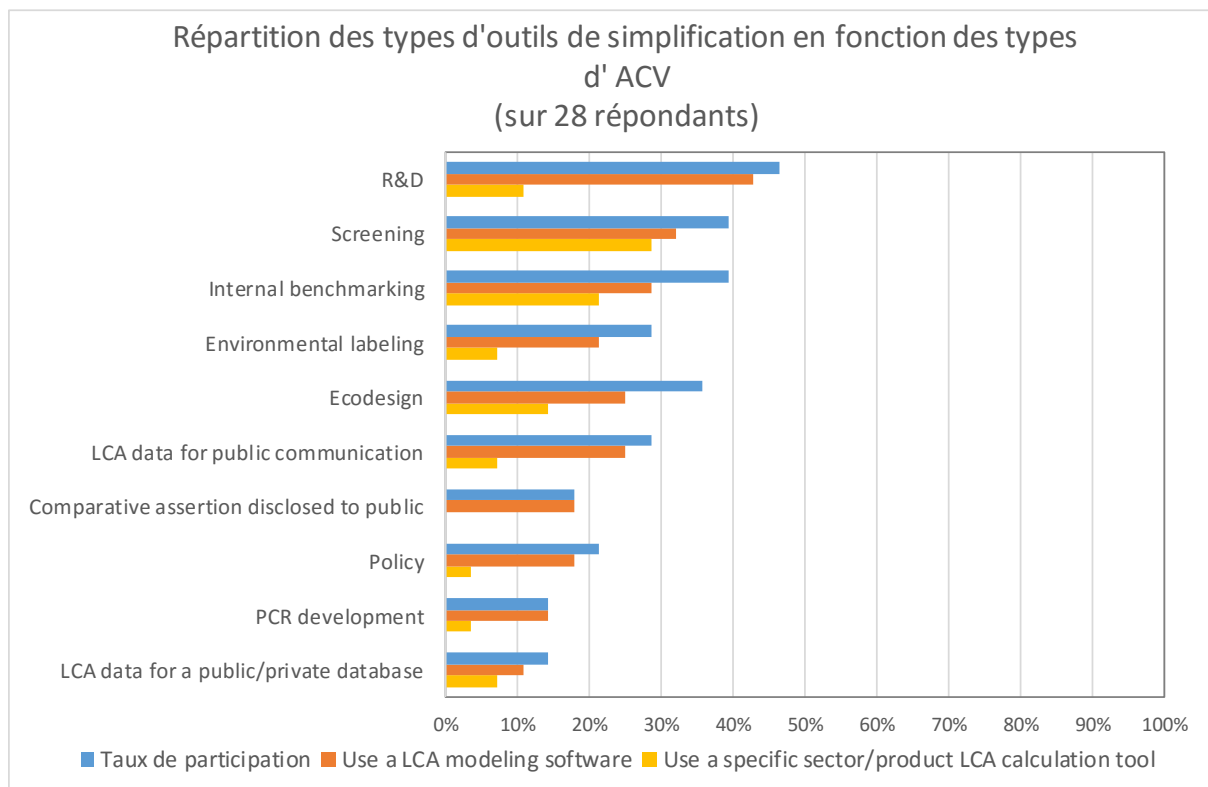


Ces éléments sont tout à fait conformes aux objectifs qui étaient cités, à savoir de limiter les efforts sur les données. L'utilisation d'outil est également une réponse à cette attente.

Un autre élément arrive assez haut en tête des approches réalisées, il s'agit des questions **d'analyses de sensibilité/incertitude**. En effet, ces approches sont également très consommatrices de temps dans la discussion des résultats.

Les graphiques ci-dessous présentent les types de simplifications les plus réalisées en fonction du but de l'étude et par grand type de simplification :

IX.2.5.1. Utilisation d'outils

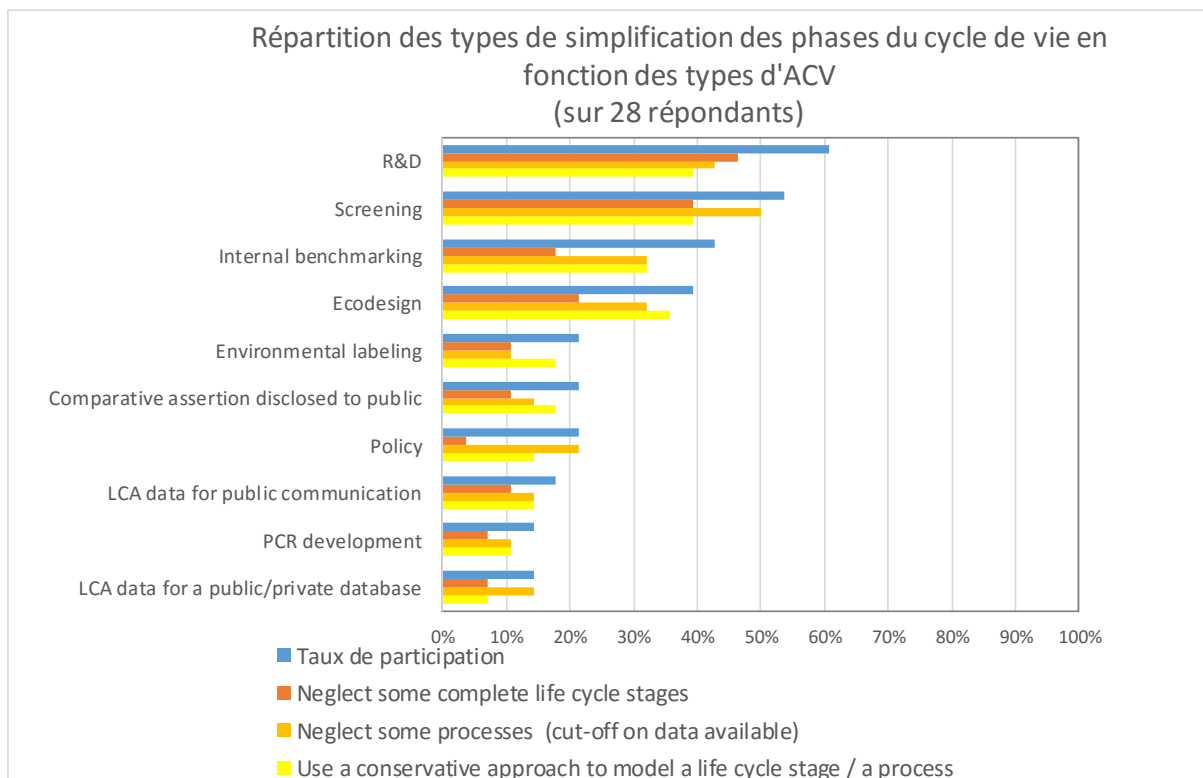


Les utilisations d'outils pour la simplification sont les plus pratiquées ; tous outils confondus pour les ACV screening, les benchmarkings internes.

Les outils les plus utilisés sont toujours les outils de modélisations des ACV : ils permettent l'accès à des bases de données, parfois l'utilisation de modèles pré-définis et favorisent la reproductibilité.

Toutefois, les outils spécifiques à un secteur sont relativement utilisés pour les ACV screening, les benchmarkings internes et dans une moindre mesure l'éco-conception.

IX.2.5.2. Simplification des étapes du cycle de vie



Trois types de simplification pour les étapes du cycle de vie étaient proposées :

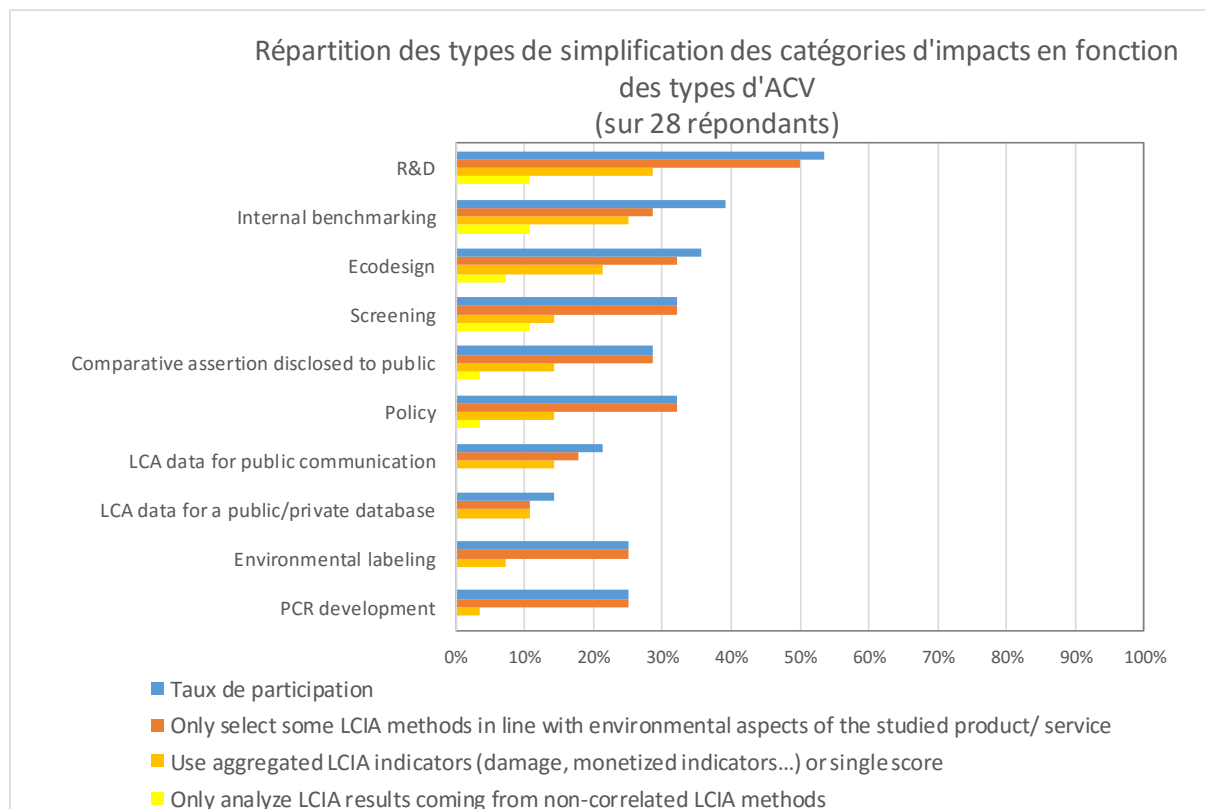
- La suppression d'étapes complètes du cycle de vie
- La suppression de certains procédés
- L'utilisation d'approches conservatrices

La suppression d'étapes complètes est la plus répandue dans les ACV liées à la R&D dans la mesure où bien souvent, certaines étapes vont être communes ou sont encore trop incertaines ; elles sont donc négligées pour valider l'approche précise des alternatives techniques étudiées.

En revanche pour les autres buts d'ACV, il est plus fréquent **d'utiliser des critères de coupure** qui contribuent à négliger certains procédés seulement.

Enfin, **les approches conservatrices pour modéliser certaines étapes sont majoritaires en ce qui concerne l'éco-conception, l'affichage environnemental.** Cela est assez logique car dans ce cas, des règles (PCR ou règles internes) sont définies, avec une approche maximisante pour ne pas négliger certains impacts.

IX.2.5.3. Simplification des catégories d'impacts

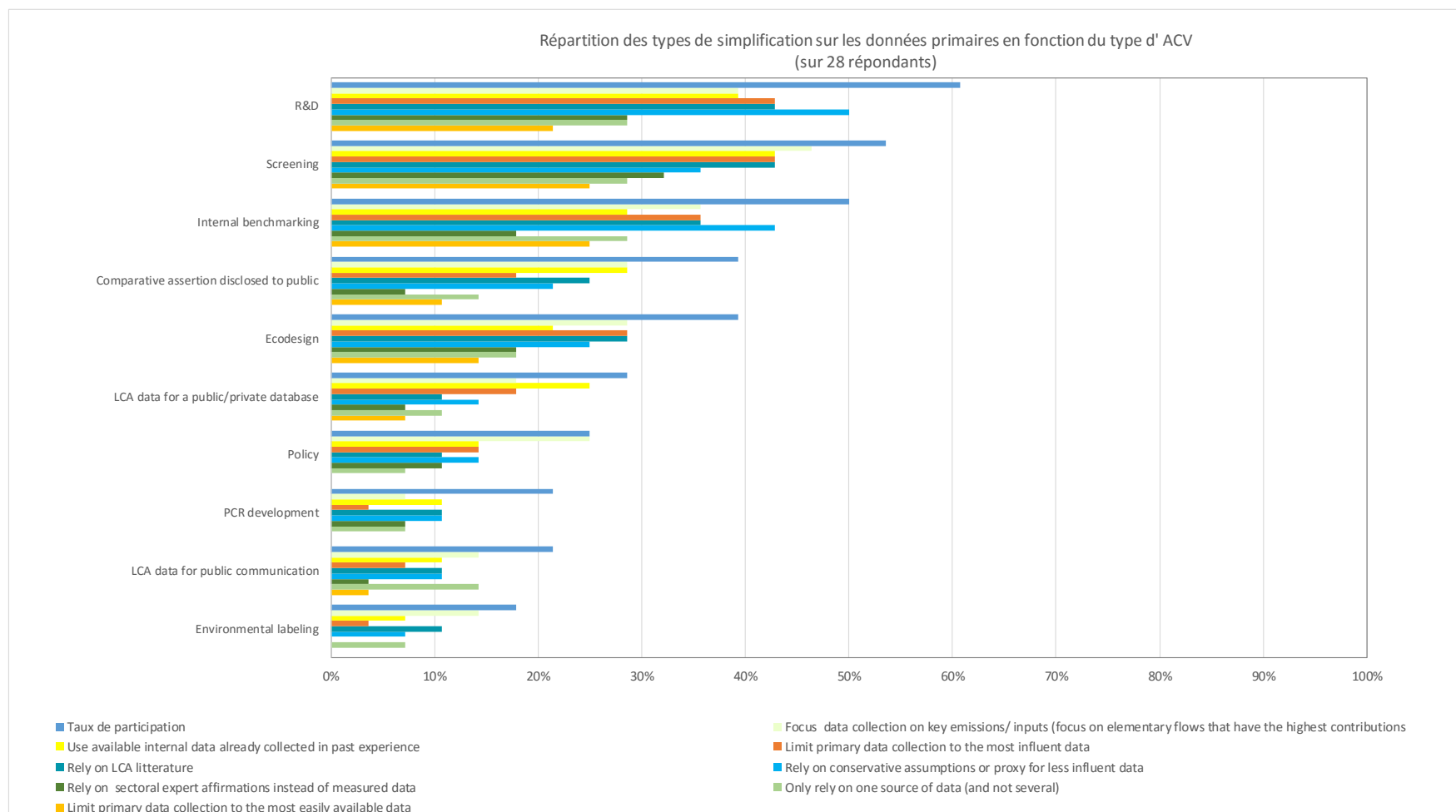


Sur les catégories d'impacts, la simplification la plus fréquemment réalisée cherche à **sélectionner les catégories en ligne avec le produit étudié**.

En revanche, il est assez **rare de pratiquer l'analyse des résultats uniquement sur des catégories non corrélées entre elles**.

Enfin, **l'utilisation de données agrégées** se pratique principalement pour les études R&D, de benchmarking, d'éco-conception, ce qui est cohérent avec l'objectif de ces études (aide à la décision), et dont le public n'est pas toujours un public expert en ACV. Les études d'affichages environnemental en revanche n'utilisent jamais ces données agrégées, comme recommandé dans les textes.

■ Simplification de la collecte des données primaires



Selon les types d'études, les propositions de simplifications sont classées différemment selon les buts des études. Les 4 les plus citées sont :

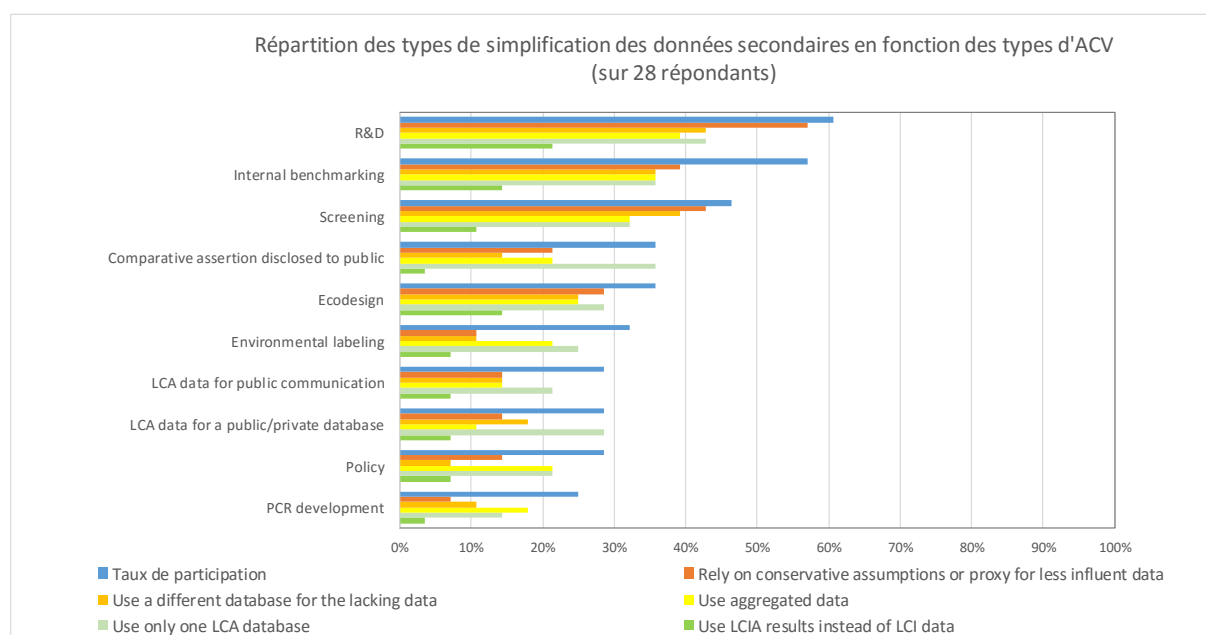
- **Limiter la collecte des données primaires aux données les plus influentes**
- **Pour les données les moins influentes, se baser sur des données conservatrices**
- **Se baser sur des données de la littérature**
- **Utiliser des données internes déjà utilisées par le passé**

Si les **deux premiers items sont assez évidents**, ils sont vus différemment selon les types d'ACV : par exemple, utiliser des données conservatrices pour les données les moins influentes va se faire plus spécialement pour des études R&D, ou de benchmarking tandis que la collecte des données primaires influentes va se faire pour l'éco-conception, les études screening.

Les deux seconds items sont plus des outils pour rechercher des données primaires. Fait plus étonnant, le recours à des experts n'est pas aussi souvent cité que la recherche bibliographique.

On peut remarquer que les praticiens ne s'arrêtent pas à la première difficulté : **la simplification de ne collecter les données primaires qu'en fonction de leur disponibilité** n'est jamais le premier critère.

IX.2.5.4. Simplification de la collecte des données secondaires



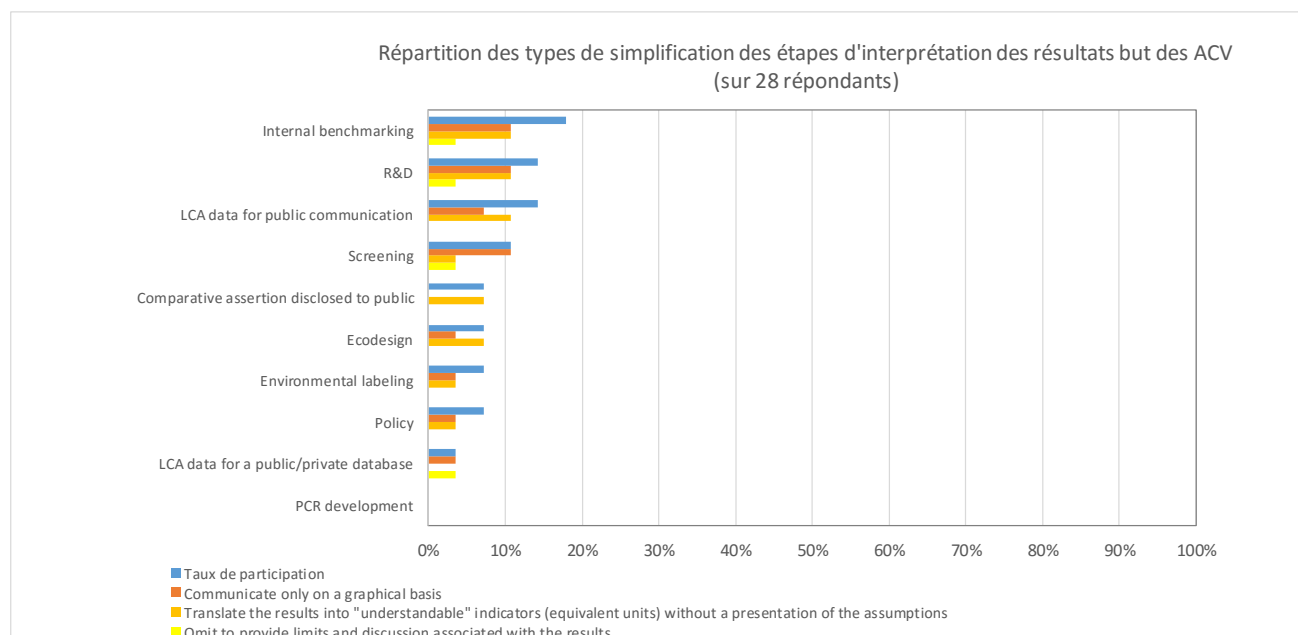
Pour la simplification de données secondaires, les trois démarches les plus réalisées sont :

- **L'utilisation d'hypothèses conservatrices ou de proxys** (notamment pour les ACV à destination interne ou exploratoires comme la R&D, les benchmarkings internes, les études de screening, les études d'éco-conception)
- **L'utilisation d'une seule base de données** : cela correspond à un objectif de cohérence notamment clé pour les approches d'ACV comparatives, l'affichage environnemental
- L'utilisation **de données agrégées** plutôt que désagrégées arrive, pour tous les types d'études, en deuxième ou troisième position. Cela revient à utiliser des données tirées des bases de données ou de données de la littérature.

Enfin, on peut noter une hétérogénéité dans les réponses, sur la simplification liée à l'utilisation de plusieurs bases. Cette utilisation multi-sources provient en général du fait que les données sont manquantes dans une base de données. On observe cette tendance dans des but d'ACV pour lesquels les enjeux de cohérence méthodologique sont sans doute moins cruciaux.

Notons toutefois sur ce dernier point un nombre de réponses élevé pour les ACV visant à créer des données d'inventaires dans les bases de données.

IX.2.5.5. Simplifications liées à la présentation des résultats



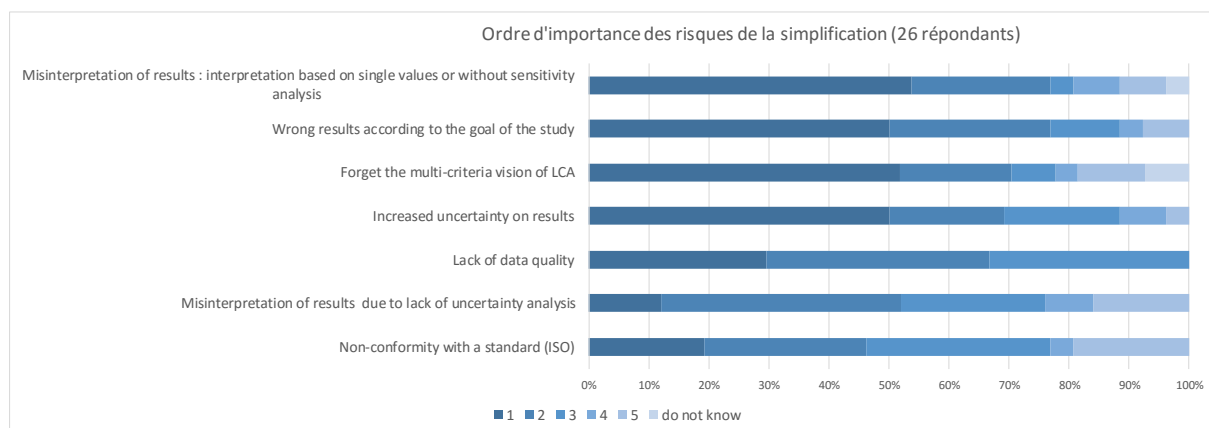
Les approches de simplification mentionnées visent principalement à une communication graphique et à présenter les résultats sous un angle compréhensible (unités équivalentes, parlantes pour des non-expert de l'ACV).

IX.2.5.6. Risques identifiés

Les principaux risques identifiés par les personnes répondantes sont par ordre de priorité :

- La mauvaise interprétation des résultats (manque d'analyse de sensibilité) (85 % des répondants l'ont placé en priorité 1 ou 2),

- Des résultats faux au regard du but et champ de l'étude (85 % des répondants l'ont placé en priorité 1 ou 2),
- Le manque de vision multicritère (70 % des répondants l'ont placé en priorité 1 ou 2),
- La perte de précision et de qualité des données (respectivement 69 % et 67 % des répondants l'ont placé en priorité 1 ou 2),



IX.2.6. SYNTHÈSE SUR LE RETOUR DES PRATICIENS SUR LA SIMPLIFICATION

En résumé, la synthèse des résultats fait apparaître **une grille plus fine des possibilités de simplifications, qui sont sous-tendues par les objectifs de certains types d'études.**

Néanmoins, les raisons de simplification sont essentiellement liées à des objectifs de réduction de l'étape de collecte des données.

Les retours des praticiens issus du questionnaire sont en accord avec les interviews personnalisées.

Les exemple fournis sont plus opérationnels et permettent de dégager un tableau des types de simplifications possibles plus fin que précédemment.

X. Annexe 4 : cas pratique d'analyse des simplifications possibles d'une étude ACV

Cas pratique : Etude de l'impact environnemental des gobelets réutilisables dans les événements
Etude pour Bruxelles Environnement (2013)
Etude sur la simplification en ACV – Données retravaillées à partir d'une ACV

L'objectif de ce travail est d'illustrer de façon pratique les différents types de simplification. Ainsi, les hypothèses et résultats de l'étude initiale ne sont ni discutés ni remis en cause.

X.1. Contexte de l'étude

X.1.1. OBJECTIF DE L'ÉTUDE

- Apporter une aide à la décision permettant de sélectionner le meilleur mode de conditionnement pour servir des boissons en fonction des contraintes environnementales, économiques et logistiques de chaque organisateur d'événements
- Comprendre les conditions à respecter pour réduire les impacts environnementaux.

→ ACV comparative multi-systèmes

Unité fonctionnelle : **servir 25 cl d'une boisson sur un festival en Région de Bruxelles capitale**

X.1.2. CHAMP

Le choix des systèmes étudiés repose sur une analyse des systèmes utilisés lors des événements en Belgique, des systèmes proposés par les fabricants de gobelets et des services de location et de lavage de gobelets et d'une analyse bibliographique. Certains types de gobelets ont été exclus du fait de leur fréquence plus faible (ex : gobelets réutilisables en polycarbonate, gobelets à usage unique en PET)

- Systèmes gobelets en 2 parties :
 - Système Amont (système servant à remplir de boisson les gobelets)

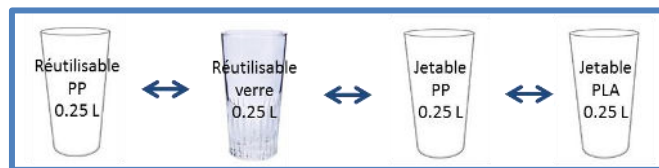


Fût 30 L (bières) / Bouteille PET 1.5 L / Bouteille verre réutilisable 1 L

Grandes hypothèses :

	Fût en acier	Bouteille PET	Bouteille en verre
Volume	30 L	1.5 L	1 L
Poids	8 kg	28 g si eau 40 g si boissons gazeuses	750 g
Nb utilisations	100	1	30
Fin de vie	90 % recyclage	95 % recyclage ; 5 % incinération	95 % recyclage

- Système aval : gobelet



Grandes hypothèses :

	Gobelet réutilisable en PP	Gobelet réutilisable en verre	Gobelet usage unique en PP	Gobelet usage unique en PLA
Poids	32g	350g	5g	6.5g
Nb utilisations	20	18	1	1
Fin de vie	50 % recyclage 50% incinération	100% incinération	100% incinération	100% incinération

Note : PP = polypropylène (thermoplastique); PLA = acide polylactique (polymère de type bioplastique, généralement obtenu à partir d'amidon de maïs)

- Système où l'emballage est servi au consommateur
 - Canettes en aluminium (33 cL)
 - Petite bouteille PET (25 cL)

Grandes hypothèses :

	Petite bouteille en PET	Canettes en aluminium
Volume	25 cL	33 cL
Poids	10 g si eau 20 g si boissons gazeuses	14 g
Nb utilisations	100	1
Fin de vie	50 % recyclage	85 % recyclage

X.1.3. DIFFÉRENTES QUESTIONS POSÉES :

- 1) Quel type de gobelet utiliser ?
- 2) Quel système amont choisir avec les gobelets ?
- 3) Vaut-il mieux utiliser des canettes ou des gobelets avec un fût ?
- 4) Vaut-il mieux utiliser des petites bouteilles ou des gobelets avec un système amont pour les boissons gazeuses ?
- 5) Vaut-il mieux utiliser des petites bouteilles ou des gobelets avec une grande bouteille pour l'eau ?

X.1.4. DOMAINES DE VALIDITÉ DE L'ÉTUDE

- Zone géographique :
 - Utilisation lors des événements en Région de Bruxelles Capitale (distribution et Fin de vie)
 - La Belgique et les pays limitrophes pour la production des emballages (amont, aval et emballages de transport) et le lavage
 - L'Europe pour la production des matériaux d'emballages + USA pour le PLA²⁵
- Période temporelle : 2012-2015

X.1.5. SOURCES DE DONNÉES

- Sources de données d'inventaires :
 - De la base de données interne de RDC
 - De la dernière version d'Ecoinvent (2010 <http://www.ecoinvent.ch/>)
 - De la base de données des fédérations de matériaux : PlasticsEurope 2005 et 2011, FEFCO 2009, EAA 2008, WorldSteel 2010
 - Des données publiées par Natureworks, qui est un des principaux producteurs de PLA mondial
 - De la base de données ELCD (European reference Life Cycle Database) de la Commission Européenne (<http://lca.jrc.ec.europa.eu/lcainfohub/datasetArea.vm>)
- Données de premier plan :
 - Données issues de la littérature
 - Données issues des organisateurs d'événements (poids des gobelets et types de gobelets)
 - Données issues d'un fournisseur de gobelets réutilisables à Bruxelles (Kopo)

²⁵ Les seules données LCI disponibles publiquement sur le PLA sont publiées par NatureWorks et reflètent une production sur leur site aux Etats Unis

X.1.6. CATÉGORIES D'IMPACTS ÉTUDIÉS :

- Consommation de ressources naturelles non renouvelables – énergie et minéraux (CML 2001)
- Note : dans la mesure où du PLA est utilisé, la prise en compte du changement d'affectation des sols est étudié en analyse de sensibilité.
- Effet de serre (IPCC – Climate Change 2001)
- Eutrophisation (Freshwater eutrophication, ReCiPe midpoint hierarchist)
- Acidification de l'atmosphère (Acidification, Accumulated exceedance)
- Consommation d'eau (indicateur de flux : consommation d'eau douce nette)

X.1.7. LIMITE IMPORTANTE

La donnée du PLA est une donnée publiée (il en existe très peu à ce stade) mais dont les données ne sont pas modifiables (inventaire et non données d'activités). Au regard des résultats, RDC Environnement a mentionné de grosses incertitudes concernant la catégorie d'impact eutrophisation (valeur faible peu réaliste au vu d'autres inventaires avec des problématiques agricoles).

X.2. Résultats

Les résultats présentés ci-dessous ont été retravaillés.

Ils représentent 4 systèmes de gobelets/ verre associés à 3 systèmes d'emballages initial dans lequel sont contenues les boissons, et 2 systèmes sans gobelets (petites bouteilles de 25 cL).

Le trait représente la valeur d'impact à hauteur de laquelle le gobelet/ verre contribue.

Exemple : Pour le gobelet réutilisable en PP, les impacts pour l'effet de serre sont de :

- 38 g équ. CO₂ / système (gobelet + bouteille) pour un gobelet servi à partir d'une bouteille en PET pour boissons gazeuses (40 g)
- 32 g équ. CO₂ / système (gobelet + bouteille) pour un gobelet servi à partir d'une bouteille en PET pour eau (28 g)
- 34 g équ. CO₂ / système (gobelet + bouteille) pour un gobelet servi à partir d'une bouteille en verre
- Le gobelet lui-même contribue à hauteur de 9g équ. CO₂.

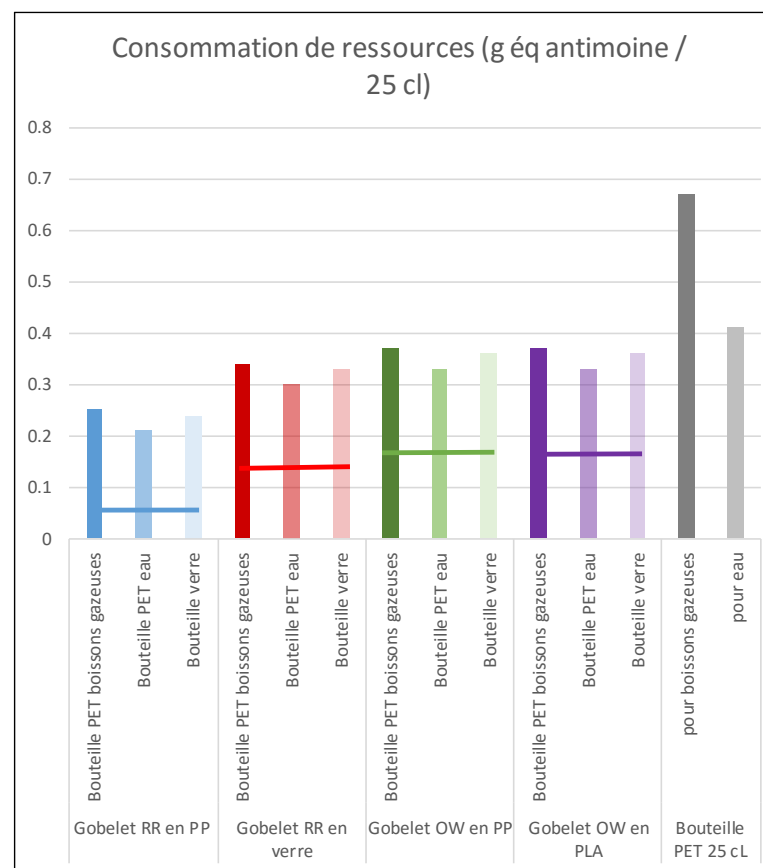
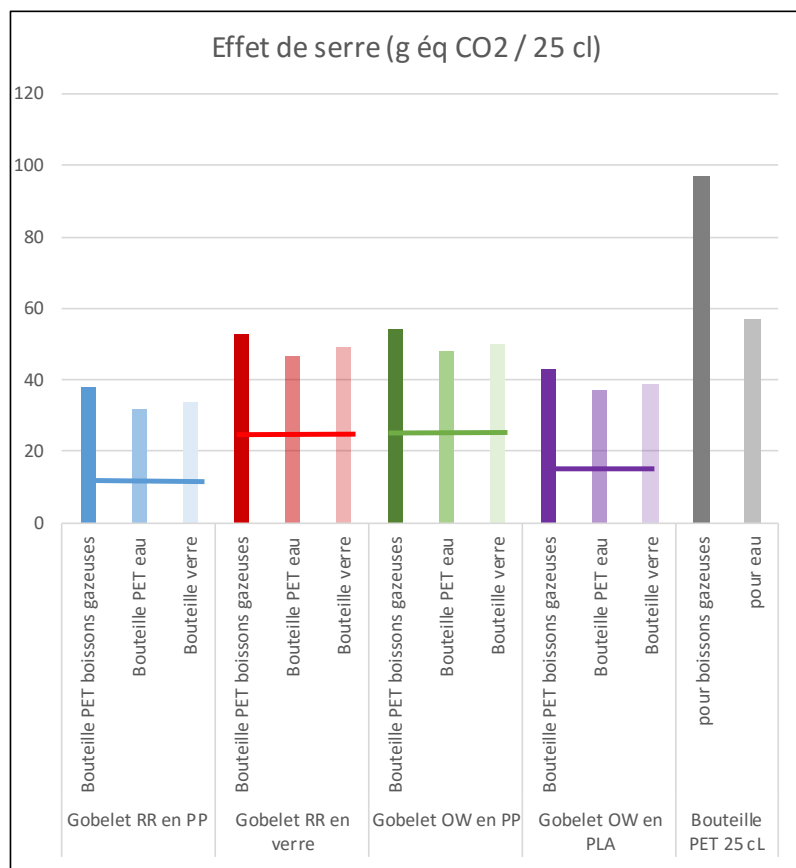
Ces résultats montrent que si l'on considère les seuls gobelets /verre (système aval), le gobelet réutilisable en polypropylène s'avère être le système ayant la plus faible contribution pour les indicateurs de l'effet de serre, de la consommation de ressource.

Concernant la consommation d'eau, c'est le gobelet jetable en polypropylène qui a la contribution la plus faible.

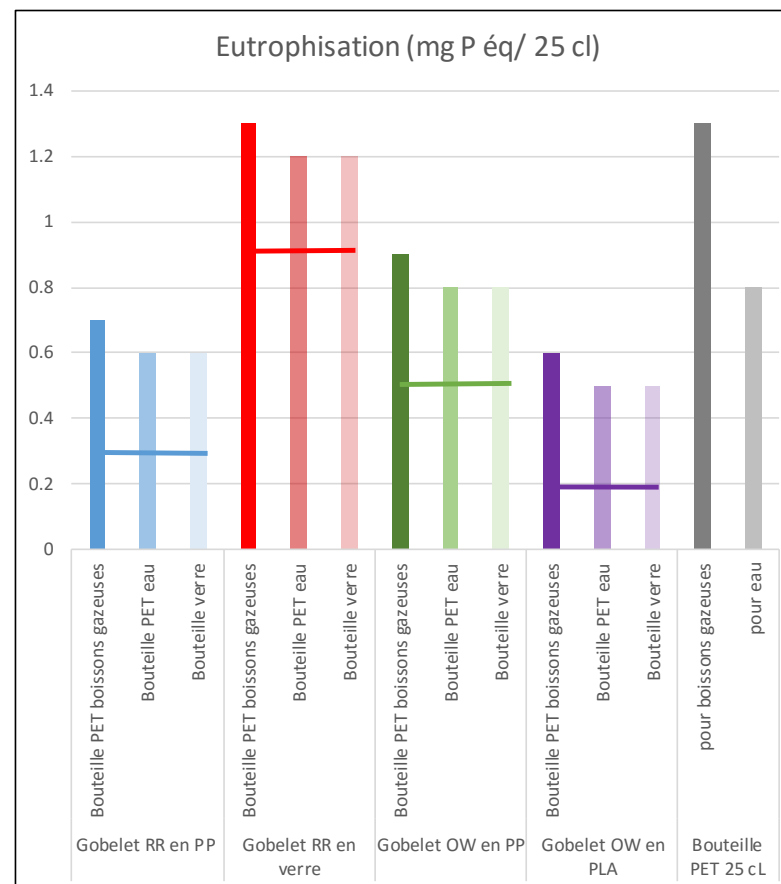
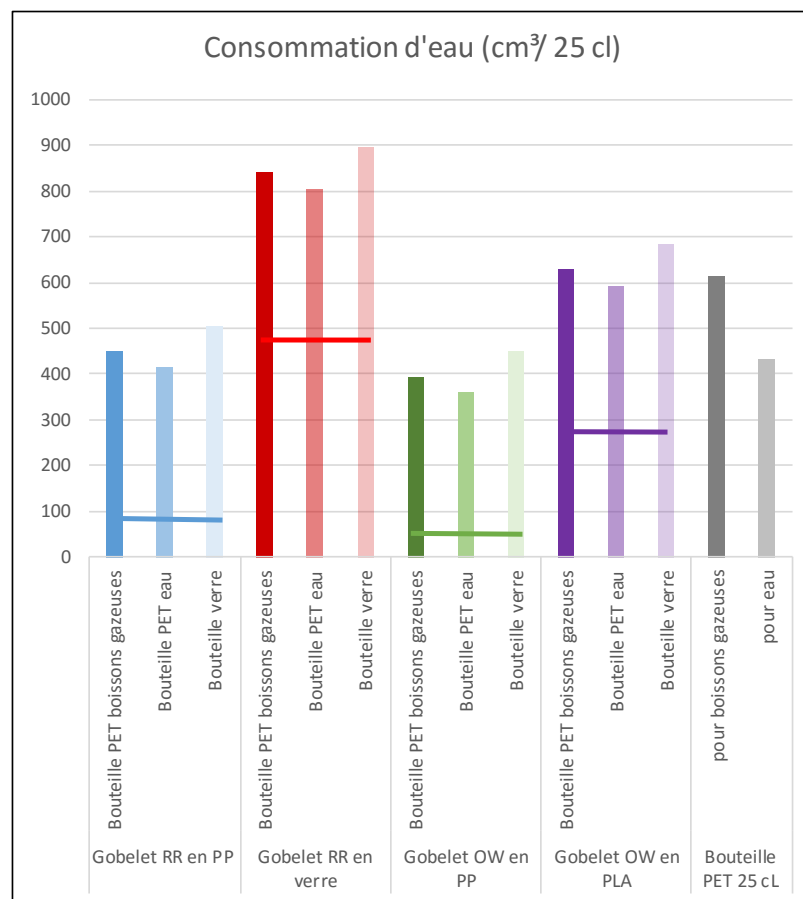
Enfin, concernant l'eutrophisation, c'est le gobelet jetable en PLA qui a la contribution la plus faible (mais avec la limite concernant le PLA).

Notons toutefois que si l'on fait varier les systèmes amont (emballages initiaux de boissons) ces résultats sont plus disparates.

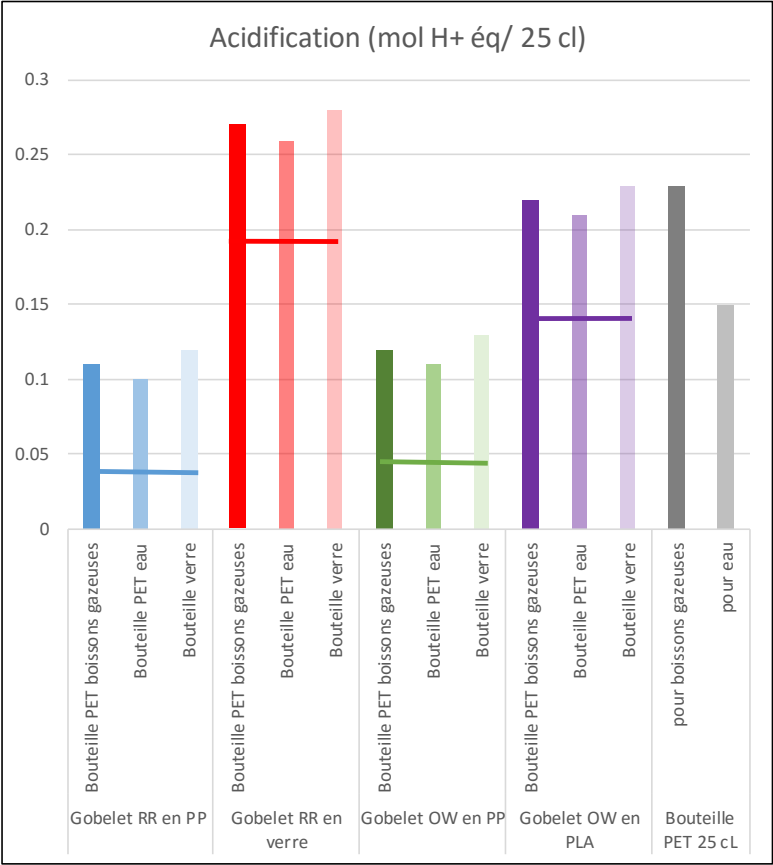
Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?



Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?



Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?



X.3. Types de simplifications possibles

Le tableau ci-dessous présente 10 simplifications possibles, qui ont ou n'ont pas été conduites dans cette étude. Nous avons mesuré de façon qualitative ou quantitative leurs effets sur les résultats.

Nous en avons tiré des enseignements sur :

- Le cheminement qui peut conduire à réaliser une simplification
- La pertinence (juste ou erronée) de cette démarche
- La vérification des effets de cette simplification
- Une conclusion
 - Pour l'étude en question
 - Pour un cas plus général en distinguant :
 - Si cette simplification est a priori recommandable
 - Les recommandations à prendre en considération

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

N°	Etape de l'ACV	Type de simplification	Précision et Argumentation initiale de la simplification	Analyse de la pertinence a priori	Vérification a posteriori	Temps passé si on ne simplifie pas / coût	Conclusion Rouge : simplification non recommandée Vert : simplification recommandée	Pour plus de détail...
1	Définition du but et champ de l'étude	Réduire le nombre de questions posées	La réduction du nombre de questions posées induit nécessairement moins de scénarios et donc des simplifications Retenir un seul type de gobelet réutilisable / à usage unique, un seul type de système amont par boisson (bière en fût, eau et soft en plastique) ne devrait pas poser de problème	Cela semble pertinent pour la comparabilité des types de systèmes. Il y a cependant un risque de ne pas bien différencier le PLA qui a des impacts spécifiques. Simplification non pratiquée dans cette étude	Si on considère seulement une résine par type de système (ex : PLA usage unique / PP réutilisable) : le réutilisable serait toujours la meilleure option sauf pour l'eutrophisation Or dans les faits, si on considère davantage de scénarios, cela n'est pas vérifié. → Effet sur les résultats comparés	Le coût de l'étude est en grande partie proportionnel au nombre de scénarios → 1.5 - 2 j de travail pour un couple emballage/boisson en plus	Dans le cas général : Se poser la question de l'intérêt de cette simplification est pertinent → La pertinence dépend beaucoup du but et champ de l'étude Dans ce cas précis : Vue le but de l'étude (aide à la décision), il était opportun de disposer d'un grand nombre de cas de figure reflétant la diversité des cas dans les événements. → Non recommandé Recommandations : - Bien considérer le but et champ de l'étude - Attention aux différents systèmes possible : le choix d'un matériau peut affecter le bilan.	
2		Réduire le nombre de scénarios	Exemple : Ne garder qu'un seul système « amont » pour le remplissage des gobelets.	Il est difficile d'estimer a priori l'impact du système amont associé au gobelet, quand on le compare avec un emballage jetable.	Comparaison gobelet + bouteille en PET vs. Petite bouteille en PET : Le système gobelet (réutilisable ou non) est toujours meilleur.	2 scénarios au lieu d'un -> 1.5 jour en plus de modélisation, sortie des résultats, analyse.	Dans ce cas précis : La simplification a priori aurait retiré une nuance dans les résultats. L'eau étant souvent conditionnée dans de	

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

			Simplification non pratiquée dans cette étude	De plus les systèmes amont sont définis selon les types de boissons. Le seul point où cela peut être pertinent dans cette étude : pour l'eau où 2 systèmes amont sont étudiés : bouteille en verre et bouteille en PET	Comparaison Gobelet + bouteille en verre vs. Petite bouteille en PET : <u>La réponse n'est pas tranchée</u> : le système gobelet est meilleur pour les catégories effet de serre, consommation de ressource et moins bon pour la consommation d'eau. → Effet sur les résultats comparés : la simplification est discutable selon les objectifs de l'étude.		grandes bouteilles en verre, ne pas prendre en compte ce scénario aurait retiré à l'analyse dont le but est d'aider à la décision les organisateurs.	
3	Choix des catégories d'impact	Réduire le nombre de catégories d'impacts étudiées	En général, lorsque les ACV sont dominées par l'énergie et les transports, acidification et eutrophisation sont essentiellement dominées par les NOx et par conséquent corrélées. → On pourrait supprimer l'étude de l'une de ces deux catégories	L'étape de lavage induit nécessairement de l'eutrophisation donc si l'une des 2 catégories était à retenir entre eutrophisation et acidification, le choix porterait plutôt sur eutrophisation. Simplification non pratiquée dans cette étude	Les résultats sont différents concernant les gobelets réutilisables et ceux à usage unique pour acidification et eutrophisation. - Acidification : Le verre réutilisable a le plus mauvais bilan, puis le PLA, le PP non réutilisable et enfin le PP réutilisable - Eutrophisation : Le verre réutilisable a le plus mauvais bilan, puis le PP non réutilisable, le PP réutilisable et enfin le PLA Cependant les données utilisées pour les gobelets en PLA sont peu fiables concernant la catégorie eutrophisation (vraisemblablement sous-estimation des impacts liés à la culture du maïs selon le rapport). → La simplification est discutable	Sortie des résultats + Discussion des résultats pour une catégorie supplémentaire : → 0.5 j / catégorie d'impact supplémentaire pour environ 10 systèmes	Dans le cas général : En cas de doute, il est plus opportun de sortir une catégorie en plus plutôt que de l'éliminer. Dans ce cas précis : On pouvait ne pas garder la catégorie acidification, bien corrélée avec la consommation d'énergie. On a bien fait de garder l'eutrophisation car la hiérarchie est différente Recommandation : - S'interroger sur les enjeux environnementaux de chacun des systèmes, éventuellement en pratiquant la normalisation	Voir les résultats figure 11 et 12

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

							- Ne supprimer que des enjeux vraiment très corrélés	
			Choisir une catégorie d'impact intégrant deux dimensions : Pour la catégorie « Déplétion de ressource » telle que proposée par CML dans l'étude prend en compte les ressources abiotiques d'origine fossile et minérale. Les dernières recommandations du JRC (PEFCR guidance v6.1) proposent de séparer cette dernière en 2 catégories : « Abiotic resource depletion (ADP ultimate reserve) » et « Abiotic resource depletion – fossil fuels (ADP – fossil) ».	Agréger ces deux catégories permet un choix englobant plutôt que de raisonner sur une approche multicritère qui peut s'avérer plus compliquée dans le processus final de décision. Simplification faite pour d'autres raisons (préconisations non encore parues)	Les résultats seront dans des unités différentes : « Abiotic resource depletion (ADP ultimate reserve) » (CML 2002 en kg éq. Antimoine) et « Abiotic resource depletion – fossil fuels (ADP – fossil) » (CED, en MJ).	Sortie des résultats + Discussion des résultats pour une catégorie supplémentaire : 0.5 j / catégorie d'impact supplémentaire pour environ 10 systèmes Note : une bonne analyse de la catégorie agrégeant les 2 dimensions devrait toutefois affiner ces différences entre les 2 types de ressources.	Recommandation : Veiller à bien analyser les 2 types de ressources et à étudier, si la simplification est faite, comment chacun des types fonctionne.	
4			Ne prendre que l'effet de serre, en considérant principalement les enjeux de transport et d'énergie	D'autres enjeux peuvent être considérés comme l'eau et l'eutrophisation (en lien avec le lavage) ➔ non pertinent	Les résultats sont très contrastés d'une catégorie d'impact à l'autre, par conséquent cette simplification n'est pas souhaitable.		Dans le cas général : Ne pas privilégier ce type de simplification sauf demande explicite et initiale du client	

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

5	Frontières du système, critères de coupure, suppression de certaines étapes	Ne pas prendre en compte le marquage des gobelets	Les quantités mises en jeu sont tellement faibles que cela ne peut qu'avoir un impact très faible sur le produit.	Approche pertinente intuitive sur la base d'un critère de coupure massique <i>(cette simplification a été faite dans le cadre de cette étude)</i>	Travail effectué de recherches de données et de calculs Grosses incertitudes sur les données (utilisation de données liées au marquage des canettes) Pour tous les gobelets réutilisables ou à usage unique, ce marquage représente moins de 1 % du bilan environnemental total. → Aucun effet sur les résultats comparés (ni même en valeur absolue) → La simplification était pertinente	Recherche de données complexes : établissement d'hypothèses basées sur : - L'impression d'une canette (0.3 g encre /kg canette) - La modélisation d'une encre solvantée 0.5 j de travail dans le meilleur des cas	Dans le cas général : l'approche de critère de coupure massique fonctionne généralement assez bien Dans ce cas précis : Simplification pouvant être réalisée Recommandations : pour s'assurer de sa pertinence, faire une approche très conservatrice (en masse et en impact) pour identifier le poids potentiel.	Voir ci-dessous
6		Ne pas prendre en compte le 1^{er} trajet des gobelets réutilisables	Ce trajet est en général à faible impact car on doit le diviser par le nombre élevé de réutilisations. Si de plus les gobelets réutilisables et à usage unique sont considérés comme produits au même endroit, cela peut être considéré comme négligeable.	Dans la mesure où il s'agit d'une ACV comparative et qu'on prend bien en compte ce transport pour les systèmes non réutilisables, cette simplification n'est pas si pertinente a priori. <i>(cette simplification a été faite dans le cadre de cette étude)</i>	Dans l'étude, cette distance est considérée comme très faible (150 km), et elle est à diviser par le nombre d'utilisations élevé (17 pour le verre, 19 pour le PP), soit l'équivalent d'un trajet de 7 à 8 km. Cette simplification tend à sous-estimer l'impact des systèmes réutilisables, généralement déjà favorables. Toutefois les résultats ne seraient pas pour autant changés. La simplification était pertinente dans notre cas d'étude.	Relativement facile à réaliser (la modélisation existe déjà pour les systèmes non réutilisables)	Dans le cas général : Vu le faible temps de modélisation, a priori ne pas le négliger. Simplification à considérer avec prudence car dans certains cas, si le transport est important (ex : 2000 km), cela peut revenir à un transport comparable à un système à usage unique produit plus localement. Dans ce cas précis : La simplification était pertinente Recommandation : Pour toute étape de transport négligée, prendre en considération	

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

							les distances/volumes / poids transportés.	
7		Supprimer une étape commune à une comparaison : le trajet de lavage	L'étape est la même car il est considéré que tous les gobelets réutilisables sont lavés au même endroit : les mêmes distances de transports sont utilisées depuis le lavage jusqu'à un évènement.	La pertinence de cette simplification n'est valable que si l'on compare entre eux uniquement les gobelets réutilisables. Dès lors qu'on les compare avec d'autres systèmes, cette approche est incorrecte. De plus, les poids des gobelets et le volume qu'ils occupent sont sensiblement différents entre le verre réutilisable et le PP réutilisable, cette simplification a priori peut s'avérer dangereuse. <i>Simplification non pratiquée dans cette étude</i>	Les résultats montrent une différence en valeur absolue de cette phase de transport. Toutefois, cela n'influence pas le positionnement relatif des deux systèmes ni avec les emballages à usage unique, mais cela accentue l'écart entre les systèmes réutilisables et usage unique.	La modélisation des transports prend un peu de temps et nécessite la définition d'hypothèses (nombre de gobelets par camion, type de camion, distances de lavage) → 3 h modélisation	Dans le cas général : Simplification à considérer avec prudence Cas d'une ACV comparative entre systèmes réutilisables : La simplification est faisable si les poids/volumes des emballages réutilisables ne diffèrent pas trop. Cas d'une ACV comparant le réutilisable et le non réutilisable : Ne pas faire cette simplification car elle conduit à sous-estimer les impacts des emballages réutilisables ce qui peut être considéré comme partial Dans ce cas précis : cette simplification a priori aurait pu être faite.	voir ci-dessous

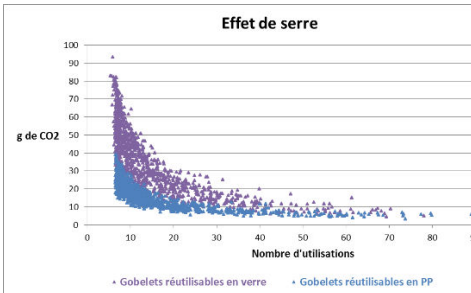
Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

							Recommandation : - Prendre en considération les différences spécifiques des systèmes (poids, volumes) - Mesurer si cette simplification ne tend pas à avantager l'un des systèmes étudiés.	
8		Ne pas prendre en compte les infrastructures	Exemple : les infrastructures de transport Généralement les infrastructures sont complexes à modéliser et pèsent peu sur les transports	Hypothèse a priori pertinente <i>(cette simplification a été faite dans le cadre de l'étude)</i>	Résultats contrastés : la prise en compte des infrastructures peut faire varier les résultats en valeur absolue d'environ 3 à 10 % selon les cas Toutefois, cela ne fait pas changer le positionnement relatif des systèmes de gobelets	La modélisation des infrastructures existait déjà chez RDC mais a nécessité un travail en amont. De plus, l'ajouter à chaque module transport du modèle prend environ 2 h.	Dans le cas général : La prise en compte des infrastructures est capitale si la phase de transport est très fortement contributrice. Dans ce cas précis : La simplification était pertinente. Les résultats sont inchangés et leur analyse pose beaucoup d'incertitude (les infrastructures semblent fortement contribuer, mais avec une grande incertitude).. Recommandation : Les praticiens n'étant pas habitués à gérer ces ordres de grandeur, les difficultés d'interprétation des résultats associées sont à considérer dans la prise de décision.	voir ci-dessous

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

9	Données	Données d'arrière-plan : Utilisation de données d'une base de données plutôt que de données de producteurs	Le modèle est principalement développé à l'aide d'Ecoinvent. Plutôt que d'utiliser les données Plastics Europe les plus récentes (si pas implémentées), autant utiliser les données Ecoinvent	La donnée Ecoinvent est ancienne et se base sur Plastics Europe 1999 tandis que la donnée Plastics Europe 2015 est plus récente. Simplification a priori pas pertinente (<i>non effectuée dans le cadre de cette étude</i>)	Les résultats sont très différents pour les catégories d'impacts Eau et eutrophisation. → Les résultats comparés entre PP réutilisable et PP à usage unique sont inversés pour l'eutrophisation	Le travail d'implémentation d'une donnée dans un logiciel peut être relativement fastidieux (1j mais utilisable sur de nombreuses études)	Cas général : La prise en compte de données tirées de base de données par « facilité d'utilisation » peut engendrer des erreurs car la qualité des données peut s'avérer obsolète. La simplification n'est pas recommandée sauf s'il s'avère qu'aucune autre donnée que celle de la base n'est disponible. De plus il convient d'avoir un regard critique sur ces données Dans ce cas précis : La simplification n'était pas pertinente. Les résultats sont modifiés mais la qualité des données de la base de données est bien inférieure aux données effectivement utilisées. Recommandation : Analyser la qualité des données issues de la base de données.	voir ci-dessous
10	Analyses de sensibilité	Réduire les analyses de sensibilité	Les analyses de sensibilité portent : - Sur des scénarios d'utilisation des gobelets - Sur des valeurs de paramètres	Dans le cadre de l'étude, cette simplification n'est pas pertinente Simplification non pratiquée dans cette étude	Utilisation des gobelets Si on enlève l'analyse d'utilisation des gobelets réutilisables après l'évènement (ce qui est un cas répandu), on oublie d'indiquer que l'on évite la production d'un gobelet similaire dans le commerce.	Temps de modélisation nul	Dans ce cas précis : Le temps de modélisation est nul et les résultats et la discussion de ce point semble très importants. La simplification n'est pas souhaitable.	

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

			- Sur des variations de facteurs de caractérisation en lien avec le changement d'affectation des sols pour le PLA		Dans ce cas les gobelets réutilisables sont en général une meilleure alternative aux gobelets à usage unique sauf pour l'effet de serre (PP réutilisable vs PLA jetable) et pour la consommation d'eau (PP réutilisable vs. PP jetable)			
			Ces nombreuses analyses donnent de nombreux résultats complexes à étudier pour disposer d'un résultat tranché.		Valeurs des paramètres : bilan environnemental pour toutes les catégories d'impacts. 	Le choix des paramètres d'analyse de sensibilité à faire varier dans le rapport doit être réalisé en fonction des résultats de l'analyse des hotspots initiale. On pourrait par exemple ne considérer que 3 paramètres clés alors qu'ici ce sont 6 paramètres qui ont été étudiés selon les comparaisons taux de retour des gobelets réutilisables, fin de vie des gobelets jetables, distances de transport, taux de collecte sélective des canettes, des petites bouteilles...) Le temps pris pour réaliser les nuages de points est possible par le logiciel ACV utilisé, il ne l'est pas nécessairement pour les autres logiciels qui auraient pu se baser sur 3 cas.	Dans ce cas précis : La simplification est dans l'absolu souhaitable pour ne pas conduire à des discussions trop complexes (objectif d'aide à la décision). Cependant dans le cas présent de l'étude, ces différentes approches étaient nécessaires.	

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

X.3.1. ILLUSTRATION : PRISE EN COMPTE DU MARQUAGE DU Gobelet

		Effet de serre G CO2 éq.	Consommation de ressources G antimoine éq.	Consommation d'eau Cm³	Eutrophisation Mg P éq.	Acidification Mol H+ éq
Gobelet PP réutilisable	Sans marquage encre	9.059	0.062	96.418	0.336	0.025
	Avec marquage encre	9.062	0.062	96.43	0.336	0.025
	Contribution du marquage (%)	0.027%	0.032%	0.012%	0.0242%	0.04%
Gobelet verre réutilisable	Sans marquage encre	23.621	0.142	486.762	0.879	0.192
	Avec marquage encre	23.621	0.142	486.762	0.879	0.192
	Contribution du marquage (%)	0.0001%	0.0002%	0.00003%	0.0001%	0.00006%
Gobelet PP usage unique	Sans marquage encre	25.583	0.168	40.033	0.503	0.043
	Avec marquage encre	25.591	0.169	40.285	0.504	0.044
	Contribution du marquage (%)	0.0312%	0.036%	0.091%	0.0494%	0.07%
Gobelet PLA sage unique	Sans marquage encre	10.813	0.166	277.98	0.160	0.139
	Avec marquage encre	10.813	0.166	277.98	0.160	0.140
	Contribution du marquage (%)	0.0001%	0.00005%	0.00001%	0.0002%	0.00003%

X.3.2. ILLUSTRATION : SUPPRESSION D'UNE ÉTAPE COMMUNE DANS LE CAS OÙ L'ON COMPARE DEUX SYSTÈMES RÉUTILISABLES

L'étape commune supprimée est l'étape de transport depuis le centre de lavage jusqu'à l'évènement et le retour des gobelets réutilisable vers ce centre de lavage.

		Effet de serre G CO2 éq.	Consommation de ressources G antimoine éq.	Consommation d'eau Cm³	Eutrophisation Mg P éq.	Acidification Mol H+ éq
Gobelet PP réutilisable	Résultat total moyen	9.059	0.062	96.418	0.336	0.025
	Résultat sans l'étape	8.489	0.058	95.744	0.334	0.022
	Diminution impacts (%)	6%	6%	1%	1%	13%
Gobelet verre réutilisable	Résultat total moyen	23.621	0.142	486.762	0.879	0.192
	Résultat en supprimant les transports	21.798	0.130	484.605	0.877	0.182
	Diminution impacts (%)	8%	8%	0%	0%	5%

On observe une diminution des résultats en valeur absolue de 0.4 à 9 % selon les catégories d'impacts :

- Plus grosse diminution pour l'effet de serre
- Plus petite diminution pour l'acidification.

Cela n'influence pas le positionnement relatif des deux systèmes entre eux, ni avec les systèmes non réutilisables.

X.3.3. ILLUSTRATION : PRISE EN COMPTE DES INFRASTRUCTURES LIÉE AUX CAMIONS.

Les infrastructures liées au camion comprennent :

- La fabrication et fin de vie du camion,
- la maintenance des camions,
- les infrastructures de la route, sa maintenance et sa fin de vie.

Rien qu'avec les infrastructures de camion, l'évolution des résultats est sensible sur eutrophisation notamment :

		Effet de serre G CO ₂ éq.	Consommation de ressources G antimoine éq.	Consommation d'eau Cm ³	Eutrophisation Mg P éq.	Acidification Mol H ⁺ éq
Gobelet PP réutilisable	Sans infra	9.05	0.061	96.42	0.336	0.025
	Avec infra	9.33	0.64	101.61	0.360	0.027
	Différence	3%	5%	5%	7%	6%
Gobelet verre réutilisable	Sans infra	23.62	0.141	486.76	0.879	0.192
	Avec infra	24.37	0.149	501.19	0.934	0.196
	Différence	3%	5%	3%	7%	2%
Gobelet PP usage unique	Sans infra	25.58	0.169	40.24	0.504	0.044
	Avec infra	25.78	0.171	44.10	0.521	0.045
	Différence	1%	1%	10%	3%	3%
Gobelet PLA	Sans infra	10.81	0.166	277.98	0.160	0.139
	Avec infra	11.10	0.169	283.45	0.184	0.140
	Différence	3%	2%	2%	15%	1%

Les différences élevées observées sur certains systèmes en pourcentage peuvent s'expliquer par :

- une valeur faible des autres étapes du cycle de vie (ex : cas du PLA dont l'impact de la production serait sous-estimé ou du gobelet à usage unique)
- d'une étape plus impactant pour un système (cas de l'eutrophisation pour le verre réutilisable où l'impact transport est important)
- des sources d'émissions des procédés utilisés (ex : le phosphate des camions serait dû à l'utilisation de charbon pour fabriquer les véhicules et aux déchets de mines).

X.3.4. ILLUSTRATION : PRISE EN COMPTE DES INVENTAIRES ECOINVENT PLUTÔT QUE DES DONNÉES PLUS RÉCENTES D'UNE FÉDÉRATION (PLASTICSEUROPE)

		Effet de serre G CO2 éq.	Consommation de ressources G antimoine éq.	Consommation d'eau Cm³	Eutrophisation Mg P éq.	Acidification Mol H+ éq
Gobelet PP réutilisable	Base	9.059	0.062	96.418	0.336	0.025
	Avec inventaire PP EI	9.079	0.060	89.577	0.272	0.025
Gobelet PP usage unique	Base	25.583	0.169	40.24	0.503	0.043
	Avec inventaire PP EI	25.665	0.164	11.82	0.237	0.044

Les résultats sont inversés pour l'eutrophisation.

X.4. Illustration de résultats avec toutes les simplifications réalisées ou sans

Nous avons étudié deux systèmes aval (gobelet réutilisation en PP et gobelet en verre réutilisable et avons mesuré les résultats si les simplifications suivantes sont ou ne sont pas faites :

- négligence du marquage (N°5)
- utilisation de la donnée plastique d'Ecoinvent plutôt que de Plastics Europe (N°9)
- suppression de l'étape de transport commune aux emballages réutilisables (N°8)
- négligence des infrastructures (N°7)

Les résultats sont les suivants :

		Effet de serre G CO2 éq.	Consommation de ressources G antimoine éq.	Consommation d'eau Cm³	Eutrophisation Mg P éq.
Gobelet réutilisable PP	Sans simplification	9.342	0.065	101.62	0.36
	Avec simplification	8.509	0.056	88.903	0.27
	Différence (%)	10%	16%	14%	33%
Gobelet réutilisable PP	Sans simplification	24.371	0.15	501.192	0.934
	Avec simplification	21.798	0.13	484.605	0.877
	Différence	12%	15%	3%	6%
Différence entre les systèmes	Sans simplification	15.029	0.085	399.572	0.574
	Avec simplification	13.289	0.074	395.702	0.607

On observe qu'avec les simplifications, l'écart entre les deux systèmes est moindre (et l'incertitude plus grande). Toutefois, il n'existe pas de différence de positionnement entre les deux systèmes.

X.5. Conclusion générale de ce cas d'études

Sur les 10 simplifications identifiées dans ce cas d'études :

- 3 ont été effectivement réalisées et étaient pertinentes pour ce champ d'étude (N°5,6,8)
- 1 aurait pu en partie être réalisée (N°3)
- Plusieurs n'ont pas été réalisées mais auraient pu être pertinentes dans un champ plus restreint d'étude (moins de questions donc moins de scénarios, comme par exemple la comparaison entre gobelets réutilisables) (N°1,2,7,10)
- Une n'est pas recommandée a priori sauf demande explicite du client (N°4)

Certaines de ces simplifications auraient pu être affinées si l'étude avait indiqué plus précisément des objectifs de niveau d'incertitude de la différence entre les systèmes. Ce point, qui est vivement recommandé pour aider à la décision permet également de définir les enjeux de précision attendus sur les systèmes.

On peut en déduire que la mise en œuvre de simplification n'est pas toujours aisée, et qu'il convient de bien s'interroger a priori sur les conséquences éventuelles de cette simplification :

- Risque d'oubli d'un enjeu environnemental
- Risque de nuances importantes dans les résultats
- Risque de favoriser un système dans une approche comparative
- Augmentation de l'incertitude de façon élevée sur l'un des systèmes
- Risque a posteriori de devoir retravailler certains aspects consommateurs de temps

XI. Annexe 5 : fiches présentant les outils ACV analysés

Outil simplifié de calcul des impacts environnementaux des emballages  BEE Bilan Environnemental des Emballages		<table><tr><td>Nom</td><td>BEE</td></tr><tr><td>Secteur</td><td>Emballages</td></tr><tr><td>Géographie</td><td>Mise en marché en France</td></tr><tr><td>Outil Gratuit</td><td>oui</td></tr></table> Identification des simplifications réalisées	Nom	BEE	Secteur	Emballages	Géographie	Mise en marché en France	Outil Gratuit	oui
Nom	BEE									
Secteur	Emballages									
Géographie	Mise en marché en France									
Outil Gratuit	oui									
Présentation de l'outil										
Nom	BEE Bilan environnemental des emballages									
Propriétaire / développeur	Eco-Emballages ACV : Bleu Safran Mis en ligne									
Date de création / version	2008 puis mise à jour régulière V3 Web Un guide des versions est disponible pour les utilisateurs. Traçabilité des versions : Le logiciel offre la possibilité aux utilisateurs de tracer leurs projets en conservant la lecture des résultats d'anciens projets dans les versions antérieures et les recalculant dans la version la plus à jour.									
Disponibilité de documentation pour évaluer la simplification										
Accessibilité	☒ A l'outil http://bee.ecoemballages.fr/ ☒ A une version démo gratuite http://bee.ecoemballages.fr/ ☐ A une version payante ☒ Hotline par e-mail ☒ FAQ en ligne ☒ Formations (gratuites pour les adhérents) : http://www.ecoemballages.fr/eco-concevoir#inscription-formations									
Disponibilité de documents	☒ Rapport méthodologique ☒ Avis de revue critique ☒ Guide d'utilisation ☒ Autre : préciser - Tree : http://tree.ecoemballages.fr/ outil de simulation des règles de recyclabilité prises en compte dans BEE ; c'est un outil qualitatif, autoporteur à fort contenu pédagogique - Guide des données ACV - Support « Prise en main de BEE » - Note Taux de recyclage - CGU : ce document rappelle les obligations en cas de communication externe									
Objectif de l'outil										
Objectif	Méthode d'évaluation environnementale des emballages « Diffuser les bonnes pratiques de conception dans le domaine de l'emballage concernant la réduction à la source et l'amélioration de la recyclabilité et à faire progresser tous les acteurs du cycle de vie de l'emballage dans le sens du développement durable » (source : Notice informative « BEE au service de tous »)									
Cible et niveau d'expertise requis	Cible : Concepteurs d'emballages ☐ Expertise ACV requise ☒ Expertise technique (métier) requise ☐ Faible niveau d'expertise requis									

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

Explication des usages possibles	Usage possible Faciliter la réalisation d’une étude d’ACV portant sur un système d’emballages BEE prend en charge, en étant conforme aux exigences des normes ACV, la mise en œuvre du process de calcul (étape 2) de la démarche ACV. Aider à l’identification d’actions d’éco-conception via la fonctionnalité « optimisation » de BEE	Usage non recommandé Produire des résultats directement utilisables en vue de l’affichage environnemental : – L’affichage environnemental porte sur le couple emballage-produit alors que BEE ne concerne que l’emballage
	Responsabilité de l'utilisateur - la description du cycle de vie du système d’emballages et des données « La qualité des saisies de chaque projet doit être la plus équivalente possible. Si pour un projet vous avez opté pour des données de transformation par défaut, tandis que pour un autre vous avez choisi des données industrielles, alors soyez vigilant si cette étape génère des écarts : cela est peut-être simplement dû à un choix spécifique d’énergie, ou à une qualité moindre des données par défaut (plus anciennes, moins performantes que les données réelles a priori) » - l’interprétation des résultats sont de la seule responsabilité de l'utilisateur. (...) Des écarts faibles (< 15 %) entre systèmes très différents, ne peuvent être considérés comme significatifs. Il est raisonnable d’analyser dans le détail la nature des écarts pour pouvoir conclure à une différence significative. - La communication sur la conformité : si un utilisateur souhaite s’assurer de la conformité avec les normes ACV des travaux qu’il a réalisés avec BEE, il devra solliciter une revue critique de ses travaux. » (Source : Guide méthodologique BEE)	
Limites explicitées	SCOPE : « BEE concerne la problématique emballage et à ce titre ne s’intéresse pas au produit en tant que tel. L’éco-conception d’un produit emballé doit prendre en compte l’ensemble du couple produit-emballage et l’ensemble du système d’emballage. ». Les enjeux liés aux pertes ne sont pas inclus (source : Notice informative « BEE au service de tous ») AUTRES : Les simplifications effectuées et les points d’attention sont en général très bien indiqués dans le rapport méthodologique (phrases en rose avec un logo).	
Synthèse – Recommandations – Avis de RDC Environment		
Points positifs	Outil très bien documenté, simplifications proposées décrites et avec des alertes spécifiques dans le guide méthodologique, mais pas dans l’outil où les précautions d’interprétation sont génériques et renvoient au guide. Simplifications justifiées : - Sur le nb de catégories d’impacts - Sur l’adaptation de certains inventaires au cas français (mix électrique, rendements et taux d’incorporation en recyclé) - Sur la suppression de certaines étapes non clés (infrastructures, étape de conditionnement, FDV pertes...) Quelques recommandations sur l’usage sont faites et notamment dans la perspective de comparaisons	
Points de réserves	Simplifications non réalisées : Le manque de simplification de certaines étapes comme les encres et colles alors que leur bilan est négligeable pourrait être considéré comme une réserve. Or ces éléments sont majeurs pour les recycleurs. L’utilisation de ces données permet de définir des règles de recyclabilité et donc de modélisation de la fin de vie. Il a été jugé important que les utilisateurs de BEE soient sensibilisés sur ce point, et qu’un effort de collecte d’information leur soit demandé (au-delà de la simple présence de tel ou tel constituant). Simplifications réalisées mais qui pourraient avoir des conséquences importantes sur le bilan global : Choix méthodologique fixé d’allocation des bénéfices du recyclage (et calé sur le référentiel BPX 30-323 d’affichage environnemental) : si l’on change d’allocation, les résultats changent fondamentalement	
Autre réserve	La revue critique met en évidence l’utilisation d’une donnée ancienne pour l’inventaire du verre. Ce choix a été mis en place faute de mieux, avec un travail d’adaptation au contexte français.	
Avis sur l’utilisation de l’outil / risques éventuels	L’outil, s’il est utilisé pour le besoin fixé (aider les concepteurs d’emballages à comprendre, connaître et réduire l’impact environnemental d’un emballages), n’est pas risqué.	

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

	Certaines erreurs potentielles (ex : mauvais lien entre une mise en forme et un matériau) ne sont pas bloquées, et les anomalies numériques non plus. L'utilisateur doit donc prendre en compte toute la prudence nécessaire à la modélisation et l'interprétation des résultats. Ces étapes en particulier sont de sa responsabilité. Cet outil permet de gagner du temps sur : - Les discussions méthodologiques - La recherche de certaines données (transports, consommations, taux de pertes...) - La prise en compte des critères de recyclabilité (point majeur dans l'éco-conception des emballages) et donc la modélisation de la fin de vie - Le calcul et la présentation des résultats.
--	---

Détail des Simplifications réalisées dans l'ACV (source : Guide méthodologique)		
Etape ACV	Type de simplification	Description
But et champ de l'étude	Simplifier l'UF	« assurer l'emballage (UVC, secondaire et tertiaire) d'une UVC de produit ». (§1.3.) Les résultats de BEE sont rapportés à la quantité de produit emballé dans une UVC, qui sert d'unité fonctionnelle. Elément de communication apporté : « Il convient de souligner le fait que les fonctions d'un emballage ne se limitent pas à sa capacité à emballer une quantité de produit donnée. D'autres fonctions toutes aussi importantes peuvent être attendues de la part de l'emballage : niveau et durée de protection assurés, ergonomie de l'emballage lors du conditionnement, de la palettisation, lors de l'utilisation, qualité marketing de l'emballage... BEE ne permet ni d'évaluer ni de restituer les performances d'un système d'emballage en ce qui concerne ces différentes fonctions ».
	Négliger l'approche conséquentielle	Approche attributionnelle retenue, sans discussion
	Réduire le nombre de scénarios	Les cas suivants d'emballages ne sont pas pris en compte (§1.5.) : - Emballages réutilisables - Emballages compostables / méthanisables²⁶ - Cas particuliers d'emballages : papier ou de carton armés ou de carton à base de fibres de bambou ou de canne à sucre. La base de données de BEE a vocation à s'enrichir au cours du temps
	Négliger certaines étapes /procédés	Les éléments suivants sont cités dans le rapport comme non pris en compte : Négligeable a priori (sur base d'autres études et d'une expertise) - les infrastructures - Emballages des emballages (ex : cartons des étiquettes) - FDV chutes de transformation - Étape de conditionnement En lien avec un manque de données - Étape de transport après la PF distribution non réellement prise en compte car les producteurs ne sont pas en mesure de disposer des données (sauf s'il est distributeur) Note : cette modélisation est toutefois possible en l'intégrant dans l'étape de transport du couple emballage-produit. Hors scope : - Prise en compte du produit :

²⁶ BEE donne des résultats sur la gestion moyenne des déchets en France. Il n'a pas pour but de tester différentes voies de fin de vie, car elles sont jugées ne pas être de la responsabilité du concepteur de l'emballage à qui s'adresse BEE.

Si le compostage devenait un mode de gestion significatif, alors il serait modélisé dans BEE.

		○ Etape de conditionnement ○ Pertes de produits générées (logistique + magasin) ○ Etape d'utilisation (et taux de gaspillage du produit notamment) - Prise en compte du comportement du consommateur ○ Etape d'utilisation (et taux de gaspillage du produit notamment) ○ Transport du couple produit/emballages par le consommateur après son achat : pas non plus considéré dans l'affichage environnemental (cohérence) Une très grande prudence est toutefois donnée sur les modalités d'utilisation des critères de coupure : « Dans le cas d'une ACV, le choix des étapes ou des composants qui sont éventuellement négligés sont effectués en ayant une connaissance détaillée du système étudié ; la vérification d'un seuil de coupure permet en outre de montrer que les aspects non pris en compte ne participent que de manière marginale au bilan de ce système. Dans le cadre du développement d'un outil d'évaluation environnemental tel que BEE, la nécessité de mettre en place une approche générique, applicable à tous les emballages, contraint à opérer des choix a priori sur les éléments ou les étapes qui sont pris en compte ou non dans le champ de l'évaluation. De ce fait, même si ces simplifications ont été réalisées à la lumière de plusieurs années d'expertise en matière d'évaluation environnementale des emballages, il pourrait apparaître que, dans certains cas particuliers les étapes ou les composants négligés par BEE sont susceptibles d'avoir une contribution déterminante dans le bilan environnemental.
	Sélectionner certaines catégories d'impacts	Les catégories d'impacts retenues sont les suivantes : - Contribution à l'effet de serre ; - Acidification atmosphérique ; - Empreinte eau : • Consommation d'eau ; • Eutrophisation des eaux terrestres ; • Eutrophisation des eaux marines ; - Epuisement de ressources non renouvelables La consommation d'eau est évaluée dans le cadre de BEE mais pas dans le cadre de la comparaison du fait de son manque de robustesse. <u>Motifs explicités et basés sur :</u> - la demande initiale des clients d'Eco-Emballages (effet de serre, consommation d'eau et ressources non renouvelables) - la bibliographie ACV sur emballages (consommation d'énergie primaire, contribution à l'effet de serre, acidification, oxydation photochimique, eutrophisation et consommation d'eau) - la robustesse - la fiabilité des données pour certaines catégories (exemple : écotoxicité et grand nombre de flux) - la facilité d'utilisation
	Abaisser le niveau de précision	Les éléments suivants sont indiqués comme peu précis : - Encres, colles
	Adapter le niveau de qualité au but et champ de l'étude	
Données	Données spécifiques (à renseigner par l'utilisateur)	Guidé par les paramètres d'éco-conception (nature et poids des différents matériaux, % recyclé, process de fabrication, mode et distance transport, voire gabarit PL et taux de chargement) et les données accessibles par les fabricants d'emballages
	Données méthodologiques	Donnée de fin de vie, allocation des bénéfices de recyclage fixées
	Données par défaut proposées par l'outil	Données par défaut pour : - les transports, - les mises en forme (pays + consommations + pertes)
	Données génériques : procédés agrégés	Les données génériques concernent prioritairement la production et la mise en forme de matériaux produits dans les pays européens dont la France. La qualité des données génériques est caractérisée dans un document spécifique (Guide des données BEE, v3.2, Janvier 2014) ce qui permet à l'utilisateur d'avoir un regard critique sur les résultats relatifs au système évalué

		Commentaires de la revue critique : Les inventaires utilisés dans BEE sont jugés appropriés et raisonnables par rapport aux objectifs de l'outil. « Sauf pour le verre, les inventaires relatifs aux principaux matériaux (acier, aluminium, carton, PET, PP, PE...) constituant les emballages sont des données récentes établies par des experts du domaine (inventaires de fédérations). Ces inventaires sont donc tout à fait appropriés. » 1. Données tirées de bases de données - Dans le cas du verre, les inventaires utilisés sont anciens mais constituent à ce jour les seules données disponibles qui soient compatibles avec la méthodologie utilisée dans BEE et qui soient applicables dans un contexte français. L'inventaire FEVE en particulier présentait un taux d'incorporation de calcin bien inférieur à celui de la France. La filière verre est consciente de l'ancienneté des données utilisées dans BEE et a initié des travaux visant à les mettre à jour. (Données BUWAL 1991 adaptées avec un mix Français). 2. Adaptations de certaines données d'inventaire ou impossibilité Dans le cas du recyclage des emballages plastiques, il a été procédé à une approche par un inventaire américain (NAPCOR) desquels on a ajusté le mix électrique à celui de la France, et les rendements des procédés de recyclage (considérés comme trop élevés par les experts métiers). Les données d'acier et d'aluminium sont quant à elles issues de fédérations européennes, et non de données adaptées à la France car les inventaires ne sont disponibles que sous une forme inventaire (flux élémentaires). 3. Réduction de la qualité des données La qualité des inventaires relatifs à certains additifs (colles, solvant...) est parfois moindre mais est acceptable au regard des quantités généralement utilisées dans les emballages. Compte-tenu de leur caractère négligeable, ces données ne sont pas absolument nécessaires au bilan environnemental. Cependant, le fait de rechercher l'information a un impact très important sur la fin de vie (ex : une étiquette avec encre aluminisée part en élimination et pas en recyclage)
	Données génériques issues d'une seule BDD	non
	Données conservatrices	
	Proxys	
Sensibilité	Réduction de la possibilité d'analyses de sensibilité	Suppression des analyses de sensibilité sur : - L'allocation des bénéfices de recyclage Les allocations des bénéfices de recyclage sont conformes à l'annexe méthodologique du référentiel d'affichage environnemental BPX30-323-0 (juin 2011). Il est rappelé que ce choix est différent du PEF. : « Concernant cette question méthodologique, le PEF (avril 2013) et le BP X-30-323-0 ont opéré des choix différents : - Dans le PEF d'avril 2013 les bénéfices du recyclage sont systématiquement partagés à 50/50 entre le produit qui fournit la matière à recycler et le produit qui utilise la matière recyclée ; - Dans le BP X-30-323-0 de juin 2011, les bénéfices sont partagés à 50/50 entre le produit qui fournit la matière à recycler et le produit qui utilise la matière recyclée dans le cas des plastiques et ils sont alloués à 100 % au produit qui fournit la matière à recycler pour les autres matériaux tels que l'acier, l'aluminium, le verre et les papiers-cartons. » (§1.5.1.) Note : BEE s'adresse à des non experts ACV, l'allocation des bénéfices du recyclage a été jugée comme trop complexe. De plus, BEE ne permet pas la comparaison entre matériaux. Donc la comparaison de 2 pistes d'écoconception se fait à règle d'allocation équivalente, ce qui réduit l'enjeu du choix de cette règle. - Les données d'inventaires des matériaux

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

Incertitude		« Des écarts faibles (< 15 %) entre systèmes très différents, ne peuvent être considérés comme significatifs. Il est raisonnable d'analyser dans le détail la nature des écarts pour pouvoir conclure à une différence significative. » <i>(Source : Guide méthodologique BEE)</i>
Simplifications pour l'utilisateur (mais pas du processus ACV)		
Simplification de la recherche de données	Données par défaut	Données par défaut pour : - les transports, - les mises en forme (pays + consommations + pertes) Mais des adaptations spécifiques sont possibles Données par défaut sur toute la fin de vie (taux de recyclage, d'incinération avec les performances énergétiques France, de mise en décharge) et prise en compte des critères de recyclabilité
Possibilité de comparaison		Sauvegarde de cas et mise en comparaison
Eco-conception		Aide à l'identification de pistes d'éco-conception qualitatives et quantitatives, simulation de ces pistes d'écoconception. Une variante « éco-conçue » peut ensuite être sauvegardée comme projet.
Ergonomie		
Partage entre utilisateurs		Lorsque chez un même adhérent d'Eco-Emballages plusieurs personnes utilisent BEE avec chacune leur compte utilisateur, elles ont la possibilité de partager leur projet (en lecture et/ou en écriture)
Partage avec la Hotline		Les utilisateurs ont la possibilité de partager ou non (action réversible autant de fois qu'ils le souhaitent) un ou plusieurs projets avec la Hotline. Ceci permet de mieux répondre à leur demande et de leur apporter une aide beaucoup plus efficace

Outil simplifié de calcul des impacts environnementaux des emballages									
									
<table border="1"> <tr> <td>Nom</td> <td>Pack4ecodesign</td> </tr> <tr> <td>Secteur</td> <td>Emballages</td> </tr> <tr> <td>Géographie</td> <td>Mise en marché en Belgique</td> </tr> <tr> <td>Outil Gratuit</td> <td>oui</td> </tr> </table>		Nom	Pack4ecodesign	Secteur	Emballages	Géographie	Mise en marché en Belgique	Outil Gratuit	oui
Nom	Pack4ecodesign								
Secteur	Emballages								
Géographie	Mise en marché en Belgique								
Outil Gratuit	oui								
Identification des simplification réalisées									
Présentation de l'outil									
Nom	Pack4ecodesign								
Propriétaire / développeur	Fost Plus ACV : RDC Environment Mis en ligne								
Date de création / version	2012 – pas de mise à jour Version Web en ligne								
Disponibilité de documentation pour évaluer la simplification									
Accessibilité	☒ A l'outil http://www.pack4ecodesign.org/index_fr.html ☒ A une version démo gratuite http://www.pack4ecodesign.org/tutorial/tutorial_fr.html ☒ A une version payante (version experte avec licence annuelle de 6.900 €) ☒ Hotline par e-mail ☒ FAQ en ligne Précise un certain nombre d'aspects liés au rapport méthodologique								
Disponibilité de documents	☒ Rapport méthodologique existant mais non disponible publiquement ; FAQ ☒ Avis de revue critique mentionné sur le site mais pas disponible ☒ Guide d'utilisation tutoriel ☐ Autre : préciser								
Objectif de l'outil									
Objectif	Méthode d'évaluation environnementale des emballages pour la Belgique « site destiné aux professionnels de l'emballage conçu par Fost Plus sur base d'un outil simplifié d'analyse du cycle de vie. Il permet d'identifier les principaux impacts et vous aide à les réduire. L'outil permet de mesurer les impacts des améliorations. » (source : Notice de Pack4ecodesign sur le site preventpack.be)								
Cible	Les professionnels de l'emballage ☐ Expertise ACV requise ☐ Expertise technique (métier) requise ☒ Faible niveau d'expertise requis								
Explication des usages possibles	L'outil pack4ecodesign a été développé dans le cadre d'une approche de sensibilisation des membres de FostPlus à l'éco-conception. FostPlus souhaitait pouvoir démontrer, pour certaines actions / conseils d'éco-conception l'impact environnemental de ces actions. L'outil se greffe donc à un site internet plus complet, comprenant un argumentaire, des définitions... Il s'adresse à des utilisateurs non experts de l'ACV, et peu expert en termes métier (peu d'informations à renseigner pour caractériser l'emballage). Responsabilité de l'utilisateur :								

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

	L'utilisateur reste responsable de la vérification des informations affichées sur le site, qui peuvent être obsolètes, incomplètes ou incorrectes. L'utilisateur est responsable des choix opérés et décisions prises sur la base des informations obtenues via l'application. (Source : Disclaimer sur le site de pack4ecodesign)
Limites explicitées	Les limites explicitées concernent : - Le champ La limite implicite de l'outil est le nombre d'emballages étudiés. Par exemple, les matériaux biosourcés ne font pas partie du champ de l'étude  De même les possibilités d'actions d'éco-conception modélisables sont limitées. Enfin, il ne s'agit que d'amélioration continue (réduction de poids, de consommations ...), sans rupture technologique dans l'éco-conception. - Les catégories d'impacts Il est rappelé que les données d'ACV ne représentent pas une image complète des enjeux environnementaux d'un système. Par exemple, la biodiversité n'est pas prise en compte. Enfin d'autres éléments comme les aspects hygiène ; évaluation des risques ne sont pas pris en compte (source FAQ) - L'incertitude des données Enfin, il est précisé que les analyses de sensibilité/incertitude ne sont pas réalisées directement, mais peuvent être conduites par la modification itérative de certains paramètres.
Synthèse-Recommandation -Avis de RDC Environment	
Points positifs	Simplicité de l'outil pour des non-experts et bonne initiation / introduction à ce que permet l'analyse de cycle de vie Les simplifications ne sont pas explicitées dans les documents, elles incitent plutôt à une démarche de bon sens à faire de l'éco-conception.
Points de réserves	Simplifications peu justifiées sinon sur le principe qu'elles sont négligeables (mais pas réellement prouvées) : infrastructures, colle et encre... Simplifications méthodologiques non précisées Peu de précautions vis-à-vis de l'utilisateur sur les risques d'utilisation
Avis sur l'utilisation de l'outil	Risques dans l'utilisation L'outil s'il est utilisé dans une démarche de sensibilisation aux premiers pas de l'éco-conception nous semble adapté. Il permet une modélisation essentiellement descriptive de l'emballage, et d'identifier, quelques actions d'éco-conceptions clés. De ce fait, il ne permet pas de modéliser du premier coup un emballage déjà très bien connu par les professionnels pour toutes les étapes du cycle de vie, et s'adresse du coup plutôt au concepteur. ne nous semble en revanche pas adapté pour un travail très fin de recherche et d'évaluation environnementale comme indiqué dans l'objectif global de l'outil. L'utilisateur doit donc prendre avec prudence les résultats et leur interprétation, et il en est responsable. Cet outil permet de gagner du temps sur : - Les discussions méthodologiques - La recherche de certaines données - Le calcul et la présentation des résultats.

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

Détail des simplifications réalisées dans l'ACV (source : Guide méthodologique)		
Etape ACV	Type de simplification	Description
But et champ de l'étude	Simplifier l'UF	« produire et livrer un emballage de produit en assurant une protection de qualité adaptée jusqu'au point de consommation ». (source : FAQ.) Les résultats EE sont rapportés à l'emballage, qui sert d'unité fonctionnelle.
	Négliger l'approche conséquentielle	L'approche conséquentielle n'est retenue que dans 2 cas, la modélisation du bois et la modélisation des bénéfices du recyclage. Selon la revue critique, les éléments justifiant de ces choix ne sont pas suffisamment détaillés et appliqués.
	Réduire le nombre de scénarios	Cf. limites Réduction du nombre d'emballages, du nombre de matériaux et du nombre d'actions d'éco-conception.
	Sélectionner certaines catégories d'impacts	Les 3 catégories d'impacts retenues sont les suivantes : - Consommation d'eau - Consommation de ressources renouvelables et non renouvelables (Cumulative energy demand) - Effet de serre <u>Motifs explicités et basés sur :</u> Les choix ont été formulés par le client, même si l'outil support a été conçu pour travailler sur de nombreuses catégories d'impact (9)
	Négliger certaines étapes /procédés	Le rapport méthodologiques cite 2 types d'exclusions ont été définies : 1. Des exclusions d'étapes considérées comme hors champ vu le périmètre : 1.1. elle n'affectent pas les conclusion dans une logique de comparaison de scénarios d'éco-conception - Production du produit - Refroidissement du produit - Infrastructure des sites - Emissions de bureau - Trajet des salariés du site 1.2. Du fait d'un manque de robustesse de données - Transport consommateur - Stockages (chez le producteur, au centre de distribution) - Vente 2. Des exclusions considérées comme négligeables - Emissions des fluides frigorigènes lors de la phase de refroidissement - Transports des commerciaux - Encre et colle Note de RDC Environment: <i>La revue critique remarque que les approches consommateurs (refroidissement, transport consommateur) devraient être prises en compte dans la mesure où ce sont des parties intéressées.</i> <i>Par ailleurs, les arguments indiqués pour négliger certains aspects ne sont pas très pertinents. Par exemple, négliger des données faute de robustesse ne semble pas un argument tout à fait recevable. De plus, dans certains cas, l'utilisateur de l'outil pourrait être amené à ne traiter qu'une seule analyse de produits, sans effectuer de calcul de la solution éco-conçue : dans ce cas du coup, la négligence de certaines étapes qui s'annuleraient si 2 scénarios étaient comparés tombe. De plus, certains aspects peuvent être différents si les emballages sont différents (ex : l'étape de refroidissement, le stockage ont des impacts qui peuvent varier selon le poids /volume de l'emballage).</i> <i>Toutefois, les éléments cités s'avèrent en général être également négligeables.</i>
	Abaisser le niveau de précision	
	Adapter le niveau de qualité au but et champ de l'étude	

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

Données	Données spécifiques (à renseigner par l'utilisateur)	Les données spécifiques à renseigner par l'utilisateur ont été définies en fonction de 2 critères : - L'influence des paramètres sur les indicateurs environnementaux clés (au travers d'une analyse de sensibilité préalable) - Facilité d'accès des données pour l'utilisateur (au regard des liens dans la supply chain) Ainsi les données portent sur les poids des emballages, contenu en recyclé,
	Données méthodologiques	Donnée de fin de vie (taux et rendements de recyclage, d'incinération et de mise en décharge, distance de transports vers les différents sites, allocation des bénéfices de recyclage ; ces données ne sont pas modifiables
	Données par défaut proposées par l'outil	Données par défaut pour toutes les valeurs. Par exemple : les taux de pertes, les consommations sur sites, la gestion des déchets, le transport de distribution... Certaines sont modifiables immédiatement sur l'interface, s'autres ne le sont que lorsque l'on sélectionne une action d'éco-conception : - Une partie des transports (optimisation de la charge des véhicule), - les consommations d'énergie à la production - le recyclage des chutes de production
	Données génériques : procédés agrégés	Les données génériques concernent prioritairement la production et la mise en forme de matériaux produits dans les pays européens. La qualité des données génériques est caractérisée dans un rapport non disponible pour le grand public et les utilisateurs. <u>1. Données tirées de bases de données</u> Les données sont principalement issues des bases de données Ecoinvent (version 2.2. 2010), et des éco-profils publiés par Plastics Europe. Ces inventaires sont en général représentatifs de la situation européenne. La revue critique tempère cette représentativité dans la mesure où certaines données sont spécifiques d'un pays ; or il n'a pas été démontré le caractère de représentativité géographique à l'Europe. De même le fait de modifier uniquement le mix électrique peut apparaître comme limitatif de la représentativité du pays (en l'occurrence la Belgique) Les données pour l'aluminium sont des données mondiales. <u>2. Adaptations de données d'inventaire</u> Certains inventaires ont vu leur mix électrique adapté à la situation belge ou européenne. Ces inventaires concernent principalement les opérations de procédés intermédiaires et non de production des matériaux, qui font l'objet d'inventaires non désagrégeables.
	Données génériques issues d'une seule BDD	non
	Données conservatrices	
	Proxys	
Sensibilité	Réduction de la possibilité d'analyses de sensibilité	Suppression des analyses de sensibilité sur : - <i>L'allocation des bénéfices de recyclage</i> L'allocation est définie matériau par matériau :

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

		○ Allocation au fournisseur de la matière pour le verre, l'acier et l'aluminium ○ Allocation 50/50 entre le fournisseur et l'incorporateur de la matière recyclée pour les plastiques et papier carton. - La modélisation du marché du bois Le marché du bois peut être considéré comme un marché où la ressource étant renouvelable, elle est illimitée. Or selon les différents secteurs utilisant le bois, il peut exister une compétition qui rend la ressource non disponible pour certains usages. La plupart des ACV considèrent le bois comme un marché sans contrainte mais Pack4ecodesign considère un scénario moyen où la ressource n'est pas suffisamment disponible dans 50 % des cas. - Les données d'inventaires des matériaux
Incertitude		Non abordé
Recommandation sur l'utilisation des simplifications		
Simplifications pour l'utilisateur (mais pas du processus ACV)		
Simplification de la recherche de données	Données par défaut	Données par défaut pour tout et facilité d'utilisation / de modification
Possibilité de comparaison		Mise en comparaison 2 à 2 d'un emballages et d'action d'éco-conception
Autres éléments d'analyse		
Convivialité / pédagogie de saisie des données	Grande simplicité liée au nombre très limité de paramètres à renseigner	
Lisibilité des résultats	Détail des résultats par grande étape du Cycle de vie Fonction de comparaison intéressante, mais on ne voit que le gain lié à l'éco-conception : - Plusieurs actions peuvent être traitées mais on ne voit pas le bénéfice individuel de chacune - Si les actions considérées concernent plusieurs étapes du cycle de vie elles doivent être faites une à une.	

Ecological Transport Information Tool for Worldwide Transports 		<table><tr><td>Nom</td><td>EcoTransIT World (ETW)</td></tr><tr><td>Secteur</td><td>Transport demarchandises</td></tr><tr><td>Géographie</td><td>Europe/Monde</td></tr><tr><td>Outil Gratuit</td><td>oui</td></tr></table> Identification des simplification réalisées	Nom	EcoTransIT World (ETW)	Secteur	Transport demarchandises	Géographie	Europe/Monde	Outil Gratuit	oui
Nom	EcoTransIT World (ETW)									
Secteur	Transport demarchandises									
Géographie	Europe/Monde									
Outil Gratuit	oui									
Présentation de l'outil										
Nom	EcoTransIT World (ETW)									
Propriétaire / développeur	Propriétaire : EcoTransIT World Initiative (EWI). (consortium d'entreprises qui ne cesse de grandir depuis 2001). Développeur (outil et méthodologie) : • IVE mbH - Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, Hannover • Infras AG -Consulting, Analysis and Research • ifeu - Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg GmbH • le Cabinet de conseil en management ferroviaire (RMCon) pour la partie informatique uniquement Outil web online par SOAP XML web service									
Date de création / version	2000 Les dernières évolutions (rapport méthodologique et outil) datent du 7 juillet 2016 La méthodologie intègre les dernières avancées scientifiques et les nouveaux besoins du marché (ex. EN 16258).									
Disponibilité de documentation pour évaluer la simplification										
Accessibilité	☒ A l'outil Outil Online : http://www.ecotransit.org/index.fr.html Il existe 2 approches : version Standard et version Expert ☒ A une version démo gratuite http://www.ecotransit.org/index.fr.html Il faut respecter le copyright EcoTransIT® World ☒ A une version payante "Business solutions of EcoTransIT World " : développement d'interfaces personnalisées (à la demande) pour les utilisateurs professionnels. Utile pour construire des reportings spécifiques, des inventaires locaux, communiquer l'impact carbone et simuler l'empreinte carbone de nouvelles chaînes de transport .La License annuelle va de 6500 EU à 15000 EU Note : ce n'est pas cette version qui est étudiée dans la fiche. ☒ Hotline par e-mail Il est possible de partager son opinion, ses remarques et suggestions avec EcoTransIT en prenant contact à : info@ecotransit.org ☐ FAQ en ligne									
Disponibilité de documents	☒ Rapport méthodologique existant Ecological Transport Information Tool for Worldwide Transports Environmental - Methodology and Data Update .Un rapport méthodologique datant de 2003 existe. Le dernier en date est celui du 30 juin 2016. 2 versions : courte et longue ☒ Avis de revue critique Non ☒ Guide d'utilisation Le site web http://www.ecotransit.org/example.fr.html présente les étapes de fonctionnement de l'outil ☐ Autre : préciser									
Objectif de l'outil										
Objectif	EcoTransIT World (Ecological Transport Information Tool Worldwide) permet aux professionnels du transport d'évaluer l'impact environnemental du transport de marchandises réalisé par plusieurs modes et à l'échelle mondiale.									
Cible	Les professionnels du transport de marchandises et de fret (prestataires logistiques) ☐ Expertise ACV requise ☒ Expertise technique (métier) requise Cas de la version Expert (paramètres très spécifiques) ☒ Faible niveau d'expertise requis Cas de la version Standard									

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

Explication des usages possibles	<table><tr><th>Usages possibles</th><th>Usages non recommandés</th></tr><tr><td> • Evaluer / Communiquer de l'impact carbone (en particulier lien avec la norme EN 16258) des prestations de transport • Simulation de l'empreinte carbone de nouvelles chaînes de transport • Comparer différentes solutions de transport pour un même point de départ et d'arriver sur le plan environnemental </td><td>Aucun usage non recommandé n'est mis en avant.</td></tr></table>	Usages possibles	Usages non recommandés	• Evaluer / Communiquer de l'impact carbone (en particulier lien avec la norme EN 16258) des prestations de transport • Simulation de l'empreinte carbone de nouvelles chaînes de transport • Comparer différentes solutions de transport pour un même point de départ et d'arriver sur le plan environnemental	Aucun usage non recommandé n'est mis en avant.
	Usages possibles	Usages non recommandés			
	• Evaluer / Communiquer de l'impact carbone (en particulier lien avec la norme EN 16258) des prestations de transport • Simulation de l'empreinte carbone de nouvelles chaînes de transport • Comparer différentes solutions de transport pour un même point de départ et d'arriver sur le plan environnemental	Aucun usage non recommandé n'est mis en avant.			
Source : site web et rapport méthodologique					
<u>Remarque RDC Environment :</u> L'allocation au service de transport considéré pour calculer les consommations énergétiques et les émissions est en tonne km ou en TEU²⁷ km pour les conteneurs. L'outil ne permet pas, du moins directement, de calculer l'impact du transport de marchandise si une allocation au volume doit être prise en compte. <u>Responsabilité de l'utilisateur :</u> - Dans tous les cas (standard et expert) : définir le lieu d'origine et de destination et le moyen de transport principal. - Dans le mode expert : définir le taux d'utilisation (charge utile) du moyen de transport et le taux de retour à vide. Ce taux est considéré comme une moyenne pour la totalité du trajet (du point de départ jusque le point d'arrivée ainsi que le voyage de retour). Note : des valeurs par défaut sont proposées. Source : site web et rapport méthodologique					
Limites explicitées	- Peu de limites majeures et explicites sont données. Il est plutôt mis en avant que l'outil est de qualité et mis à jour : « La qualité de calcul des impacts environnementaux des chaînes de transport dépend directement de la méthodologie de calcul appliquée et des facteurs d'émissions pris en compte. Pour répondre à cet objectif, EcoTransIT World s'appuie sur l'expertise d'instituts scientifiques reconnus à l'échelle internationale (les 3 développeurs). La méthodologie EcoTransIT World est régulièrement actualisée par l'Ifeu de Heidelberg, l'INFRAS de Berne et IVE mbh de Hanovre. La méthodologie intègre les dernières avancées scientifiques et les nouveaux besoins du marché (ex. norme européenne EN 16258 (Méthodologie pour le calcul et la déclaration de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre (GES) des prestations de transport (fret et passagers), 2012) ». - Les résultats restitués ne portent que sur 2 catégories d'impact, les émissions de GES et la consommation d'énergie et les principaux polluants associés aux thématiques transport (NOX, SO2, particules). Ils ne reprennent pas l'intégralité des catégories étudiées. Ces éléments sont justifiés dans le rapport.				
Synthèse-Recommandation -Avis de RDC Environment					
Points positifs	<u>Peu de réelles simplifications dans l'outil mais une interface simplifiée supportant l'aide à la décision (dès lors que le mode de transport principal est choisi)</u> Dans le mode « Standard », l'utilisateur ne rentre que son origine de transport et sa destination et son mode de transport. Le trajet et les distances sont calculées automatiquement pour tous les moyens de transport nécessaires, à partir d'un transport principal. Le choix des types de véhicules se fait alors par défaut. L'outil peut donc se définir comme un comparateur de solutions de transport. <u>Un niveau de précision plus fin possible</u> Dans le mode expert, les nombreux paramètres et possibilités d'analyse permettent d'avoir un outil avec beaucoup de possibilités et de précision (transbordements en frontière et lors des changements de mode de transport, choix du type de site de chargement (gare, port, aéroport, plate-forme autoroutière)) L'outil permet aussi un export PDF en cohérence avec la norme européenne EN 16258.				
Points de réserves	- Les limites ne sont pas renseignées dans l'outil lui-même. Malgré les aspects positifs cités et a priori la robustesse scientifique, l'outil n'a pas fait l'objet d'une revue critique. - Si une marchandise est limitante en volume et non au poids, le calcul d'une allocation au volume transportable n'est pas disponible.				

²⁷ TEU = Twenty foot equivalent unit (conteneur de 20 pieds)

Avis sur l'utilisation de l'outil	L'outil est conforme par rapport à l'objectif annoncé : il s'agit d'un outil Internet simple d'utilisation (du moins en mode standard) qui permet d'évaluer l'impact environnemental du transport de marchandises réalisé par plusieurs modes et à l'échelle mondiale (route, rail, air, bateau, voies fluviales). Peu de simplification ont été réalisées dans l'outil de calcul, mais un « filtre » permet de fixer les paramètres pour un utilisateur non expérimenté. <u>Gain de temps :</u> Cet outil permet de gagner du temps sur la recherche de données fines sur le transport (cas Standard) (taux de remplissage et de retour à vide) et le calcul et la présentation des résultats. <u>Temps nécessaire pour une modélisation (si données disponibles)</u> • En mode standard : de 1 à quelques petites minutes • En mode expert : 2 à 3 fois plus de temps
-----------------------------------	--

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

Détail des simplifications réalisées dans l'ACV (source : Guide méthodologique)		
Etape ACV	Type de simplification	Description
But et champ de l'étude	Simplifier l'UF	L'outil s'adapte à l'unité fonctionnelle définie par l'utilisateur. Elle peut se décrire ainsi : « Transporter XXX kg de marchandises sur YYY km » L'utilisateur doit donc renseigner : - la quantité de marchandises (XXX) - la distance (à définir sur base d'un lieu d'origine et de destination et d'étapes intermédiaires) en fonction de différents moyens de transport Le champ de l'étude est l'Europe ²⁸ .
	Négliger l'approche conséquentielle	Oui l'approche conséquentielle est négligée. <i>Exemple : La méthode préférée pour estimer les facteurs d'émission pour la production d'électricité à un niveau général est d'utiliser le mix électrique moyen annuel par pays. Cette approche est recommandée par la norme européenne EN 16258.</i>
	Réduire le nombre de scénarios	- Mode Standard : L'outil permet de définir plusieurs segments principaux (maximum 5 : route, rail, air, mer, voies d'eau) différents pour le trajet du point d'origine au point de destination. Les trajets intermédiaires (route, rail...) pour accéder au transport principal sont définis (une seul cas). Ainsi, l'outil fournira autant de résultats différents qu'il existe de trajets différents basés sur le mode de transport principal. - Mode Expert : pour chaque mode de transport on peut définir le type de véhicule (ex : 12 pour la route, 12 pour le rail et bien plus pour les avions et bateaux) et des types d'émission (norme Euro pour les camions, train diesel ou électrique) et les paramètre de taux de chargement et retour à vide. Il n'y a donc pas vraiment de réduction de nombre de scénario dans ce cas. Pour le transport par route, de petits camions sont possibles (LDV: light duty vehicle <= 3.5 tonnes) mais seul le diesel est considéré (pas l'essence).
	Sélectionner certaines catégories d'impacts	Dans l'étude, les catégories d'impacts suivantes ont été envisagées sur base de la littérature: 1. Resource consumption 2. Land use 3. Greenhouse effect 4. Depletion of the ozone layer 5. Acidification 6. Eutrophication 7. Eco-toxicity (toxic effects on ecosystems) 8. Human toxicity (toxic effects on humans) 9. Summer smog 10. Noise Une sélection s'est opérée sur la pertinence de l'impact, l'importance proportionnelle des transports de fret par rapport aux impacts globaux, la disponibilité des données, les aspects méthodologiques pour la comparaison quantitative de transport individuels L'outil donne ainsi des résultats plus complets exprimés en : - Consommation de ressources énergétiques en : MJ ou kWh ou diesel/petrol equivalent - Effet de serre (eq. CO2) - Émissions de CO2 - Émissions de NOx - Émissions de SO2 - Émissions de Hydrocarbures (non méthane) Émissions de PM (particulate matter)

²⁸ Itinéraires avec des données possibles : traversant l'Autriche, la Belgique, le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Italie, le Luxembourg, les Pays-Bas, la Norvège, la Pologne, le Portugal, la Slovaquie, la Slovénie, l'Espagne, la Suède, la Suisse, la République Tchèque, le Royaume Uni et la Hongrie. (pour les autres pays, des données sont également possibles)

	Négliger certaines étapes /procédés	Les frontières du système sont : Figure 3 System boundaries of processes /own figure adapted from SBB/ La construction des infrastructures et des véhicules ou autre moyen de transports ne sont pas compris dans les calculs des impacts. Pour la phase WTT (Well-to-tank), l'extraction, la production et mise à disposition des différentes énergies nécessaires (électricité, fuel, kérosène, fuel lourd, etc..) tient compte des impacts de la construction des infrastructures.
Données	Données spécifiques (à renseigner par l'utilisateur)	- En mode standard : 6 à 7 paramètres sont nécessaires (le choix du transport, du type de marchandise et de son poids, du lieu de départ et du lieu d'arrivée) - En mode expert, toute une série de paramètres et choix existent mais n nécessitant une connaissance métier.
	Données méthodologiques	/
	Données par défaut proposées par l'outil	L'outil propose une série de valeurs par défaut ou de choix par défaut. En mode standard, ils sont cachés (mais néanmoins certains sont résumés de manière figée dans l'icône du moyen de transport comme notamment le taux de remplissage et le taux de retour à vide)
	Données génériques : procédés agrégés	Les données ACV des procédés entrant en jeu pour l'application des moyens de transports et la production des différents types d'énergie, ainsi que les émissions lors des trajets sont agrégées dans l'outil. Ils reposent sur une base scientifique robuste et solide. EcoTransIT s'appuie sur des données scientifiques largement reconnues à l'échelle européenne. L'Institut de Recherche en Energie et en Environnement (ifeu), basé à Heidelberg (DE), est en charge des travaux méthodologiques tel que la base de données environnementales. L'ifeu a exploité : - le Handbook on Emission Factors for Road Transport (HBEFA), - les données issues de Assessment and Reliability of Transport Emission Models and Inventory Systems (ARTEMIS), - la base de données Ecolnvent (version 3.2 utilisant la cut- off approach) - ... L'Agence Fédérale Environnementale allemande (Umweltbundesamt, UBA) a fourni une base de données permettant de comparer, sur le plan environnemental, les différents modes de transport disponibles: camion, train, bateau, cargos overseas.

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

	Données génériques issues d'une seule BDD	non
Sensibilité	Réduction de la possibilité d'analyses de sensibilité	Pas présent
Incertitude		Pas présent
Simplifications pour l'utilisateur (mais pas du processus ACV)		
Simplification de la recherche de données	Données par défaut	Une série de données par défaut sont intégrées ainsi que le choix de type et classe de moyens de transport par défaut (parfois en fonction de la zone géographique) Des adaptations sont possibles en mode expert.
Possibilité de comparaison		Oui pour une étude donnée (une quantité X de marchandises doit être transporté d'un point A à B), il est possible de comparer différents moyens de transport principaux car l'outil donne autant de résultats qu'il existe de moyens de transport principaux.
Ergonomie		
Convivialité / pédagogie de saisie des données	L'outil est convivial et la saisie des données est facile. L'atout de l'outil réside dans sa conception qui permet un système de routing (calcul de trajet en fonction du mode de transport) automatique et de calcul des distances appliqués au camion, rail, bateau et avion en fonction d'un point d'origine et de destination, eux-mêmes pouvant être définis par une recherche internet ou via Google Map (sur base de critères : lieu géographique, aéroport, gare, code ZIP). Un rendu des trajets est possible sur une carte Google Map ou via un fichier KML sur Google Earth. L'outil permet aussi de visualiser les différents trajets en fonction du moyen de transport principal choisi. L'outil fournit le détail de tous les parcours effectués avec toutes les étapes intermédiaires (et ce pour toutes les chaînes de transport). Le double mode (Expert/ Standard) permet de répondre à un large spectre d'utilisateurs. Si le temps de calcul est simplifié, le modèle qui le sous-tend n'est que peu simplifié.	

Outil simplifié d'évaluation des émissions de GES des projets d'injection de biométhane									
									
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Nom</td> <td>GRDF</td> </tr> <tr> <td>Secteur</td> <td>Biométhane</td> </tr> <tr> <td>Géographie</td> <td>France</td> </tr> <tr> <td>Outil Gratuit</td> <td>oui</td> </tr> </table>		Nom	GRDF	Secteur	Biométhane	Géographie	France	Outil Gratuit	oui
Nom	GRDF								
Secteur	Biométhane								
Géographie	France								
Outil Gratuit	oui								
Identification des simplifications réalisées									
Présentation de l'outil									
Nom	GRDF								
Propriétaire / développeur	Propriétaire : GRDF (Gaz Réseau Distribution France) - Développeur et ACV : Quantis & ENEAConsulting Outil EXCEL, fichier à télécharger. GRDF accompagne les porteurs de projet via un réseau d'interlocuteurs régionaux, et anime avec l'ADEME un <u>groupe de travail</u> sur l'injection visant à définir les conditions pratiques de l'injection en concertation avec la filière biogaz. Ce groupe de travail « <u>GT injection</u> » est composé de nombreux acteurs de la filière dont Air Liquide, Lyonnaise des Eaux, Bioénergie de la Brie.								
Date de création / version	2015 Version 04-07-2015, pas de mise à jour								
Disponibilité de documentation pour évaluer la simplification									
Accessibilité	☒ A l'outil http://www.injectionbiomethane.fr/injection-de-biomethane/performances-environnementales/ ☒ A une version démo gratuite http://www.injectionbiomethane.labomatix.com/wp-content/uploads/2016/12/document_autre-quantisenea_grdf_outil_de_calcul_01_04_2015_prg_2013_bloque-20151204.xlsx ☐ A une version payante non pertinent ☐ Hotline par e-mail ☒ FAQ en ligne Il existe un formulaire de demande en ligne mais non dédié à l'outil : http://www.injectionbiomethane.fr/aide-contact/								
Disponibilité de documents	☒ Rapport méthodologique existant « Etude & évaluation des impacts GES de l'injection du biométhane dans les réseaux de gaz naturel », Quantis & ENEA Consulting, 2015, 193 pages. Cette étude visait à quantifier l'impact total des émissions GES induites et évitées par le développement de l'injection de biométhane en France, <u>toutes filières confondues</u> et intégrer des valeurs de références pour la Base carbone de l'ADEME. Un Comité de Pilotage associant l'ADEME et GRDF a validé les hypothèses et choix méthodologiques. ☒ Avis de revue critique 3 experts ACV et/ou métier: Roland Hischier (EMPA), Claire Déchaux (IRSTEA) et Christian Couturier (Solagro). Elle a été réalisée tout au long de l'étude a permis une démarche itérative d'amélioration de l'ACV. Elle insiste principalement sur le caractère mono-critère de l'évaluation. ☒ Guide d'utilisation Oui simplifié dans la première feuille du fichier Excel. ☐ Autre : préciser								
Objectif de l'outil									
Objectif	Permettre aux porteurs de projets d'évaluer les réductions d'émissions de GES liées au développement de leurs projets spécifiques d'injection de biométhane dans le réseau français.								
Cible	Les porteurs de projets : industriels, collectivités ☐ Expertise ACV requise ☐ Expertise technique (métier) requise ☒ Faible niveau d'expertise requis								

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

Explication des usages possibles	Il n'est pas vraiment mentionné de conditions spécifiques d'utilisation ni concernant la communication à en faire, ni le type d'usage. <table><tr><th>Usages possibles (non présentés explicitement)</th><th colspan="7">Usages non recommandés</th></tr><tr><td>Communiquer vis-à-vis d'un commanditaire sur l'intérêt environnemental concernant l'effet de serre de son projet par rapport à une situation moyenne actuelle.</td><td colspan="7">Comparer les différentes filières d'injection de biométhane en vue de celles qui seraient à l'origine d'une réduction plus importante des émissions de GES. Chaque résultat est comparé à la situation de la filière « sans injection biogaz ». Ainsi par exemple, pour la filière ISDND, la production et le captage de biogaz sont considérés comme invariants entre le scénario référence et le scénario étudié. Le développement des filières est donc considéré comme étant entièrement indépendant : le développement d'une filière n'aura aucun impact sur le développement d'une autre. Le but n'est donc pas de réaliser une comparaison des différentes filières entre elles.</td></tr><tr><td></td><td colspan="7">Revendiquer un bénéfice environnemental global de la filière grâce à l'injection de biométhane, alors qu'un seul impact est mesuré.</td></tr></table> (source : site internet , rapport méthodologique ACV, guide de l'outil (cf. point « Disponibilité de documentation pour évaluer la simplification »). Responsabilité de l'utilisateur : Remplir les paramètres simplifiés (aucune valeur par défaut n'est disponible) et s'assurer de leur pertinence.								Usages possibles (non présentés explicitement)	Usages non recommandés							Communiquer vis-à-vis d'un commanditaire sur l'intérêt environnemental concernant l'effet de serre de son projet par rapport à une situation moyenne actuelle.	Comparer les différentes filières d'injection de biométhane en vue de celles qui seraient à l'origine d'une réduction plus importante des émissions de GES. Chaque résultat est comparé à la situation de la filière « sans injection biogaz ». Ainsi par exemple, pour la filière ISDND, la production et le captage de biogaz sont considérés comme invariants entre le scénario référence et le scénario étudié. Le développement des filières est donc considéré comme étant entièrement indépendant : le développement d'une filière n'aura aucun impact sur le développement d'une autre. Le but n'est donc pas de réaliser une comparaison des différentes filières entre elles.								Revendiquer un bénéfice environnemental global de la filière grâce à l'injection de biométhane, alors qu'un seul impact est mesuré.																														
Usages possibles (non présentés explicitement)	Usages non recommandés																																																							
Communiquer vis-à-vis d'un commanditaire sur l'intérêt environnemental concernant l'effet de serre de son projet par rapport à une situation moyenne actuelle.	Comparer les différentes filières d'injection de biométhane en vue de celles qui seraient à l'origine d'une réduction plus importante des émissions de GES. Chaque résultat est comparé à la situation de la filière « sans injection biogaz ». Ainsi par exemple, pour la filière ISDND, la production et le captage de biogaz sont considérés comme invariants entre le scénario référence et le scénario étudié. Le développement des filières est donc considéré comme étant entièrement indépendant : le développement d'une filière n'aura aucun impact sur le développement d'une autre. Le but n'est donc pas de réaliser une comparaison des différentes filières entre elles.																																																							
	Revendiquer un bénéfice environnemental global de la filière grâce à l'injection de biométhane, alors qu'un seul impact est mesuré.																																																							
Limites explicitées	- SCOPE : Les usages sont uniquement possibles pour 6 filières décrites d'injection de biométhane : les projets qui ne s'intègrent pas dans ce schéma ne peuvent pas être évalués avec l'outil. Ces résultats ne peuvent pas être directement utilisables pour les utilisations bio-GNV (gaz naturel pour véhicules) car une analyse complète de la situation existante est nécessaire. Cette analyse couvrirait notamment la substitution non pas de gaz naturel mais d'un carburant liquide et l'infrastructure d'avitaillement des véhicules. Certaines limites sont mentionnées explicitement : - CAS SPECIFIQUE VS MOYENNE Il est difficile voire impossible de modéliser son cas particulier étant donné l'approche de moyennisation pour quantifier les procédés de chaque filière. « Seules quelques données spécifiques peuvent être renseignées par l'utilisateurs. Les autres données nécessaires à l'évaluation sont des données moyennes déterminés en vue d'assurer une représentativité à l'échelle de l'ensemble de la filière : elles ne correspondent pas nécessairement au projet spécifique évalué par l'utilisateur » Par exemple, pour toutes les filières il est fait l'hypothèse que la composition du biogaz injecté est la même dans la mesure où il a subi une épuration. Notons toutefois qu'il est très probable que des disparités existent selon les cas. - CATEGORIES D'IMPACT L'outil ne permet <u>uniquement</u> d'évaluer les émissions de GES. Les résultats sont présentés sans prise en compte du CO2 biogénique même si celui-ci est comptabilisé de façon isolée dans un tableau : <table><tr><th></th><th>CO2 fossile (g CO2 -éq)</th><th>CO2 biogénique (g CO2 -éq)*</th><th>CH4 (g CO2 -éq)</th><th>N2O (g CO2 -éq)</th><th>Autres GES (g CO2 -éq)</th><th>Emissions non détaillées (g CO2 -éq)</th><th>CO2-éq Total (g CO2-éq)</th></tr><tr><td>Impacts Induits</td><td>21.6</td><td>295.5</td><td>32.2</td><td>2.6</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>56.4</td></tr><tr><td>Bénéfices Induits</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr><tr><td>Impacts Evités</td><td>-227.2</td><td>-267.0</td><td>-98.3</td><td>-2.5</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>-328.0</td></tr><tr><td>Bénéfices Evités</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr><tr><td>Total</td><td>-206</td><td>29</td><td>-66</td><td>0.1</td><td>0.0</td><td>0</td><td>-272</td></tr></table> « D'autres indicateurs environnementaux pourraient atténuer ou confirmer l'intérêt environnemental du développement des projets d'injection. » - INCERTITUDE « L'évaluation des bénéfices environnementaux est source d'incertitudes importantes, ceci est notamment vrai pour l'alimentation animal et l'utilisation des digestat en tant qu'engrais. »									CO2 fossile (g CO2 -éq)	CO2 biogénique (g CO2 -éq)*	CH4 (g CO2 -éq)	N2O (g CO2 -éq)	Autres GES (g CO2 -éq)	Emissions non détaillées (g CO2 -éq)	CO2-éq Total (g CO2-éq)	Impacts Induits	21.6	295.5	32.2	2.6	0.0	0.0	56.4	Bénéfices Induits	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Impacts Evités	-227.2	-267.0	-98.3	-2.5	0.0	0.0	-328.0	Bénéfices Evités	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Total	-206	29	-66	0.1	0.0	0	-272
	CO2 fossile (g CO2 -éq)	CO2 biogénique (g CO2 -éq)*	CH4 (g CO2 -éq)	N2O (g CO2 -éq)	Autres GES (g CO2 -éq)	Emissions non détaillées (g CO2 -éq)	CO2-éq Total (g CO2-éq)																																																	
Impacts Induits	21.6	295.5	32.2	2.6	0.0	0.0	56.4																																																	
Bénéfices Induits	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																																																	
Impacts Evités	-227.2	-267.0	-98.3	-2.5	0.0	0.0	-328.0																																																	
Bénéfices Evités	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																																																	
Total	-206	29	-66	0.1	0.0	0	-272																																																	
Synthèse-Recommandation -Avis de RDC Environment																																																								
Points positifs	Simplicité de l'outil pour des non experts et bonne présentation des filières avec schéma d'ensemble qui facilite la compréhension des éléments induits et évités.																																																							

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

	- Approche de simplification en raisonnant en différentiel par rapport à un scénario de référence : vision intéressante car le gain est directement visible
Points de réserves	- Difficulté de visualisation du scénario auquel est comparé la filière étudiée et notamment des invariants. Le fait que le scénario de référence ne soit pas le même pour chacune des filières est également perturbant - Simplifications peu justifiées (notamment les paramètres clés qui ont été sélectionnés). Le seul qui a fait l'objet d'une analyse de sensibilité est le type d'épuration du biogaz où 5 technologies sont proposées : cryogénie, lavage à l'eau, lavage aux amines, épuration membranaire ou PSA (pressure Swing adsorption ou adsorption par variation de pression). - L'éventuel risque de comparaison des filières n'est pas rappelé dans l'outil, seulement dans le support ACV
Avis sur l'utilisation de l'outil	Risques dans l'utilisation L'outil manque de précision sur l'objectif annoncé : il s'agit bien d'un outil simplifié à destination des porteurs de projets et qui vise à leur permettre d'évaluer les réductions d'émissions de GES. Toutefois, il n'est pas tellement mis en avant le caractère relativement général de l'outil, avec beaucoup de paramètres fixés par défaut. L'avis de RDC est donc qu'il s'agit davantage d'un outil grossier visant à apporter un argument supplémentaire d'aide à la décision des commanditaires ou porteurs de projet. Il ne permet pas de caractériser très spécifiquement le projet. Par ailleurs au vu de l'objectif de l'usage, il est peut être intéressant de se questionner sur la pertinence, pour un petit porteur de projet, de travailler en conséquentiel ou non. Gain de temps Cet outil permet de cependant de gagner du temps sur : - Les discussions méthodologiques - La recherche de certaines données - Le calcul et la présentation des résultats (instantané dans Excel) Le temps nécessaire pour une modélisation est extrêmement rapide : - de l'ordre de 1 minute par filière <u>si</u> les données sont disponibles - De quelques minutes pour les filières Territoriale et Agricole (nombre de paramètres plus important mais bulles d'aide sont présentes avec information)

Détail des simplifications réalisées dans l'ACV (source : Guide méthodologique)		
Etape ACV	Type de simplification	Description
But et champ de l'étude	Simplifier l'UF	L'unité fonctionnelle est : <i>1 kWh de biométhane injecté dans le réseau français, produit par le projet, et brûlé chez le consommateur</i> (il n'est pas rappelé que cette approche se fait à horizon 2020) Le champ de l'étude et la définition du périmètre se fait sur une approche comparative de la situation actuelle et projeté. Seules les quantités de matières et d'énergie qui sont affectées par le développement des filières d'injection de biométhane sont prises en compte : les éléments invariants sont exclus.
	Négliger l'approche conséquentielle	Cette étude couvre exclusivement la production de biométhane qui sera injectée dans le réseau de gaz français à l'horizon 2020. → L'étude initiale s'intéressait au développement d'une nouvelle filière dans les années à venir et avait donc une approche conséquentielle, que l'outil a gardé. L'outil ne néglige pas l'approche conséquentielle, il le prend en compte et l'explique par des schémas.
	Réduire le nombre de scénarios	6 filières sont étudiées : 1. installations de stockage des déchets non dangereux (ISDND), 2. méthanisation d'ordures ménagères (OM) sans tri à la source, 3. méthanisation d'ordures ménagères (OM) avec tri à la source 4. méthanisation collectives agricoles et territoriales, 5. méthanisation agricoles à la ferme 6. méthanisation de boues de STEP Les aspects non pris en compte sont : - l'utilisation du biogaz injecté en bio-GNV (gaz naturel pour véhicules) qui conduirait à la substitution d'un carburant liquide et à l'impact de l'infrastructure d'avitaillement des véhicules.

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

		- L'utilisation directe de biométhane injecté sans combustion dans le cadre de procédés industriels. Ces simplifications ne sont pas vraiment justifiées.
	Sélectionner certaines catégories d'impacts	L'outil a une évaluation mono-indicateur : émissions de GES (IPCC 2007 pour un horizon à 100 ans) par le développement de la filière d'injection de biométhane. Les résultats ne prennent pas en compte le CO2 biogénique, même si son calcul est disponible. « Les données accessibles dans le cadre de cette étude n'ont pas permis de réaliser un bilan matière sur les filières. Des taux d'émissions sont utilisés (ex : taux d'émissions fugitives de biogaz lors de la méthanisation, taux d'émissions au compostage) mais la vérification de la cohérence de l'ensemble du bilan matière n'a pas été effectuée notamment parce que les flux de CO2 biogénique ne sont pas comptabilisés » (source : Revue critique de l'étude)
	Négliger certaines étapes /procédés	Les étapes et procédés négligés correspondent aux éléments suivants : - Les invariants entre le scénario de référence et le projet étudié (exemple : production de biogaz pour les filière de centre de stockage de déchets non dangereux ou pour la méthanisation des boues, étapes amont au traitement – collecte, tri, transport – dans la filière OM sans tri à la source, production des substrat hormis les cultures dédiées et CIVE). - Les infrastructures : méthaniseur, composteur, sécheur, système d'épuration ne sont pas pris en compte (ces infrastructures représentent de l'ordre de 1 % des impacts induits sur base des données Ecoinvent. Faute de données plus fiables elles ont été négligées.
	Abaisser le niveau de précision	Si l'utilisation de l'outil est bien dans une vocation de sensibiliser grossièrement les porteurs de projets aux gains engendrés par l'injection de biométhane dans le réseau, alors l'approche moyenne utilisée est suffisante, et les manques éventuels de cohérence de données (non conséquentielles dans une approche coséquentielle) est suffisante (avis RDC)
	Adapter le niveau de qualité au but et champ de l'étude	
Données	Données spécifiques (à renseigner par l'utilisateur)	Les données spécifiques à renseigner par l'utilisateur sont en nombre restreint (de 5 à 16 paramètre selon la filière étudiée)²⁹.
	Données méthodologiques	L'outil a fixé certaines données : - le mix électrique - les modalités de combustion du biogaz et les émissions de CO2 fossile associées - des hypothèses de modélisation comme par exemple : la composition type du méthane, les émissions de N2O et CH4 lors du stockage (sur base d'un modèle INRA IRSTEA 2013), le modèle d'incinération en France (valorisation énergétique), valeurs agronomiques des produits organiques et différences d'assimilation par rapport aux engrais azotés via des études INRA 2013, Bernstad 2011 et Arnold 2011)...
	Données par défaut proposées par l'outil	L'outil a fixé par défaut des données, qui de ce fait ne sont pas modifiables. Toutes les données relatives au traitement du biogaz par exemple ne sont pas modifiables.
	Données génériques : procédés agrégés	Les données génériques concernent les procédés industriels relatifs aux 6 filières. Les données sont globalement représentatives des technologies actuelles. Peu d'évolution technologiques sont attendues d'ici 2020.
	Données génériques issues d'une seule BDD	Non Données collectées auprès d'experts, dans la littérature, issues de la Base Carbone, de la base de données d'inventaire Ecoinvent, de la base de données interne de Quantis, et de la base de données interne d'ENEA Consulting. Limite importante : l'utilisation de données de la base carbone ne reflète par les effets marginaux propres aux études conséquentielles. Or l'étude sur laquelle repose l'outil est conséquentielle. Aussi, l'utilisation des procédés de la base carbone ne permet pas toujours d'assurer la cohérence des périmètres étudiés.

²⁹ 5 pour la filière ISDND, 16 pour la filière territoriale agricole. Les données permettent d'indiquer des éléments sur le scénario de référence, la technique d'épuration, et pour les traitements multi-déchets la composition du mix.

Qu'est-ce qu'une ACV Simplifiée ? Comment simplifier une ACV ?

	Proxys	- On considère que le marché des fertilisants minéraux diminuera sa production en volume en raison de l'apport de produits organiques sur le sol. - Les modèles utilisés pour les émissions de N₂O et CH₄ sont des proxys. - Les données issues de la base de données Base carbone sans prendre en compte les effets marginaux sont des proxys du mix électrique conséquentiel.
Sensibilité	Réduction de la possibilité d'analyses de sensibilité	Certaines analyses de sensibilité ont été conduites dans le cadre de l'étude mais n'ont pas réellement permis de justifier des choix des paramètres accessibles au porteur de projet (plus du bon sens). Les seules analyses de sensibilité possibles pour une filière donnée portent (en conduisant plusieurs études de cas) : - Sur la définition du scénario de référence - Sur le volume de biogaz produit, ou les tonnages de déchets traités (voire leur composition) Remarque : Le GIEC a publié une mise à jour des facteurs de caractérisation en 2013 (IPCC, 2013), mais afin d'assurer la cohérence avec les données de la Base Carbone la méthode IPCC 2007 a été utilisée. Une analyse de sensibilité de ce changement qui induit un PRG de 34kg éq.CO₂ au lieu de 25 pour le méthane a permis de comparer ces résultats ces résultats ne varient que peu pour les filières agricole (environ 5 %) ; en revanche pour les filières où les émissions fugitives sont considérées élevées (torchères pour STEP et ISDND et compostage pour OM triées), une réduction de l'impact global est observée (compensation de l'augmentation des émissions évitées et des émissions induites)
Incertitude		L'outil ne propose pas de quantifier l'incertitude et n'en parle pas. L'étude mentionne cependant : « <i>L'évaluation des bénéfices environnementaux est source d'incertitudes importantes, ceci est notamment vrai pour l'alimentation animale et l'utilisation des digestats en tant qu'engrais</i> » - Alimentation animale : bénéfices alloués à l'utilisation des biodéchets qui diminuent les impacts de la filière mais hypothèse peu fiable (1kg biodéchets se substitue à 323 g de blé) - Digestat : seul 30 % de l'azote du digestat est assimilé par les cultures L'analyse de sensibilité conduite dans le cadre de l'étude ne montre pas de grande sensibilité des résultats.
Simplifications pour l'utilisateur (mais pas du processus ACV)		
Simplification de la recherche de données	Données par défaut	Pas de données par défaut. Le nombre de paramètres est réduit et les données à rechercher sont très accessibles.
Possibilité de comparaison	Non	Non
Ergonomie		
Convivialité / pédagogie de saisie des données	Aide à la saisie : - Des vérifications sur les données encodées par l'utilisateur existent dans l'outil (exemple : la somme de différents pourcentages doit être égale à 100%) - Des infos bulles. Affichage des résultats : - Grande simplicité liée au nombre réduit de paramètre et de la présentation des filières sous forme schématique ainsi que des paramètres qui sont listés de manière lisible et conviviale	
Lisibilité des résultats	- Les résultats sont donnés sous forme de 2 rendus différents : • impacts induits et évités + les bénéfices induits et évités • par poste contributeur (étapes du cycle de vie) Les graphes sont de type « histogramme empilé » → si les valeurs sont faibles la contribution est très peu visible. Les valeurs auraient pu être ajoutée sur le graphe afin d'avoir la valeur chiffrée. Un tableau de chiffre est également disponible avec la part des principaux GES dont le CO₂ biogénique (quantifié mais ne rentrant pas en compte dans le bilan). Cette limite n'est pas rappelée. - Affichage dynamique : Si une étape interne à une filière n'est pas utilisée (ex : sa contribution/son utilisation vaut 0%), les paramètres qui la concerne ne sont pas affichés	