

GUIDE DE LECTURE DE L'ANNEXE METHODOLOGIQUE

DU BP X 30-323-0

Sommaire

Introduction	2
▣ Contexte	2
▣ Objectifs du guide de lecture	2
▣ Vocabulaire : l'unité fonctionnelle	4
Explication des règles générales de l'annexe méthodologique	4
▣ Indicateurs environnementaux	4
▣ Gaz à effet de serre	5
▣ Comptabilisation des flux de gaz à effet de serre	5
▣ Décalage des émissions de gaz à effet de serre dans le temps	5
▣ Changement d'affectation des sols	5
▣ Exclusions	6
▣ Règle de coupure	6
▣ Règle d'allocation entre co-produits	7
Exigences relatives aux différentes étapes du cycle de vie et aux modèles à utiliser	8
▣ Modèles énergétiques (consommation d'électricité)	8
▣ Transport	9
▣ Phase de distribution	9
▣ Phase d'utilisation	9
▣ Phase de fin de vie	10

Contact : Edouard Fourdrin / edouard.fourdrin@ademe.fr

Introduction

> Contexte

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 énonce dans son article 54 que :

Les consommateurs doivent pouvoir disposer d'une information environnementale sincère, objective et complète portant sur les caractéristiques globales du couple produit/emballage et se voir proposer des produits respectueux de l'environnement à des prix attractifs. La France soutiendra la reconnaissance de ces mêmes exigences au niveau de l'Union européenne.

La mention des impacts environnementaux des produits et des offres de prestation de services en complément de l'affichage de leur prix sera progressivement développée, y compris au niveau communautaire, tout comme l'affichage et la mise à disposition, sur les lieux et sites de vente, de leur traçabilité et des conditions sociales de leur production. La méthodologie associée à l'évaluation de ces impacts donnera lieu à une concertation avec les professionnels concernés.

Tous les produits de consommation à destination du consommateur final sont concernés par l'affichage environnemental.

Depuis le printemps 2008 des travaux se sont tenus à l'AFNOR, sous la présidence de l'ADEME, pour développer, avec les professionnels mais aussi la société civile, les méthodologies d'évaluation des impacts environnementaux. **Le référentiel de bonnes pratiques AFNOR BP X 30-323 est le document cadre qui établit les principes généraux** pour que les entreprises qui souhaitent s'engager puissent le faire sur la base d'un même socle. Le référentiel a établi que les indicateurs permettraient la comparaison entre produits d'une même catégorie. Il est donc nécessaire que les indicateurs soient calculés de la même manière. C'est pourquoi, dans la continuité de ce référentiel, des groupes de travail se sont réunis pour préciser les méthodes de calcul.

- ▣ **Un groupe transversal** a élaboré une annexe méthodologique générale qui précise des points d'évaluation communs à tous les produits. Cette annexe a été adoptée par la plate-forme générale en juillet 2009 puis révisée en janvier 2011. Il s'agit essentiellement de questions liées aux frontières du système ou des règles de comptabilisation mais aussi de points relatifs aux émissions de gaz à effet de serre (équivalents

CO₂) dans la mesure où cet indicateur est commun à toutes les catégories de produits. Le présent guide a pour objectif de rendre accessibles certains des choix ayant été faits dans l'annexe méthodologique transversale.

- ▣ **Des groupes de travail sectoriels** proposeront des annexes relatives à des familles de produits pour ce qui leur est spécifique : le choix des indicateurs autres que les émissions de gaz à effet de serre, les modes de calcul, l'articulation entre données génériques et données spécifiques... Une famille de produit regroupe plusieurs catégories de produits. Par exemple la famille «biens électriques électroniques regroupe des catégories «téléviseur», « grille-pain », « appareil photo ».

> Objectifs du guide de lecture

Le référentiel de bonnes pratiques et ses annexes méthodologiques sont des documents techniques qui s'adressent à des spécialistes de l'évaluation environnementale. Ce guide de lecture a pour vocation de vulgariser certaines des exigences de l'annexe méthodologique transversale pour que chacun puisse comprendre la nature des choix qui ont été faits. Les explications seront également accompagnées d'exemples afin d'être le plus compréhensible possible.

Il est important de noter que les entreprises seront amenées à utiliser un logiciel pour le calcul des données de l'affichage environnemental dans lequel les règles précisées dans le référentiel ou les annexes méthodologiques seront intégrées. Les entreprises n'auront donc pas à utiliser ces documents en tant que tels.

Certaines entreprises développeront un logiciel particulier. **L'ADEME mettra à disposition un logiciel utilisable par les entreprises qui le souhaitent.** Ce dernier sera une déclinaison du Bilan Produit que l'ADEME propose actuellement

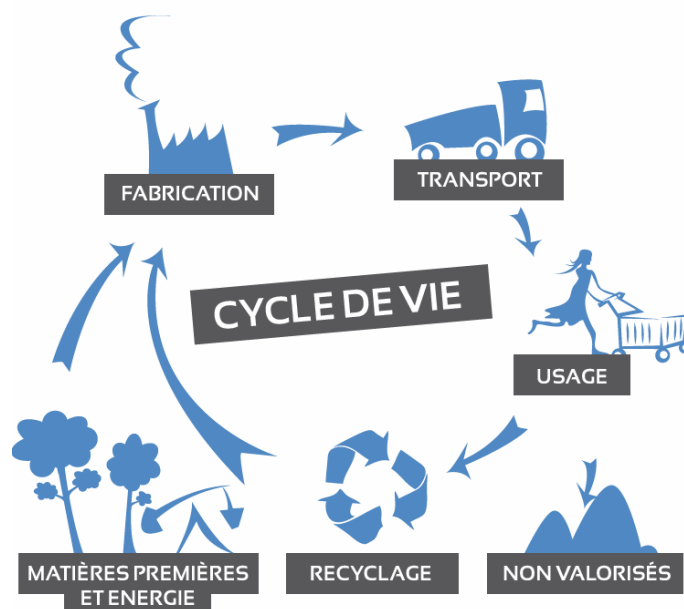


sur son site Internet. Il sera également disponible en ligne.

Ces logiciels seront calés sur une base de données dites génériques parce qu'elles seront utilisables par tous et non à recalculer par chacun. Cette base de données restituera les impacts relatifs aux matières premières comme l'acier, le ciment, le carton, le verre et les procédés utilisés fréquemment.

L'ADEME est chargée de développer cette base de données publique pour que les entreprises utilisent toutes les mêmes données par défaut.

L'évaluation des impacts environnementaux d'un produit inclut les impacts sur l'environnement à chacune des étapes : la production ou l'extraction des matières premières, la fabrication du produit, sa distribution, l'utilisation du produit et les impacts liés à son traitement ou élimination en fin de vie. L'ensemble de ces étapes constitue le cycle de vie du produit. Le schéma ci-dessous illustre les différentes étapes du cycle de vie d'un produit.



Comment l'entreprise doit s'y prendre ?

L'entreprise utilisatrice d'un logiciel devra :

Caractériser son produit

- Identifier tous les éléments dont il est composé ;
- Identifier les procédés de transformation utilisés ;
- Identifier les éléments permettant de caractériser l'utilisation, tels que la puissance (produits électriques), la température de lavage (textile).

Tracer les flux entrants dans son entreprise

- Achats : consommation de matières premières, consommation d'énergie ;
- Logistique amont : distance de l'usine à l'entrepôt du fournisseur, moyen de transport utilisé.

Tracer les flux sortants de son entreprise

- Ventes : poids du produit fini, nombre de produits finis ;
- Logistique aval : distance de l'usine à l'entrepôt de l'acheteur, moyen de transport utilisé, identifier et caractériser les éléments de son produit et identifier les procédés techniques utilisés.

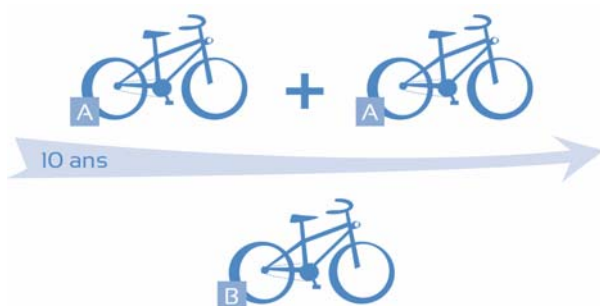
L'intégration de ces flux dans le logiciel pertinent permettra alors de calculer les données d'affichage.

Un exemple de fiche de collecte des données est fourni dans le BP X30-323.

Ce type d'évaluation est encadré au niveau international par les normes ISO 14040 et ISO 14044. Les normes ont laissé ouverts certains choix méthodologiques. L'objet de l'annexe méthodologique transversale a été de les préciser afin que tous conduisent le calcul de la même manière.

► Vocabulaire : l'unité fonctionnelle

L'unité fonctionnelle est l'unité de mesure utilisée pour évaluer le service rendu par le produit. De la même manière que pour comparer le prix de deux fruits un consommateur ramène les prix au kilo, pour pouvoir comparer les impacts environnementaux de deux produits, les impacts doivent être ramenés à une unité de mesure commune.



Exemples d'unités fonctionnelles :

- Stylo : couvrir une longueur d'écriture de 20 km ;
- Ampoules : éclairer avec une luminosité de 40W pendant 1 000 h ;
- Téléphone portable : utiliser un téléphone portable pendant 11 minutes par jour et sur une durée de 2 ans ;
- Pommes : consommer un kilo de pommes ;
- Jean : porter un pantalon pendant une journée.

L'unité fonctionnelle est souvent exprimée sur une durée de vie particulière. En effet, si un vélo A génère deux fois moins d'impacts sur l'environnement qu'un vélo B, mais que le vélo A doit être renouvelé au bout de 5 ans alors que le vélo B va durer 10 ans, il faut multiplier les impacts du vélo A par deux pour les comparer à ceux du vélo B. Les impacts réels liés aux deux vélos sont équivalents.

Explication des règles générales de l'annexe méthodologique

► Indicateurs environnementaux

► Sélection des indicateurs environnementaux

L'affichage environnemental sur les produits de grande consommation ne comprendra pas une liste exhaustive des indicateurs environnementaux. Seuls les plus pertinents sont sélectionnés par les groupes de travail sectoriels grâce à une grille d'analyse permettant de justifier ces choix.

Cette grille se repose sur des critères liés à la pertinence, la mise en œuvre et la faisabilité, la cohérence, la robustesse et la fiabilité de ces indicateurs.

Par exemple, un impact environnemental est le réchauffement climatique, son indicateur d'impact est le pouvoir de réchauffement global, exprimé en kg éq CO₂.

► Indicateurs d'impact

Les indicateurs d'impact sont privilégiés de préférence à des indicateurs de flux.

L'exception concerne la consommation d'eau, qui ne dispose pas encore d'indicateur d'impact permettant de rendre compte du stress hydrique. Ainsi, seule la consommation nette d'eau est comptabilisée. Une norme ISO sur « l'empreinte eau » est en cours de développement afin de prendre en compte d'autres facteurs et, une fois publiée, elle pourra être étudiée dans le cadre d'une future révision de cette annexe.

Les méthodes fournissant les facteurs de caractérisation, c'est-à-dire les facteurs permettant de traduire les différents flux

(consommation de matière, émissions dans l'air) en impacts potentiels sur l'environnement sont citées dans l'annexe D du BP X30-323.

> Gaz à effet de serre

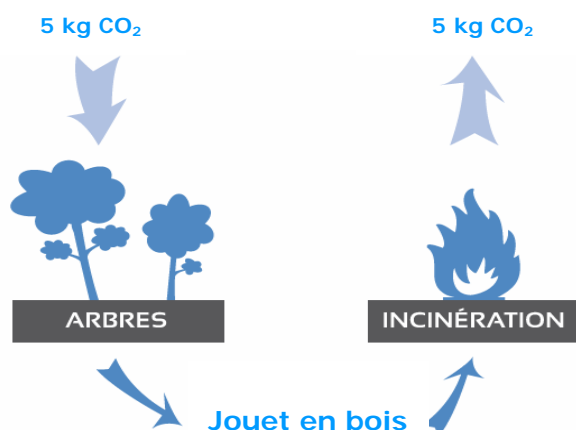
Certains gaz sont identifiés comme contribuant à l'effet de serre. Le bilan environnemental d'un produit de grande consommation doit intégrer l'ensemble de ces gaz pour lesquels nous pouvons caractériser leur impact sur l'effet de serre pendant 100 ans grâce aux données fournies par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

> Comptabilisation des flux de gaz à effet de serre

Tous les flux sont comptabilisés : ceux qui génèrent des polluants vers l'atmosphère en positif et ceux qui en prélèvent, en négatif.

Les prélèvements de flux hors de l'atmosphère sont le fait du CO₂, c'est-à-dire de la captation du carbone par la biomasse par photosynthèse. Ils peuvent être comptabilisés pour les forêts qui assurent la durabilité de ce prélèvement dans le temps.

Pour évaluer les flux d'émissions de CO₂ d'un jouet en bois, par exemple, il faut compter les émissions liées aux différentes étapes du cycle de vie, et soustraire le carbone capté pendant la croissance de l'arbre.



Dans le schéma précédent, nous considérons de manière hypothétique qu'un arbre permet la fabrication d'un jouet en bois. Cet arbre capte 5 kg de CO₂ pendant sa croissance. Lorsque le jouet est brûlé, il libère 5 kg de CO₂. Sur ce cycle de vie, les émissions sont de - 5 + 5 = 0 kg CO₂.

> Décalage des émissions de gaz à effet de serre dans le temps

Toutes les émissions liées au cycle de vie d'un produit n'ont pas lieu au même moment. Dans la mesure où l'impact sur l'effet de serre est évalué sur une période de 100 ans, lorsque les émissions sont significativement reculées dans le temps (par rapport à la production du produit), elles génèrent moins d'impacts sur l'effet de serre sur cette échelle temporelle de 100 ans. Les groupes de travail sectoriels décident s'il y a lieu de prendre en considération le décalage dans le temps ou non.

Si un groupe décide qu'il y a lieu de prendre en compte le décalage dans le temps des émissions, celles-ci sont affectées d'un coefficient de pondération déterminé en fonction de la durée de vie du produit et de la durée de vie du gaz à effet de serre (GES). Le potentiel de réchauffement global (PRG) des émissions étant calculé par convention sur une base de 100 ans, le coefficient appliqué revient à soustraire de ces 100 ans la période pendant laquelle le GES n'est pas dans l'atmosphère.

Si une armoire est considérée durer 40 ans, les émissions à comptabiliser seront de :

$$\text{Emissions à compter} = \text{Emissions} * (100-40)/100$$

Pour les gaz ayant une durée de vie inférieure à la nouvelle période de référence (100-40), les émissions ne sont pas pondérées par un facteur correctif (i.e. méthane).

> Changement d'affectation des sols

On parle par exemple de changement direct d'affectation des sols quand une forêt est coupée pour devenir une terre agricole.

Lorsque ce phénomène se produit, le carbone contenu dans les sols (grâce à la matière organique) est libéré, ce qui représente une source d'émissions de gaz à effet de serre. Ces émissions doivent être prises en compte lors du bilan des flux.

Les changements indirects d'affectation des sols (modification d'une surface entraînant une autre modification de surface par ailleurs) seront évalués dès qu'une méthode reconnue à l'échelle internationale sera élaborée.

> Exclusions

Les éléments suivants sont exclus du bilan environnemental du produit étudié :

- Les opérations de compensation carbone ;
- Les flux liés à la R&D ;
- Les flux liés aux transports des salariés du domicile jusqu'au lieu de travail et les déplacements professionnels ;
- Les flux liés aux services associés à un produit ou un système tels que la publicité, le démarchage et le marketing ;
- Les flux liés au déplacement des clients pour se rendre sur le lieu de vente (cette information est néanmoins mise à disposition du consommateur, mais de manière déportée dans le cadre d'un affichage ou de tout autre mode d'information qui ne fait pas l'objet d'un indicateur obligatoire dans le présent guide).

> Règle de coupure

Pour simplifier l'étape de collecte de données, il est possible de négliger des flux sous réserve qu'ils respectent simultanément trois conditions. Pour illustrer ces différentes conditions, nous allons nous concentrer sur un exemple : deux coques en aluminium reliées par deux vis en acier.

• Condition 1

Les flux ou procédés dont la masse totale n'excède pas 5% de la masse du produit utilisé pour remplir l'unité fonctionnelle peuvent être négligés.

Les données massiques sont les suivantes :

	Masse	Masse totale du produit	Contribution massique de l'élément
Coque supérieure	100 g	254 g	39 %
Coque inférieure	150 g	254 g	59 %
Vis en acier x2	2 x 2 = 4 g	254 g	2 %

Les deux vis ne représentant que 2 % de la masse totale du produit, elles pourraient, du fait de ce critère de coupure, être négligées lors de la phase de collecte de données.

• Condition 2

Les flux ou procédés dont le contenu énergétique total n'excède pas 5% du contenu énergétique du produit utilisé pour remplir l'unité fonctionnelle peuvent être négligés.

Le contenu énergétique d'un matériau correspond à l'énergie nécessaire pour le produire. Ces données sont fournies par la base de données générique.

Les données énergétiques sont les suivantes :

	Contenu énergétique	Contenu énergétique total du produit	Contribution énergétique de l'élément
Coque supérieure	50 MJ	145 MJ	35 %
Coque inférieure	60 MJ	145 MJ	41 %
Vis en acier x2	2 x 17,25 = 35 MJ	145 MJ	24 %

Les deux vis représentant 24 % du contenu énergétique total du boîtier, elles ne peuvent être négligées dans le bilan environnemental.

• Condition 3

Les flux ou procédés dont les impacts environnementaux totaux n'excèdent pas 5 % des impacts environnementaux du produit utilisé pour remplir l'unité fonctionnelle peuvent être négligés. Par souci de clarté, l'exemple est basé, pour les

impacts environnementaux, uniquement sur les émissions de CO₂ éq. Mais la portée environnementale doit être évaluée de la même manière sur tous les impacts retenus pour l'évaluation.

	Emissions de CO ₂ éq.	Emissions totales de CO ₂ éq.	Contribution de l'élément aux émissions de CO ₂ éq.
Coque supérieure	70 g éq. CO ₂	200 g éq. CO ₂	35 %
Coque inférieure	80 g éq. CO ₂	200 g éq. CO ₂	40 %
Vis en acier x2	2 x 25 = 50 g éq. CO ₂	200 g éq. CO ₂	25 %

Les critères expriment des conditions chacune suffisantes pour que les flux ne soient pas négligés : dans l'exemple, le critère de masse pourrait conduire à négliger les flux relatifs aux vis, mais les vis en acier étant responsables de 25 % des émissions de gaz à effet de serre et représentant 24 % du contenu énergétique du boîtier, elles ne seront pas négligées.

➤ Règle d'allocation entre co-produits

Un processus de production peut générer deux ou plusieurs produits. Il s'agit de produits qui vont être achetés par un ou plusieurs clients. Dans ce cas, les impacts environnementaux des procédés qui ont permis de générer ces produits doivent être répartis entre ces derniers.

Chaque groupe décide comment répartir les impacts entre deux co-produits, lorsque cela se présente au cours du cycle de vie de la catégorie de produits considérée. Le groupe s'appuie sur les orientations suivantes :

- **Répartir en fonction de processus distincts**
 Cette solution n'est valable que lorsque le procédé générant le produit et le co-produit peut être divisé en plusieurs sous procédés, chaque sous-procédé pouvant être affecté à l'un ou l'autre des coproduits.

Par exemple : une entreprise qui produit une lessive et un assouplissant qui suivent deux chaînes de production différentes. L'entreprise a une consommation d'énergie globale, elle saura pourtant affecter à la lessive la consommation d'énergie relative à sa propre chaîne de production. Il en sera de même pour l'assouplissant.

Si cela n'est pas possible, l'évaluateur doit :

- **Répartir en fonction de relations physiques (masse, énergie) liées aux unités fonctionnelles du produit**

Par exemple : si deux peintures sont issues du même procédé, que la production de l'une est de 200 litres et la production de l'autre est de 400 litres, un tiers des flux sera affecté à la première peinture et deux tiers à la seconde.

Si cela n'est pas possible, l'évaluateur doit :

- **Répartir en étendant les frontières du système et incluant la fonction des co-produits quand on peut évaluer des impacts évités grâce à la production du co-produit.**

Par exemple : une entreprise de textile produit des vêtements et vend ses chutes pour en faire du rembourrage de sièges. Le producteur de siège a le choix entre acheter ces chutes de textile ou de la fibre synthétique. Pour évaluer les impacts des vêtements il faudra faire le total des impacts du site de production et du reste de cycle de vie des vêtements et leur soustraire les impacts qui auraient été générés par la production de la fibre synthétique qui aurait été utilisée à sa place.

Si cela n'est pas possible, l'évaluateur doit :

- **Répartir en fonction de la valeur économique des co-produits.**

Par exemple : si un des produits est vendu 10 euros et l'autre 20 euros, un tiers des flux sera affecté au premier produit et deux tiers au second.

Si cela n'est pas possible, l'évaluateur doit :

- **Répartir en fonction de plusieurs des règles ci-dessus.**



Exigences relatives aux différentes étapes du cycle de vie et aux modèles à utiliser

► Modèles énergétiques (consommation d'électricité)

La base de données génériques publique fournira les données d'impacts moyens (sur les 3 dernières années) pour produire un kWh relatives aux différents modes de production d'électricité nationaux.

La base de données fournira le cas échéant des données pour des matériaux ou des procédés en intégrant la moyenne européenne des impacts pour produire un kWh.

Si une entreprise s'organise pour consommer l'électricité pendant des périodes « creuses » (lorsque le parc électrique est peu appelé et donc moins émetteur de carbone qu'en moyenne) et qu'elle peut le prouver (contrat à l'appui), elle peut faire valoir des impacts de sa consommation d'électricité sur l'effet de serre plus faibles.

Si une entreprise produit de l'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable (solaire, éolien) pour sa propre utilisation, elle peut utiliser le modèle énergétique spécifique à son dispositif de production d'électricité.

Si une entreprise achète de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables (solaire, éolien), elle doit quand même utiliser la moyenne des impacts pour produire un kWh dans le pays où elle se trouve, moyenné sur les trois dernières années. En effet, le calcul de la moyenne nationale tient déjà compte de l'électricité « verte » qu'elle achète. Une prise en compte entraînerait une double comptabilité.

Dans la mesure où l'affichage environnemental est à destination des consommateurs français, les impacts liés à la consommation d'électricité lors de l'utilisation et de la fin de vie du produit doivent être calculés sur la base de la moyenne

des impacts pour produire un kWh en France, moyennée sur les trois dernières années. Ces impacts figureront dans la base de données génériques publique.

Le mix énergétique correspond à la répartition des différentes sources d'énergie qui ont permis de produire l'électricité d'un pays. Chaque source d'énergie générant des impacts environnementaux qui lui sont propres, le calcul des impacts du mix moyen est réalisé à l'aide des impacts environnementaux calculés pour ces différentes sources, en fonction de leur répartition. Il s'agit d'une moyenne car sur un réseau, il est impossible de tracer exactement l'électricité et d'identifier sa source. Cela n'est faisable que sur un circuit fermé.

A titre d'exemple, le mix énergétique français en 2008 était le suivant :

Bilan électrique en 2008	Montants en TWh	Impacts en eCO ₂
Nucléaire	418,3	418,3 a
Thermique classique	56,9	56,9 b
Hydraulique	68,1	68,1 c
Eolien et photovoltaïque	5,7	5,7 d
Production nette	549,1	418,3 a + 56,9 b + 68,1 c + 5,7 d

Source : SOES, Bilan de l'énergie

Avec a, b, c, d les émissions de gaz à effet de serre liées à la production d'un TWh respectivement par des centrales nucléaire, thermique, hydraulique, ou éolien / photovoltaïque.

> Transport

Les impacts du transport, que ce soit celui lié à l'acheminement des matières premières ou celui lié à la distribution du produit fini, sont déterminés en fonction des paramètres suivants:

- Distance parcourue ;
- Moyen et matériel de transport utilisé ;
- Carburants utilisés ;
- Taux de remplissage du moyen de transport utilisé ;
- Taux de retour à vide du moyen de transport utilisé

Le taux de retour à vide est défini comme le ratio entre la distance parcourue à vide après livraison et la distance parcourue en charge.

La base de données génériques publique fournira les données sur les moyens de transports usuels et sur les consommations associées.

Pour le taux de remplissage, il s'agit d'utiliser une valeur moyenne par défaut qui pourra être précisée si le producteur dispose de données propres.

Les impacts liés au transport aérien seront ceux liés à la combustion du combustible.

> Phase de distribution

L'allocation des impacts liés aux sites de distribution vis-à-vis du produit distingue plusieurs catégories de produits (cf. tableau suivant). Cette allocation se fait selon le facteur limitant parmi ceux précisés dans le tableau et

sans prendre compte le temps de rotation des produits sur le site de distribution.

Facteurs limitants	Distinctions entre produits
- volume occupé	- produits ambiants
- masse	- produits frais
- surface au sol	- produits surgelés

> Phase d'utilisation

Les annexes sectorielles préciseront les scénarii d'utilisation selon les catégories de produits. Il sera donc nécessaire de les consulter.

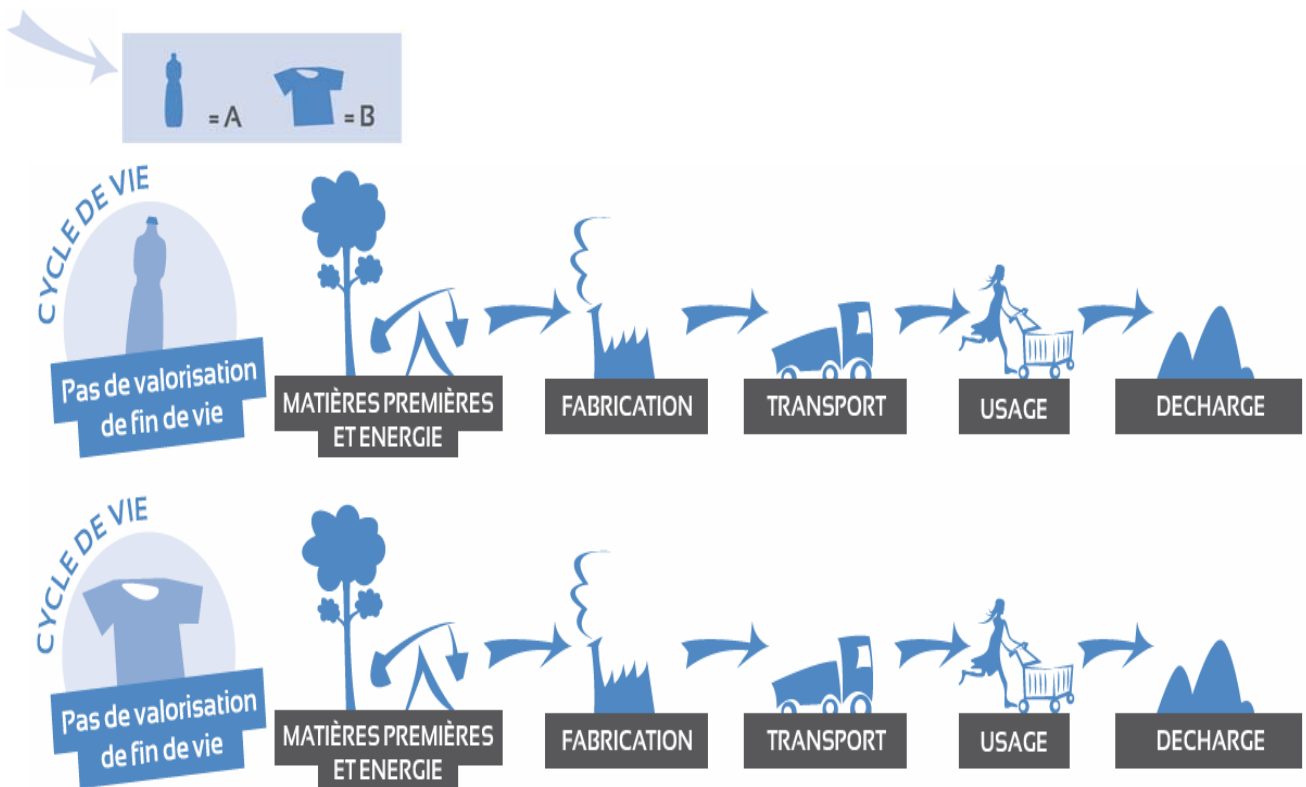
Ces scénarii pourront se baser sur des normes harmonisées comme la norme NF EN 50242 qui permet de calculer la consommation électrique d'un lave-vaisselle. Ils pourront également s'appuyer sur des recommandations des fabricants ou des fédérations, telles que la température de lavage pour les textiles par exemple. Les études consommateurs peuvent également apporter des éléments intéressants, comme la durée d'utilisation quotidienne de la télévision par la population française. Enfin les scénarii d'utilisation pourront aussi être élaborés de manière consensuelle afin de connaître, par exemple, la répartition entre des légumes consommés cuits et des légumes consommés crus.

De la même manière, les exigences relatives aux consommables (exemple : cartouches d'encre pour une imprimante) seront indiquées dans les scénarii d'utilisation établis.

> Phase de fin de vie

En fin de vie, un produit peut soit être recyclé, soit être incinéré, soit être éliminé dans un centre de stockage (décharge gérée).

Lorsqu'il n'y a pas de recyclage (schéma ci-dessous), les impacts associés à cette opération sont nuls. Le bilan environnemental pour les deux matériaux somme les impacts liés aux deux cycles de vie distincts (de l'extraction des matières premières à la fin de vie).





► Recyclage

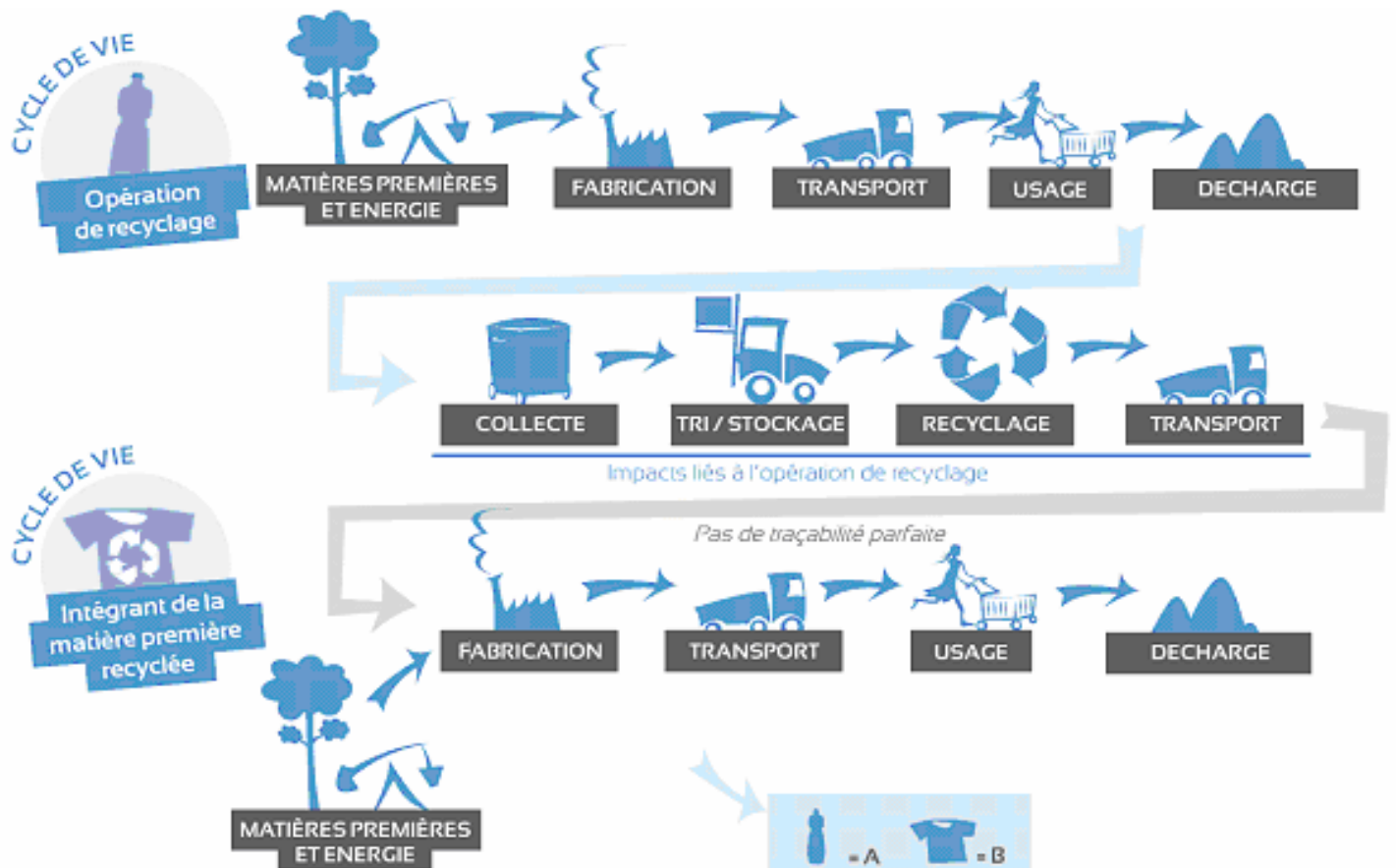
Une opération de recyclage crée un lien entre deux matériaux, le matériau qui est recyclé en fin de vie A et le matériau issu du recyclage B. Ces deux matériaux ont chacun leur cycle de vie propre. Les impacts environnementaux liés à l'opération de recyclage (ex : procédé de tri, collecte, recyclage) doivent être répartis entre les deux matériaux. Lorsqu'il y a une opération de recyclage (schéma ci-dessous), le matériau B intègre de la matière recyclée provenant de A, ce qui engendre un lien direct entre ces deux matériaux. Le bilan environnemental pour les deux matériaux somme :

- Les impacts liés au cycle de vie amont du matériau A (extraction des matières premières, fabrication, distribution et utilisation),
- Les impacts liés à l'élimination des produits en décharge, pour la part éliminée en décharge,
- Les impacts liés à la collecte, au tri, au stockage du matériau en fin de vie et à la transformation de ce matériau en matière première recyclée,
- Les impacts liés au cycle de vie aval du matériau B (matières premières, fabrication, distribution, utilisation et fin de vie).

La différence entre le bilan environnemental sans recyclage des deux cycles de vie (bouteille et T-shirt) et le bilan environnemental avec recyclage doit être répartie entre les deux matériaux.

Cette différence rend compte de la baisse des impacts totaux obtenue grâce au recyclage.

Remarque : l'élimination est ici constituée d'une mise en décharge seule afin de faciliter la compréhension. La valorisation énergétique liée à l'incinération est traitée dans le paragraphe suivant.



L'annexe méthodologique distingue :

- Le cas d'une boucle fermée (i.e. le papier est recyclé en fin de vie pour redevenir du papier) où la matière B intègre de la matière A venant d'une même application et où les acteurs sont donc les mêmes. L'allocation respecte le taux d'intégration réel de matière première recyclée et le taux national de recyclage effectif de la matière en fin de vie ;

- Le cas d'une boucle ouverte (i.e. Bouteille en PET recyclée en fibres textile) où les matières et les produits sont distincts et où la règle d'allocation choisie va donc avantager certains acteurs par rapport à d'autres. L'enjeu était de donner un avantage soit au producteur utilisant de la matière recyclée soit au producteur réalisant un produit recyclable. La réponse apportée a été que cela dépendait de l'état du marché de la matière première en question :

- Les marchés pour lesquels la matière première secondaire est demandée mais peut engendrer quelques contraintes techniques supplémentaires pour celui qui les utilise. Dans ce cas, l'avantage devra être réparti équitablement entre le producteur utilisant de la matière recyclée et le producteur réalisant un produit recyclable : allocation 50/50 (cas applicable aux plastiques).
- Les marchés de matières premières qui sont très tendus (demande plus importante que l'offre) et qui ont donc besoin d'intégrer le plus de matière première secondaire possible. Il y a lieu de donner une incitation au producteur réalisant un produit recyclable : allocation 100/0 (cas applicable à l'acier, à l'aluminium, au verre et aux emballages en papier carton).

Le choix de l'approche en boucle ouverte sera discuté lors de chaque révision de l'annexe méthodologique afin de prendre en compte l'évolution de l'état du marché pour chacun des matériaux

REMARQUE IMPORTANTE

Les formules portent sur les matériaux. Ce sont pourtant bien les impacts liés aux produits qui sont calculés, même si le passage par les matériaux est inévitable. Dans le cas de deux matériaux assemblés l'un à l'autre par un lien irréversible (colle), il est nécessaire de respecter les règles de compatibilité suivantes pour le choix du taux de recyclage :

- Les matériaux sont compatibles entre eux, par exemple deux matières plastiques mêlées qui peuvent être recyclées ensemble pour donner une nouvelle matière plastique : le taux de recyclage retenu est celui de la filière dans laquelle les matériaux sont recyclés.
- Les matériaux ne sont pas compatibles entre eux, par exemple un métal et un plastique qu'il n'est pas possible de séparer : le taux de recyclage devient nul.

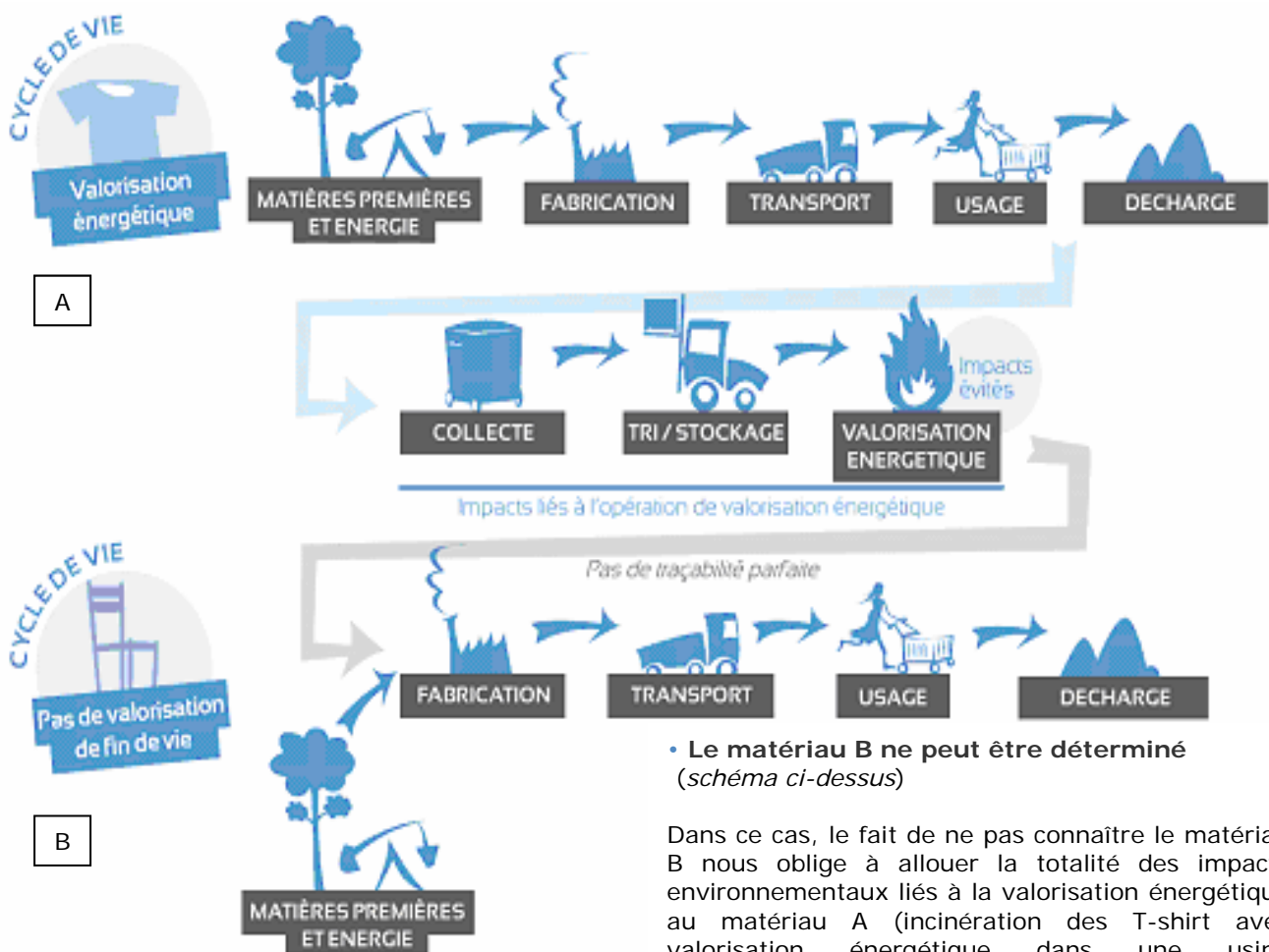
► Valorisation énergétique

L'annexe méthodologique du référentiel des bonnes pratiques fixe également des exigences relatives à la valorisation énergétique. Ces exigences sont expliquées dans ce paragraphe. Comme pour l'opération de recyclage matière, la valorisation énergétique engendre des impacts liés à la collecte, au tri et au stockage mais elle permet également d'éviter la production de chaleur ou d'électricité.

Dans le premier cas, lorsqu'il n'y a pas de valorisation énergétique, le bilan environnemental pour les deux systèmes peut se calculer de manière bien distincte.

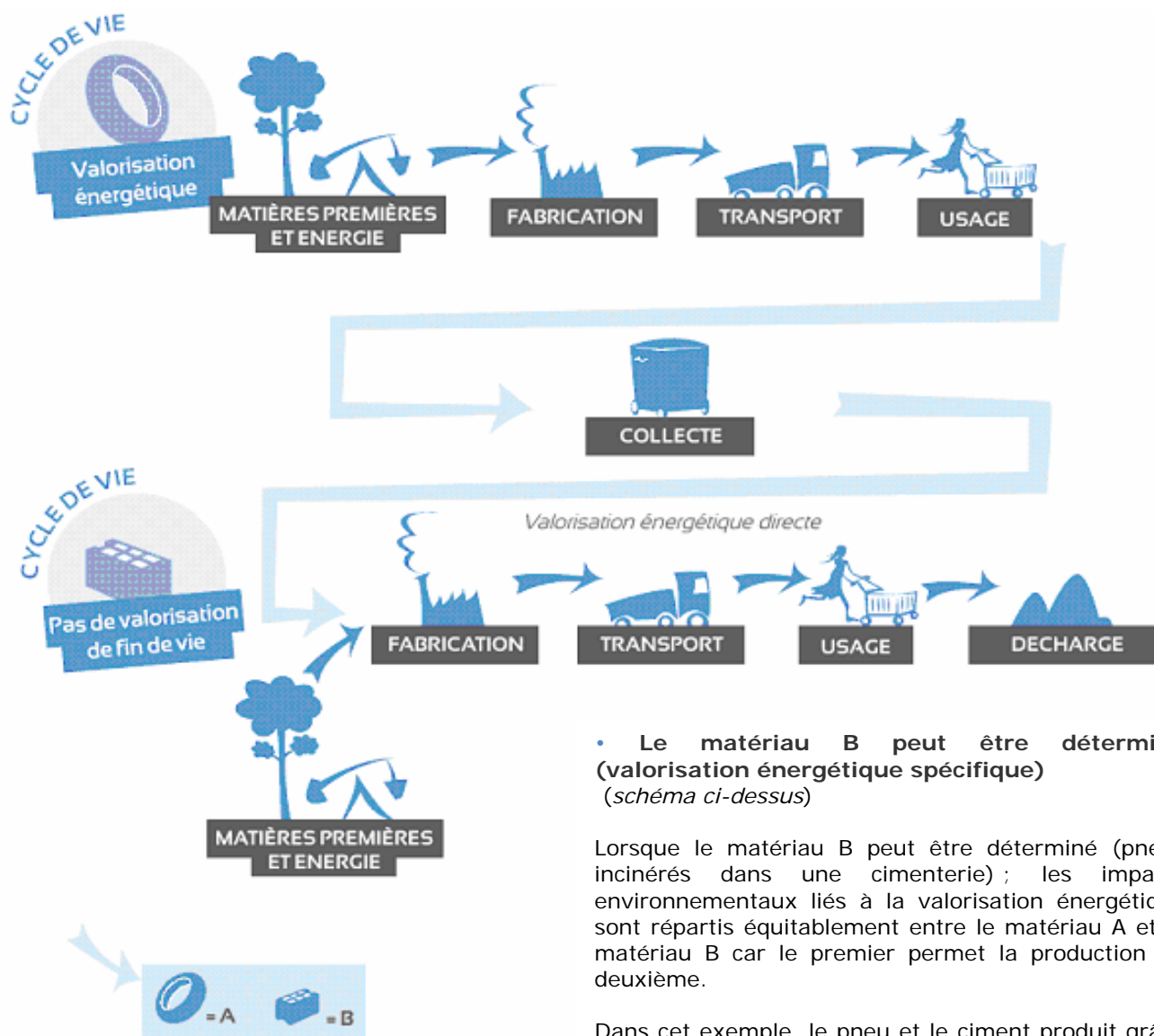
Dans le deuxième cas, lorsqu'il y a valorisation énergétique, les impacts environnementaux liés à la fin de vie doivent être répartis entre le matériau A et le matériau B.

La répartition de ces impacts se fait selon deux cas de figure :



Dans ce cas, le fait de ne pas connaître le matériau B nous oblige à allouer la totalité des impacts environnementaux liés à la valorisation énergétique au matériau A (incinération des T-shirt avec valorisation énergétique dans une usine d'incinération par exemple).

Dans cet exemple, le T-shirt bénéficie des impacts évités grâce à la production d'énergie mais il subit également les impacts liés à sa collecte, son tri et son stockage. Ce cas s'applique aux ordures ménagères



- Le matériau B peut être déterminé (valorisation énergétique spécifique) (schéma ci-dessus)

Lorsque le matériau B peut être déterminé (pneus incinérés dans une cimenterie) ; les impacts environnementaux liés à la valorisation énergétique sont répartis équitablement entre le matériau A et le matériau B car le premier permet la production du deuxième.

Dans cet exemple, le pneu et le ciment produit grâce à l'énergie dégagée par la valorisation du premier se partagent les impacts.

REMARQUE IMPORTANTE

- Les formules figurant dans l'annexe méthodologique intègrent simultanément le recyclage et la valorisation énergétique. Dans ce guide de lecture, nous avons traité ces deux aspects séparément afin de faciliter la compréhension. Ces modèles mathématiques seront intégrés dans le logiciel évoqué dans le paragraphe :
 ▶ Objectifs du guide de lecture.