
Méthodologie pour le calcul des économies de déchets et d'émissions de gaz à effet de serre**Circularisation des produits de consommation courante et réemploi des produits de construction****MD23 – Version 1.1****Valideur : EBP**

Les méthodologies font partie intégrante du Programme genevois d'efficacité énergétique et des ressources (EER). Pour la détermination des économies de déchets soumis à contrôle et de réduction des émissions de gaz à effet de serre, chaque Projet ou Plan d'Actions doit utiliser une méthodologie approuvée selon les exigences du Programme EER genevois.

Les méthodologies s'appliquent tant aux Projets qu'aux Actions incluses dans un Plan d'Actions. Le présent document précise dans quels cas l'utilisation de cette méthodologie est préconisée.

En cas d'utilisation par des tiers, la source doit être mentionnée : SIG-éco21, Programme EER genevois.

Table des matières

A.	Introduction	2
1.	Description.....	2
2.	Domaines et conditions d'application	2
3.	Sources	8
4.	Définitions.....	8
B.	Calcul des économies	10
1.	Limites du système et prise en compte des effets interactifs.....	10
2.	Méthode de calcul des économies et hypothèses.....	11
a.	Cas de produits dont la masse unitaire par défaut existe : Méthode de calcul des économies et hypothèses.....	11
b.	Cas de produits circularisés à la masse de matériau : Méthode de calcul des économies et hypothèses.....	16
	ANNEXE 1 : Données par défaut utilisées pour le calcul des économies	21

A. Introduction

1. Description

La méthodologie porte sur la comptabilisation des économies (ou gains environnementaux) résultant des actions :

- De réemploi des produits de construction en fin de vie en œuvre et issus d'un bâtiment déconstruit ou réhabilité ;
- De réutilisation par un tiers de produits divers cédés (revente ou don) par un utilisateur dans le but de leur donner une 2^{nde} vie ;
- De partage ou de troc de produits divers ;
- De réparation de produits divers.

Ces actions permettent de prolonger la durée d'usage ou d'augmenter l'intensité d'usage des produits divers couverts par la méthodologie.

La méthodologie ne porte pas sur la comptabilisation des économies (ou gains environnementaux) résultant des actions de substitution d'objets à usage unique par un objet de même fonctionnalité ou ayant une fonctionnalité supérieure et qui soit réutilisable plusieurs fois (par exemple la substitution de contenants alimentaires jetables par un contenant réutilisable, ou la substitution de langes à usage unique par un lange réutilisable, etc.).

Chacune de ces actions a pour résultante d'éviter l'extraction de ressources, leur transformation, les transports et le traitement en filière de fin de vie d'un produit neuf de même fonctionnalité.

Ce document est destiné aux porteurs de programme, aux vérificateurs des économies ainsi qu'à toute autre personne intéressée.

2. Domaines et conditions d'application

Les produits de consommation courante concernés sont notamment les suivants : textiles (notamment les vêtements, chaussures, matériel de camping, bagagerie), objets (notamment le matériel de sport, outils et matériel de bricolage) et ameublement (notamment mobilier, literie, produits de décoration).

Les produits de construction concernés sont notamment les suivants : charpentes, contreventements, escaliers, éléments de structure ou de maçonnerie, parements de sol ou de façade, voirie et revêtements extérieurs, cuves et réservoirs, réseaux, clôtures, gaines et fourreaux, isolants thermiques et acoustiques, couverture, cloisons, menuiseries intérieures ou extérieures (fenêtres, portes, garde-corps, escaliers, volets et brise-vues), sanitaires, éléments de cuisine.

Les produits exclus sont les appareils électriques et électroniques couverts par l'OREA¹.

¹ Ordonnance sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (OREA), 2022.

Plus spécifiquement, sont concernés (non exhaustif) :

Catégories de Produits de consommation courante	Sous-catégorie à déclarer (selon classification SIG-éco21)
Produits textiles	Chemise en coton
	Chemise en viscose
	Jean en coton
	T-shirt en coton
	T-shirt en polyester
	Robe en polyester
	Robe en coton
	Autres Produits textiles
Produits métalliques	Aluminium vierge
	Aluminium recyclé
	Acier faiblement allié
	Acier inoxydable
Produits plastiques	PET vierge
	PET recyclé
	Autres produits plastiques (LDPE, PP, HDPE)
Produits verre	Verre vierge
	Verre recyclé
Produits papier	Papier vierge
	Papier recyclé
Produits carton	Carton vierge
	Carton recyclé
Produits bois (non traité)	Bois non traité
Autres Produits (à l'exclusion des produits de construction, des appareils électriques et électroniques et des produits contenant des composants électriques ou électroniques)	Armoire
	Autre mobilier
	Autres Produits - Spécification libre

Catégories de Produits de construction	Sous-catégorie à déclarer (selon classification SIG-éco21)
Structure	Chapes
	Chape béton
	Dalle et prédalles
	Béton plein non armé POUR DALLE
	Béton plein armé POUR DALLE
	Béton plein armé POUR DALLE de compression
	Béton précontraint pour dalle
	Planchers
	Plancher dalle bois-béton
	Panneau contreplaqué
	Panneau OSB Type 3
	Panneau OSB Type 4
	Panneau particules P4

	Panneau particules P5
	Plancher collaborant acier-béton
	Plancher sec bac acier
	Entrevous béton
	Entrevous PSE
	Entrevous bois
	Charpentes
	Poutrelle en acier
	Charpente béton
	Charpente bois industrielle
	Charpente bois traditionnelle
	Charpente traditionnelle mixte chêne/résineux
	Poutre en bois lamellé
	Contreventements
	Cornières en acier
	Tubes creux acier
	Panneau contreplaqué
	Panneau OSB Type 3
	Panneau OSB Type 4
	Panneau particules P4
	Panneau particules P5
	Escaliers
	Escalier droit acier
	Escalier droit béton
	Escaliers et garde-corps en feuillus européens
	Eléments porteurs horizontaux et verticaux
	Poutrelle en acier
	Tube creux acier d'ossature
	Béton poutre extérieure
	Béton poutre intérieure
	Béton armé poutre extérieure
	Béton armé poutre intérieure
	Poutre en béton précontraint -de section rectangulaire 0,20 m x 0,25 m
	Poutre en bois lamellé
	Poutre en I bois - cœur massif - 393 / 94x94 (H/hxb)
	Poutre en I bois - cœur OSB - 395/60x90 mm (H/hxb)
	Poutre en I bois - cœur acier - 374 / 62x122 (H/hxb)
	Fondations
	Béton fondations superficielles
	Béton fondations milieu agressif
	Béton armé pour pieux sol agressif
	Béton armé pour radier collectif +4 étages
	Béton armé pour radier petit collectif
	Béton armé pour semelle filante
	Béton de propreté

	Gros béton
	Fondations en acier
	Micropieu béton armé
	Petits éléments de maçonnerie
	Bloc de coffrage béton (porteur)
	Mur de pierre naturelle (porteur)
	Paroi brique de terre crue non porteuse
	Paroi brique de terre cuite de structure (porteur)
	Murs
	Refend béton armé
	Mur ossature bois non isolé
	Façades
	Bardage acier simple peau
	Bardage bois traité
	Bardage contreplaqué et résine
	Parement terre cuite
	Mortier d'enduit minéral
	Mortier organique
Voirie et réseaux divers et aménagements extérieurs de parcelle	Voirie et revêtements extérieurs
	Revêtement béton
	Revêtement extérieur pavé
	Chaussée enrobé bitumineux
	Revêtement en asphalte
	Platelage bois
	Grave de roches massives
	Grave de roches meubles
	Grave recyclées
	Cuves et réservoirs
	Cuve acier
	Cuve béton
	Cuve polyester
	Cuve polyéthylène
	Cuve polypropylène
	Réseaux d'évacuation et d'assainissement - DN 400 mm
	Réseau acier
	Tuyaux béton
	Canalisations PVC
	Canalisations PRV
	Clôtures
	Clôture en acier
	Clôture en bois
	Clôture en bois
	Clôture en PVC
	Gaines/fourreaux
	Fourreaux PE alim élec
	Fourreaux PE gaz+ eau potable

	Fourreaux PE câbles
	Fourreaux PEHD pour passage câble électrique
	Réseaux d'adduction d'eau - DN 110 mm
	Acier Inox
	Acier galvanisé
	Cuivre
	Cuivre pré-isolée
	Fonte
	Polyéthylène
	PVC
	Réseau d'adduction de gaz - DN 60 mm
	Acier
	Polyéthylène
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour mur - R 2.9 m².K/W
	Laine de verre isolation mur
	Panneau XPS
	Panneau de laine de roche
	Laine de roche à épandre
	Panneau PSE mur
	Panneau mousse rigide PUR
	Béton de chanvre
	Isolant cellulose vrac
	Bottes de paille
	Panneau coton recyclé
	Isolant fibres végétales (chanvre, lin, coton)
	Isolant fibre de coton
	Isolant fibre de bois
	Panneau laine de bois liée au ciment
	Isolant paille de riz
	Isolant laine de lin
	Isolant Chenevotte
	Isolant laine de chanvre
	Isolant laine de mouton
	Isolant liège expansé
	Isolant torchis
Couverture étanchéité	Couverture acier
	Couverture bitume
	Couverture tuile
	Enduit bitumineux
Cloisonnement	Plaque
	Panneau sandwich âme PUR/PIR
	Panneau sandwich âme laine de roche
	Brique de cloison
	Panneau MDF milieu sec
	Panneau MDF milieu humide
	Panneau OSB type 3

	Panneau OSB type 4
	Panneau particules bruts P2
	Panneau particules bruts P3
	Panneau particules mélaminés P2
	Panneau particules mélaminés P3
Menuiseries intérieures et extérieures	Fenêtre et porte-fenêtre
	Fenêtre et porte-fenêtre en profilés aluminium > 2,3m ² - U = 1,9 W/m ² .K
	Fenêtre 2 vantaux en profilés aluminium ≤ 2,3 m ² - U = 1,9 W/m ² .K
	Fenêtre 1 vantail en profilés aluminium ≤ 2,3 m ² - U = 1,9 W/m ² .K
	Fenêtres et portes fenêtres PVC double vitrage - Teintes foncées (L< 0,82) - U = 1,4 W/m ² .K
	Fenêtres et portes fenêtres PVC double vitrage - Teintes claires (L> 0,82) UFME / SNEP - U = 1,4 W/m ² .K
	Fenêtre ou porte-fenêtre, double vitrage, fabriquée en France, en chêne ou pin sylvestre européen - U = 1,4 W/m ² .K
	Fenêtres et portes-fenêtres mixtes bois tempéré-aluminium double vitrage - U = 1,4 W/m ² .K
	Fenêtre ou porte-fenêtre, triple vitrage, fabriquée en France, en chêne ou pin sylvestre européen (v.1.7) - U = 1,2 W/m ² .K
	Fenêtres et portes-fenêtres mixtes bois tempéré-aluminium triple vitrage - U = 1,1 W/m ² .K
	Garde-corps
	Garde-corps acier-verre
	Garde-corps acier-tubes acier
	Garde-corps alu-verre
	Garde-corps alu-tubes acier
	Portes
	Porte de garage basculante acier motorisée
	Porte extérieure chêne alu
	Porte extérieure chêne
	Porte extérieure résineux traité
	Porte vitrée isolante acier
	Volets/persiennes
	Store vénitien alu manuel
	Store vénitien alu motorisé
	Store extérieur en toile motorisé
	Store extérieur en toile manuel
	Volet roulant motorisé - alu
	Volet roulant manuel - alu
	Volet roulant motorisé - PVC
	Volet roulant manuel - PVC
	Divers
	Produits de quincaillerie électromécaniques

	Serrures
	Poignées

Dans le cas du partage, l'utilisation du produit peut avoir lieu sur le lieu de partage ou en dehors. Les produits mis à disposition par le système de partage peuvent être des produits d'occasion ou neufs.

Les économies ne peuvent pas être comptabilisées pour les actions se limitant :

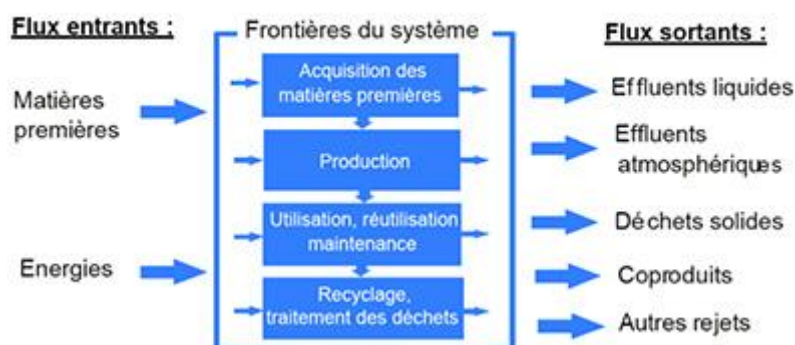
- À la collecte, transport, stockage, tri, et qui n'aboutissent pas :
 - À la réparation ou à la remise en état du produit pour le compte du détenteur ; ou
 - Au partage, au troc, au réemploi ou à la réutilisation du produit pour le compte d'un tiers.
- Au recyclage du produit.

3. Sources

- Référentiel EcoScore, I-Care&Consult, 2021 (adapté de "Modélisation et évaluation environnementale de produits de consommation et biens d'équipement, ADEME, décembre 2019").
- Référentiel EcoScore, I-Care&Consult, 2021 (adapté de "Données environnementales et sanitaires de référence pour le bâtiment (FDES), inies, 2021"²).

4. Définitions

- *Cycle de vie* : le cycle de vie d'un produit (bien, service ou procédé) correspond à sa vie du « berceau à la tombe » : extraction des matières premières énergétiques et non énergétiques nécessaires à la fabrication du produit, production, distribution, utilisation, collecte et élimination vers les filières de fin de vie ainsi que toutes les phases de transport.
- *Flux* : On appelle « flux » tout ce qui entre dans la fabrication du produit et tout ce qui sort en matière de pollution. Parmi les flux entrants, on trouve, par exemple, ceux des matières et de l'énergie : ressources, eau, pétrole, gaz. Quant aux flux sortants, ils peuvent correspondre aux déchets, émissions gazeuses, liquide rejeté, etc.



² <https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html> et <https://www.inies.fr/accueil/>

- *Analyse du cycle de vie (ACV)* : Qu'il s'agisse d'un bien, d'un service, voire d'un procédé, l'analyse du cycle de vie (ACV) recense et quantifie, tout au long de la vie des produits, les flux physiques de matière et d'énergie associés aux activités humaines. Elle en évalue les impacts potentiels puis interprète les résultats obtenus en fonction de ses objectifs initiaux. Sa robustesse est fondée sur une double approche : l'approche cycle de vie et l'approche multicritères. Elle est encadrée par des normes internationales (série des normes ISO 1404x) et bénéficie de travaux d'harmonisation menés à un niveau international (ILCD³) et européen (PEF⁴).
- *Durée d'usage* : correspond au laps de temps pendant lequel un produit est utilisé, i.e. en état de marche et prêt à l'emploi, par un utilisateur donné.
- *Durée d'usage actuellement constatée* : désigne la moyenne des durées de détention des produits à un instant donné (par exemple, à l'instant du sondage ou de l'étude).
- *Partage* : mise à disposition pour une durée limitée (prêt ou location) de produits fonctionnels propriété du système de partage.
- *Troc* : système d'échange de produits fonctionnels.
- *Réemploi* : mise en œuvre dans un ouvrage (neuf ou réhabilité) pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus⁵, de produits ou de matériaux de construction issus d'un ouvrage en fin de vie.
- *Réutilisation* : don ou vente de produits d'occasion à un tiers par un propriétaire initial (particulier ou organisation de droit privé ou public).
- *Réparation (ou remise en état)* : comprend notamment la reprise de vêtements, le ponçage et la finition de produits de menuiserie, le détachage, le nettoyage et le dégraissage de mobilier, le traitement antirouille d'éléments de ferronnerie, afin de prolonger la durée d'usage d'un produit. La réparation ou remise en état peut être effectuée par un professionnel ou dans le cadre d'une infrastructure, ou d'un encadrement (notamment repair café ou atelier partagé) visant à ce que le produit soit remis en état par son détenteur.
- *Surcyclage* : transformation d'un matériau ou produit usagé en matériau ou produit de qualité ou d'utilité supérieure.
- *Recyclage* : processus visant à valoriser la matière d'un produit et de ses composantes.
- *Effet interactif* : Tout effet sur la durée de vie du produit ou sur les économies, induit par le Plan d'action ou l'Action se produisant au-delà du périmètre considéré.

³ International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook - General guide for Life Cycle Assessment - Provisions and Action Steps

(<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC58190>)

⁴ European Platform on Life Cycle Assessment

(<https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developEF.xhtml>)

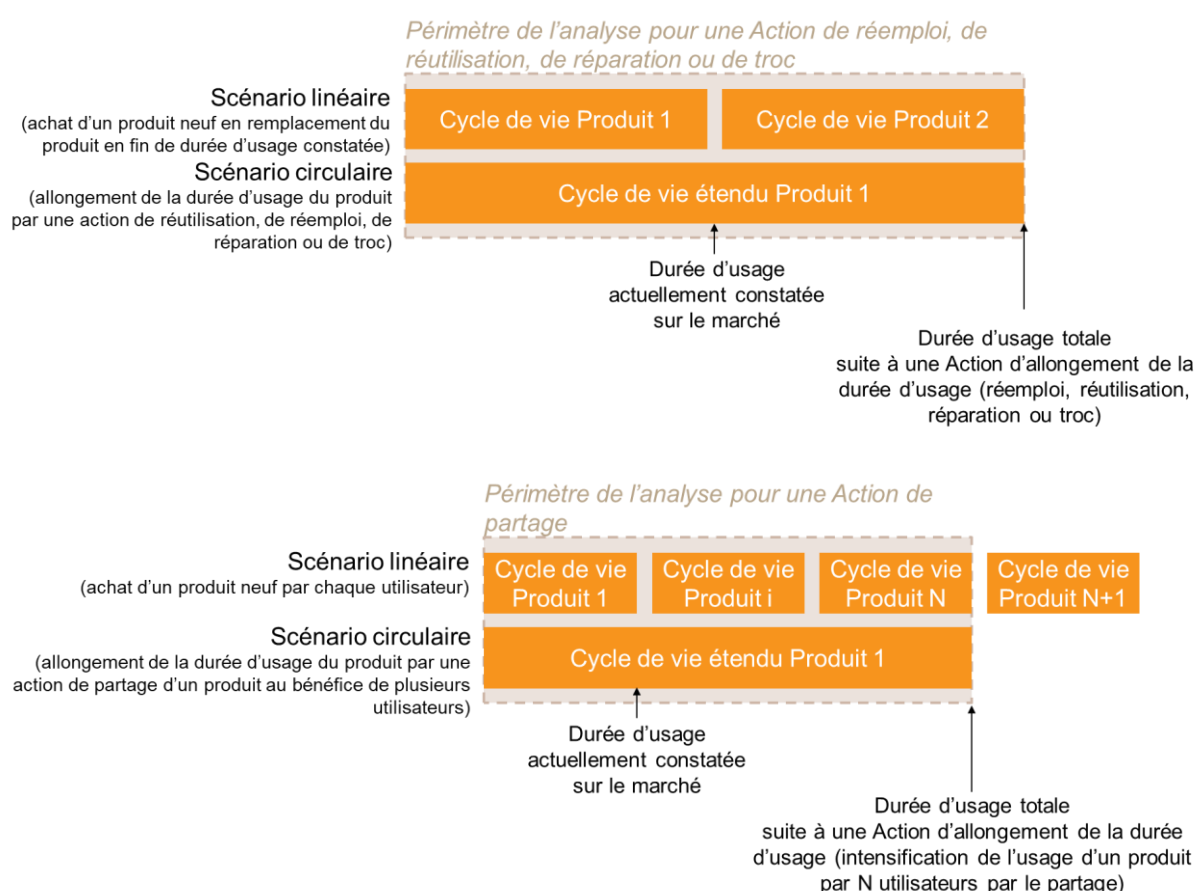
⁵ Ici, réemploi et réutilisation ne font pas référence au passage d'un produit par un éventuel statut de déchet.

B. Calcul des économies

1. Limites du système et prise en compte des effets interactifs

Le périmètre du système est établi à 2 niveaux :

- Le périmètre et les limites associés aux données d'impact de chaque étape de cycle de vie du produit considéré (c'est-à-dire les flux entrant et sortant, ainsi que la méthodologie de caractérisation des effets des émissions de gaz à effet de serre sur le changement climatique), sont établis par l'étude de référence ADEME et les données des FDES extraites de la base de données INIES ; et
- Le périmètre et les limites associés aux étapes du cycle de vie du produit pris en compte pour le calcul des économies dépendent du type d'Action (réemploi, réparation, réutilisation, troc ou partage) :



Ne sont pas pris en compte dans le calcul des économies :

- Les effets interactifs induits par la récupération de matériaux lors du recyclage en fin de vie des Produits lorsque ces derniers ne sont pas des produits de construction et sont recyclables, les données n'étant pas disponibles et la destinée réelle du produit étant incertaine malgré l'existence éventuelle d'une filière de recyclage matière. L'étape de fin de vie des Produits, hors produits de construction, est exclue des frontières du système.

- Les effets interactifs liés à la mobilisation éventuelle de nouvelles pièces et de nouveaux produits (de finition par exemple) pour la réparation des Produits, ces opérations étant hautement variables et non systématiques. De plus les données d'impact des réparations ne sont pas disponibles dans l'étude ADEME.
- Les effets interactifs liés au vieillissement des Produits, ceux considérés dans le périmètre des Actions et Projets devant être en très bon ou excellent état. La durée d'allongement de leur usage est ainsi considérée comme identique à la durée d'usage actuellement constatée sur le marché d'un produit neuf.

2. Méthode de calcul des économies et hypothèses

Les durées d'usage et masses considérées par défaut dans le calcul des économies prennent en compte des paramètres conservateurs des durées d'usage et des masses constatées sur le marché.

a. Cas de produits dont la masse unitaire par défaut existe : Méthode de calcul des économies et hypothèses

Scénario de référence

Le scénario de référence est le scénario linéaire qui considère les hypothèses suivantes :

- La masse du Produit peut être :
 - Soit la masse réelle, déterminée lors de l'Action par la pesée du Produit ;
 - Soit la masse constatée sur le marché, ou masse par défaut (cf. Annexe 1), lorsque la masse réelle du Produit n'est pas connue.
- L'impact des étapes de production, de distribution et de fin de vie du Produit est directement proportionnel à la masse du Produit et calibré selon son unité dimensionnelle (ml, m2, m3, L, kg).
- Le produit dont le détenteur se défait (Produit 1), fonctionnel ou défectueux, est remplacé par le même produit neuf (Produit 2) et ainsi de suite (Produit N).

Les émissions de gaz à effet de serre générées par le scénario linéaire correspondent à la somme :

- Des émissions des étapes de cycle de vie de chaque produit dont l'utilisateur se défait et des produits de remplacement (à savoir la production, les transports, l'utilisation et l'élimination vers les filières de fin de vie).

$$I(\text{linéaire}) =$$

$$\begin{aligned} & \left((I(\text{Prod. 1}) + I(\text{Distrib. 1}) + I(\text{FdV. 1})) * \left(\frac{M(\text{Prod. 1})}{M(\text{Défaut. 1})} \right) + I(\text{Usage. 1}) \right) \\ & + \left((I(\text{Prod. 2}) + I(\text{Distrib. 2}) + I(\text{FdV. 2})) * \left(\frac{M(\text{Prod. 2})}{M(\text{Défaut. 2})} \right) + I(\text{Usage. 2}) \right) \\ & + \dots \end{aligned}$$

$$+ \left((I(Prod.N) + I(Distrib.N) + I(FdV.N)) * \left(\frac{M(Prod.N)}{M(Défaut.N)} \right) + I(Usage.N) \right)$$

Avec :

$I_{(linéaire)}$: Impact du scénario linéaire (en T CO₂ eq.)

$I_{(Prod.i)}$: Impact de l'étape de production du Produit_(i) (en T CO₂ eq./unité de produit) et

$I_{(Prod.1)}=I_{(Prod.2)}=\dots=I_{(Prod.N)}$

$I_{(Distrib.i)}$: Impact de l'étape de la distribution du Produit_(i) (en T CO₂ eq. /unité de produit)

et $I_{(Distrib.1)}=I_{(Distrib.2)}=\dots=I_{(Distrib.N)}$

$I_{(Usage.i)}$: Impact de l'étape d'usage (générée par l'entretien ou la maintenance) du

Produit_(i) (en T CO₂ eq.) et $I_{(Usage.1)}=I_{(Usage.2)}=\dots=I_{(Usage.N)}$

$I_{(FdV.i)}$: Impact de l'étape de fin de vie du Produit_(i) (en T CO₂ eq.) et

$I_{(FdV.1)}=I_{(FdV.2)}=\dots=I_{(FdV.N)}$

$M_{(Prod.i)}$: Masse du Produit_(i) (en kg), réelle, ou constatée sur le marché (par défaut) et

$M_{(Prod.1)}=M_{(Prod.2)}=\dots=M_{(Prod.N)}$

Soit $M_{(Prod.i)} = M_{(réelle.i)}$ lorsque la masse du produit est mesurée

Soit $M_{(Prod.i)} = M_{(Défaut.i)} * U_{(Dim.i)}$ lorsque la masse n'a pas été mesurée

$M_{(Défaut.i)}$: Masse unitaire du Produit_(i) (en kg/u) constatée sur le marché (par défaut) et

$M_{(Défaut.1)}=M_{(Défaut.2)}=\dots=M_{(Défaut.N)}$

$U_{(Dim.i)}$: Nombre d'unités dans la dimension du Produit_(i)

N : nombre d'équivalents utilisateurs considérés dans le périmètre.

Soit $N=2$ dans le cas du réemploi, de la réutilisation, de la réparation ou du troc

Soit N =nombre de partages dans le cas du partage

Donc :

$$I(linéaire) = \sum_{k=1}^N \left((I(Prod.k) + I(Distrib.k) + I(FdV.k)) * \left(\frac{M(Prod.k)}{M(Défaut.k)} \right) + I(Usage.k) \right)$$

La masse de déchets générée par le scénario linéaire correspond à la somme :

- De la masse du 1er produit ; et
- De la masse des N produits achetés en remplacement des produits précédents qui auraient pu être réemployés, réutilisés, réparés, troqués ou partagés pour allonger leur durée d'usage.

$$M(linéaire) = M(Prod.1) + M(Prod.2) + \dots + M(Prod.N)$$

$$= \sum_{k=1}^N M(Prod.k)$$

Avec :

$M_{(Prod.i)}$: Masse du Produit_(i) (en kg), réelle, ou constatée sur le marché (par défaut) et

$M_{(Prod.1)}=M_{(Prod.2)}=\dots=M_{(Prod.N)}$

Soit $M_{(Prod.i)} = M_{(réelle.i)}$ lorsque la masse du produit est mesurée

Soit $M_{(Prod.i)} = M_{(Défaut.i)} * U_{(Dim.i)}$ lorsque la masse n'a pas été mesurée

$M_{(Défaut.i)}$: Masse unitaire du Produit_(i) (en kg/u) constatée sur le marché (par défaut) et

$M_{(Défaut.1)}=M_{(Défaut.2)}=\dots=M_{(Défaut.N)}$

$U_{(Dim.i)}$: Nombre d'unités dans la dimension du Produit_(i)

N : nombre d'équivalents utilisateurs considérés dans le périmètre.

Soit $N=2$ dans le cas du réemploi, de la réutilisation, de la réparation ou du troc

Soit N =nombre de partages dans le cas du partage

Scénario de projet

Le scénario de projet est le scénario circulaire qui considère les hypothèses suivantes :

- La masse du Produit peut être :
 - Soit la masse réelle, déterminée lors de l'Action par la pesée du Produit ;
 - Soit la masse constatée sur le marché, ou masse par défaut (cf. Annexe 1), lorsque la masse réelle du Produit n'est pas connue.
- L'impact des étapes de production, de distribution et de fin de vie du Produit est directement proportionnel à la masse du Produit et calibré selon son unité dimensionnelle (ml, m2, m3, L, kg).
- La réutilisation comme le réemploi et le troc considèrent que le produit dont le détenteur se défait est fonctionnel et est utilisé par un autre détenteur en substitution du même produit neuf et permet au produit d'atteindre sa durée d'usage maximum constatée sur le marché.
- La réparation pour le détenteur permet au produit d'atteindre sa durée d'usage maximum constatée sur le marché.
- Le partage évite l'achat du même produit neuf dès le 2^{ème} utilisateur d'un produit partagé.

Les émissions de gaz à effet de serre générées par le scénario circulaire correspondent à la somme :

- Des émissions des étapes de cycle de vie du Produit pour lequel une action d'allongement de la durée d'usage a été réalisée (par réemploi, réutilisation, réparation ou troc), à savoir la production, les transports et l'utilisation pendant sa durée de 1^{er} usage et de N^{ième} usage et la fin de vie.

$$I(circulaire) = \left((I(Prod.1) + I(Distrib.1) + I(FdV.1)) * \left(\frac{M(Prod.1)}{M(Défaut.1)} \right) + I(Usage.1 \text{ allongé}) \right)$$

Avec :

$I_{(circulaire)}$: Impact du scénario circulaire (en tCO₂ eq.)

$I_{(Prod.1)}$: Impact de l'étape de production du Produit₍₁₎ (en tCO₂ eq./unité de produit)

$I_{(Distrib.1)}$: Impact de l'étape de la distribution du Produit₍₁₎ (en tCO₂ eq./unité de produit)

$I_{(Usage.1 \text{ allongé})}$: Impact de l'étape d'usage du Produit₍₁₎ pendant la durée d'usage maximum constatée sur le marché (en tCO₂ eq.),

Soit $I_{(Usage.1 \text{ allongé})} = I_{(Usage.1)} + I_{(Usage.2)} + \dots + I_{(Usage.N)}$

$I_{(FdV.1)}$: Impact de l'étape de fin de vie du Produit₍₁₎ (en tCO₂ eq./unité de produit)

$M_{(Prod.i)}$: Masse du Produit_(i) (en kg), réelle, ou constatée sur le marché (par défaut) et

$M_{(Prod.1)} = M_{(Prod.2)} = \dots = M_{(Prod.N)}$

Soit $M_{(Prod.i)} = M_{(réelle.i)}$ lorsque la masse du produit est mesurée

Soit $M_{(Prod.i)} = M_{(Défaut.i)} * U_{(Dim.i)}$ lorsque la masse n'a pas été mesurée

$M_{(Défaut.i)}$: Masse unitaire du Produit_(i) (en kg/u) constatée sur le marché (par défaut) et

$M_{(Défaut.1)} = M_{(Défaut.2)} = \dots = M_{(Défaut.N)}$

$U_{(Dim.i)}$: Nombre d'unités dans la dimension du Produit_(i)

N : nombre d'équivalents utilisateurs considérés dans le périmètre

Soit N=2 dans le cas du réemploi, de la réutilisation, de la réparation ou du troc

Soit N=nombre de partages dans le cas du partage

Soit :

$$I(circulaire) = \left((I(Prod. 1) + I(Distrib. 1) + I(FdV. 1)) * \left(\frac{M(Prod. 1)}{M(Défaut. 1)} \right) + I(Usage. 1) \right. \\ \left. + I(Usage. 2) + \dots + I(Usage. N) \right) \\ = (I(Prod. 1) + I(Distrib. 1) + I(FdV. 1)) * \left(\frac{M(Prod. 1)}{M(Défaut. 1)} \right) + \sum_{k=1}^N I(Usage. k)$$

La masse de déchets générée par le scénario circulaire correspond à la masse du Produit₍₁₎ ayant bénéficié d'une Action d'allongement ou d'intensification de sa durée d'usage :

$$M(circulaire) = M(Prod. 1)$$

Avec :

$M_{(Prod.1)}$: Masse du Produit₍₁₎ (en kg) qui a bénéficié d'une action d'allongement (réutilisation, réemploi, réparation ou troc) ou d'intensification (partage) de sa durée d'usage, réelle, ou constatée sur le marché (par défaut)

Soit $M_{(Prod.1)} = M_{(réelle)}$ lorsque la masse du produit est mesurée

Soit $M_{(Prod.1)} = M_{(Défaut.1)} * U_{(Dim.1)}$ lorsque la masse n'a pas été mesurée

$M_{(Défaut.1)}$: Masse unitaire du Produit_(i) (en kg/u) constatée sur le marché (par défaut)

$U_{(Dim.1)}$: Nombre d'unités dans la dimension du Produit₍₁₎

Détermination des économies

Les économies d'émissions de gaz à effet de serre et de déchets sont évaluées en calculant la différence d'impact ou la réduction de déchets générée par l'action d'allongement (réutilisation, réemploi, réparation ou troc) ou d'intensification (partage) de la durée d'usage du produit. Elles sont évaluées en comparant le scénario de référence (scénario linéaire) avec le scénario de projet (scénario circulaire).

Les économies d'émissions de gaz à effet de serre sont déterminées selon la formule suivante :

$$I(\text{économies}) = I(\text{linéaire}) - I(\text{circulaire})$$

Soit :

$$I(\text{économies}) = \sum_{k=1}^N \left((I(\text{Prod.}k) + I(\text{Distrib.}k) + I(\text{FdV.}k)) * \left(\frac{M(\text{Prod.}k)}{M(\text{Défaut.}k)} \right) + I(\text{Usage.}k) \right) - \left((I(\text{Prod.}1) + I(\text{Distrib.}1) + I(\text{FdV.}1)) * \left(\frac{M(\text{Prod.}1)}{M(\text{Défaut.}1)} \right) + \sum_{k=1}^N I(\text{Usage.}k) \right)$$

Donc :

$$I(\text{économies}) = \sum_{k=2}^N \left((I(\text{Prod.}k) + I(\text{Distrib.}k) + I(\text{FdV.}k)) * \left(\frac{M(\text{Prod.}k)}{M(\text{Défaut.}k)} \right) \right)$$

Or $I(\text{Prod.}1)=I(\text{Prod.}2)=\dots=I(\text{Prod.}N)$ et $I(\text{Distrib.}1)=I(\text{Distrib.}2)=\dots=I(\text{Distrib.}N)$ et $I(\text{FdV.}1)=I(\text{FdV.}2)=\dots=I(\text{FdV.}N)$

Donc :

Lorsque N=2 (dans le cas du réemploi, de la réutilisation, de la réparation ou du troc)

$$I(\text{économies}) = (I(\text{Prod.}1) + I(\text{Distrib.}1) + I(\text{FdV.}1)) * \left(\frac{M(\text{Prod.}1)}{M(\text{Défaut.}1)} \right)$$

Lorsque N>2 (dans le cas du partage)

$$I(\text{économies}) = (N - 1) * \left((I(\text{Prod.}1) + I(\text{Distrib.}1) + I(\text{FdV.}1)) * \left(\frac{M(\text{Prod.}1)}{M(\text{Défaut.}1)} \right) \right)$$

Les économies de déchets sont déterminées selon la formule suivante :

$$M(\text{économies}) = M(\text{linéaire}) - M(\text{circulaire})$$

Soit :

$$M(\text{économies}) = \left(\sum_{k=1}^N M(\text{Prod.}k) \right) - M(\text{Prod.}1)$$

Or $M(\text{Prod.}1)=M(\text{Prod.}2)=\dots=M(\text{Prod.}N)$

Donc :

Lorsque N=2 (dans le cas du réemploi, de la réutilisation, de la réparation ou du troc)

$$M(\text{économies}) = M(\text{Prod.}1)$$

Lorsque N>2 (dans le cas du partage)

$$M(\text{économies}) = (N - 1) * M(\text{Prod.}1)$$

Données à récolter

Action	Preuves de vérification
Réemploi de produit de construction	Facture de vente ou contrat de don du Produit de construction avec son identification (IDR) ; Masse réelle totale du Produit ou nombre d'unités dans la dimension du Produit de construction lorsque la masse unitaire par défaut existe (cf. Annexe 1) ; Classification du Produit de construction selon le libellé SIG-éco21 (cf. Annexe 1).
Réparation pour le détenteur, réutilisation ou troc	Registre des réparations, facture de vente ou contrat de don du Produit, registre des dépôts et reprises ; Masse réelle totale ou nombre d'unités dans la dimension du Produit lorsque la masse unitaire par défaut existe (cf. Annexe 1) ; Classification du Produit selon libellé SIG-éco21 (cf. Annexe 1).
Partage	Nombre de prêts de chaque Produit sur la période considérée, selon base de données de prêts ; Date du 1 ^{er} prêt de chaque Produit partagé ; Masse de chaque Produit partagé. A défaut, la masse correspondant à la catégorie de Produit est attribuée lorsque la masse unitaire par défaut existe (cf. Annexe 1) ; Classification du Produit selon libellé SIG-éco21 (cf. Annexe 1).

b. Cas de produits circularisés à la masse de matériau : Méthode de calcul des économies et hypothèses

Scénario de référence

Le scénario de référence est le scénario linéaire qui considère les hypothèses suivantes :

- La masse du Produit est mesurée lors de l'Action par la pesée du Produit ;
- L'impact des étapes de production, de distribution et de fin de vie du Produit est directement proportionnel à la masse du Produit.
- Le produit dont le détenteur se défait (Produit 1), fonctionnel ou défectueux, est remplacé par le même produit neuf (Produit 2) et ainsi de suite (Produit N).

Les émissions de gaz à effet de serre générées par le scénario linéaire correspondent à la somme :

- Des émissions des étapes de cycle de vie de chaque produit dont l'utilisateur se défait et des produits de remplacement (à savoir la production, les transports, l'utilisation et l'élimination vers les filières de fin de vie).

$$\begin{aligned}
I(\text{linéaire}) = & \\
& ((I(\text{Prod. 1}) + I(\text{Distrib. 1}) + I(\text{FdV. 1})) * M(\text{Prod. 1}) + I(\text{Usage. 1})) \\
& + ((I(\text{Prod. 2}) + I(\text{Distrib. 2}) + I(\text{FdV. 2})) * M(\text{Prod. 2}) + I(\text{Usage. 2})) \\
& + \dots \\
& + ((I(\text{Prod. N}) + I(\text{Distrib. N}) + I(\text{FdV. N})) * M(\text{Prod. N}) + I(\text{Usage. N}))
\end{aligned}$$

Avec :

$I(\text{linéaire})$: Impact du scénario linéaire (en tCO₂ eq.)

$I(\text{Prod. i})$: Impact de l'étape de production du Produit_(i) (en tCO₂ eq./kg) et

$I(\text{Prod. 1}) = I(\text{Prod. 2}) = \dots = I(\text{Prod. N})$

$I(\text{Distrib. i})$: Impact de l'étape de la distribution du Produit_(i) (en tCO₂ eq./kg) et

$I(\text{Distrib. 1}) = I(\text{Distrib. 2}) = \dots = I(\text{Distrib. N})$

$I(\text{Usage. i})$: Impact de l'étape d'usage (générée par l'entretien ou la maintenance) du Produit_(i) (en tCO₂ eq.) et $I(\text{Usage. 1}) = I(\text{Usage. 2}) = \dots = I(\text{Usage. N})$

$I(\text{FdV. i})$: Impact de l'étape de fin de vie du Produit_(i) (en tCO₂ eq./kg) et

$I(\text{FdV. 1}) = I(\text{FdV. 2}) = \dots = I(\text{FdV. N})$

$M(\text{Prod. i})$: Masse réelle du Produit_(i) (en kg) et $M(\text{Prod. 1}) = M(\text{Prod. 2}) = \dots = M(\text{Prod. N})$

N : nombre d'équivalents utilisateurs considérés dans le périmètre

Soit N=2 dans le cas du réemploi, de la réutilisation, de la réparation ou du troc

Soit N=nombre de partages dans le cas du partage

Donc :

$$I(\text{linéaire}) = \sum_{k=1}^N ((I(\text{Prod. k}) + I(\text{Distrib. k}) + I(\text{FdV. k})) * M(\text{Prod. k}) + I(\text{Usage. k}))$$

La masse de déchets générée par le scénario linéaire correspond à la somme :

- De la masse du 1er produit ; et
- De la masse des N produits achetés en remplacement des produits précédents qui auraient pu être réemployés, réutilisés, réparés, troqués ou partagés pour allonger leur durée d'usage.

$$M(\text{linéaire}) = M(\text{Prod. 1}) + M(\text{Prod. 2}) + \dots + M(\text{Prod. N})$$

$$= \sum_{k=1}^N M(\text{Prod. k})$$

Avec :

$M(\text{Prod. i})$: Masse réelle du Produit_(i) (en kg) et $M(\text{Prod. 1}) = M(\text{Prod. 2}) = \dots = M(\text{Prod. N})$

N : nombre d'équivalents utilisateurs considérés dans le périmètre

Soit N=2 dans le cas du réemploi, de la réutilisation, de la réparation ou du troc

Soit N=nombre de partages dans le cas du partage

Scénario de projet

Le scénario de projet est le scénario circulaire qui considère les hypothèses suivantes :

- La masse du Produit est la masse réelle, déterminée lors de l'Action par la pesée du Produit ;
- L'impact des étapes de production, de distribution et de fin de vie du Produit est directement proportionnel à la masse du Produit ;
- La réutilisation comme le réemploi et le troc considèrent que le produit dont le détenteur se défait est fonctionnel et est utilisé par un autre détenteur en substitution du même produit neuf et permet au produit d'atteindre sa durée d'usage maximum constatée sur le marché.
- La réparation pour le détenteur permet au produit d'atteindre sa durée d'usage maximum constatée sur le marché.
- Le partage évite l'achat du même produit neuf dès le 2^{ème} utilisateur d'un produit partagé.

Les émissions de gaz à effet de serre générées par le scénario circulaire correspondent à la somme :

- Des émissions des étapes de cycle de vie du Produit pour lequel une action d'allongement de la durée d'usage a été réalisée (par réemploi, réutilisation, réparation ou troc), à savoir la production, les transports et l'utilisation pendant sa durée de 1^{er} usage et de N^{ième} usage et la fin de vie.

$$I(circulaire) = ((I(Prod. 1) + I(Distrib. 1) + I(FdV. 1)) * M(Prod. 1) + I(Usage. 1 allongé))$$

Avec :

$I_{(circulaire)}$: Impact du scénario circulaire (en tCO₂ eq.)

$I_{(Prod.1)}$: Impact de l'étape de production du Produit₍₁₎ (en tCO₂ eq./kg)

$I_{(Distrib.1)}$: Impact de l'étape de la distribution du Produit₍₁₎ (en tCO₂ eq./kg)

$I_{(Usage.1 allongé)}$: Impact de l'étape d'usage du Produit₍₁₎ pendant la durée d'usage maximum constatée sur le marché (en tCO₂ eq.),

Soit $I_{(Usage.1 allongé)} = I_{(Usage.1)} + I_{(Usage.2)} + \dots + I_{(Usage.N)}$

$I_{(FdV.1)}$: Impact de l'étape de fin de vie du Produit₍₁₎ (en tCO₂ eq./kg)

$M_{(Prod.i)}$: Masse réelle du Produit_(i) (en kg), et $M_{(Prod.1)} = M_{(Prod.2)} = \dots = M_{(Prod.N)}$

N : nombre d'équivalents utilisateurs considérés dans le périmètre

Soit N=2 dans le cas du réemploi, de la réutilisation, de la réparation ou du troc

Soit N=nombre de partages dans le cas du partage

Soit :

$$I(circulaire) = ((I(Prod. 1) + I(Distrib. 1) + I(FdV. 1)) * M(Prod. 1) + I(Usage. 1) + I(Usage. 2) + \dots + I(Usage. N))$$

$$= (I(Prod. 1) + I(Distrib. 1) + I(FdV. 1)) * (M(Prod. 1)) + \sum_{k=1}^N I(Usage. k)$$

La masse de déchets générée par le scénario circulaire correspond à la masse du Produit₍₁₎ ayant bénéficié d'une Action d'allongement ou d'intensification de sa durée d'usage :

$$M(\text{circulaire}) = M(\text{Prod. 1})$$

Avec :

$M_{(\text{Prod.1})}$: Masse réelle du Produit₍₁₎ (en kg) qui a bénéficié d'une action d'allongement (réutilisation, réemploi, réparation ou troc) ou d'intensification (partage) de sa durée d'usage, réelle, ou constatée sur le marché (par défaut)

Détermination des économies

Les économies d'émissions de gaz à effet de serre et de déchets sont évaluées en calculant la différence d'impact ou la réduction de déchets générée par l'action d'allongement (réutilisation, réemploi, réparation ou troc) ou d'intensification (partage) de la durée d'usage du produit. Elles sont évaluées en comparant le scénario de référence (scénario linéaire) avec le scénario de projet (scénario circulaire).

Les économies d'émissions de gaz à effet de serre sont déterminées selon la formule suivante :

$$I(\text{économies}) = I(\text{linéaire}) - I(\text{circulaire})$$

Soit :

$$I(\text{économies}) = \sum_{k=1}^N \left((I(\text{Prod. } k) + I(\text{Distrib. } k) + I(\text{FdV. } k)) * (M(\text{Prod. } k)) + I(\text{Usage. } k) \right) - \left((I(\text{Prod. } 1) + I(\text{Distrib. } 1) + I(\text{FdV. } 1)) * (M(\text{Prod. } 1)) + \sum_{k=1}^N I(\text{Usage. } k) \right)$$

Donc :

$$I(\text{économies}) = \sum_{k=2}^N ((I(\text{Prod. } k) + I(\text{Distrib. } k) + I(\text{FdV. } k)) * M(\text{Prod. } k))$$

Or $I_{(\text{Prod.1})}=I_{(\text{Prod.2})}=\dots=I_{(\text{Prod.N})}$ et $I_{(\text{Distrib.1})}=I_{(\text{Distrib.2})}=\dots=I_{(\text{Distrib.N})}$ et $I_{(\text{FdV.1})}=I_{(\text{FdV.2})}=\dots=I_{(\text{FdV.N})}$

Donc :

Lorsque N=2 (dans le cas du réemploi, de la réutilisation, de la réparation ou du troc)

$$I(\text{économies}) = (I(\text{Prod. } 1) + I(\text{Distrib. } 1) + I(\text{FdV. } 1)) * (M(\text{Prod. } 1))$$

Lorsque N>2 (dans le cas du partage)

$$I(\text{économies}) = (N - 1) * ((I(\text{Prod. } 1) + I(\text{Distrib. } 1) + I(\text{FdV. } 1)) * (M(\text{Prod. } 1)))$$

Les économies de déchets sont déterminées selon la formule suivante :

$$M(\text{économies}) = M(\text{linéaire}) - M(\text{circulaire})$$

Soit :

$$M(\text{économies}) = \left(\sum_{k=1}^N M(\text{Prod. } k) \right) - M(\text{Prod. } 1)$$

Or $M_{(\text{Prod. } 1)} = M_{(\text{Prod. } 2)} = \dots = M_{(\text{Prod. } N)}$

Donc :

Lorsque N=2 (dans le cas du réemploi, de la réutilisation, de la réparation ou du troc)
 $M(\text{économies}) = M(\text{Prod. } 1)$

Lorsque N>2 (dans le cas du partage)
 $M(\text{économies}) = (N - 1) * M(\text{Prod. } 1)$

Données à récolter

Action	Preuves de vérification
Réemploi de produit de construction	Facture de vente ou contrat de don du Produit de construction avec son identification (IDR) ; Masse réelle du Produit ; Classification du Produit de construction selon le libellé SIG-éco21 (cf. Annexe 1).
Réparation pour le détenteur, réutilisation ou troc	Registre des réparations, facture de vente ou contrat de don du Produit, registre des dépôts et reprises ; Masse réelle du Produit ; Classification du Produit selon libellé SIG-éco21 (cf. Annexe 1).
Partage	Nombre de prêts de chaque Produit sur la période considérée, selon base de données de prêts ; Date du 1 ^{er} prêt de chaque Produit partagé ; Masse de chaque Produit partagé ; Classification du Produit selon libellé SIG-éco21 (cf. Annexe 1).

ANNEXE 1 : Données par défaut utilisées pour le calcul des économies

Sous-catégorie de Produit de construction selon Classification SIG-éco21		Paramètre unitaire		Masse associée par défaut
				Kg/u.
Structure				
Chapes		DVM	50	ans
	Chape béton	1	m2	117
Dalle et prédalles		DVM	100	ans
	Béton plein non armé POUR DALLE	1	m3	286
	Béton plein armé POUR DALLE	1	m3	2237
	Béton plein armé POUR DALLE de compression	1	m3	2387
	Béton précontraint pour dalle	1	m3	271
Planchers		DVM	100	ans
	Plancher dalle bois-béton	1	m2	196
	Panneau contreplaqué	1	m2	7
	Panneau OSB Type 3	1	m2	11
	Panneau OSB Type 4	1	m2	11
	Panneau particules P4	1	m2	19
	Panneau particules P5	1	m2	17
	Plancher collaborant acier-béton	1	m2	530
	Plancher sec bac acier	1	m2	13
	Entrevous béton	1	m2	109
	Entrevous PSE	1	m2	4
	Entrevous bois	1	m2	8
Charpentes		DVM	100	ans
	Poutrelle en acier	1	kg	1
	Charpente béton	1	m3	460
	Charpente bois industrielle	1	m3	487
	Charpente bois traditionnelle	1	m3	458
	Charpente traditionnelle mixte chêne/résineux	1	m3	536
	Poutre en bois lamellé	1	m3	455
Contreventements		DVM	100	ans
	Cornières en acier	1	kg	1
	Tubes creux acier	1	kg	1
	Panneau contreplaqué	1	m2	7
	Panneau OSB Type 3	1	m2	11
	Panneau OSB Type 4	1	m2	11
	Panneau particules P4	1	m2	19
	Panneau particules P5	1	m2	17
Escaliers		DVM	100	ans
	Escalier droit acier	1	m	139

Sous-catégorie de Produit de construction selon Classification SIG-éco21		Paramètre unitaire		Masse associée par défaut
				Kg/u.
	Escalier droit béton	1	m	1822
	Escaliers et garde-corps en feuillus européens	1	m	310
Eléments porteurs horizontaux et verticaux		DVM	100	ans
	Poutrelle en acier	1	kg	1
	Tube creux acier d'ossature	1	kg	1
	Béton poutre extérieure	1	m3	2406
	Béton poutre intérieure	1	m3	2387
	Béton armé poutre extérieure	1	m3	2406
	Béton armé poutre intérieure	1	m3	2387
	Poutre en béton précontraint -de section rectangulaire 0,20 m x 0,25 m	1	ml	127
	Poutre en bois lamellé	1	m3	455
	Poutre en I bois - cœur massif - 393 / 94x94 (H/hxb)	1	ml	11
	Poutre en I bois - cœur OSB - 395/60x90 mm (H/hxb)	1	ml	7
	Poutre en I bois - cœur acier - 374 / 62x122 (H/hxb)	1	ml	8
Fondations		DVM	100	ans
	Béton fondations superficielles	1	m3	2387
	Béton fondations milieu agressif	1	m3	2406
	Béton armé pour pieux sol agressif	1	m3	2387
	Béton armé pour radier collectif +4 étages	1	m3	2387
	Béton armé pour radier petit collectif	1	m3	2387
	Béton armé pour semelle filante	1	m3	2387
	Béton de propreté	1	m3	2418
	Gros béton	1	m3	2422
	Fondations en acier	1	ml	92
	Micropieu béton armé	1	ml	3
Petits éléments de maçonnerie		DVM	100	ans
	Bloc de coffrage béton (porteur)	1	m2	177
	Mur de pierre naturelle (porteur)	1	m2	751
	Paroi brique de terre crue non porteuse	1	m2	255
	Paroi brique de terre cuite de structure (porteur)	1	m2	127
Murs		DVM	100	ans
	Refend béton armé	1	m2	477
	Mur ossature bois non isolé	1	m2	13
Façades		DVM	100	ans
	Bardage acier simple peau	1	m2	6
	Bardage bois traité	1	m2	12
	Bardage contreplaqué et résine	1	m2	8
	Parement terre cuite	1	m2	23

Sous-catégorie de Produit de construction selon Classification SIG-éco21		Paramètre unitaire		Masse associée par défaut
				Kg/u.
	Mortier d'enduit minéral	1	m2	24
	Mortier organique	1	m2	3
Voirie et réseaux divers et aménagements extérieurs de parcelle				
Voirie et revêtements extérieurs		DVM	100	ans
	Revêtement béton	1	ml	150
	Revêtement extérieur pavé	1	m2	182
	Chaussée enrobé bitumineux	1	m2	567
	Revêtement en asphalte	1	m2	84
	Platelage bois	1	m2	14
	Grave de roches massives	1	m2	609
	Grave de roches meubles	1	m2	618
	Grave recyclées	1	m2	549
Cuves et réservoirs		DVM	50	ans
	Cuve acier	3000	L	880
	Cuve béton	3000	L	1670
	Cuve polyester	6000	L	188
	Cuve polyéthylène	3000	L	135
	Cuve polypropylène	3000	L	135
Réseaux d'évacuation et d'assainissement		DVM	100	ans
	Réseau acier	1	ml	17
	Tuyaux béton	1	ml	220
	Canalisations PVC	1	ml	NON RENSEIGNE
	Canalisations PRV	1	ml	40
Clôtures		DVM	50	ans
	Clôture en acier	1	ml	19
	Clôture en bois	1	ml	53
	Clôture en bois	1	ml	53
	Clôture en PVC	1	ml	36
Gaines/fourreaux		DVM	100	ans
	Fourreaux PE alim élec	1	ml	1
	Fourreaux PE gaz+ eau potable	1	ml	0.4
	Fourreaux PE câbles	1	ml	0.2
Réseaux d'adduction d'eau		DVM	100	ans
	Acier Inox	1	ml	10
	Acier galvanisé	1	ml	18
	Cuivre	1	ml	NON RENSEIGNE
	Cuivre pré-isolée	1	ml	0.4
	Fonte	1	ml	8

Sous-catégorie de Produit de construction selon Classification SIG-éco21		Paramètre unitaire		Masse associée par défaut
				Kg/u.
	Polyéthylène	1	ml	2
	PVC	1	ml	NON RENSEIGNE
Réseau d'adduction de gaz		DVM	50	ans
	Acier	1	ml	5
	Polyéthylène	1	ml	2
Isolation				
Isolants thermiques et acoustiques pour mur		DVM	50	ans
	Laine de verre isolation mur	1	m2	2
	Panneau XPS	1	m2	3
	Panneau de laine de roche	1	m2	7
	Laine de roche à épandre	1	m2	4
	Panneau PSE mur	1	m2	2
	Panneau mousse rigide PUR	1	m2	2
	Béton de chanvre	1	m2	NON RENSEIGNE
	Isolant cellulose vrac	1	m2	7
	Bottes de paille	1	m2	37
	Panneau coton recyclé	1	m2	2
	Isolant fibres végétales (chanvre, lin, coton)	1	m2	3
	Isolant fibre de coton	1	m2	2
	Isolant fibre de bois	1	m2	11
	Panneau laine de bois liée au ciment	1	m2	13
	Isolant paille de riz	1	m2	5
	Isolant laine de lin	1	m2	NON RENSEIGNE
	Isolant Chenevotte	1	m2	26
	Isolant laine de chanvre	1	m2	NON RENSEIGNE
	Isolant laine de mouton	1	m2	6
	Isolant liège expansé	1	m2	19
	Isolant torchis	1	m2	228
Couverture étanchéité		DVM	50	ans
	Couverture acier	1	m2	7
	Couverture bitume	1	m2	NON RENSEIGNE
	Couverture tuile	1	m2	66
	Enduit bitumineux	1	m2	NON RENSEIGNE
Cloisonnement		DVM	100	ans
	Plaque	1	m2	10
	Panneau sandwich ame PUR/PIR	1	m2	13

Sous-catégorie de Produit de construction selon Classification SIG-éco21		Paramètre unitaire		Masse associée par défaut
				Kg/u.
	Panneau sandwich ame laine de roche	1	m2	18
	Brique de cloison	1	m2	42
	Panneau MDF milieu sec	1	m2	18
	Panneau MDF milieu humide	1	m2	18
	Panneau OSB type 3	1	m2	11
	Panneau OSB type 4	1	m2	11
	Panneau particules bruts P2	1	m2	18
	Panneau particules bruts P3	1	m2	19
	Panneau particules mélaminés P2	1	m2	19
	Panneau particules mélaminés P3	1	m2	19
Menuiseries intérieures et extérieures				
Fenêtres et porte-fenêtre		DVM	30	ans
	Fenêtre et porte-fenêtre en profilés aluminium > 2,3m ² - U = 1,9 W/m ² .K	1	m2	25
	Fenêtre 2 vantaux en profilés aluminium ≤ 2,3 m ² - U = 1,9 W/m ² .K	1	m2	27
	Fenêtre 1 vantail en profilés aluminium ≤ 2,3 m ² - U = 1,9 W/m ² .K	1	m2	24
	Fenêtres et portes fenêtres PVC double vitrage - Teintes foncées (L < 0,82) - U = 1,4 W/m ² .K	1	m2	37
	Fenêtres et portes fenêtres PVC double vitrage - Teintes claires (L > 0,82) UFME / SNEP - U = 1,4 W/m ² .K	1	m2	30
	Fenêtre ou porte-fenêtre, double vitrage, fabriquée en France, en chêne ou pin sylvestre européen - U = 1,4 W/m ² .K	1	m2	37
	Fenêtres et portes-fenêtres mixtes bois tempéré-aluminium double vitrage - U = 1,4 W/m ² .K	1	m2	66
	Fenêtre ou porte-fenêtre, triple vitrage, fabriquée en France, en chêne ou pin sylvestre européen (v.1.7) - U = 1,2 W/m ² .K	1	m2	45
	Fenêtres et portes-fenêtres mixtes bois tempéré-aluminium triple vitrage - U = 1,1 W/m ² .K	1	m2	88
Garde-corps		DVM	50	ans
	Garde-corps acier-verre	1	m	26
	Garde-corps acier-tubes acier	1	m	16
	Garde-corps alu-verre	1	m	21
	Garde-corps alu-tubes acier	1	m	8
Portes		DVM	35	ans
	Porte de garage basculante acier motorisée	1	m2	36
	Porte extérieure chêne alu	1	m2	48
	Porte extérieure chêne	1	m2	48
	Porte extérieure résineux traité	1	m2	46

Sous-catégorie de Produit de construction selon Classification SIG-éco21		Paramètre unitaire		Masse associée par défaut
				Kg/u.
	Porte vitrée isolante acier	1	m2	60
Volets/persiennes		DVM	30	ans
	Store vénitien alu manuel	1	m2	12
	Store vénitien alu motorisé	1	m2	17
	Store extérieur en toile motorisé	1	m2	11
	Store extérieur en toile manuel	1	m2	9
	Volet roulant motorisé - alu	1	m2	17
	Volet roulant manuel - alu	1	m2	15
	Volet roulant motorisé - PVC	1	m2	19
	Volet roulant manuel - PVC	1	m2	18
Divers		DVM	10	ans
	Produits de quincaillerie électromécaniques	1	ensemble	0.63
	Serrures	1	unité	1.64
	Poignées	1	unité	0.75

Sous-catégorie de Produit de consommation selon Classification SIG-éco21		Paramètre unitaire		Masse par défaut [kg/u.]
	Chemise en coton	1	unité	0.23
	Chemise en viscose	1	unité	0.23
	Jean en coton	1	unité	0.62
	T-shirt en coton	1	unité	0.16
	T-shirt en polyester	1	unité	0.15
	Robe en polyester	1	unité	1.13
	Robe en coton	1	unité	1.25
	Autres produits textiles	N.A		NON RENSEIGNE
	Produits métalliques - Aluminium	N.A		NON RENSEIGNE
	Produits métalliques - Acier faiblement allié	N.A		NON RENSEIGNE
	Produits métalliques - Acier inox	N.A		NON RENSEIGNE
	Produits plastique - PET	N.A		NON RENSEIGNE
	Produits plastique - Mix plastiques	N.A		NON RENSEIGNE
	Produits verre (vierge)	N.A		NON RENSEIGNE
	Produits verre (recyclé)	N.A		NON RENSEIGNE
	Produits papier	N.A		NON RENSEIGNE
	Produits carton	N.A		NON RENSEIGNE

Sous-catégorie de Produit de consommation selon Classification SIG-éco21	Paramètre unitaire	Masse par défaut [kg/u.]
Produits bois (non traité)	N.A	NON RENSEIGNE
Langes	N.A	NON RENSEIGNE
Autres produits (hors construction, appareils électriques et électroniques et composants)	N.A	NON RENSEIGNE