

CSTB
le futur en construction

**LABEL BAS
CARBONE**

METHODE RENOVATION
Produits réemployés et
autres produits



LE LABEL BAS CARBONE

Créé par le ministère de la Transition écologique et solidaire, avec la collaboration de l'Institut de l'économie pour le climat (I4CE) et de nombreux partenaires, le label bas-carbone a pour objectif de contribuer à l'atteinte des objectifs climatiques de la France.

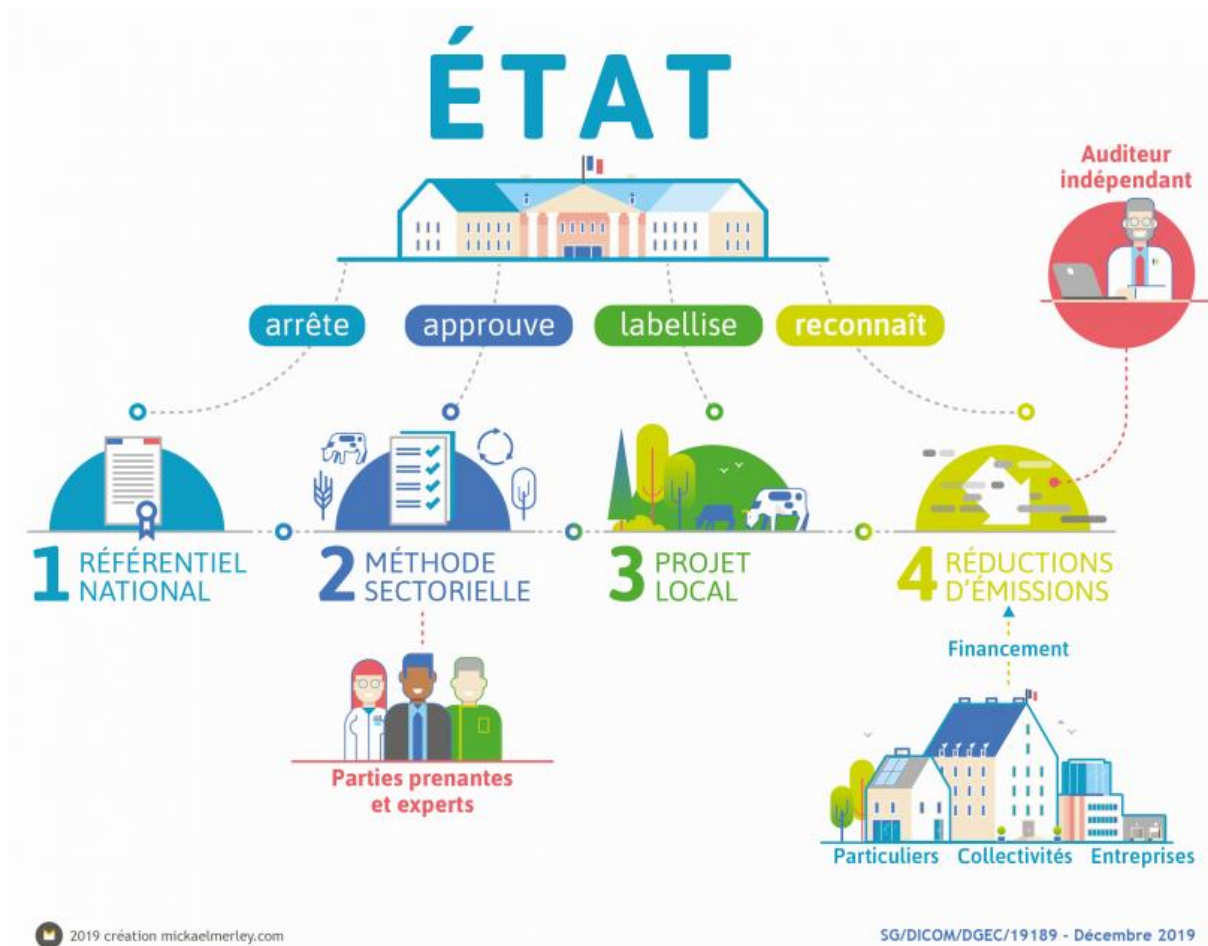


Figure 1 : Le label bas-carbone résumé / Source : <https://www.ecologie.gouv.fr/label-bas-carbone>

Il vise à favoriser l'émergence de projets volontaires de réductions d'émissions de gaz à effet de serre et de séquestration du carbone dans les sols et la biomasse qui vont au-delà de la réglementation et au-delà des pratiques usuelles.

Le label vient également en réponse à la demande de compensation locale volontaire des émissions de gaz à effet de serre. Des collectivités, des entreprises, et même des citoyens, sont prêts à rémunérer des actions bénéfiques pour le climat sur une base volontaire, par exemple pour compenser leurs émissions résiduelles. Pour s'engager, ces financeurs potentiels souhaitent que la qualité et l'intégrité environnementale des projets soient labellisés. Le label bas-carbone leur offre ces garanties et permet ainsi de diriger des financements vers des projets vertueux pour le climat et l'environnement.

1. PERIMETRE DE LA METHODE

1.1. CHAMP D'APPLICATION

La présente méthode est conforme au référentiel national Label Bas Carbone (décret n°2018 1043 et arrêté du 28 novembre 2018). Elle vise à valoriser la **réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)** liée à l'emploi de matériaux ou produits moins émetteurs de GES que la moyenne des produits similaires, comme les produits issus du réemploi. Comme toutes les méthodes associées au label Bas Carbone, elle est additionnelle aux dispositifs existants, c'est-à-dire qu'elle ne valorise pas les actions qui s'inscrivent dans un périmètre réglementaire ou dans le périmètre de dispositifs publics incitatifs.

La **Méthode s'applique** :

- Aux opérations de rénovation énergétique qui atteignent au moins le niveau BBC rénovation et qui font appel à des matériaux ou produits issus du réemploi, à des matériaux ou produits contribuant à la performance énergétique des bâtiments et à d'autres produits (le terme « autres produits » est défini dans la partie 4.3) ;
- Et aux opérations de rénovation faisant appel à des matériaux ou produits issus du réemploi (avec ou sans changement d'usage).

Elle permet de valoriser à l'issu d'un chantier les impacts évités par la réalisation d'une opération ayant des ambitions très fortes sur l'utilisation de matériaux et produits à faible impact carbone ou issus du réemploi.

La **durée maximale de validité des projets** est de 5 ans, afin qu'elle puisse s'adapter à toute typologie de projet de rénovation. C'est-à-dire que les réductions d'émissions peuvent être quantifiées et valorisées financièrement dans une période de 5 ans à partir de la labellisation des travaux de rénovation. Il est cependant recommandé de réaliser l'Audit de quantification des émissions (voir paragraphe 6) dans les 6 mois qui suivent la fin des travaux. Par ailleurs, des vérifications additionnelles sur le terrain seront à prévoir pour toute opération qui souhaite valoriser plus de 200 Teq.CO2.

1.2. PORTEUR DE PROJET

Le Porteur de projet est l'**entité qui porte** le projet éligible à la présente Méthode, remplit le document de projet et fait la demande de certification auprès de l'Autorité (entité en charge de la validation).

Toute personne morale, qu'elle soit de droit privé ou de droit public, peut être un Porteur de projet. Le Porteur de projet peut notamment être un maître d'ouvrage à l'origine d'un projet de rénovation, ou un acteur agréant plusieurs opérations -avec l'accord explicite des maîtres d'ouvrage-.

Le Porteur de projet peut se faire aider par une **tierce entité** (par exemple, un bureau d'études spécialisé en évaluation environnementale des produits de construction ou des bâtiments) pour remplir le document de projet.

Cette méthode s'adresse à tout type de Porteur de Projet : collectivité, tertiaire, particuliers, ...

1.3. ACTUALISATION DE LA MÉTHODE

Il est préconisé d'actualiser la Méthode décrite ici lorsqu'elle aura acquis un certain retour d'expérience, par exemple : soit au bout d'un ou deux ans soit une fois que plusieurs opérations (par exemple, une dizaine) auront sollicité le label et en prenant en compte l'évolution de la réglementation.

Les points à actualiser concernent en particulier :

- Le tableau des valeurs de référence de produit (*annexe 2*), au bout d'un an par exemple ;
- La marginalité du réemploi : le développement massif d'une filière, avec un développement du réemploi qui le rende significatif sur une ou plusieurs catégories de produits. La part des FDES comptant un taux de réemploi non nul pourra être utilisée comme proxy pour détecter cette éventualité ;
- La prise en compte de l'effet d'aubaine ;
- La méthode de calcul de $RE_{autres\ produits}$ (scénario 3) dans le cas où les premiers retours d'expériences iraient dans ce sens ;

1.4. LIMITES

La Méthode s'appuie sur les notions de catégorie de produits, définies par l'*annexe 1* de l'arrêté du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment, et sur l'exploitation des DEP disponibles dans INIES¹ au moment de la rédaction de la Méthode² pour définir des valeurs d'impact de référence par catégorie.

La Méthode repose sur une quantification des émissions évitées et ne peut s'appliquer que si les produits valorisés et produits équivalents neufs appartiennent à une ou des catégories de produits pour lesquelles ces valeurs de référence ont pu être établies (méthode décrite en *annexe 1*). Si un produit valorisé ou le produit équivalent neuf correspondant ne peuvent être inclus dans aucune catégorie listée dans le tableau des valeurs de référence fourni en *annexe 2* de la Méthode ou si ses valeurs sont « Non Définies », ce produit ne peut faire l'objet d'une valorisation au titre de la Méthode dans l'état actuel de celle-ci.

1.5. ADDITIONNALITÉ ET EFFET D'AUBAINE

ADDITIONNALITE

La Méthode repose sur la quantification d'impacts évités qui, concernant la rénovation, ne sont pas concernés par les dispositifs incitatifs ou réglementaires existants (programmes CEE, Ma prime rénov, RT existant...). En effet, ceux-ci portent sur la réduction des consommations énergétiques pendant la phase d'utilisation des bâtiments (et en particulier sur la réduction des consommations de chauffage), et non sur les impacts des composants d'ouvrages mis en œuvre.

¹ Base de données françaises des déclarations environnementales des produits de construction (FDES) et des équipements (PEP). La base INIES (www.inies.fr) est la base de données officielle pour l'expérimentation Energie-Carbone. Elle héberge également les données environnementales par défaut (DED) et les données forfaitaires et de service nécessaires à la réalisation des études E+C-.

² Exploitation au 04/10/2020

Concernant les pratiques de réemploi : à ce jour, le réemploi – hors réemploi de terres excavées – est marginal. À titre d'exemple, les scénarios de fin de vie des FDES publiées dans INIES tiennent compte d'un taux de réutilisation nul dans 99% des cas. Au 30/09/2020, la réutilisation est non nulle dans seulement 23 FDES sur 2194. Par ailleurs, selon le projet européen FCRBE, moins de 1% des produits et matériaux en circulation sont issus du réemploi – hors terres excavées–.

EFFET D'AUBAINE

Un effet d'aubaine pourrait conduire à la valorisation d'une **quantité de produit artificiellement** supérieure à la quantité nécessaire dans le cadre du projet. Ce biais est limité car la mise en œuvre de produits a un coût pour le maître d'ouvrage, qui a donc un intérêt financier à limiter les quantités de produits mis en œuvre. Une **analyse des quantités** effectivement mises en œuvre dans les premières opérations pourra vérifier que celles-ci ne sont pas supérieures aux quantités usuellement mises en œuvre. Les quantités devront être exprimées dans l'**unité fonctionnelle** (UF) de sa catégorie, comme défini en Annexe 2.

2. BENEFICE ATTENDU

2.1. PRINCIPAUX IMPACTS

Comme présenté, la **Méthode s'applique** à deux cas de figure :

- Aux opérations de rénovation énergétique qui atteignent au moins le niveau BBC rénovation et qui font appel à des matériaux ou produits issus du réemploi, à des matériaux ou produits contribuant à la performance énergétique des bâtiments et les autres produits (le terme « autres produits » est défini dans la partie 4.3) ;
- Et aux opérations de rénovation faisant appel à des matériaux ou produits issus du réemploi (avec ou sans changement d'usage).

La mise en place de la Méthode sur les **matériaux et produits issus du réemploi** (avec ou sans changement d'usage) pour l'ensemble des opérations de rénovation (atteignant ou non le niveau BBC rénovation), incitera les acteurs à se tourner vers ces pratiques qui sont, aujourd'hui, marginales.

Du fait de son périmètre élargi en cas de **rénovations énergétiques** atteignant au moins le niveau BBC rénovation, la Méthode vise à orienter les maîtres d'ouvrages vers ce type de rénovations. Les rénovations énergétiques, sont souvent associées à une amélioration :

- Du **confort** :
 - Confort thermique (en été grâce à l'isolation et à l'ajout de protections solaires, en hiver grâce à une meilleure isolation et à la diminution des infiltrations d'air et de l'effet de paroi froide) ;
 - Confort olfactif et qualité de l'air (dans le cas notamment d'une amélioration de la ventilation et/ou d'un recours à des matériaux ou produits avec un niveau faible ou nul d'émission de polluants comme les COV) ;
 - Confort acoustique
- De la **qualité sanitaire** et la **sécurité** dans les bâtiments, soit parce que les actions d'amélioration énergétique y contribuent directement, soit parce que ces travaux sont l'occasion de traiter d'autres problématiques sanitaires :
 - Meilleure ventilation ;
 - Disparition de l'humidité et des moisissures ;
 - Encapsulage ou retrait des matériaux ou produits amiantés ;
 - Elimination du plomb ;
 - Mise en sécurité incendie ;
 - Amélioration de l'accessibilité.

Enfin, les travaux de rénovation contribuent au développement ou au maintien d'un **bassin d'emplois local** constitué de PME et activent les ressources humaines des territoires.

Ces impacts sont pris en compte sous la forme de co-bénéfices détaillés dans la partie suivante.

2.2. GRILLE D'EVALUATION DES IMPACTS ET DES CO-BENEFICES, SOCIO-ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

Conformément au référentiel du label Bas-Carbone, la Méthode doit fournir une « *grille d'évaluation des impacts et des co-bénéfices, socio-économiques et environnementaux* » (partie III.B) et définir « *des indicateurs simples pour démontrer que les éventuels impacts environnementaux, sociaux ou économiques sont maîtrisés* » (partie III.F).

La caractérisation des co-bénéfices d'une opération n'est pas en lien avec le calcul de ses réductions d'émissions carbone. Elle permet néanmoins de mettre en lumière la qualité et l'intégrité environnementale et sociale d'une opération et ainsi attirer les financeurs potentiels vers ce projet.

Les Porteurs de projet se référeront à la grille d'analyse présente dans le tableau suivant et qui répertorie quatre niveaux de co-bénéfices : socio-économiques, sur l'amélioration du confort et de la qualité sanitaire, sur la préservation de l'environnement, sur la sécurité et l'accessibilité. Cette grille regroupe des actions pouvant valoriser des co-bénéfices, avec un système de bonus pouvant rapporter au projet entre 1 et 5 points.

Tous les items ne concerneront pas un projet donné.

Les totaux devront être effectués au niveau de chacune des quatre catégories. Il n'y aura pas lieu d'additionner les totaux des quatre catégories de co-bénéfices ; cette somme n'aurait aucune signification.

Pour chaque catégorie de co-bénéfice, le Porteur de projet pourra proposer des co-bénéfices supplémentaires inhérents à son projet ; chaque co-bénéfice ajouté ne pourra rapporter qu'un seul point.

Ces co-bénéfices seront suivis et vérifiés, tel qu'indiqué par la partie III.F. du référentiel : « *les indicateurs sont communiqués à l'Autorité dans le rapport de suivi et font l'objet de vérifications par un auditeur à l'occasion des vérifications de réductions d'émissions* ». Par conséquent, le Porteur de projet devra avoir en tête que chaque co-bénéfice ajouté devra être facilement vérifiable par l'auditeur qui réalisera la vérification (paragraphe 6), au risque d'engendrer un surcoût qu'il devra supporter financièrement au moment de la vérification.

N°	Type de co-bénéfice	Intitulé	Critère d'évaluation	Pièces justificatives attendues	Bonus /Malus	Nombre de points
1	Socio-économique	Création de plus-value économique territoriale (1/2)	La majorité des entreprises de travaux retenues sont situées dans un rayon de 50 km autour du chantier de rénovation.	<i>Contrats des entreprises travaux Document prouvant que la distance est respectée</i>	Bonus	+3
2	Socio-économique	Création de plus-value économique territoriale (2/2)	La majorité des entreprises de travaux retenues sont situées dans un rayon entre 50 et 100 km autour du chantier de rénovation.		Bonus	+2
3	Socio-économique	Intégration par l'emploi	Une partie des travaux sera réalisée par des entreprises de réinsertion professionnelle ou d'aide à l'emploi de personnes en situation de handicap.	<i>Contrats des entreprises Et attestations ou déclarations adéquates</i>	Bonus	+5
4	Socio-économique	Politique globale de rénovation	Les travaux ont lieu dans le cadre du Nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU).	<i>Document officiel de l'ANRU</i>	Bonus	+5
5	Socio-économique	Lutte contre la précarité énergétique (1/2)	Les travaux concernent des ménages en situation de précarité énergétique (au moins 25% des ménages concernés).	<i>Justificatifs de l'ANAH ou autres justificatifs</i>	Bonus	+2
6	Socio-économique	Lutte contre la précarité énergétique (2/2)	Les travaux concernent des ménages en situation de précarité énergétique (au moins 50% des ménages concernés).		Bonus	+4
7	Confort et santé	Confort visuel (1/2)	La surface vitrée en façade est augmentée.	<i>- Photos des façades (avant / après) - Et élévations</i>	Bonus	+1
8	Confort et santé	Confort visuel (2/2)	Les nouvelles menuiseries augmentent le clair de vitrage.	<i>Fiches techniques des nouvelles menuiseries et/ou mesures des menuiseries existantes ou réemployées</i>	Bonus	+3
9	Confort et santé	Confort thermique (1/2)	Les protections solaires extérieures sont mises en place.	<i>Fiche techniques et photos</i>	Bonus	+3
10	Confort et santé	Confort acoustique extérieur	L'isolement acoustique en façade est amélioré d'au moins 25%	<i>Etude acoustique avant/après fournir</i>	Bonus	+3
11	Confort et santé	Confort acoustique intérieur (1/2)	L'isolement au bruit aérien entre locaux est augmenté de 25% sur 80% des locaux		Bonus	+4
12	Confort et santé	Confort acoustique intérieur (2/2)	L'isolement aux bruits de choc entre locaux est augmenté de 25% sur 80% des locaux		Bonus	+5
13	Confort et santé	Qualité de l'air (1/3)	Mise en place d'une ventilation mécanique simple-flux.	<i>Fiche techniques et photos</i>	Bonus	+3
14	Confort et santé	Qualité de l'air (2/3)	Mise en place d'une ventilation mécanique double-flux.		Bonus	+5
15	Confort et santé	Qualité de l'air (3/3)	Utilisation de revêtements inertes (chaux, fermacell,...)	<i>Fiche techniques et photos</i>	Bonus	+3

17	Confort et santé	Traitement de l'amiante (1/2)	Encapsulation des matériaux ou produits amiantés (au moins 2 produits amiantés identifiés).	<i>CCTP lot concerné et photos</i>	Bonus	+3
18	Confort et santé	Traitement de l'amiante (2/2)	Retrait des matériaux ou produits amiantés (au moins 2 produits amiantés identifiés).	<i>Plan de retrait et photos</i>	Bonus	+5
19	Confort et santé	Traitement du plomb	Retrait des matériaux ou produits contenant du plomb.	<i>CCTP et photos</i>	Bonus	+2
21	Préservation de l'environnement	Gestion de l'eau (1/2)	Installation d'appareils hydro économes et réduction de 25% des consommations d'eau potable selon l'outil fourni par Certivéa (Référentiel HQE Bâtiment Durable 2018) ou outil Cerqual (Référentiel NF Habitat HQE).	<i>Fiches techniques des équipements Photos de mise en œuvre Fiche d'autocontrôle du débit afin de justifier du bon règlement des équipements</i>	Bonus	+1
20	Préservation de l'environnement	Gestion de l'eau (2/2)	Installation d'appareils hydro économes et réduction de 50% des consommations d'eau potable selon l'outil fourni par Certivéa (Référentiel HQE Bâtiment Durable 2018) ou outil Cerqual (Référentiel NF Habitat HQE).		Bonus	+3
22	Préservation de l'environnement	Ressource locale	Recours à un 30% minimum de composants assemblés localement (en % de coût des achats par rapport au coût total des travaux ou des budgets de Gros Entretien Renouvellement pour un bâtiment existant)	<i>Fiches techniques des matériaux ou produits Justificatifs du coût total des travaux Et tableau listant les composants assemblés et permettant de confirmer du respect de l'exigence</i>	Bonus	+3
23	Préservation de l'environnement	Augmentation de l'albedo des toitures et façades	Utilisation de peintures de couleur claire par rapport à un état initial foncé ou thermochromiques, réfléchissantes	<i>Photos avant / après (ou mesures dans l'idéal)</i>	Bonus	+4
24	Préservation de l'environnement	Espaces végétalisés (1/2)	Mur, façade ou toiture végétalisée extensive	<i>Photos</i>	Bonus	+2
25	Préservation de l'environnement	Espaces végétalisés (2/2)	Mise en place de toitures végétalisées : végétalisation semi-intensive ou intensive	<i>Photos</i>	Bonus	+4
26	Biodiversité	Espaces verts	Augmentation de la surface d'espaces verts.	<i>Photos avant/après aménagement</i>	Bonus	+2
27	Biodiversité	Vitrages	Orientation des vitrages de manière à ne pas provoquer des collisions avec les espèces volantes (oiseaux, chauves-souris...)	<i>Photos, Plans</i>	Bonus	+2
28	Biodiversité	Eclairages	Orientation et réglages de l'éclairage du bâtiment de manière à optimiser celui-ci et ne pas créer une perturbation lumineuse indésirables pour les espèces nocturnes	<i>Photos, Plans et CCTP</i>	Bonus	+2

29	Biodiversité	Diagnostic avant travaux	Réalisation d'un diagnostic écologique de manière à identifier les enjeux biodiversité en amont des travaux afin d'éviter les impacts sur les espèces nichant sur le bâtiment ou les espèces présentes sur la parcelle	<i>Rapport du diagnostic</i>	Bonus	+4
30	Biodiversité	Mise en place de gîtes	Mise en place de gîtes : installation de gîtes (insectes, oiseaux, chauves-souris, reptiles...) de manière à fournir un habitat aux espèces environnantes. L'installation des gîtes devra être faite en lien avec des experts (écologues ou association naturaliste)	<i>Photos, fiches techniques et preuves des recommandations d'un expert</i>	Bonus	+2
31	Sécurité et accessibilité	Sécurité incendie	Justification de l'intégration des recommandations du Bureau de Contrôle pour l'amélioration de la sécurité incendie.	/	Bonus	+1
32	Sécurité et accessibilité	Accessibilité (1/2)	Travaux visant à améliorer l'accessibilité dans certains locaux.	<i>CCTP lot concerné et photos</i>	Bonus	+2
33	Sécurité et accessibilité	Accessibilité (2/2)	Travaux visant à améliorer l'accessibilité du bâtiment (ascenseurs, hall d'entrée)		Bonus	+4

Tableau 1 : Grille d'évaluation des co-bénéfices sociaux, économiques et environnementaux avec bonus afférents.

3. DESCRIPTION DE LA METHODE

La présente méthode vise à valoriser la **réduction des émissions de gaz à effet de serre** (GES) liée à l'emploi de matériaux ou produits moins émetteurs de GES que la moyenne des produits similaires.

3.1. ARTICULATION AVEC LES MÉTHODES EXISTANTES

A ce jour, la présente Méthode est la **seule Méthode existante** pour le secteur du bâtiment (et donc plus particulièrement de la rénovation).

3.2. DEFINITIONS DES TERMES UTILISES

Les principaux termes de la méthode sont :

- **3 types de produits :**
 - o Produit valorisé (scénario de projet) : désigne le produit mis en œuvre dans l'opération prétendant à la labellisation Bas Carbone.
 - o Produit équivalent neuf : produit identique au produit valorisé, à l'état neuf.
 - o Produit substitué (scénario de référence) : désigne le produit neuf similaire au produit valorisé qui aurait été utilisé en moyenne si le produit valorisé n'avait pas été mis en œuvre. Dans le cas où le produit valorisé est réemployé ou réutilisé pour une fonction équivalente à son premier cycle de vie, il s'agit du produit équivalent neuf. Dans le cas où le produit valorisé est un produit neuf ou un produit réutilisé, il s'agit du produit utilisé en moyenne dans la catégorie du produit considéré ;
- **2 niveaux de caractérisation** des produits :
 - o Niveau 1 : fonction du produit (*exemple : isolation*)
 - o Niveau 2 : catégorie du produit qui correspond à la fonction dans laquelle il est utilisé dans le bâtiment (*exemple : isolation en vrac*)

Ces différents niveaux de caractérisation des produits se retrouvent dans le tableau en *annexe 2*. La détermination de ces niveaux de caractérisation s'appuie sur la nomenclature de la base INIES.

L'ensemble des définitions des termes utilisés dans cette synthèse se trouve en paragraphe 7 de ce document.

3.3. PRINCIPES DE LA METHODE

Les **réductions d'émissions** liées au recours à un matériau à faible impact carbone sont calculées en kg équivalent CO₂ en faisant la différence entre l'impact carbone du scénario de référence et l'impact carbone de l'opération considérée (mise en œuvre du ou des produit(s) choisi(s)).

L'impact carbone du scénario de référence est estimé en se basant sur les matériaux et produits les plus probables (i.e. Produits substitués) qui auraient été mis en œuvre dans une opération usuelle. L'impact carbone de l'opération considérée est estimé en se basant sur les matériaux et produits mis en œuvre (i.e. Produits valorisés) dans l'opération souhaitant bénéficier du label Bas Carbone.

Pour pouvoir appliquer cette méthode, il est donc nécessaire de calculer (a minima) :

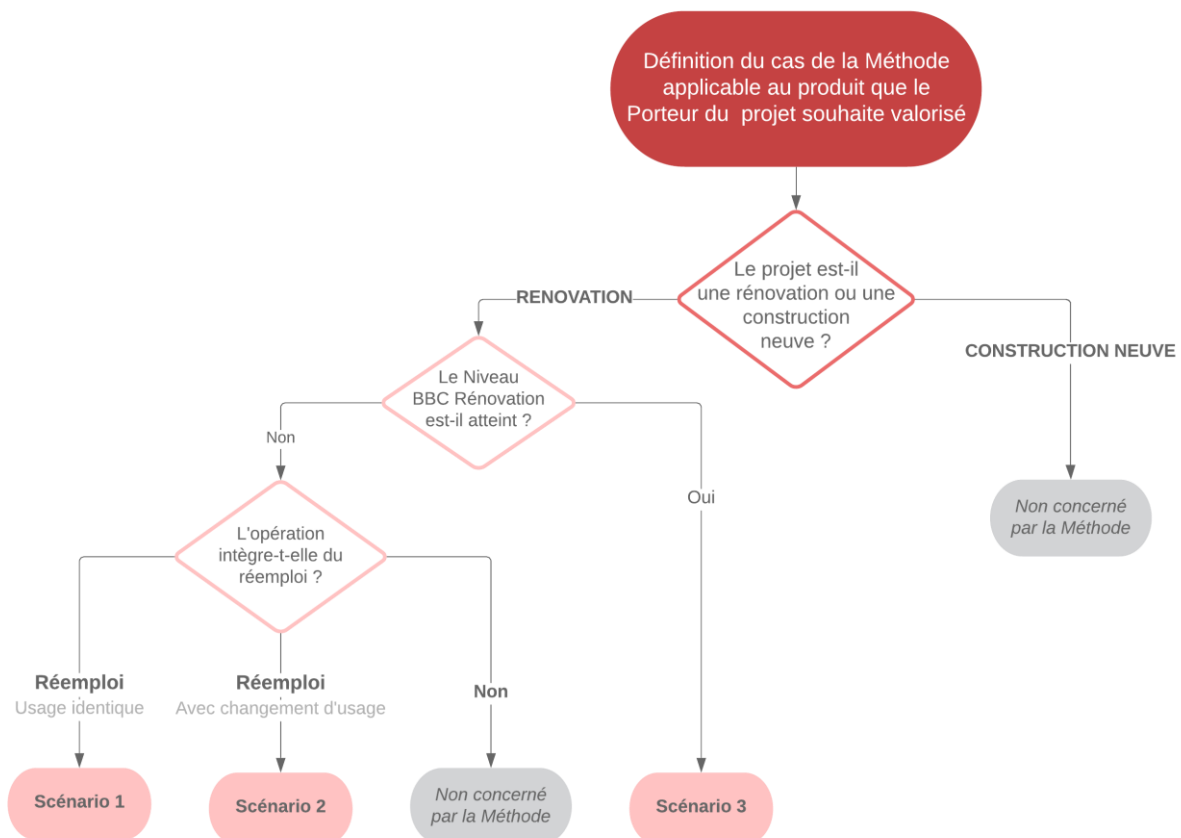
- La **quantité de produit valorisé** Q_{projet}
- Et les deux **valeurs d'impact carbone** : $I_{référence}$ pour le produit de référence et I_{projet} pour le produit valorisé

Selon les configurations, **plusieurs méthodes de calcul** sont proposées pour le calcul de la valeur d'impact carbone du projet de référence et pour le calcul de la valeur d'impact pour le produit valorisé.

Par ailleurs, un **coefficient de pondération** est également intégré aux méthodes de calcul afin de prendre une potentielle ou une différence de performance entre le matériau ou produit valorisé et le scénario de référence.

3.4. SCENARIOS

Les **3 scénarios** de la Méthode sont présentés dans la figure ci-dessous, et sont ensuite détaillés dans les paragraphes suivants : Scénario 1, Scénario 2 et Scénario 3.



La présente méthode ne concerne pas les bâtiments neufs.

4. METHODES DE CALCUL DES REDUCTIONS D'EMISSIONS

4.1. SCENARIO 1 : MATERIAUX ET PRODUITS ISSUS DU REEMPLOI (USAGE IDENTIQUE)

Dans ce cas de figure, les **réductions d'émissions** (RE) sont calculées en kg équivalent CO₂ en se basant sur la formule suivante :

$$RE = \sum_{j=1}^n (I_{j \text{ référence}} * C_{EPERj} - I_{j \text{ projet}}) * Q_{j \text{ projet}}$$

Avec :

- n le nombre de produits valorisés issus du réemploi ;
- Q_{j projet} est la quantité réelle de produit valorisé j, en unité fonctionnelle ;
- I_{j référence} et I_{j projet} correspondent respectivement à l'impact du scénario de référence et l'impact du scénario de projet pour le produit valorisé j, en kg éq. CO₂ par unité fonctionnelle ;
- C_{EPERj} : coefficient d'évolution des performances, à évaluer uniquement dans le cas où la performance du produit valorisé est exprimée en W/m².K ou en m².K/W, sans unité.

CALCUL ET JUSTIFICATION DE LA QUANTITE DE PRODUIT VALORISE (Q_{J PROJET})

La **quantité Q_{j projet}** se détermine par la quantité réelle de chaque produit valorisé effectivement mise en œuvre dans le projet, et nécessaire pour satisfaire aux exigences du projet.

Q_{j projet} s'exprime dans l'unité fonctionnelle correspondant à la catégorie du produit valorisé, définie dans l'*annexe 2*.

Cette quantité doit faire l'objet d'une justification (justificatifs d'achats, plans, ...). En effet, afin d'encadrer tout effet d'aubaine qui consisterait à déclarer une quantité de produit artificiellement supérieure à la quantité nécessaire dans le cadre du projet, une analyse des quantités effectivement mises en œuvre permettra de valider ces justifications et de vérifier que celles-ci ne sont pas supérieures aux quantités usuellement mises en œuvre.

L'aptitude à l'emploi du produit valorisé doit être justifiée par le Porteur de projet.

CALCUL DU SCENARIO DE REFERENCE (I_{J REFERENCE})

Le présent scénario étant un scénario de réemploi, **le produit est valorisé à usage identique**. Le produit de référence et le produit équivalent neuf sont donc les mêmes.

Cas 1 : Référence spécifique

Dans le cas où le **produit équivalent neuf** dispose d'une DEP conforme dans la base de données INIES ou via un configurateur de FDES, celle-ci est utilisée pour définir le scénario de référence spécifique : prise en compte de l'impact carbone du produit substitué sur son Cycle de vie du produit (phases A, B et C – hors module D).

Dans ce cas aucun rabais n'est appliqué pour estimer l'impact du scénario de référence, qui est égal à l'impact du produit substitué.

$$I_{\text{référence}} = I_{A \text{ eq neuf}} + I_{B \text{ eq neuf}} + I_{C \text{ eq neuf}}$$

Cas 2 : Référence générique

À défaut d'un scénario de référence spécifique, le Porteur de projet doit utiliser la valeur d'impact carbone moyen du produit équivalent neuf correspondant à sa catégorie, d'après la liste fournie en *annexe 2*. Dans ce cas, un rabais de 10% est appliqué à la valeur d'impact moyen pour obtenir l'impact de référence. Ce rabais reflète l'incertitude associée au scénario de référence générique.

$$I_{référence} = I_{substitué} * 0.9$$

A noter : si la catégorie du produit équivalent neuf n'a pas de valeur d'impact carbone moyen défini dans le tableau Annexe 2, alors le produit valorisé ne peut pas être labellisé dans l'état actuel de la méthode.

CALCUL DU SCENARIO DE PROJET (I_{PROJET})

Par soucis de cohérence dans la prise en compte de l'impact carbone du réemploi, la méthode considère que les valeurs des impacts pour tous les modules du cycle de vie sont nulles.

Aussi, dans l'état actuel de la méthode, pour le réemploi :

$$I_{projet} = 0$$

A noter : si le mode de calcul du réemploi évolue, il semble naturel d'adapter la présente méthode en conséquence afin de maintenir une cohérence d'ensemble.

COEFFICIENT D'EVOLUTION DES PERFORMANCES (C_{EPER})

Ce coefficient permet de tenir compte d'une éventuelle évolution des performances pour les produits issus du réemploi, et permet de raisonner à niveau de performance équivalent. Il doit être considéré uniquement dans les cas où la performance principale du produit valorisé est un Uw (exprimée en W/m².K) ou une résistance thermique (en m².K/W).

A noter : Dans tous les autres cas de figure, il est considéré égal à 1. De même, si les performances en W/m².K ou en m².K/W n'ont pas évolué dans le temps, ce coefficient est égal à 1.

La formule est différente selon l'unité de la performance principale du produit valorisé :

- Si c'est un **Uw (exprimée en W/m².K)**, la formule permettant de calculer le coefficient d'évolution des performances est la suivante :

$$C_{EPER} = \frac{P_{substitué}}{P_{valorisé}}$$

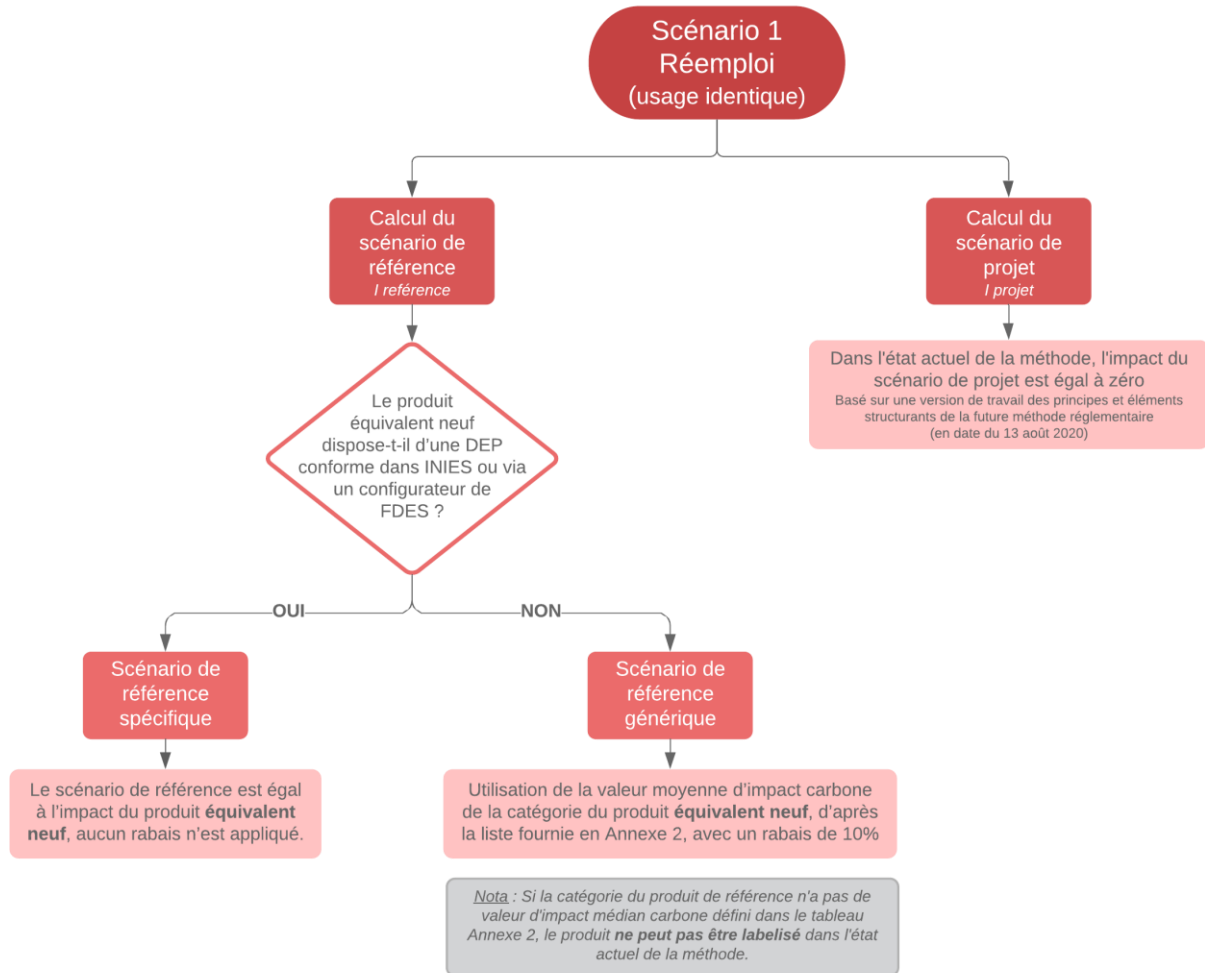
- Si c'est une **résistance thermique (en m².K/W)**, la formule permettant de calculer le coefficient d'évolution des performances est la suivante :

$$C_{EPER} = \frac{P_{valorisé}}{P_{substitué}}$$

Avec, dans les 2 cas :

- **P_{valorisé}** : performance principale du produit valorisé. Elle est déterminée par le Porteur de projet, et correspond à la **performance réelle** du produit mis en œuvre dans le projet. Elle doit s'exprimer dans la même unité que le *P_{générique}* de la catégorie du produit valorisé (*Annexe 2*). Elle doit être justifiée par le Porteur de projet au moyen d'essais adéquats.
- **P_{substitué}** : performance principale du produit substitué (et donc équivalent neuf dans ce scénario), telle que définie dans le scénario de référence choisi. Il s'agit donc :
 - Dans le cas d'un scénario spécifique : de la performance principale donnée dans la DEP du produit équivalent neuf utilisée ;
 - Dans le cas d'un scénario générique : de la performance principale de référence *P_{générique}* de la catégorie du produit équivalent neuf utilisé, donnée dans l'*Annexe 2*.

SYNTHESE DU SCENARIO 1 REEMPLOI (USAGE IDENTIQUE)



4.2. SCENARIO 2 : MATERIAUX ET PRODUITS ISSUS DU REEMPLOI (AVEC CHANGEMENT D'USAGE)

Lors d'un réemploi avec changement d'usage, le **produit réemployé a un changement de fonction ou a minima de catégorie**, au sens de cette Méthode et de l'*annexe 2*.

La méthodologie décrite dans ce paragraphe est proche de la méthodologie concernant les produits issus du réemploi (usage identique). La principale différence concerne le scénario de référence (qui va se baser sur la catégorie de produits concernée par le domaine d'emploi final et non le domaine d'emploi initial).

Dans ce cas de figure, les **réductions d'émissions (RE)** sont calculées en kg équivalent CO₂ en se basant sur la formule suivante :

$$RE = \sum_{j=1}^n (I_{j \text{ référence}} * C_{EPERj} - I_{j \text{ projet}}) * Q_{j \text{ projet}}$$

Avec :

- n le nombre de produits valorisés issus du réemploi ;
- $Q_{j \text{ projet}}$ est la quantité réelle de produit valorisé j, en unité fonctionnelle du domaine d'emploi final ;
- $I_{j \text{ référence}}$ et $I_{j \text{ projet}}$ correspondent respectivement à l'impact du scénario de référence et l'impact du scénario de projet pour le produit valorisé j, en kg éq. CO₂ par unité fonctionnelle ;
- C_{EPERj} : coefficient d'évolution des performances, à évaluer uniquement dans le cas où la performance du produit valorisé est exprimée en W/m².K ou en m².K/W, sans unité.

CALCUL ET JUSTIFICATION DE LA QUANTITE DE PRODUIT VALORISE ($Q_{j \text{ PROJET}}$)

La **quantité $Q_{j \text{ projet}}$** se détermine par la quantité réelle de chaque produit valorisé effectivement mise en œuvre dans le projet, et nécessaire pour satisfaire aux exigences du projet.

$Q_{j \text{ projet}}$ s'exprime dans l'unité fonctionnelle correspondant à la catégorie du produit valorisé, définie dans l'*annexe 2*.

Cette quantité doit faire l'objet d'une justification (justificatifs d'achats, plans, ...). En effet, afin d'encadrer tout effet d'aubaine qui consisterait à déclarer une quantité de produit artificiellement supérieure à la quantité nécessaire dans le cadre du projet, une analyse des quantités effectivement mises en œuvre permettra de valider ces justifications et de vérifier que celles-ci ne sont pas supérieures aux quantités usuellement mises en œuvre.

L'aptitude à l'emploi du produit valorisé doit être justifiée par le Porteur de projet.

CALCUL DU SCENARIO DE REFERENCE ($I_{j \text{ REFERENCE}}$)

Le Porteur de projet doit utiliser la valeur d'impact carbone moyen du produit de référence correspondant à sa catégorie, d'après la liste fournie en *annexe 2*.

Un rabais de 10% est appliqué à la valeur d'impact pour obtenir l'impact de référence. Ce rabais reflète l'incertitude associée au scénario de référence.

$$I_{\text{référence}} = I_{\text{substitué}} * 0,9$$

A noter : si la catégorie du produit de référence n'a pas de valeur d'impact carbone moyen défini dans le tableau Annexe 2, alors le produit valorisé ne peut pas être labélisé dans l'état actuel de la méthode.

CALCUL DU SCENARIO DE PROJET (I_{PROJET})

Par soucis de cohérence dans la prise en compte de l'impact carbone du réemploi, la méthode considère que les valeurs des impacts pour tous les modules du cycle de vie sont nulles.

Aussi, dans l'état actuel de la méthode, pour le réemploi :

$$I_{\text{projet}} = 0$$

A noter : si le mode de calcul du réemploi évolue, il semble naturel d'adapter la présente méthode en conséquence afin de maintenir une cohérence d'ensemble.

COEFFICIENT D'EVOLUTION DES PERFORMANCES (C_{EPER})

Ce coefficient permet de tenir compte d'une éventuelle évolution des performances pour les produits issus du réemploi, et permet de raisonner à niveau de performance équivalent. Il doit être considéré uniquement dans les cas où la performance principale du produit valorisé est un U_w (exprimée en $W/m^2.K$) ou une résistance thermique (en $m^2.K/W$).

A noter : Dans tous les autres cas de figure, il est considéré égal à 1. De même, si les performances en $W/m^2.K$ ou en $m^2.K/W$ n'ont pas évolué dans le temps, ce coefficient est égal à 1.

La formule est différente selon l'unité de la performance principale du produit valorisé :

- Si c'est un **U_w (exprimée en $W/m^2.K$)**, la formule permettant de calculer le coefficient d'évolution des performances est la suivante :

$$C_{\text{EPER}} = \frac{p_{\text{substitué}}}{p_{\text{valorisé}}}$$

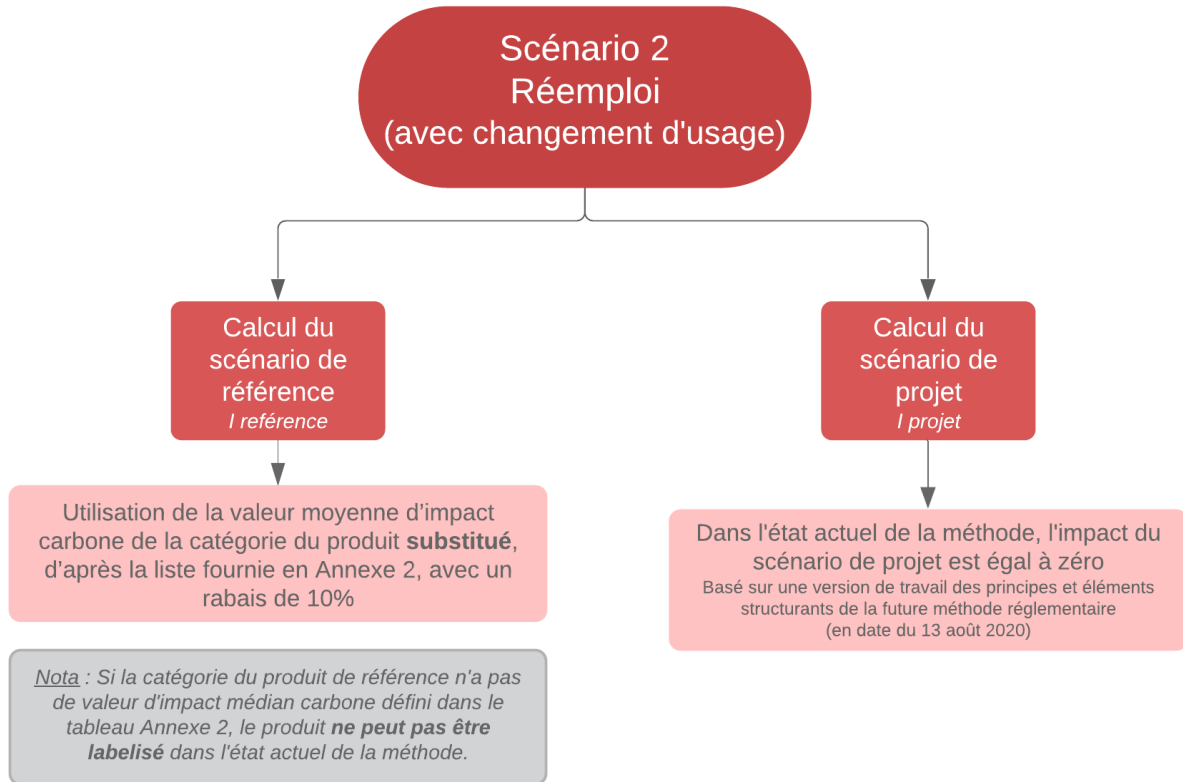
- Si c'est une **résistance thermique (en $m^2.K/W$)**, la formule permettant de calculer le coefficient d'évolution des performances est la suivante :

$$C_{\text{EPER}} = \frac{p_{\text{valorisé}}}{p_{\text{substitué}}}$$

Avec, dans les 2 cas :

- **$p_{\text{valorisé}}$** : performance principale du produit valorisé. Elle est déterminée par le Porteur de projet, et correspond à la **performance réelle** du produit mis en œuvre dans le projet. Elle doit s'exprimer dans la même unité que $p_{\text{générique}}$ de la catégorie du produit valorisé (Annexe 2). Elle doit être justifiée par le Porteur de projet au moyen d'essais adéquats.
- **$p_{\text{substitué}}$** : performance principale du produit substitué. Il s'agit de la performance principale de référence $p_{\text{générique}}$ de la catégorie du produit substitué, donnée dans l'Annexe 2.

SYNTHESE DU SCENARIO 2 REEMPLOI (AVEC CHANGEMENT D'USAGE)



4.3. SCENARIO 3 : RENOVATION ENERGETIQUE AU NIVEAU BBC RENOVATION

Cette situation concerne les opérations de rénovation atteignant le **niveau BBC rénovation**, qui font appel à des matériaux ou produits issus du réemploi et à d'autres produits et matériaux moins émetteurs que la moyenne.

La formule permettant de calculer les réductions d'émission est la suivante :

$$RE = RE_{réemploi (usage identique)} + RE_{réemploi (changement d'usage)} + RE_{autres produits}$$

Avec :

- $RE_{réemploi (usage identique)}$ défini selon la méthodologie décrite dans le scénario 1 ;
- $RE_{réemploi (changement d'usage)}$ défini selon la méthodologie décrite dans le scénario 2 ;
- Et $RE_{autres produits}$ défini selon la méthodologie décrite ci-dessous.

CALCUL DE $RE_{autres produits}$:

$RE_{autres produits}$ est calculé en kg équivalent CO₂ selon la formule suivante :

$$RE_{autres produits} = \sum_{c=1}^n (I_{c \text{ référence}} * C_{EPERC} - I_{c \text{ projet}}) * Q_{c \text{ projet}}$$

Avec :

- n le nombre de catégories concernées (voir définition dans le paragraphe suivant) ;
- $Q_{c \text{ projet}}$ est la quantité réelle de produit mis en œuvre dans la catégorie c, en unité fonctionnelle de la catégorie c ;
- $I_{c \text{ référence}}$ et $I_{c \text{ projet}}$ correspondent respectivement à l'impact du scénario de référence et l'impact du scénario de projet pour la catégorie c, en kg éq. CO₂ par unité fonctionnelle de la catégorie c ;
- C_{EPERC} : coefficient d'évolution des performances, à évaluer pour chaque catégorie c, sans unité.

NOMBRE DE CATEGORIES CONCERNEES N :

Il existe deux possibilités de périmètre pour définir le nombre de catégories n à prendre en compte pour le calcul de $RE_{autres produits}$ présenté ci-dessus :

Première possibilité – périmètre restreint :

Ce périmètre s'intéresse uniquement aux matériaux et produits contribuant à **l'amélioration de la performance énergétique du bâtiment**. Cette option au périmètre restreint est plus simple d'accès (car ne nécessite pas la réalisation d'un audit particulier) et permet de valoriser les opérations ayant eu recours à des matériaux et produits contribuant à l'amélioration de la performance énergétique en moyenne moins impactant d'un point de vue de leurs émissions carbone par rapport à un scénario moyen expliqué plus bas **Il s'agit des matériaux et produits des 2 fonctions et 14 catégories suivantes** (selon la nomenclature utilisée dans l'Annexe 2) :

- **Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures** : Fenêtres, portes fenêtres / Fenêtres de toit / Portes (intérieur, extérieur, portail...) / Volets, volets roulants, persiennes, stores, brise-soleil;
- **Isolation** : Caissons chevronnés, panneaux de toiture / Complexes de doublage / Entrevous, hourdis isolants / ITE / ITI / Isolants thermiques et acoustiques pour combles / Isolants thermiques et acoustiques en vrac / Isolants thermiques et acoustiques pour toitures terrasses / Isolants thermiques et acoustiques sous chape / Isolants thermiques et acoustiques sous dalles.

Pour ce périmètre, le **nombre de catégories concernées n** correspond au nombre de catégories, parmi les 14 catégories listées ci-dessus, qui valident le 2 conditions ci-dessous :

- Faire partie du périmètre des travaux ;
- Et avoir 100% des produits et matériaux mises en œuvre dans sa catégorie possédant une FDES individuelle ou collective.

Deuxième possibilité – périmètre élargi :

Dans ce périmètre élargi, l'ensemble des catégories listées dans l'*annexe 2* peuvent être considérées. Le recours à ce périmètre élargi nécessite néanmoins une étape supplémentaire.

En effet, la première étape pour déterminer les catégories qui pourront être prises en compte en compte dans le calcul des réductions d'émissions carbone est de faire intervenir un **expert qui mènera un audit sur site afin de déterminer les catégories de produits et matériaux devant être remplacés**. Cet audit sur site devra être réalisé avant le début des travaux, il devra porter sur l'ensemble des produits et matériaux du bâtiment existant. A l'issue de cet audit sur site, l'expert devra présenter un **rapport** qui, **pour chaque catégorie** listée en annexe 2, conclura :

- Si les matériaux et produits de cette catégorie sont suffisamment en bon état pour être conservés sur site – auquel cas, les matériaux et produits ne pourront pas être pris en compte dans le calcul de $RE_{autres\ produits}$ si ils ont quand même été remplacés ;
- Ou s'ils nécessitent d'être remplacés – ce sont ces catégories qui seront prises en compte si elles respectent les 3 conditions précisées ci-dessous.

L'expert devra être **indépendant** du maître d'ouvrage et de l'opération, être un professionnel du secteur du bâtiment et justifier de compétences de diagnostiqueur Produit, Matériaux, Déchet ou d'une expertise d'Assistant à Maitrise d'Ouvrage en environnement.

Pour ce périmètre, le **nombre de catégories concernées n** correspond donc au nombre de catégories qui valident les 4 conditions ci-dessous :

- Faire partie des catégories listées dans le rapport de l'auditeur comme catégorie de produits et matériaux devant être remplacés ;
- Faire partie du périmètre des travaux ;
- Avoir 100% des produits et matériaux mis en œuvre dans sa catégorie possédant une FDES individuelle ou collective,
- Et avoir une valeur d'impact carbone moyen défini dans le tableau *annexe 2*.

CALCUL ET JUSTIFICATION DE LA QUANTITE DE PRODUIT VALORISE ($Q_{C\ PROJET}$)

La **quantité $Q_{cprojet}$** se détermine par la quantité réelle de matériaux et produits effectivement mis en œuvre dans le projet pour chaque catégorie concernée.

Cette quantité doit faire l'objet d'une justification (justificatifs d'achats, plans, ...). En effet, afin d'encadrer tout effet d'aubaine qui consisterait à déclarer une quantité de produit artificiellement supérieure à la quantité nécessaire dans le cadre du projet, une analyse des quantités effectivement mises en œuvre permettra de valider ces justifications et de vérifier que celles-ci ne sont pas supérieures aux quantités usuellement mises en œuvre.

CALCUL DU SCENARIO DE REFERENCE GENERIQUE ($I_{C\ REFERENCE}$)

$I_{c\ reference}$ est calculé pour chacune des n catégories concernées. Pour chaque catégorie, le Porteur de projet doit utiliser la **valeur moyenne d'impact carbone de la catégorie de référence correspondante**, d'après la liste fournie en *annexe 2*.

Un rabais de 10% est appliqué à la valeur d'impact pour obtenir l'impact de référence. Ce rabais reflète l'incertitude associée au scénario de référence.

$$I_{c \text{ référence}} = I_{c \text{ générique}} * 0,9$$

Avec : $I_{c \text{ générique}}$ la valeur moyenne d'impact carbone de la catégorie c donnée dans l'annexe 2.

CALCUL DU SCENARIO DE PROJET ($I_{c \text{ PROJET}}$)

$I_{c \text{ projet}}$ est calculé pour chacune des n catégories concernées, à l'aide de la formule suivante :

$$I_{c \text{ projet}} = \frac{\sum_{p=1}^m (I_{p \text{ produit_FDES}} * Q_{p \text{ produit}})}{Q_{c \text{ projet}}}$$

Avec :

- m le nombre de produits et matériaux mises en œuvre dans la catégorie c ;
- $I_{p \text{ produit}}$ correspond à l'impact carbone du produit p donné dans sa FDES (phases A, B et C – hors module D) ;
- $Q_{p \text{ produit}}$ est la quantité réelle de produit p mis en œuvre, en unité fonctionnelle de la catégorie c ;
- $Q_{c \text{ projet}}$ est la quantité réelle de produit mis en œuvre dans la catégorie c, en unité fonctionnelle de la catégorie c. Elle est donc calculée de la façon suivante : $Q_{c \text{ projet}} = \sum_{p=1}^m Q_{p \text{ produit}}$

COEFFICIENT D'EVOLUTION DES PERFORMANCES ($C_{EPER c}$)

Ce coefficient permet de tenir compte d'une éventuelle différence de performances entre le matériau ou produit valorisé et le scénario de référence. Il doit être considéré uniquement dans les cas où la performance principale du produit valorisé est un U_w (exprimée en $W/m^2.K$) ou une résistance thermique (en $m^2.K/W$).

A noter : Dans tous les autres cas de figure, il est considéré égal à 1. De même, si les performances en $W/m^2.K$ ou en $m^2.K/W$ n'ont pas évolué dans le temps, ce coefficient est égal à 1.

La formule est différente selon l'unité de la performance principale du produit valorisé :

- Si c'est un **U_w (exprimée en $W/m^2.K$)**, la formule permettant de calculer le coefficient d'évolution des performances est la suivante :

$$C_{EPER c} = \frac{p_{\text{référence } c}}{p_{\text{valorisé } c}}$$

- Si c'est une **résistance thermique (en $m^2.K/W$)**, la formule permettant de calculer le coefficient d'évolution des performances est la suivante :

$$C_{EPER c} = \frac{p_{\text{valorisé } c}}{p_{\text{référence } c}}$$

Avec, dans les 2 cas :

- **$p_{\text{référence } c}$** : performance principale moyenne de la catégorie de référence c. Il s'agit de la performance principale de référence $p_{\text{générique}}$ de la catégorie c du produit substitué, donnée dans l'Annexe 2.
- **$p_{\text{valorisé } c}$** : performance principale réelle de la catégorie c. Il s'agit de la moyenne pondérée des performances des matériaux et produits mis en œuvre dans la catégorie c. Elle est calculée de la façon suivante :

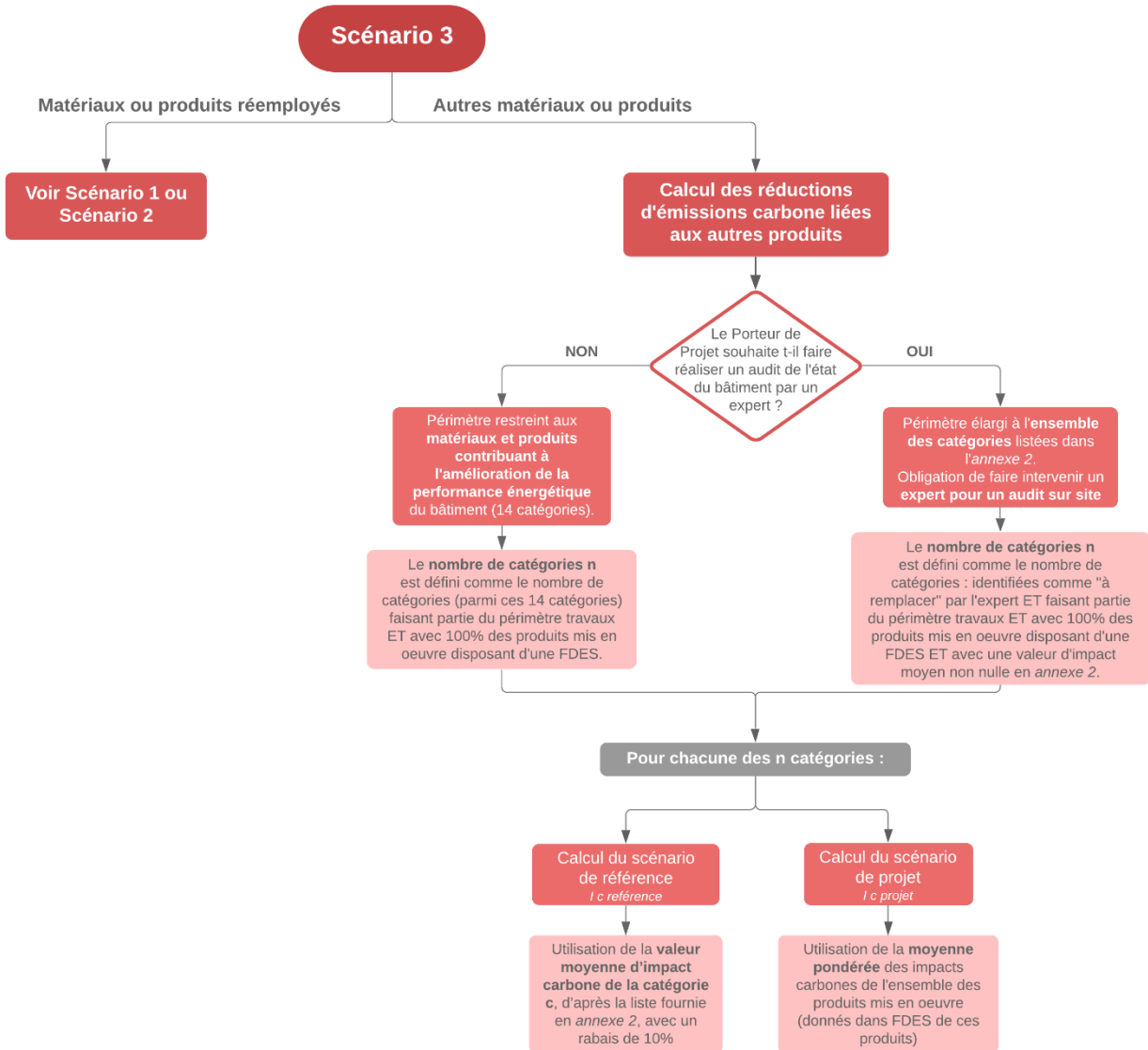
$$p_{\text{valorisé } c} = \frac{\sum_{p=1}^m (p_{\text{valorisé } p} * Q_{p \text{ produit}})}{Q_{c \text{ projet}}}$$

Avec :

- m le nombre de produits et matériaux mises en œuvre dans la catégorie c ;
- $p_{\text{valorisé } p}$ la performance principale donnée du produit p, donnée dans la FDES du produit p utilisée ;
- $Q_{p \text{ produit}}$ est la quantité réelle de produit p mis en œuvre, en unité fonctionnelle de la catégorie c ;

- $Q_{c \text{ projet}}$ est la quantité réelle de produit mis en œuvre dans la catégorie c , en unité fonctionnelle de la catégorie c . Elle est donc calculée de la façon suivante : $Q_{c \text{ projet}} = \sum_{p=1}^m Q_p \text{ produit}$

SYNTHESE DU SCENARIO 3 RENOVATION ENERGETIQUE AU NIVEAU BBC RENOVATION

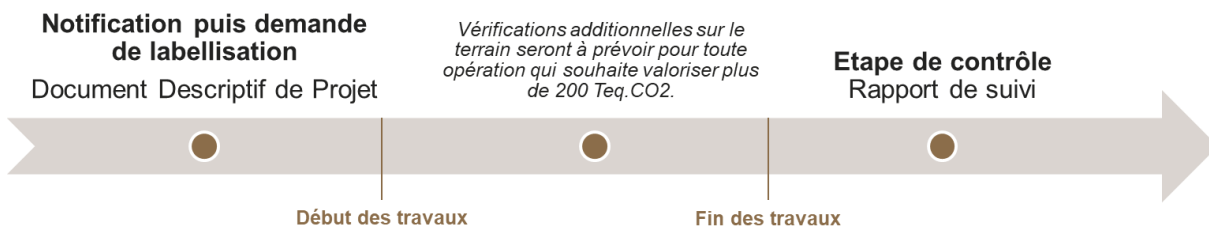


5. BILAN DES ELEMENTS A FOURNIR

Cette partie détermine les éléments à fournir pour être éligible.

La labélisation se déroule en deux étapes :

- Une première étape de notification et de demande de labellisation réalisée au travers du *Document Descriptif de Projet* qui disponible sur le site du Label Bas Carbone ;
- Et une deuxième étape de contrôle à la suite des travaux, durant laquelle le Porteur de Projet doit transmettre un *rapport de suivi* (modèle en annexe 3).



5.1. AVANT LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

La première étape est donc la notification et la demande de labellisation, qui est réalisée au travers du *Document Descriptif de Projet* qui est disponible sur le site du Label Bas Carbone.

Ce document liste les pièces justificatives qui doivent être fournis à cette étape, notamment :

- Un acte de notoriété de moins d'un an justifiant la propriété du bâtiment objet du projet ;
- Coordonnées complètes du porteur de projet ;
- Adresse complète du projet ;
- Surface totale du bâtiment concerné ;
- Le cas échéant, la preuve de l'atteinte du niveau BBC rénovation ;
- Date prévisionnelle de fin des travaux.

Le *Document Descriptif de Projet*, demande également de donner une estimation de la réduction d'émission carbone que générera le projet. Pour cela, un tableur de calcul permettant de donner une estimation des réductions d'émissions carbone est fourni sur le site du Label Bas-Carbone.

Si une des conditions susmentionnées (identification claire des bâtiments concernés et de leurs propriétaires, descriptif des travaux, ...) manque lors du dépôt de dossier, celui-ci sera systématiquement rejeté par l'Autorité. Toutefois, le Porteur de projet pourra corriger les éléments manquants de son dossier et faire un nouveau dépôt.

5.2. APRES LES TRAVAUX AVANT LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

Une trame de formulaire de rapport de suivi est présentée en *annexe 3* de la présente Méthode.

Ce rapport de suivi liste les pièces justificatives attendues, dont notamment les suivantes **pour chaque matériau valorisé** :

- Photos de l'installation du matériau ;
- Pour les « autres produits », dans le cas d'un choix de périmètre élargi :

- Fiche technique des produits installés (type de matériau, marque, modèle, caractéristiques thermiques) ;
- FDES des produits concernés ;
- Justificatif des quantités de produit valorisé (facture des entreprises, facture d'achat de matériaux et produits, contrat de cession à titre gratuit);
- Rapport de l'audit sur site par l'expert ;
- Pour les matériaux et produits réemployés :
 - Justificatif des quantités de produits et matériaux valorisés (facture des entreprises, facture d'achat de matériaux ou produits);
 - Justification de l'aptitude à l'emploi et de la performance du produit ou matériaux valorisé (le cas échéant)

Le Porteur de projet devra également fournir les pièces justificatives permettant de justifier les **impacts sociaux et environnementaux** indiqués dans le tableau 1 de la présente Méthode, pour les bonifications qu'il souhaite justifier.

Dans le cas où un acteur serait délégataire de plusieurs porteurs de projets (par exemple dans le cas de l'agrégation de plusieurs projets de rénovation de logements individuels), il devra également fournir une preuve du fait que chaque propriétaire lui transfère les droits de valoriser les réductions d'émission.

6. CONTROLES

La vérification documentaire est obligatoire pour tout projet de rénovation éligible au label Bas-Carbone. Une trame de formulaire de rapport de suivi est présentée en *Annexe 3* de la Méthode et liste les éléments justificatifs à joindre au rapport.

Pour rappel, l'Autorité peut mener des contrôles aléatoires à tous les stades du projet pour s'assurer de sa conformité à la description qui en a été faite dans le document descriptif du projet et de son bon déroulement.

La vérification documentaire sera réalisée par un Auditeur, aux frais du Porteur de projet ou de son délégataire.

Conformément au référentiel du label Bas-Carbone, « *par défaut, les vérifications sont principalement documentaires* » (VII.C). À partir de la date d'acceptation des travaux de rénovation par le maître d'ouvrage soit la signature du dossier marché (et dans un délai d'un an maximum après cette date), le Porteur de projet devra démontrer que les travaux ont bien été réalisés. Pour ce faire, il fournira à l'Auditeur les éléments précisés en partie 5.

Les documents fournis par le Porteur de projet ou son délégataire sont confidentiels et seuls l'Auditeur et l'Autorité y ont accès.

N'importe quel organisme ou professionnel peut être Auditeur, à condition d'être compétent et indépendant du Porteur de projet. L'Auditeur peut donc être un professionnel du bâtiment ou un professionnel de l'audit. Pour satisfaire l'exigence d'indépendance, ce professionnel ne pourra être en aucun cas le propriétaire lui-même. En outre, le professionnel ne pourra pas être lié au Porteur de projet : il ne peut être ni son gestionnaire, ni son partenaire commercial, ni son maître d'œuvre ni son assistant à maîtrise d'ouvrage.

Dans le cas où un acteur souhaiterait agréger différents projets et serait délégataires de différents maîtres d'ouvrage (par exemple dans le cas de l'agrégation de différents projets de rénovation de maisons individuelles), c'est lui qui prendra en charge le paiement de l'Audit. Il devra donc bien s'assurer que les propriétaires lui fournissent l'ensemble des éléments demandés en partie 5.

Une fois cette vérification documentaire effectuée, le porteur de projet adresse une demande formelle à l'Autorité de se voir reconnaître les réductions d'émissions ; pour ce faire il joint son rapport de suivi (modèle en *Annexe 3*) et le rapport délivré par l'Auditeur. Ainsi, dans un délai de moins d'un an, le Porteur de projet ou son délégataire pourra espérer se voir attribuer des réductions d'émissions.

Vérifications additionnelles de terrain : si le projet valorise plus de **200 T éq. CO₂**, une vérification additionnelle de terrain sera nécessaire. Lors de cette vérification additionnelles, l'Auditeur viendra sur site afin de vérifier les quantités et les types de produits mis en œuvre.

Par ailleurs, si l'Auditeur cherche à valoriser en même temps différentes opérations pour une valorisation totale supérieure à 200 Teq.CO₂, une vérification de terrain également par tranche de 200 Teq.CO₂ (si la somme des réductions d'émissions valorisées sur plusieurs opérations est inférieure à 200 Teq.CO₂, aucune visite de terrain n'est requise ; entre 200 Teq.CO₂ et 400 Teq.CO₂ une visite de terrain est requise ; entre 400 Teq.CO₂ et 600 Teq.CO₂, deux visites de terrain sur deux opérations différentes sont requises ; ...).

7. DEFINITIONS ET ABREVIATIONS

7.1. DÉFINITIONS

PRODUIT DE CONSTRUCTION

Tout produit ou kit fabriqué et mis sur le marché en vue d'être incorporé de façon durable dans des ouvrages de construction ou des parties d'ouvrages de construction et dont les performances influent sur celles des ouvrages de construction en ce qui concerne les exigences fondamentales applicables auxdits ouvrages.

[Règlement Produit de Construction (Règlement (UE) n°305/2011, 2011)(Règlement (UE) n°305/2011, 2011)]

ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Économie dans laquelle la valeur des produits, des matières et des ressources est maintenue dans l'économie aussi longtemps que possible et la production de déchets est réduite au minimum.

[Plan d'action en faveur de l'économie circulaire (COM, 2015)(COM, 2015)]

REEMPLOI

Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisées de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus.

[Code de l'Environnement (Ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010, 2010) (Ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010, 2010)]

NOTE 1 : Les opérations de traitement sur site avec détournement de l'utilisation, pour lesquels les matériaux ou produits ne sortent pas du chantier mais dont le nouvel usage est différent de l'usage initial (ex : concassage de béton issu de bâtiment et usage des granulats de bétons concassés en comblement d'un vide ou en sous couche), ne peuvent pas être qualifiées de réemploi, mais rentrent tout de même dans le champ de la prévention (car les matériaux ou produits ne sont pas devenus des déchets).

[ADEME (REPAR, 2014)(REPAR, 2014)]

NOTE 2 : dans le cas d'un réemploi avec changement de site entre le chantier de dépose et le chantier de remise en œuvre. L'article 6 bis B du projet de loi sur l'économie circulaire, validé en commission mixte paritaire le 8 janvier 2020 prévoit une modification de l'article L. 541-4-4 du code de l'environnement, en précisant que, « dans le cadre d'un chantier de réhabilitation ou de démolition de bâtiment, si un tri des matériaux, équipements ou produits de construction est effectué par un opérateur qui a la faculté de contrôler les produits et équipements pouvant être réemployés, les produits et équipements destinés au réemploi ne prennent pas le statut de déchet ».

REUTILISATION

Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau.

NOTE : La réutilisation demande une étape de préparation, qui peut être une opération de contrôle, de nettoyage ou de réparation en vue de la valorisation par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont préparés de manière à être réutilisés sans autre opération de prétraitement.

[Code de l'Environnement (Ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010, 2010) (Ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010, 2010)]

RECYCLAGE

Processus par lequel un matériau éliminé est collecté, trié, traité et transformé en matières premières qui sont alors utilisées pour la production de nouveaux produits.

[Comité Économique et Social Européen (CESE, 2014)(CESE, 2014)]

CYCLE DE VIE DU PRODUIT

Ensemble des étapes correspondant à une utilisation du produit (production/installation, utilisation, fin de vie) :

- le premier cycle d'utilisation correspond aux étapes liées à l'utilisation du produit neuf ;
- le ou les cycles d'utilisation suivants correspondent aux étapes liées aux réemploi ou aux réutilisations du produit.

ÉTAPES DU CYCLE DE VIE

Les étapes du cycle de vie applicables aux Produit de construction sont définies dans la norme NF EN 15804+A1, et représentées dans la figure suivante (NF EN 15804+A1, 2014) (NF EN 15804+A1, 2014).

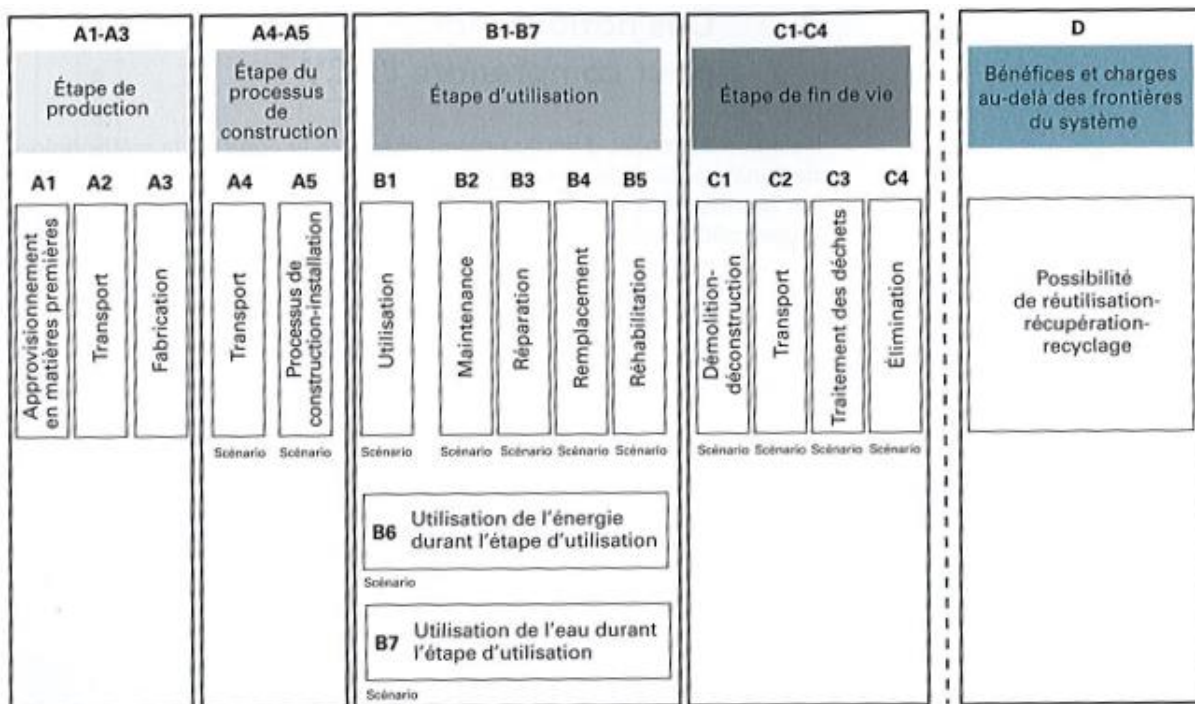


Figure 1: étapes du cycle de vie d'un produit selon NF EN 15804

ÉQUIVALENT FONCTIONNEL

Exigences fonctionnelles et/ou exigences techniques quantifiées d'un bâtiment ou d'un système assemblé (partie d'ouvrage) servant de base de comparaison.

NOTE : Adaptée de la définition donnée dans l'ISO 21931-1:2010.

[NF EN 15804+A1 (NF EN 15804+A1, 2014)(NF EN 15804+A1, 2014)]

UNITE FONCTIONNELLE

Performance quantifiée d'un système de produits destinée à être utilisée comme unité de référence dans une analyse du cycle de vie (m², kg, ...).

[(ISO 14040:2006, 2006) (ISO 14040:2006, 2006)]

L'unité fonctionnelle définit la manière dont les fonctions identifiées ou les caractéristiques de performance du produit sont quantifiées.

L'unité fonctionnelle, utilisée comme dénominateur, sert de base pour l'addition des flux de matières et des impacts environnementaux pour n'importe laquelle des étapes du cycle de vie et de leurs modules relatifs au produit de construction ou au service de construction.

L'unité fonctionnelle d'un produit de construction est fondée sur :

- l'utilisation fonctionnelle ou les caractéristiques de performance pertinentes quantifiées du produit de construction lorsqu'il est intégré dans le bâtiment, en tenant compte de l'équivalent fonctionnel du bâtiment ;
- la durée de vie de référence (DVR) du produit (voir 6.3.3) ou la durée de vie requise du bâtiment (voir l'EN 15978) dans des conditions d'utilisation définies.

[(NF EN 15804+A1, 2014) (NF EN 15804+A1, 2014)]

NOTE : Les formats d'unités fonctionnelles sont définis à l'annexe 1 de l'arrêté du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment (Arrêté du 23 décembre 2013, 2013)(Arrêté du 23 décembre 2013, 2013), par catégorie de produits.

CATEGORIE DE PRODUITS

Dans le cadre de la présente Méthode, la catégorie d'un produit est déterminée par sa fonction au sein du bâtiment, d'après la liste fournie par l'annexe 1 de l'arrêté du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment (Arrêté du 23 décembre 2013, 2013)(Arrêté du 23 décembre 2013, 2013).

DECLARATION ENVIRONNEMENTALE PRODUIT CONFORME

La DEP est conforme lorsqu'elle est en cours de validité et que l'unité fonctionnelle est exprimée ou peut être convertie sans ambiguïté dans l'unité fonctionnelle correspondant à la catégorie du produit valorisé.

Pour les produits de construction, l'unité fonctionnelle est définie au paragraphe 2.1 de la FDES : Description de l'unité fonctionnelle et du produit)

PRODUIT VALORISE (SCENARIO DE PROJET)

Dans le document, désigne le produit réemployé ou réutilisé dans un projet prétendant à la labellisation Bas Carbone.

La catégorie du produit valorisé correspond à la fonction dans laquelle il est utilisé dans le bâtiment.

PRODUIT EQUIVALENT NEUF

Produit identique au produit valorisé, en prenant en compte son premier cycle de vie, c'est-à-dire à l'état neuf.

PRODUIT SUBSTITUE (SCENARIO DE REFERENCE)

Désigne, dans le cadre de la Méthode, le produit neuf appartenant à la catégorie du produit valorisé qui aurait été utilisé en l'absence de _Produit_valorisé_réemploi ou de réutilisation.

Dans le cas où le produit valorisé est réemployé ou réutilisé pour une fonction équivalente à son premier cycle de vie, il s'agit du produit équivalent neuf.

7.2. ABRÉVIATIONS

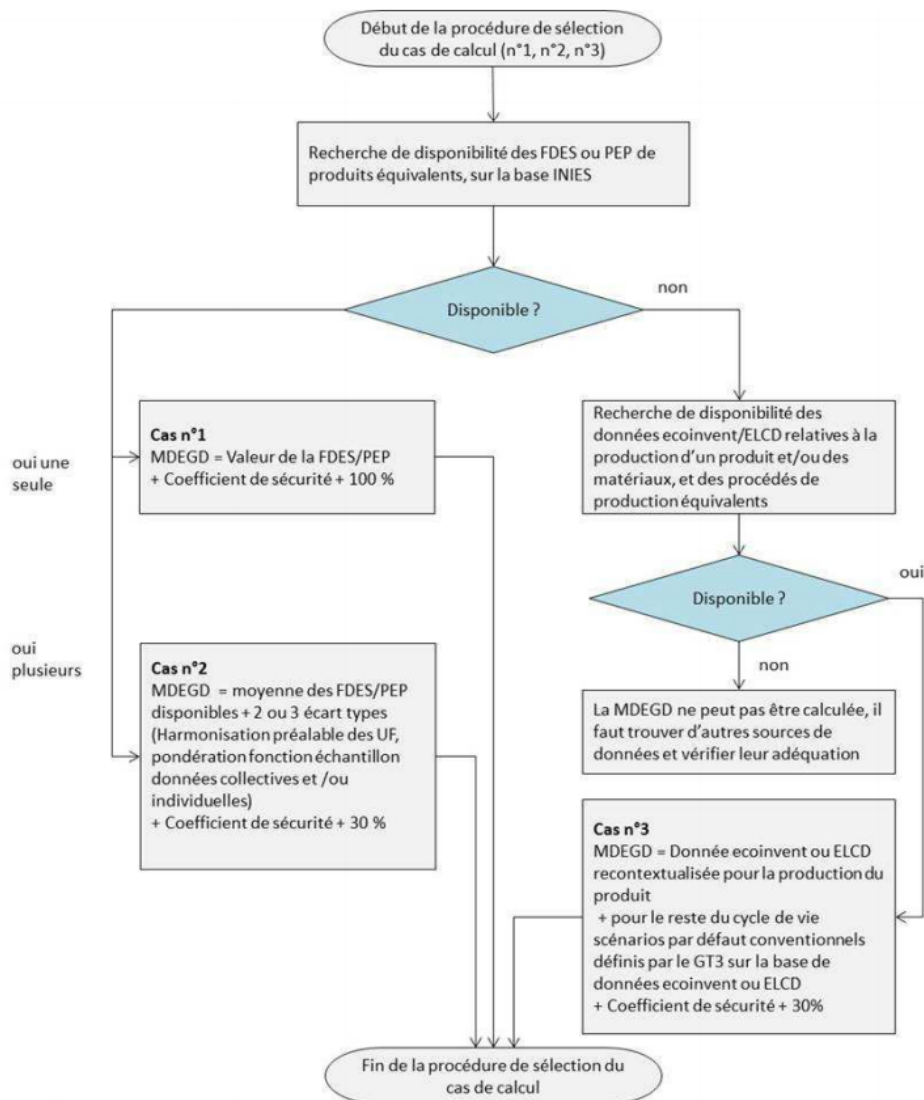
DED	Données Environnementales par Défaut
DEP	Déclaration Environnementale Produit
DVR	Durée de Vie de Référence
FDES	Fiche de Données Environnementales et Sanitaires
CEPER	Coefficient d'évolution des performances
PEP	Profil Environnemental Produit

8. ANNEXES

ANNEXE 1 : METHODE POUR L'EVALUATION DES VALEURS DE REFERENCE PAR CATEGORIE DE PRODUITS

L'évaluation des valeurs de référence par fonctions et catégories de produits (présentées en Annexe 2) se base sur l'analyse des DEP en ligne dans la base INIES à la date du 4 octobre 2020.

La méthode exploite les valeurs d'impact carbone des produits sur chaque étape du cycle de vie (indicateur « potentiel de réchauffement climatique [kg éq. CO₂]»). Elle s'inspire de la Méthode de calcul des cas 2 des MDEGD (MEEM, MLHD, 2016)(MEEM, MLHD, 2016), puisqu'il s'agit de calculer une moyenne arithmétique des impacts carbonés, par catégorie de produits, sur un ensemble de DEP harmonisées.



Les modules de données génériques par défaut (DED) sont exclus de l'analyse.

a) Attribution des catégories

En fonction de sa place dans la nomenclature INIES, chaque DEP a été associée à une fonction et une catégorie telles que définies dans l'arrêté du 23 décembre 2013 (Arrêté du 23 décembre 2013, 2013)(Arrêté du 23 décembre 2013, 2013).

Les DEP ne correspondant à aucune fonction ou catégorie sont exclues de l'analyse.

À l'inverse, les valeurs de référence n'ont pas pu être élaborées pour certaines catégories, faute de données disponibles dans INIES.

b) Évaluation de la conformité des déclarations environnementales produites

L'Arrêté détermine le format d'unité fonctionnelle devant être utilisée pour l'établissement de la DEP par catégorie, lequel précise notamment les caractéristiques de performance pertinentes pour la catégorie.

La conformité de chaque DEP est évaluée au regard de la cohérence de l'unité fonctionnelle utilisée et des performances déclarées avec le format défini par l'Arrêté.

Les DEP non conformes sont exclues de l'analyse.

Conformité de l'unité fonctionnelle

- Si la DEP est exprimée dans une **unité fonctionnelle différente** de celle déterminée par l'Arrêté, la possibilité de la convertir est évaluée. La conversion est possible si elle repose sur une grandeur physique déclarée dans la DEP, par exemple, la section d'une poutre pour convertir des m³ en m linéaire, ou une indication sur la mise en œuvre pour convertir des m³ de charpente en m² de surface couverte.
 - o Dans ce cas, on applique un **facteur de conversion de l'UF** aux valeurs d'impact carbone déclarés dans la DEP, afin d'obtenir des impacts pour l'unité fonctionnelle de l'Arrêté.
 - o Ce facteur est appelé **F_{conversion UF}**.
- Si la conversion n'est pas possible, la DEP est non conforme.

Conformité des caractéristiques des performances déclarées

- Si la catégorie est associée à **plusieurs caractéristiques de performances**, une caractéristique de performance principale a été retenue ;
 - o C'est le cas de la catégorie « Fenêtres, portes fenêtres, fenêtres de toit », pour laquelle l'unité fonctionnelle doit préciser le U_w, le facteur solaire, le classement air eau vent et la transmission lumineuse : la caractéristique de performance principale retenue est le U_w.
- Si une caractéristique de performance ne peut être traduite par une valeur numérique (type, classe d'usage...), elle n'est pas retenue.
- Si une caractéristique de performance est insuffisamment renseignée, dans INIES, pour une catégorie donnée (c'est-à-dire pour moins de 1/10^{ème} des produits), le choix a été fait de ne pas en tenir compte plutôt que de déclarer « non conforme » les DEP disponibles pour cette catégorie. C'est le cas pour les familles et performances suivantes :
 - o Masse volumique des produits de préparation et de mise en œuvre (toutes les catégories se rapportant à cette fonction) ;
 - o Charge supportée des planchers ;
 - o Performance acoustique des plafonds suspendus.
- À l'inverse, dans d'autres cas il a fallu compléter manuellement la valeur de la performance principale de l'unité fonctionnelle ; ceci concerne les catégories suivantes :
 - o Résistance thermique des isolants (toutes les catégories se rapportant à cette fonction) ;
 - o Épaisseur des chapes/chapes flottantes ;
 - o Section des éléments porteur horizontaux et verticaux ;
 - o Épaisseur des voiles en béton.
- La **performance principale** du produit est notée *p_{produit}*.

- Si la valeur de la caractéristique de performance principale n'a pas pu être déterminée, la DEP est non conforme.

c) Harmonisation des caractéristiques de performance principales

Pour les catégories où cela est pertinent, une valeur moyenne a été calculée. Il s'agit de la moyenne arithmétique sur l'ensemble des DEP conformes par catégorie, notée $p_{catégorie}$. Par la suite, les valeurs d'impact carbone des produits disponibles pour chaque catégorie sont ramenées à cette valeur de performance moyenne. Pour cela un facteur correspondant au ratio entre la performance moyenne de la catégorie et la performance déclarée du produit est appliqué :

$$F_{harmonisation\ perf\ UF} = \frac{p_{catégorie}}{p_{produit}}$$

Pour les autres catégories, $F_{harmonisation\ perf\ UF} = 1$.

d) Harmonisation des durées de vie

Les valeurs d'impact carbone des produits sont ramenées à une période d'étude de référence de 50 ans. Pour cela, le facteur appliqué est défini comme le maximum entre 1 et la période d'étude de référence divisée par la DVR du produit :

$$F_{harmonisation\ DVR} = \max\left(1; \frac{PER}{DVR}\right)$$

e) Valeurs d'impact harmonisées par produit

Les valeurs d'impact harmonisées sont définies pour chaque DEP conforme comme le produit entre l'impact carbone déclaré dans la DEP et le produit des facteurs de conversion et d'harmonisation définis ci-dessus. Le calcul est réalisé pour chaque étape du cycle de vie.

$$I_{étape,harmonisée} = I_{étape,DEP} * F_{conversion\ UF} * F_{harmonisation\ perf\ UF} * F_{harmonisation\ DVR}$$

f) Valeurs d'impact de référence par catégorie

On définit alors les valeurs de référence suivantes en faisant la moyenne des valeurs d'impact harmonisées par étape du cycle de vie des n produits appartenant à la catégorie :

- $I_{A1-A3\ catégorie}$: impact carbone de référence de l'étape de production ;
- $I_{A4-A5\ catégorie}$: impact carbone de référence de l'étape d'installation ;
- $I_{B\ famille}$: impact carbone de référence de l'étape B ;
- $I_{C\ famille}$: impact carbone de référence de l'étape C.

Avec pour chaque étape :

$$I_{étape,catégorie} = \frac{\sum_{i=0}^n I_{étape,catégorie}}{n}$$

Valeurs d'impact de référence pour le produit substitué générique

La valeur d'impact carbone de référence correspondant au produit substitué générique (scénario de référence générique), notée $I_{substitué,générique}$, correspond à la somme des valeurs de référence sur le cycle de vie (étapes A, B, C) pour la catégorie.

$$I_{substitué,générique} = I_{A\ famille} + I_{B\ famille} + I_{C\ famille}$$

g) Durée de vie de référence par catégorie

La durée de vie de référence par catégorie, notée $DVR_{catégorie}$, est établie d'après les DVR des produits appartenant à la catégorie, en retenant la valeur la plus représentée au sein la catégorie. En cas d'égalité

entre deux valeurs de DVR ou plus, la valeur retenue est la plus défavorable, c'est-à-dire la DVR la plus courte.

ANNEXE 2 : VALEURS DE REFERENCE PAR CATEGORIE

Le tableau des valeurs de référence par catégorie de produits est présenté ci-dessous.

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P générique</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I substitut générique</i>
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Cuves et réservoirs	Acier	unité	volume	m3	3,50	0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Cuves et réservoirs	Béton	unité	volume	m3	3,50	0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Cuves et réservoirs	Polyester	unité	volume	m3	5,50	0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Cuves et réservoirs	Polyéthylène	unité	volume	m3	5,00	50	0,38
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Cuves et réservoirs	Polypropylène	unité	volume	m3	1,40	50	125,98
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'évacuation et d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées)	Acier	mL				0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'évacuation et d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées)	Aluminium	mL				50	4,80
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'évacuation et d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées)	Béton	mL				100	5,92
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'évacuation et d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées)	Cuivre	mL				0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'évacuation et d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées)	Fonte	mL				70	8,17
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'évacuation et d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées)	Laiton	mL				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'évacuation et d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées)	Polyester	mL				0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'évacuation et d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées)	Polyéthylène	mL				0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'évacuation et d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées)	Polypropylène	mL				100	11,65
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'évacuation et d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées)	PVC	mL				100	2,81
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'évacuation et d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées)	Zinc	mL				75	2,85

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P</i> générique	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I</i> substitut générique
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'adduction d'eau (intérieur et extérieur)	Acier galvanisé	mL				0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'adduction d'eau (intérieur et extérieur)	Acier inox	mL				0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'adduction d'eau (intérieur et extérieur)	Cuivre	mL				100	0,36
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'adduction d'eau (intérieur et extérieur)	Fonte	mL				100	146,49
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'adduction d'eau (intérieur et extérieur)	Laiton	mL				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'adduction d'eau (intérieur et extérieur)	Polybutylène	mL				0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'adduction d'eau (intérieur et extérieur)	Polyéthylène	mL				50	0,31
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'adduction d'eau (intérieur et extérieur)	Polypropylène	mL				0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'adduction d'eau (intérieur et extérieur)	PVC	mL				100	8,28
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'adduction du gaz	Acier	mL				0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'adduction du gaz	Cuivre	mL				100	0,32
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'adduction du gaz	Laiton	mL				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Réseaux d'adduction du gaz	Polyéthylène	mL				0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Système de drainage	Polyéthylène	mL				50	3,56
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Système de drainage	PVC	mL				0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Système de drainage	Polypropylène	mL				0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Gaines / fourreaux	Polyéthylène	mL				100	0,65
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Gaines / fourreaux	Polypropylène	mL				0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Gaines / fourreaux	PVC	mL				0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Voirie et revêtements extérieurs	Béton préfabriqué	m ²	usage	-	-	50	5,49
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Voirie et revêtements extérieurs	Bois massif	m ²	usage	-	-	50	1,07
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Voirie et revêtements extérieurs	Bois composite	m ²	usage	-	-	25	5,85

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P générique</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I substitut générique</i>
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Voirie et revêtements extérieurs	Céramique	m ²	usage	-	-	0	-
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Voirie et revêtements extérieurs	Enrobés	m ²	usage	-	-	30	26,27
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Voirie et revêtements extérieurs	Matériaux à base de liants hydrauliques	m ²	usage	-	-	50	14,52
Voirie, réseaux divers (y compris réseaux intérieurs)	Voirie et revêtements extérieurs	Pierre naturelle	m ²	usage	-	-	0	1,82
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Boisseaux et conduits de fumisterie	Acier	mL	section intérieure	m ²	0,11	50	10,60
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Boisseaux et conduits de fumisterie	Béton	mL	section intérieure	m ²	0,10	0	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Boisseaux et conduits de fumisterie	Brique réfractaire	mL	section intérieure	m ²	0,11	0	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Boisseaux et conduits de fumisterie	Terre cuite	mL	section intérieure	m ²	0,10	0	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Chapes/chapes flottantes	Béton et mortier à base de ciment	m ²	épaisseur	mm	55,00	50	3,45
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Chapes/chapes flottantes	Chape anhydrite	m ²	épaisseur	mm	56,67	0	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Chapes/chapes flottantes	Chape sèche	m ²	épaisseur	mm	12,67	50	1,46
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Charpentes	Acier	m ²				0	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Charpentes	Béton	m ²				0	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Charpentes	Bois massif	m ²				100	2 033,11
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Charpentes	Bois reconstitué	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Contreventements	Acier	m ²				100	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Contreventements	Béton	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Contreventements	Bois massif	m ²				100	1,50
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Contreventements	Bois reconstitué	m ²				100	2,41
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Contreventements	Bois-ciment	m ²				0	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Dalles et prédalles	Béton alvéolé	m ²				0	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Dalles et prédalles	Béton cellulaire	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P_générique</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I_substitut_générique</i>
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Dalles et prédalles	Béton plein armé	m ²				100	31,34
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Dalles et prédalles	Béton plein non armé	m ²				100	4,39
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Dalles et prédalles	Béton précontraint	m ²				100	8,71
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Dalles et prédalles	Laine de bois	m ²				50	0,61
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs horizontaux (poutres, poutrelles, linteaux)	Acier	mL	section	m ²	0,00	100	65,61
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs horizontaux (poutres, poutrelles, linteaux)	Béton	mL	section	m ²	0,10	100	13,09
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs horizontaux (poutres, poutrelles, linteaux)	Béton armé	mL	section	m ²	0,09	100	28,90
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs horizontaux (poutres, poutrelles, linteaux)	Béton précontraint	mL	section	m ²	0,05	100	9,37
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs horizontaux (poutres, poutrelles, linteaux)	Bois massif	mL	section	m ²	0,03	100	2,87
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs horizontaux (poutres, poutrelles, linteaux)	Bois reconstitué	mL	section	m ²	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs horizontaux (poutres, poutrelles, linteaux)	Terre cuite	mL	section	m ²	-	100	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Entrevous, hourdis	Béton	m ²				10	6,24
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Entrevous, hourdis	Bois	m ²				100	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Entrevous, hourdis	Polypropylène	m ²				100	8,20
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs verticaux (poteaux, colonnes, piliers)	Acier	mL	section	m ²	0,00	100	65,61
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs verticaux (poteaux, colonnes, piliers)	Béton non armé	mL	section	m ²	0,10	100	20,25
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs verticaux (poteaux, colonnes, piliers)	Béton armé	mL	section	m ²	0,07	100	20,91
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs verticaux (poteaux, colonnes, piliers)	Béton précontraint	mL	section	m ²	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs verticaux (poteaux, colonnes, piliers)	Bois massif	mL	section	m ²	0,03	100	3,16
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs verticaux (poteaux, colonnes, piliers)	Bois reconstitué	mL	section	m ²	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs verticaux (poteaux, colonnes, piliers)	Pierre naturelle	mL	section	m ²	-	0	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Éléments porteurs verticaux (poteaux, colonnes, piliers)	Terre cuite	mL	section	m ²	0,18	50	5,97

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence	Durée de vie de référence	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C)
						<i>P</i> générique	<i>DVR</i>	<i>I</i> substitué générique
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Escaliers (intérieur et extérieur)	Acier	unité	hauteur d'élévation	m	1,00	100	102,97
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Escaliers (intérieur et extérieur)	Aluminium	unité	hauteur d'élévation	m	1,00	0	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Escaliers (intérieur et extérieur)	Béton	unité	hauteur d'élévation	m	1,00	100	133,43
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Escaliers (intérieur et extérieur)	Bois massif	unité	hauteur d'élévation	m	1,00	100	37,60
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Escaliers (intérieur et extérieur)	Bois reconstitué	unité	hauteur d'élévation	m	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Escaliers (intérieur et extérieur)	Pierre naturelle	unité	hauteur d'élévation	m	1,00	0	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Escaliers (intérieur et extérieur)	Terre cuite	unité	hauteur d'élévation	m	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Fondations	Acier	m ³				90	3 180,84
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Fondations	Béton armé	m ³				100	168,23
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Fondations	Béton non armé	m ³				10	78,05
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Fondations	Bois massif	m ³				0	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Fondations	Éléments préfabriqués en béton	m ³				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Petits éléments de maçonnerie	Béton	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	0,67	100	25,36
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Petits éléments de maçonnerie	Béton cellulaire	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	2,50	100	31,03
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Petits éléments de maçonnerie	Béton de bois	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,87	100	39,08
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Petits éléments de maçonnerie	Béton de chanvre	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,17	100	0,08
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Petits éléments de maçonnerie	Pierre naturelle	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	1,30	100	15,95
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Petits éléments de maçonnerie	Pierre ponce	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	1,69	100	15,48
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Petits éléments de maçonnerie	Silico-calcaire	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Petits éléments de maçonnerie	Terre crue	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	1,59	100	5,11
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Petits éléments de maçonnerie	Terre cuite	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	1,25	100	310,68

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P_généralique</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I_substitut.généralique</i>
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Planchers	Acier	m ²	Charge supportée		-	0	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Planchers	Béton armé	m ²	Charge supportée		-	50	-
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Planchers	Acier / béton	m ²	Charge supportée		-	100	38,17
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Planchers	Bois / béton	m ²	Charge supportée		-	100	35,48
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Planchers	Bac acier nervuré	m ²	Charge supportée		-	100	30,85
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Planchers	Bois massif	m ²	Charge supportée		-	100	9,51
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Planchers	Bois reconstitué	m ²	Charge supportée		-	100	3,79
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Planchers	Matériaux composites à base de bois	m ²	Charge supportée		-	25	4,31
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Murs (éléments architecturaux)	Bois	m ²	épaisseur	m	0,17	100	6,66
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Murs (éléments architecturaux)	Bois / béton	m ²	épaisseur	m	0,34	50	57,77
Structure, maçonnerie, gros œuvre, charpente	Murs (éléments architecturaux)	Béton armé	m ²	épaisseur	m	0,22	100	43,38
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	Acier	m ²				50	33,82
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	Aluminium	m ²				50	17,52
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	Béton	m ²				60	25,57
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	Bois massif	m ²				50	3,04
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	Bois reconstitué	m ²				50	30,22
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	Matériaux composites à base de bois	m ²				50	33,50
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	Cuivre et alliages	m ²				0	-
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	Fibres-ciment	m ²				0	-
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	Pierre naturelle	m ²				0	-
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	Pierre reconstituée	m ²				50	19,55
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	Polycarbonate	m ²				25	34,50
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	PVC	m ²				0	-
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	Terre cuite	m ²				100	20,40
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	Verre	m ²				30	73,85
Façades	Bardages (vêtture, vêtage, parement)	Zinc	m ²				100	23,29
Façades	Murs rideaux et verrières	Acier	m ²	% surface opaque	-	5,98	30	46,51
Façades	Murs rideaux et verrières	Aluminium	m ²	% surface opaque	-	-	0	221,86
Façades	Murs rideaux et verrières	Bois	m ²	% surface opaque	-	-	100	4,99
Façades	Murs rideaux et verrières	Cuivre et alliages	m ²	% surface opaque	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P générique</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I substitut générique</i>
Façades	Murs rideaux et verrières	PVC	m ²	% surface opaque	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Façades	Murs rideaux et verrières	Zinc	m ²	% surface opaque	-	-	0	-
Façades	Revêtements extérieurs des façades (y compris les systèmes composites d'isolation thermique extérieure)	Mortier d'enduit minéral	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	6,25	50	1,46
Façades	Revêtements extérieurs des façades (y compris les systèmes composites d'isolation thermique extérieure)	Mortier d'enduit organique	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	6,25	30	0,63
Façades	Revêtements extérieurs des façades (y compris les systèmes composites d'isolation thermique extérieure)	Enduit extérieur de peinture	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	-	0	-
Façades	Revêtements extérieurs des façades (y compris les systèmes composites d'isolation thermique extérieure)	Produits de peinture minéraux	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	-	0	-
Façades	Revêtements extérieurs des façades (y compris les systèmes composites d'isolation thermique extérieure)	Produits de peinture organiques	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	-	0	-
Façades	Revêtements extérieurs des façades (y compris les systèmes composites d'isolation thermique extérieure)	Produits accessoires	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Façades	Revêtements extérieurs des façades (y compris les systèmes composites d'isolation thermique extérieure)	Système composite d'isolation thermique extérieure	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,47	50	1 482,90
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en grands éléments	Acier	m ²				50	30,57
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en grands éléments	Aluminium	m ²				50	8,96
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en grands éléments	Cuivre et alliages	m ²				100	5,34
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en grands éléments	Fibres-ciment	m ²				30	8,09
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en grands éléments	Laiton	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en grands éléments	Polycarbonate	m ²				0	-
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en grands éléments	Polyester	m ²				0	-
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en grands éléments	Polyméthacrylate	m ²				0	-
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en grands éléments	PVC	m ²				0	-
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en grands éléments	Zinc	m ²				100	14,07

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P_généralisée</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I_substitut_généralisé</i>
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en petits éléments	Ardoise	m ²				100	2,14
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en petits éléments	Bardeaux bitumineux	m ²				0	-
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en petits éléments	Béton	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en petits éléments	Bois	m ²				0	-
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en petits éléments	Fibres-ciment	m ²				0	-
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en petits éléments	Pierre	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en petits éléments	Terre cuite	m ²				100	4,04
Couverture, étanchéité	Éléments de couverture en petits éléments	Zinc	m ²				0	-
Couverture, étanchéité	Produits d'étanchéité et d'imperméabilisation pour murs enterrés	Enduit bitumineux	m ²				60	5,64
Couverture, étanchéité	Produits d'étanchéité et d'imperméabilisation pour murs enterrés	Feuilles à base de bitume	m ²				0	-
Couverture, étanchéité	Produits d'étanchéité et d'imperméabilisation pour murs enterrés	Membranes bentonitiques	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Couverture, étanchéité	Produits d'étanchéité et d'imperméabilisation pour murs enterrés	Membranes synthétiques (PVC, polyoléfines,...)	m ²				0	-
Couverture, étanchéité	Produits pour étanchéité de toiture	Asphalte	m ²				60	5,40
Couverture, étanchéité	Produits pour étanchéité de toiture	Étanchéité liquide	m ²				30	34,54
Couverture, étanchéité	Produits pour étanchéité de toiture	Feuilles à base de bitume	m ²				30	5,36
Couverture, étanchéité	Produits pour étanchéité de toiture	Membranes synthétiques (PVC, polyoléfines,...)	m ²				50	9,61
Couverture, étanchéité	Éléments de toiture végétalisée	-	m ²	préciser le type de végétation tolérée et les caractéristiques thermiques si pertinent	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Clôtures	Acier	mL				0	-
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Clôtures	Aluminium	mL				0	-

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P générique</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I substitut générique</i>
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Clôtures	Bois	mL				0	-
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Clôtures	Polycarbonate	mL				0	-
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Clôtures	Plyméthacrylate	mL				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Clôtures	PVC	mL				0	-
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Fenêtres, portes fenêtres	Acier	m ²	Uw (préciser le Uw, le facteur solaire, le classement air eau vent et la transmission lumineuse)	W/(m ² .K)	2,13	30	74,09
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Fenêtres, portes fenêtres	Aluminium	m ²	Uw (préciser le Uw, le facteur solaire, le classement air eau vent et la transmission lumineuse)	W/(m ² .K)	1,66	30	140,48
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Fenêtres, portes fenêtres	Aluminium-PVC	m ²	Uw (préciser le Uw, le facteur solaire, le classement air eau vent et la transmission lumineuse)	W/(m ² .K)	1,20	30	114,87
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Fenêtres, portes fenêtres	Bois	m ²	Uw (préciser le Uw, le facteur solaire, le classement air eau vent et la transmission lumineuse)	W/(m ² .K)	1,30	30	51,36
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Fenêtres, portes fenêtres	Bois-aluminium	m ²	Uw (préciser le Uw, le facteur solaire, le classement air eau vent et la transmission lumineuse)	W/(m ² .K)	1,10	30	73,13
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Fenêtres, portes fenêtres	PVC	m ²	Uw (préciser le Uw, le facteur solaire, le classement air eau vent et la transmission lumineuse)	W/(m ² .K)	1,50	30	66,88

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P_{générique}</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I_{substitut.générique}</i>
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Fenêtres de toit	-	m ²	Uw (préciser le Uw, le facteur solaire, le classement air eau vent et la transmission lumineuse)	W/(m ² .K)	1,37	30	136,17
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Gardes corps	Acier	mL				50	30,92
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Gardes corps	Aluminium	mL				50	48,47
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Gardes corps	Bois	mL				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Gardes corps	Béton	mL				100	44,40
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Gardes corps	Cuivre et alliages	mL				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Gardes corps	Polycarbonate	mL				0	-
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Gardes corps	Polyméthacrylate	mL				0	-
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Gardes corps	PVC	mL				0	-
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Gardes corps	Verre	mL				0	-
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Portes (intérieur, extérieur, portail...)	Blocs-portes automatiques coulissantes	m ²				20	914,32
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Portes (intérieur, extérieur, portail...)	Acier	m ²				30	153,57
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Portes (intérieur, extérieur, portail...)	Aluminium	m ²				30	222,26
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Portes (intérieur, extérieur, portail...)	Bois massif	m ²				30	70,84
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Portes (intérieur, extérieur, portail...)	Bois reconstitué	m ²				30	111,09
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Portes (intérieur, extérieur, portail...)	Bois-aluminium	m ²				35	93,21
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Portes (intérieur, extérieur, portail...)	Bronze	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Portes (intérieur, extérieur, portail...)	PVC	m ²				0	-
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Portes (intérieur, extérieur, portail...)	Verre	m ²				0	-

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence	Durée de vie de référence	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C)
						<i>P_générique</i>	<i>DVR</i>	<i>I_substitut_générique</i>
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Volets, volets roulants, persiennes, stores, brise-soleil	Acier	m ²				0	-
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Volets, volets roulants, persiennes, stores, brise-soleil	Aluminium	m ²				30	162,58
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Volets, volets roulants, persiennes, stores, brise-soleil	Bois massif	m ²				25	70,97
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Volets, volets roulants, persiennes, stores, brise-soleil	Bois reconstitué	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Volets, volets roulants, persiennes, stores, brise-soleil	Cuivre et alliages	m ²				0	-
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Volets, volets roulants, persiennes, stores, brise-soleil	Laiton	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Volets, volets roulants, persiennes, stores, brise-soleil	PVC	m ²				10	48,07
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Volets, volets roulants, persiennes, stores, brise-soleil	Terre cuite	m ²				0	-
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Volets, volets roulants, persiennes, stores, brise-soleil	Textile	m ²				20	187,07
Menuiseries intérieures et extérieures, fermetures	Volets, volets roulants, persiennes, stores, brise-soleil	Textile enduit	m ²				10	9,32
Isolation	Caissons chevrons, panneaux de toiture	Laine de roche	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	6,56	50	13,65
Isolation	Caissons chevrons, panneaux de toiture	Polystyrène expansé	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	5,15	50	14,63
Isolation	Caissons chevrons, panneaux de toiture	Polystyrène extrudé	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	7,50	0	-
Isolation	Caissons chevrons, panneaux de toiture	Polyuréthane	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	6,61	50	13,32
Isolation	Complexes de doublage	Plaque de plâtre + laine de roche	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,75	0	-
Isolation	Complexes de doublage	Plaque de plâtre + laine de verre	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	2,61	0	8,39
Isolation	Complexes de doublage	Plaque de plâtre + polystyrène expansé	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,36	50	8,96
Isolation	Complexes de doublage	Plaque de plâtre + polystyrène extrudé	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,75	0	-
Isolation	Complexes de doublage	Plaque de plâtre + polyuréthane	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	4,14	50	9,72
Isolation	Compléments d'isolation	Matériaux à changement de phase	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	-	0	-
Isolation	Compléments d'isolation	Produits minces réfléchissants	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	-	0	-
Isolation	Entrevous, hourdis isolants	Polystyrène expansé	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,33	100	8,74

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P_{général}</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I_{substitut.général}</i>
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITE)	Laine de roche	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	4,00	50	9,20
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITE)	Laine de verre	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,82	50	3,37
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITE)	Laine et fibre de bois	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	2,81	50	7,18
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITE)	Polystyrène expansé	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	4,90	50	13,15
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITE)	Polystyrène extrudé	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	2,85	50	4,42
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITE)	Polyuréthane	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	4,64	50	12,81
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITE)	Verre cellulaire	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITE)	Résine phénolique	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	4,05	50	15,55
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITI)	Laine de chanvre	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,35	50	-
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITI)	Laine de lin	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITI)	Laine de mouton	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	2,50	0	-
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITI)	Laine de roche	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	2,40	50	5,45
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITI)	Laine de verre	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,34	50	1,51
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITI)	Polystyrène expansé	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,63	50	1,23
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITI)	Polyuréthane	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	4,69	50	14,12
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITI)	Polystyrène extrudé	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	2,79	50	3,75
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITI)	Laine et fibre de bois	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	4,09	50	5,15
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITI)	Fibre de coton	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,35	50	2,33
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITI)	Panneaux isolants sous vide	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,75	0	-
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITI)	Liège expansé	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,75	0	-
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITI)	Paille de riz	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	2,56	50	1,31
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour combles	Laine de chanvre	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	7,50	0	-

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence	Durée de vie de référence	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C)
						<i>P</i> _{générique}	<i>DVR</i>	<i>I</i> _{substitut.générique}
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour combles	Laine de lin	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	7,50	0	-
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour combles	Laine de mouton	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	7,50	0	-
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour combles	Laine de roche	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	4,58	50	12,35
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour combles	Laine de verre	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	4,83	50	3,07
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour combles	Paille de riz	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	2,56	50	1,31
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques en vrac	Chèvenotte	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques en vrac	Laine de coton	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	7,50	0	-
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques en vrac	Laine de laitier	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	7,50	0	-
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques en vrac	Laine de mouton	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	7,50	0	-
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques en vrac	Laine de roche	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	7,00	50	10,24
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques en vrac	Laine de verre	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	7,31	50	1,79
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques en vrac	Ouate de cellulose	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	6,47	50	0,50
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques en vrac	Perlite	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	7,50	0	-
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques en vrac	Vermiculite	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	7,50	0	-
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour toitures terrasses	Laine de roche	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,76	50	19,34
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour toitures terrasses	Laine de verre	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,96	50	2,35
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour toitures terrasses	Perlite expansée	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour toitures terrasses	Polystyrène expansé	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	5,25	50	15,51
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour toitures terrasses	Polystyrène extrudé	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	53,15	50	105,74
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour toitures terrasses	Polyuréthane	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	5,12	50	15,63
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques pour toitures terrasses	Verre cellulaire	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	4,04	100	14,60
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques sous chape	Laine de roche	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	2,45	50	10,94

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence	Durée de vie de référence	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C)
						<i>P</i> générique	<i>DVR</i>	<i>I</i> substitué générique
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques sous chape	Laine de verre	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,60	50	1,88
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques sous chape	Polyester	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,75	0	-
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques sous chape	Polystyrène expansé	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	4,68	50	13,93
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques sous chape	Polystyrène extrudé	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	71,77	0	120,50
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques sous chape	Polyuréthane	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,84	50	12,16
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques sous dalle	Laine et fibre de bois	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	4,12	50	6,84
Isolation	Isolants thermiques et acoustiques sous dalle	Laine de roche	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	6,08	50	8,42
Isolation	Isolation répartie non porteuse	Béton de chanvre	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	3,94	100	16,53
Isolation	Isolation répartie non porteuse	Paille	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	7,10	50	7,37
Isolation	Isolation répartie non porteuse	Torchis	m ²	Résistance thermique	m ² .K/W	5,00	0	-
Cloisonnement, plafonds suspendus	Cloisonnement	Acier	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Cloisonnement	Bois massif	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Cloisonnement	Bois reconstitué	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Cloisonnement	Carreau de plâtre	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Cloisonnement	Plaque ciment	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Cloisonnement	Plaque de plâtre	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Cloisonnement	Plaque silico-calcaire	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Cloisonnement	Terre cuite	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Cloisonnement	Verre	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P_générique</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I_substitué_générique</i>
Cloisonnement, plafonds suspendus	Cloisonnement	Système cloison	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Plafonds suspendus, plafonds tendus	Acier	m ²	performance acoustique	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Plafonds suspendus, plafonds tendus	Bois massif	m ²	performance acoustique	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Plafonds suspendus, plafonds tendus	Bois reconstitué	m ²	performance acoustique	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Plafonds suspendus, plafonds tendus	Laine de bois	m ²	performance acoustique	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Plafonds suspendus, plafonds tendus	Laine de roche	m ²	performance acoustique	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Plafonds suspendus, plafonds tendus	Laine de verre	m ²	performance acoustique	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Plafonds suspendus, plafonds tendus	Plaque de plâtre	m ²	performance acoustique	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Plafonds suspendus, plafonds tendus	Plaque silico-calcaire	m ²	performance acoustique	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Plafonds suspendus, plafonds tendus	PVC	m ²	performance acoustique	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Plafonds suspendus, plafonds tendus	Terre cuite	m ²	performance acoustique	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Plafonds suspendus, plafonds tendus	Système plafond	m ²	performance acoustique	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Cloisonnement, plafonds suspendus	Rails métalliques	-	mL				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Peintures, lasures et vernis, enduits de peintures (hors saturateurs)	Peintures solvant	m ²				7	4,43
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Peintures, lasures et vernis, enduits de peintures (hors saturateurs)	Peintures aqueuses	m ²				10	3,84

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P_générique</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I_substitut.générique</i>
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Peintures, lasures et vernis, enduits de peintures (hors saturateurs)	Autres peintures	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Peintures, lasures et vernis, enduits de peintures (hors saturateurs)	Lasures et vernis solvant	m ²				8	4,96
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Peintures, lasures et vernis, enduits de peintures (hors saturateurs)	Lasures et vernis aqueux	m ²				15	4,37
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Peintures, lasures et vernis, enduits de peintures (hors saturateurs)	Autres lasures et vernis	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Peintures, lasures et vernis, enduits de peintures (hors saturateurs)	Enduit de peinture	m ²				30	3,27
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Plinthes	Bois massif	mL				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Plinthes	Bois reconstitué	mL				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Plinthes	Céramique	mL				0	-
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Plinthes	Pierre	mL				0	-
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Plinthes	Pierre reconstituée	mL				0	-
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Plinthes	PVC	mL				0	-
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Plinthes	Terre cuite	mL				0	-
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements pour murs et plafonds	Acier	m ²				0	-
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements pour murs et plafonds	Cuivre et alliages	m ²				0	-
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements pour murs et plafonds	Enduit plâtre	m ²				50	0,33
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements pour murs et plafonds	Lambris bois et reconstitués	m ²				50	0,49
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements pour murs et plafonds	Papier peint	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements pour murs et plafonds	Pierre naturelle	m ²				0	-
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements pour murs et plafonds	Pierre reconstituée	m ²				50	26,90
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements pour murs et plafonds	PVC	m ²				40	19,24
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements pour murs et plafonds	PET	m ²				25	17,72
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements pour murs et plafonds	Terre cuite	m ²				100	10,08

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P générique</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I substitut générique</i>
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements pour murs et plafonds	Textiles / non tissés	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements pour murs et plafonds	Toile de verre	m ²				0	-
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements de sol durs	Céramique	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques, ou équivalent	-	-	50	18,27
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements de sol durs	Parquet bois contre-collé	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques, ou équivalent	-	-	30	13,59
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements de sol durs	Parquet bois massif	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques, ou équivalent	-	-	45	5,18
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements de sol durs	Parquet bois stratifié	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques, ou équivalent	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P générique</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I substitut générique</i>
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements de sol durs	Pierre naturelle	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques, ou équivalent	-	-	100	-
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements de sol durs	Pierre reconstituée	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques, ou équivalent	-	-	0	-
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements de sol durs	PVC	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques, ou équivalent	-	-	10	74,02
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements de sol durs	Terre cuite	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques, ou équivalent	-	-	50	6,92

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P_générique</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I_substitut.générique</i>
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements de sol souples	Caoutchouc	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques, ou équivalent	-	-	20	34,30
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements de sol souples	Linoléum	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques, ou équivalent	-	-	25	22,66
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements de sol souples	PVC	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques, ou équivalent	-	-	25	27,27
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements de sol souples	Résine	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques, ou équivalent	-	-	20	17,45

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P_générique</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I_substitué_générique</i>
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Revêtements de sol souples	Textile (moquettes, aiguilletés, floqués)	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques, ou équivalent	-	-	10	44,73
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Produits acoustiques	Complexe textile PVC, mousse Polyuréthane	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques et les performances acoustiques, ou équivalent	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Produits acoustiques	Panneau textile PVC, mousse mélamine	m ²	préciser la classe d'usage ou classement de certification UPEC de la résistance à l'usure et au poinçonnement, du comportement à l'eau et de la tenue aux agents chimiques et les performances acoustiques, ou équivalent	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Revêtements des sols et murs, peintures, produits de décoration	Saturateurs	-	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Produits de préparation et de mise en œuvre	Colles pour charpentes	Résorcine	kg	masse volumique	kg/m ³	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Produits de préparation et de mise en œuvre	Colles pour charpentes	Mélamine urée formol (MUF)	kg	masse volumique	kg/m ³	-	0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Colles pour charpentes	Polyuréthane	kg	masse volumique	kg/m ³	-	0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Réparation et assemblage	Colles époxy	kg	masse volumique	kg/m ³	-	0	-

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P_{générique}</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I_{substitut.générique}</i>
Produits de préparation et de mise en œuvre	Réparation et assemblage	Colles bois	kg	masse volumique	kg/m ³	-	0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Réparation et assemblage	Colles contact	kg	masse volumique	kg/m ³	-	0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Réparation et assemblage	Colles hot-melt	kg	masse volumique	kg/m ³	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Produits de préparation et de mise en œuvre	Réparation et assemblage	Colles PVC	kg	masse volumique	kg/m ³	-	0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Sols	Colles solvant	m ²				0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Sols	Colles aqueuses	m ²				20	1,38
Produits de préparation et de mise en œuvre	Sols	Colles réactives	m ²				10	10,70
Produits de préparation et de mise en œuvre	Sols	Egalisation des sols (lissage/ragréage), chapes	m ²				50	1,68
Produits de préparation et de mise en œuvre	Sols	Primaires de préparation de sols	m ²				50	3,29
Produits de préparation et de mise en œuvre	Mortiers pour maçonnerie	Mortiers de montage	kg	masse volumique	kg/m ³	-	100	0,12
Produits de préparation et de mise en œuvre	Mortiers pour maçonnerie	Mortiers de montage joints minces	kg	masse volumique	kg/m ³	-	100	0,16
Produits de préparation et de mise en œuvre	Carrelage	Étanchéité, imperméabilisation	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Produits de préparation et de mise en œuvre	Carrelage	Primaires de préparation de sols	m ²				Donnée non disponible	Donnée non disponible
Produits de préparation et de mise en œuvre	Carrelage	Adhésifs prêts à l'emploi	m ²				50	0,25
Produits de préparation et de mise en œuvre	Carrelage	Mortiers-colles	m ²				50	1,58
Produits de préparation et de mise en œuvre	Carrelage	Mortiers de jointoiment	m ²				50	0,99
Produits de préparation et de mise en œuvre	Décoration	Colles murales en pâte	kg	masse volumique	kg/m ³	-	0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Décoration	Colles murales en poudre	kg	masse volumique	kg/m ³	-	10	13,75
Produits de préparation et de mise en œuvre	Décoration	Enduits de préparation	kg	masse volumique	kg/m ³	-	30	0,20
Produits de préparation et de mise en œuvre	Mastics et mousses polyuréthane	Mastic de fixation	mL	masse linéique	kg/m	-	0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Mastics et mousses polyuréthane	Mastics de maçonnerie	mL	masse linéique	kg/m	-	0	-

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P_générique</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I_substitué_générique</i>
Produits de préparation et de mise en œuvre	Mastics et mousses polyuréthane	Mastics toiture et couverture	mL	masse linéique	kg/m	-	0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Mastics et mousses polyuréthane	Mastics sanitaires	mL	masse linéique	kg/m	-	0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Mastics et mousses polyuréthane	Mastics vitrage et multi-usage	mL	masse linéique	kg/m	-	0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Mastics et mousses polyuréthane	Mastics de jointoiment	mL	masse linéique	kg/m	-	0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Mastics et mousses polyuréthane	Mousses polyuréthane	mL	masse linéique	kg/m	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Produits de préparation et de mise en œuvre	Chimie du bâtiment	Adjuvants et additifs	kg	masse volumique	kg/m ³	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Produits de préparation et de mise en œuvre	Chimie du bâtiment	Protection, étanchéité	kg	masse volumique	kg/m ³	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Produits de préparation et de mise en œuvre	Chimie du bâtiment	Traitement de surface	kg	masse volumique	kg/m ³	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Produits de préparation et de mise en œuvre	Produits pour béton	Mortiers de pavage, calage, scellement	kg	masse volumique	kg/m ³	-	50	0,18
Produits de préparation et de mise en œuvre	Produits pour béton	Mortiers de réparation	kg	masse volumique	kg/m ³	-	0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Produits pour béton	Mortiers de réagréage muraux	kg	masse volumique	kg/m ³	-	0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Produits pour béton	Mortiers d'imperméabilisation	kg	masse volumique	kg/m ³	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Produits de préparation et de mise en œuvre	Résines synthétiques	Résines de sol industriels et piétonniers	m ²	masse volumique	kg/m ³	-	0	-
Produits de préparation et de mise en œuvre	Résines synthétiques	Sols récréatifs et de sécurité	m ²	masse volumique	kg/m ³	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Produits de préparation et de mise en œuvre	Résines synthétiques	Protection, réparation	m ²	masse volumique	kg/m ³	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible
Equipements sanitaires et salle d'eau	Robinetterie et colonnes de douche	-	unité	Type	-	-	10	287,32
Equipements sanitaires et salle d'eau	Baignoire	Acier émaillé	unité	contenance et type	-	0,48	0	-
Equipements sanitaires et salle d'eau	Baignoire	Fonte	unité	contenance et type	-	0,46	0	-
Equipements sanitaires et salle d'eau	Baignoire	Matériau de synthèse	unité	contenance et type	-	0,90	20	254,19
Equipements sanitaires et salle d'eau	Receveur de douche	Acier émaillé	unité	dimensions (largeur, longueur)	-	0,81	0	-
Equipements sanitaires et salle d'eau	Receveur de douche	Céramique (grès émaillé et porcelaine vitrifiée)	unité	dimensions (largeur, longueur)	-	0,64	20	115,76

Fonction	Catégorie	Famille	UF	Caractéristique de performance principale de l'UF	Unité de performance principale de l'UF de référence	Valeur de performance principale de l'UF de référence <i>P_générique</i>	Durée de vie de référence <i>DVR</i>	Produit substitué Cycle de vie (A+B+C) <i>I_substitué_générique</i>
Equipements sanitaires et salle d'eau	Receveur de douche	Matériau de synthèse	unité	dimensions (largeur, longueur)	-	0,81	0	-
Equipements sanitaires et salle d'eau	Évier	Acier émaillé	unité	dimensions (largeur, longueur et nombre de bacs)	-	0,43	0	-
Equipements sanitaires et salle d'eau	Évier	Acier inoxydable	unité	dimensions (largeur, longueur et nombre de bacs)	-	Donnée non disponible	Donnée non disponible	Donnée non disponible

ANNEXE 3 : RAPPORT DE SUIVI VIERGE

Le rapport de suivi reprend les informations demandées en partie 5. Il comprend à minima:

- Coordonnées complètes du porteur de projet ;
- Adresse complète du projet ;
- Surface totale du bâtiment concerné ;
- La date de fin des travaux ;
- Un descriptif technique des travaux concernés par la demande de réduction d'émissions ;
- La quantité de réductions d'émissions générées ;
- Le renseignement des indicateurs suivants:
 - Le respect des critères d'éligibilité en fin de projet
 - Impacts et de co-bénéfices sociaux et environnementaux
 - La démonstration de l'additionnalité du Projet

Un formulaire type est proposé en pages suivantes.

5. QUANTIFICATION DES REDUCTIONS D'EMISSIONS GENEREES PAR LE PROJET

Nombre de matériaux ou produits valorisés :

- Nombre de matériaux ou produits issus du réemploi (sans changement d'usage) :
.....
- Nombre de matériaux ou produits issus du réemploi (avec changement d'usage) :
.....
- Nombre d'autres produits :

Réduction d'émission totale (kgCO₂eq) :

- Matériaux et produits issus du réemploi (sans changement d'usage) :
.....
- Matériaux et produits issus du réemploi (avec changement d'usage) :
.....
- Autres produits :

Synthèse des réductions d'émission générées :				
Liste des matériaux ou produits valorisés	Type de matériaux ou produits	Réduction d'émission (kgCO ₂ eq)	Quantités (en unité fonctionnel spécifique à la catégorie de matériau)	Le cas échéant, le coefficient d'évolution des performances (CEPER)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
...				
...				
...				
...				

6. IMPACT SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL DU PROJET

Numéro (de la grille d'évaluation)	Intitulé (de la grille d'évaluation)	Explication / Justification	Pièces justificatives

Le Porteur de projet indique les critères de la grille d'évaluation des impacts et des co-bénéfices, socio-économiques et environnementaux qui concernent son projet et qu'il souhaite valoriser, ainsi que les pièces justificatives qui seront transmises à l'Auditeur :

Synthèse des impacts et des co-bénéfices :

	Socio-économique	Confort et santé	Préservation de l'environnement et biodiversité	Sécurité et accessibilité
Nombre de points bonus validés par le projet
Nombre de points bonus de la thématique	21	40	29	7
Pourcentage de bonus validé par thématique%%%%

7. PIÈCES JUSTIFICATIVES

Pour chaque opération, le porteur de projet ou son délégataire devra apporter les pièces justificatives suivantes :

- Un acte de notoriété de moins d'un an justifiant la propriété du bâtiment ;
- Coordonnées complètes du porteur de projet ;
- Adresse complète du projet ;
- Surface totale du bâtiment concerné ;
- Le cas échéant, atteinte du niveau BBC rénovation ;
- Date de fin des travaux .

En complément de ces informations génériques, les pièces justificatives suivantes devront pouvoir être présentées à l'auditeur pour chaque matériau ou produits valorisé :

Pour les matériaux ou produits réemployés :

- Photos de l'installation du matériau ;
- Justificatif des quantités de produit valorisé (facture des entreprises, facture d'achat de matériaux ou produits);
- Justification de l'aptitude à l'emploi et de la performance du produit ou matériaux valorisé (le cas échéant)

Pour les autres matériaux ou produits :

- Photos de l'installation du matériau ;
- Fiche technique des produits installés (type de matériau, marque, modèle, caractéristiques thermiques) ;
- FDES des produits concernés ;
- Justificatif des quantités de produit valorisé (facture des entreprises, facture d'achat de matériaux ou produits, contrat de cession à titre gratuit);

Le Porteur de projet devra également fournir les pièces justificatives permettant de justifier les impacts sociaux et environnementaux indiqués en partie 6 du présent formulaire, pour les bonifications qu'il souhaite justifier.



Dans le cas où un acteur serait délégataire de plusieurs porteurs de projets (par exemple dans le cas de l'agrégation de plusieurs projets de rénovation de logements individuels), il devra également fournir une preuve du fait que chaque propriétaire lui transfère les droits de valoriser les réductions d'émission.



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Signature

- Je reconnais que toutes les informations renseignées dans le présent formulaire sont exactes.

- Je reconnais avoir pris connaissance de la méthode Rénovation de réductions des émissions en rénovation du label Bas-Carbone ainsi que du référentiel paru au Journal officiel de la République Française du 28 novembre 2018.

- J'ai connaissance que ce projet, s'il est validé par l'Autorité, vise la certification des réductions d'émissions susmentionnées auprès du label Bas-Carbone, réductions qui seront attribuées après une vérification et que je devrai transférer au financeur de mon projet.

Lieu, date

Signature



Le futur en construction

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche et expertise, l'évaluation, la certification et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétence couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél. : +33 (0)1 64 68 82 82 – www.cstb.fr

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS