

# La RT 2012

## Entrée en vigueur de la Réglementation Thermique 2012

Afin de réduire durablement les dépenses énergétiques, le Grenelle Environnement a prévu la mise en œuvre d'un programme de réduction des consommations énergétiques des bâtiments (articles 3 à 6 de la loi « Grenelle 1 » du 3 août 2009). Depuis la mise en place d'une réglementation thermique (1974), la consommation énergétique des constructions neuves a été divisée par 2. Le Grenelle Environnement prévoit de la diviser à nouveau par 3 grâce à une nouvelle réglementation thermique, dite RT 2012.

La RT 2012 a profondément modifié les étapes de construction et de réalisation d'un projet.

Il est désormais indispensable de respecter un certain nombre d'obligations, à la fois de **moyens** (la surface des baies vitrées par exemple pour les bâtiments à usage d'habitation) et de **résultats** (par ex. BBioMax ou CEPMax).

## La RT 2012 sera applicable à tous les permis de construire

• **déposés à compter du 28 octobre 2011** pour certains bâtiments neufs du secteur tertiaire (bureaux, bâtiments d'enseignement primaire et secondaire, établissements d'accueil de la petite enfance) et les bâtiments à usage d'habitation construits en zone ANRU ;

• **déposés à partir du 1er janvier 2013** pour tous les autres bâtiments neufs à usage d'habitation (maisons individuelles ou accolées, logements collectifs, cités universitaires, foyers de jeunes travailleurs).

**Pour les autres types de bâtiments du secteur tertiaire**, la RT 2012 sera complétée pour une application au plus tard le 1er janvier 2013.

## L'objectif ?

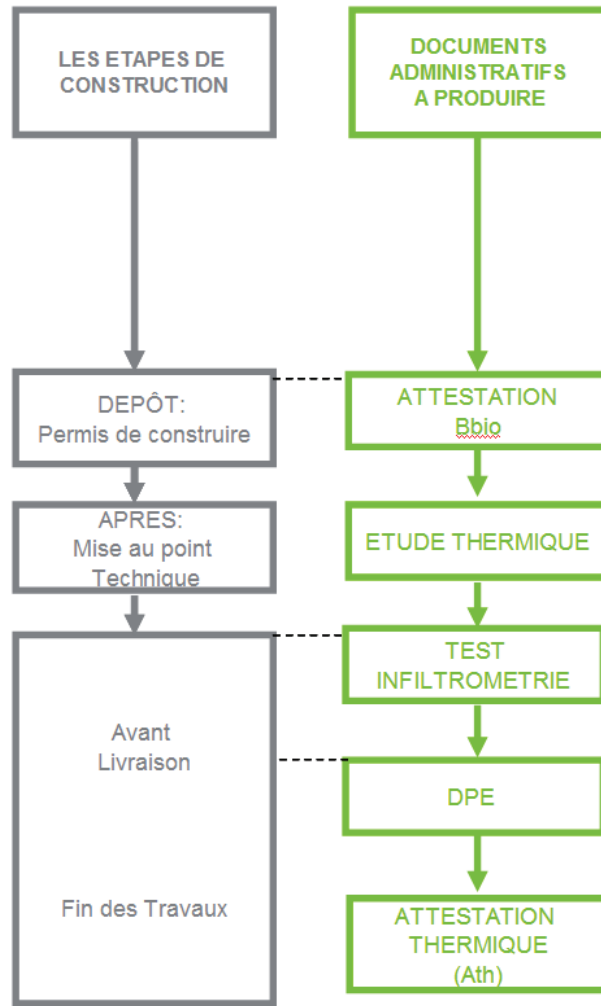
Diminuer par trois la consommation énergétique des bâtiments neufs d'habitation et d'usage tertiaire pour l'amener à un plafond de 50 kWh ep / (m<sup>2</sup>.an) en moyenne : c'est l'équivalent de l'ancien label BBC (Bâtiment Basse Consommation).

### Nouveautés par rapport aux anciennes réglementations :

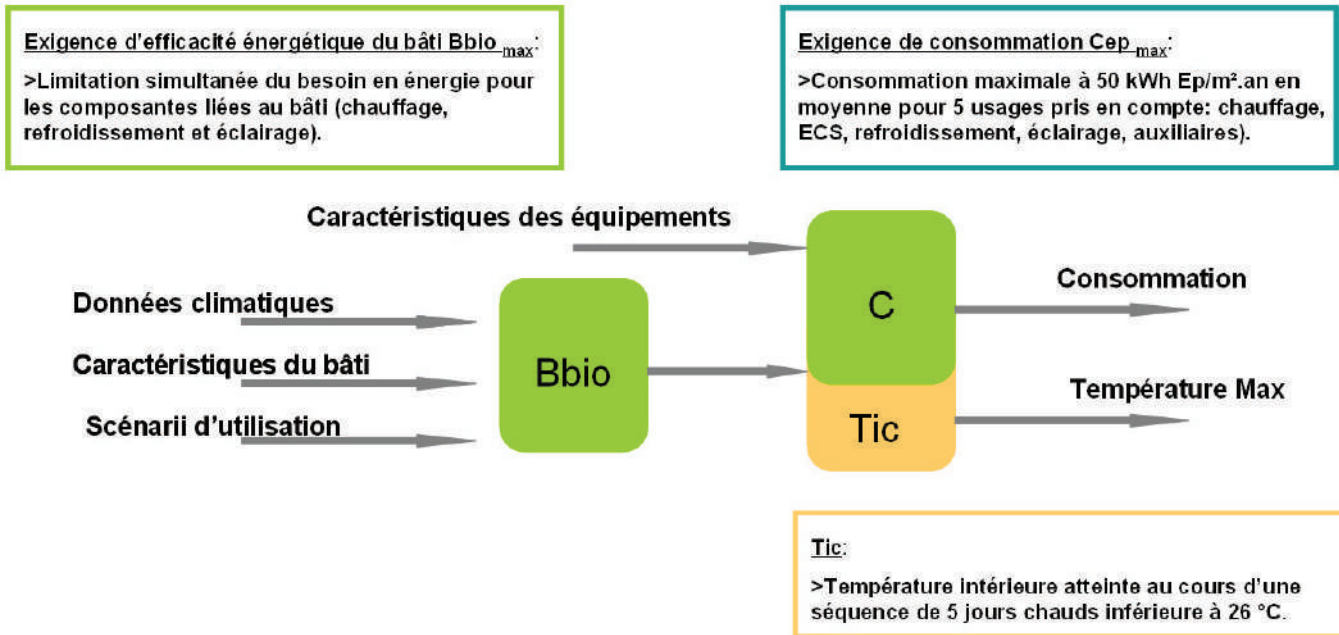
- \* obligation d'utiliser des énergies renouvelables,
- \* importance de la perméabilité à l'air (isolation),
- \* optimisation des ponts thermiques, ou encore
- \* prise en compte de l'environnement extérieur (ensoleillement, besoin bioclimatique BBio...)

RT 2012	
Exigences de résultats	Exigences de moyens
<p>* <b>BBio, BBioMax</b> : Besoin Bioclimatique, ou BBio, représente les besoins en énergie pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage artificiel. Le BBioMax va dépendre de facteurs tels que la typologie du bâtiment, sa localisation géographique et son altitude, et le BBio de la construction doit lui être strictement inférieur.</p> <p>* <b>CEP, CEPMax</b> : Consommation en Energie Primaire, est la consommation réelle en énergie (comprenant pertes de production, de transport et de transformation d'énergie). Le CEPMax doit être inférieur à 50 kWh/m<sup>2</sup>/an (en moyenne).</p> <p><b>Tic</b>: Température Intérieure de Confort, est la température atteinte au cours de 5 jours chauds consécutifs dans un bâtiment non climatisé (catégorie CE1). Cela donne un indice du confort en été. Le Tic doit être inférieure à un Tic de référence (Tic Ref), qui dépend de la zone climatique, l'altitude, etc.</p>	<p>* <b>Obligation de recourir à des énergies renouvelables</b> : généralisation en maison individuelle, plusieurs sources possibles (solaire thermique, solaire photovoltaïque, réseau de chaleur à plus de 50% ENR, bois-énergie, contribution ENR des pompes à chaleur).</p> <p>* <b>La surface des baies vitrées minimales</b> doit représenter 1/6ème de la surface habitable (soit 17%) pour les maisons individuelles ou accolées et les bâtiments collectifs d'habitation</p> <p>* <b>S'assurer d'une bonne étanchéité à l'air via un test d'infiltrométrie</b> : - test ou démarche qualité en maison individuelle - test obligatoire jusqu'au 1er Janvier 2015 pour les immeubles collectifs démarche qualité autorisée ensuite - pour les bureaux perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa : pas d'essai obligatoire mais dans ce cas utilisation d'une valeur par défaut de 1.70m3/(h.m<sup>2</sup>)</p> <p>* <b>Traitement des ponts thermiques</b>, pour éviter autant que possible les pertes de chaleur.</p> <p>* <b>Equiper le bâtiment d'un système permettant de mesurer ou d'estimer la consommation énergétique</b> par poste (chauffage, eau chaude sanitaire, refroidissement, etc.)</p> <p>* <b>Information de l'occupant</b> (température intérieure, ...)</p> <p>* <b>Qualité énergétique globale</b> : prise en compte de la production locale d'électricité associée à une limitation de la consommation d'énergie primaire avant déduction de la production (CepMax+12 kWh<sub>ep</sub>/(m<sup>2</sup>.an) avant déduction) en bâtiment d'habitation.</p>

# Résumé des étapes d'un projet RT2012 :



## 1) Calcul du Bbio, Cep, Tic - Etude thermique



## 2) Attestation de prise en compte de la RT2012 + Dépôt du PC

Une attestation RT2012 est jointe au dossier de permis de construire à déposer en mairie. Cette première attestation engage le demandeur à respecter les nouvelles normes thermiques. Elle appartient aux pièces citées par le code de l'urbanisme. Son absence au dossier de PC motivera l'envoi d'une notification pour insuffisance par le service instructeur.

### Contenu de l'attestation RT 2012 à joindre au dossier de permis de construire :

#### Les exigences de résultats :

L'attestation RT 2012 exprime les valeurs plafonds Bbiomax, Cepmax, Tic ref.  
Elle indique en parallèle les valeurs Bbio, Cep et Tic prévues.

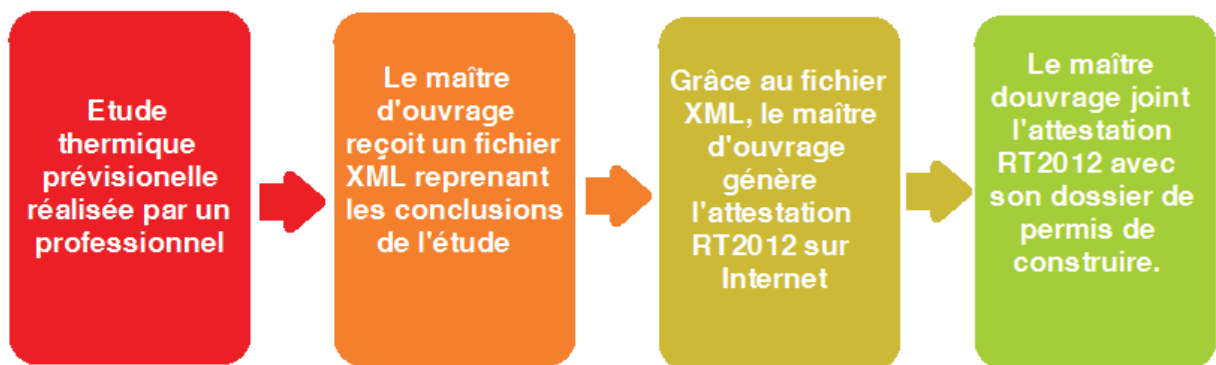
**Le bâtiment une fois construit doit être en dessous des valeurs Bbiomax, Cepmax, Ticref, qui sont les seuls critères avec les exigences de moyen déterminant la conformité thermique du bâtiment.**

#### Les exigences de moyens :

Le demandeur précise les surfaces des baies et s'engage à ce que celles-ci soient supérieures à 1/6ème de la surface habitable. Il informe également du mode de recours envisagé à une source d'énergie renouvelable.

#### Qui établit l'attestation à joindre au PC :

La première attestation à joindre au dépôt du permis est en principe réalisée à l'initiative du maître d'ouvrage (le bénéficiaire des travaux) : c'est lui qui s'engage à **respecter la RT 2012.**



## 3) Construction de la mise ne place en prenant en compte des exigences (matériaux, énergies, isolation, orientation, etc, ...) : Etude thermique.

## 4) Tests d'infiltrométrie

« Étanchéité à l'air », « Infiltrométrie », « Perméabilité à l'air » signifient la même chose.

**Détecter les entrées et sortie d'air au travers l'enveloppe du bâtiment par pressurisation car celles-ci sont responsables de :**

- ▶ **L'inconfort de l'occupant** induisant une augmentation de la facture énergétique
- ▶ **L'humidité et condensation** dans le bâtiment causant augmentation de la facture énergétique car il est plus difficile de chauffer une pièce humide), pathologies graves dans le bâtiment (isolants moins performants, champignons, décollements etc...
- ▶ **Ponts Thermiques** responsables de surcote énergétique et de condensation
- ▶ **Débits de ventilations déréglés** causant la aussi des pathologies sur le bâtiment

#### Comment cela se passe sur le Chantier ?

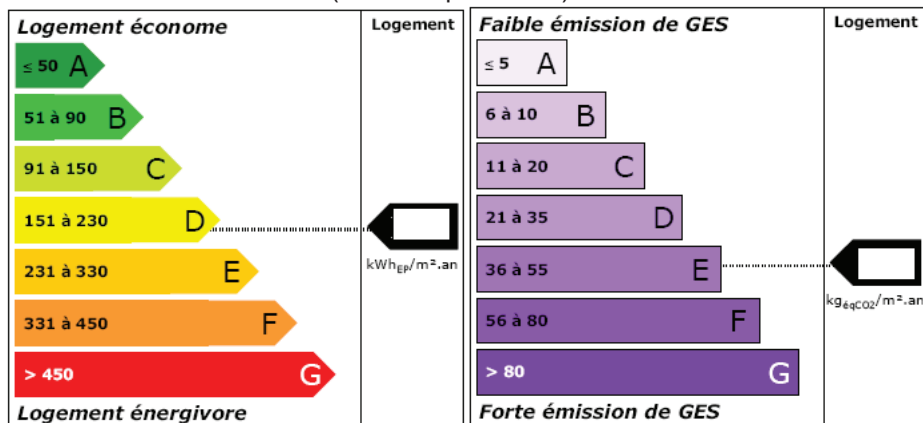
Le technicien établit un rendez vous sur site avec le responsable du chantier. Le jour du test le chantier doit être entièrement terminé afin d'optimiser un maximum le résultat. Après relevé des caractéristiques géométriques et météorologiques le technicien provoque à l'aide de sa porte soufflante une dépression ou surpression sur le bâtiment pour calculer les infiltrations d'air parasites exprimées en m3/h/m2 de SHON.

Il effectue ensuite une recherche de fuite par camera thermique ou générateur de fumée afin de localiser celle ci et apporter des améliorations le cas échéant.

**Note :** Un test dit "intermédiaire" peut être pratiqué avant la pose des éléments de finitions, celui-ci aura pour but d'optimiser le résultat final et apporter des améliorations techniques à moindre frais le cas échéant.

## 5) Diagnostic de performances énergétique

Puis on réalise un **DPE (Diagnostic de Performance Energétique)**, qui renseigne sur la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie (étiquette énergie) et son impact en terme d'émission de gaz à effet de serre (étiquette climat). Cela permet de comparer les DPE entre eux, grâce à 7 classes allant de A (performances excellentes) à G (mauvaises performances). Un DPE est valable 10 ans (sauf cas particulier).



## 6) Attestation thermique de fin de travaux + vérification du respect RT2012

Bien plus détaillée que la première, elle est transmise au plus tard à l'achèvement des travaux par le maître d'ouvrage. Le code de l'urbanisme prévoit qu'elle peut être jointe à la déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux (DAACT), à retourner en mairie à la fin du chantier.

**L'attestation certifie que la construction respecte les contraintes imposées par la RT2012.**

### Objectif de l'attestation RT 2012 de fin de travaux :

- ▶ **Les données administratives** : SHONRT et SHAB réellement construites
- ▶ **Les exigences de résultats** : L'attestation de fin de travaux indique les valeurs réelles Bbio, Cep et Tic mesurée une fois la construction édifiée.
- ▶ **Les exigences de moyens** : perméabilité à l'air, recours à une source d'énergie renouvelable...
- ▶ **Caractéristiques thermiques** : types d'isolants, système de chauffage et ECS, ventilation...

### Qui établit l'attestation à joindre au plus tard à la fin des travaux ?

L'établissement de cette attestation revient aux seuls professionnels cités par le code de la construction : Contrôleur technique certifié à cet effet, Diagnostiqueur DPE lorsque le projet porte sur une maison individuelle ou accolé, un architecte, un organisme certificateur dans le cadre de la délivrance d'un label HPE.

**L'attestation RT 2012 de fin de travaux** repose obligatoirement sur une autre étude thermique du bâtiment, que seul les professionnels cités par le code de la construction et de l'habitation sont habilités à le faire. Cette étude obligatoire requiert notamment une visite du professionnel sur site.

**Outre le test d'infiltrométrie, le thermicien procède à un contrôle visuel afin de vérifier :**

- ▶ Le nombre de générateurs de chaleur ou de froid utilisés pour le chauffage, de production d'ECS et/ou de refroidissement des locaux, et le type de chaque générateur :
- ▶ Le type de système de ventilation installé
- ▶ La présence de protection solaire
- ▶ La solution retenue comme recours à une source d'énergie

Le récapitulatif standardisé de l'étude thermique de fin de travaux doit rester disponible durant cinq ans après l'achèvement des travaux auprès de tout acquéreur.

## FAQ :

**\*Y-a-t-il des menuiseries conformes à la RT2012 ?** » → Il n'y a pas de valeurs de garde fou ou de valeurs de référence pour la RT2012. Les valeurs à respecter sont le BbioMax, CepMax et Tic Réf de chaque projet.

**Est-il nécessaire d'avoir un  $U_w=1.4W/m^2.K$  pour réaliser un projet Rt2012** → Non. Mais plus les performances des menuiseries sont basses meilleurs en sera le bilan global du bâtiment. Attention au choix des vitrages afin d'optimiser les facteurs solaires.



SCHÜCO



## Attestation de conformité au cadre de validité

### - FDES collective de fenêtre 1 vantail en profilés aluminium $\leq 2,3 \text{ m}^2$ -

Les sections fenêtres et portes, fenêtres et façades et concepteurs-gammistes du SNFA publient quatre Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire collectives vérifiées par tierce partie indépendante. Les FDES de fenêtres et portes fenêtres suivantes sont disponibles sur la [base INIES](#) :

Nom de la FDES	Identifiant INIES
Fenêtre 1 vantail en profilés aluminium $\leq 2,3 \text{ m}^2$	7-1809:2018
Fenêtre 2 vantaux en profilés aluminium $\leq 2,3 \text{ m}^2$	7-1810:2018
Fenêtre et porte fenêtre en profilés aluminium $> 2,3 \text{ m}^2$	7-1811:2018
Fenêtre et porte fenêtre coulissante en profilés aluminium	7-1812:2018

Je soussigné François GILLARDEAU, en qualité de Directeur Général Adjoint de la société SCHÜCO International SCS, atteste que les produits listés ci-dessous sont conformes au cadre de validité de la FDES « fenêtre 1 vantail en profilés aluminium  $\leq 2,3 \text{ m}^2$  »

- Notre société est membre du SNFA ou utilise des systèmes conçus par un membre du SNFA,
- Notre société s'assure de l'approvisionnement en profilés aluminium conformes aux exigences de la démarche Alu+C- et issus de fournisseur titulaire d'un rapport de vérification établi par tierce partie,
- Les produits sont conformes au produit type décrit dans la FDES,
- Les paramètres sensibles (masses d'aluminium, vitrages, joints, barrette à rupture de pont thermique, consommation d'électricité de fabrication...) respectent le tableau des plages de variation de la FDES,
- Les produits ne contiennent pas plus de 0,1% en masse d'une substance classée extrêmement préoccupante (SVHC) selon la liste candidate fournie par l'annexe XIV du règlement REACH.

Liste des produits couverts par la FDES « fenêtre 1 vantail en profilés aluminium  $\leq 2,3 \text{ m}^2$  » :

- SCHÜCO AWS 60
- SCHÜCO AWS 60 BD
- SCHÜCO AWS 57.II
- SCHÜCO AWS 57 BD
- SCHÜCO AWS 74
- SCHÜCO AWS 74 BD
- SCHÜCO AWS 75.II
- SCHÜCO AWS 75 BD

Fait à Le Perray en Yvelines, le 15 juillet 2019

Signature de l'entreprise  
François Gillaudeau

**SCHÜCO**  
**INTERNATIONAL**  
Société en Commandite Simple  
4-6, Route de Saint-Hubert  
B.P. 3 - Z.I.  
Tél. (1) 34.84.22.00  
78810 Le Perray-en-Yvelines

Signature du SNFA



**SNFA**  
10 rue du Débarcadère  
75852 PARIS CEDEX 17  
01 40 55 11 80  
SIRET 784 669 707 00027



SCHÜCO



## Attestation de conformité au cadre de validité

### - FDES collective de fenêtre et porte fenêtre en profilés aluminium > 2,3 m<sup>2</sup> -

Les sections fenêtres et portes, fenêtres et façades et concepteurs-gammistes du SNFA publient quatre Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire collectives vérifiées par tierce partie indépendante. Les FDES de fenêtres et portes fenêtres suivantes sont disponibles sur la [base INIES](#) :

Nom de la FDES	Identifiant INIES
Fenêtre 1 vantail en profilés aluminium $\leq 2,3$ m <sup>2</sup>	7-1809:2018
Fenêtre 2 vantaux en profilés aluminium $\leq 2,3$ m <sup>2</sup>	7-1810:2018
Fenêtre et porte fenêtre en profilés aluminium > 2,3 m <sup>2</sup>	7-1811:2018
Fenêtre et porte fenêtre coulissante en profilés aluminium	7-1812:2018

Je soussigné François GILLARDEAU, en qualité de Directeur Général Adjoint de la société SCHÜCO International SCS, atteste que les produits listés ci-dessous sont conformes au cadre de validité de la FDES «fenêtre et porte fenêtre en profilés aluminium >2,3 m<sup>2</sup>» :

- Notre société est membre du SNFA ou utilise des systèmes conçus par un membre du SNFA,
- Notre société s'assure de l'approvisionnement en profilés aluminium conformes aux exigences de la démarche Alu+C- et issus de fournisseur titulaire d'un rapport de vérification établi par tierce partie,
- Les produits sont conformes au produit type décrit dans la FDES,
- Les paramètres sensibles (masses d'aluminium, vitrages, joints, barrette à rupture de pont thermique, consommation d'électricité de fabrication...) respectent le tableau des plages de variation de la FDES,
- Les produits ne contiennent pas plus de 0,1% en masse d'une substance classée extrêmement préoccupante (SVHC) selon la liste candidate fournie par l'annexe XIV du règlement REACH.

Liste des produits couverts par la FDES « fenêtre et porte fenêtre en profilés aluminium > 2,3 m<sup>2</sup> » :

- SCHÜCO AWS 60
- SCHÜCO AWS 60 BD
- SCHÜCO AWS 57.II
- SCHÜCO AWS 57 BD
- SCHÜCO AWS 74
- SCHÜCO AWS 74 BD
- SCHÜCO AWS 75.II
- SCHÜCO AWS 75 BD

Fait à Le Perray en Yvelines, le 14 juillet 2019

Signature de l'entreprise  
François Gillardeau

**SCHÜCO**  
**INTERNATIONAL**  
Société en Commandite Simple  
4-8, Route de Saint-Hubert  
B.P. 3 - Z.I.  
Tél. (1) 34.84.22.00  
78610 Le Perray-en-Yvelines

Signature du SNFA

  
**SNFA**  
10 rue du Débarcadère  
75852 PARIS CEDEX 17  
01 40 55 11 80  
SIRET 784 669 707 00027





**SCHÜCO**



## Attestation de conformité au cadre de validité

### - FDES collective de fenêtre et porte fenêtre coulissante en profilés aluminium -

Les sections fenêtres et portes, fenêtres et façades et concepteurs-gammistes du SNFA publient quatre Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire collectives vérifiées par tierce partie indépendante. Les FDES de fenêtres et portes fenêtres suivantes sont disponibles sur la [base INIES](#) :

Nom de la FDES	Identifiant INIES
Fenêtre 1 vantail en profilés aluminium $\leq 2,3 \text{ m}^2$	7-1809:2018
Fenêtre 2 vantaux en profilés aluminium $\leq 2,3 \text{ m}^2$	7-1810:2018
Fenêtre et porte fenêtre en profilés aluminium $> 2,3 \text{ m}^2$	7-1811:2018
Fenêtre et porte fenêtre coulissante en profilés aluminium	7-1812:2018

Je soussigné François GILLARDEAU, en qualité de Directeur Général Adjoint de la société SCHÜCO International SCS, atteste que les produits listés ci-dessous sont conformes au cadre de validité de la FDES « fenêtre et porte fenêtre coulissante en profilés aluminium » :

- Notre société est membre du SNFA ou utilise des systèmes conçus par un membre du SNFA,
- Notre société s'assure de l'approvisionnement en profilés aluminium conformes aux exigences de la démarche Alu+C- et issus de fournisseur titulaire d'un rapport de vérification établi par tierce partie,
- Les produits sont conformes au produit type décrit dans la FDES,
- Les paramètres sensibles (masses d'aluminium, vitrages, joints, barrette à rupture de pont thermique, consommation d'électricité de fabrication...) respectent le tableau des plages de variation de la FDES,
- Les produits ne contiennent pas plus de 0,1% en masse d'une substance classée extrêmement préoccupante (SVHC) selon la liste candidate fournie par l'annexe XIV du règlement REACH.

Liste des produits couverts par la FDES « fenêtre et porte fenêtre en profilés aluminium » :

- SCHÜCO ASS 39 SC
- SCHÜCO ASS 41 SC
- SCHÜCO ASS 50
- SCHÜCO ASS 70.HI

Fait à Le Perray en Yvelines, le 15 juillet 2019

Signature de l'entreprise  
François Gillaudeau

**SCHÜCO**  
**INTERNATIONAL**  
Société en Commandite Simple  
4-6, Route de Saint-Hubert  
B.P. 3 - Z.I.  
Tél. (1) 34.84.22.00  
78610 Le Perray-en-Yvelines

Signature du SNFA



**SNFA**  
10 rue du Débarcadère  
75852 PARIS CEDEX 17  
01 40 55 11 80  
SIRET 784 669 707 00027

## SYNTHESE 7 FDES : DONNEES & IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX - avril 2013

Les tableaux présentés ci-après sont relatifs aux Fiches de Déclarations Environnementales et Sanitaires (FDES) des 7 produits de construction en aluminium suivants :

- façade cadre 66% vitré
- façade grille 50% vitré
- façade grille 75% vitré
- façade grille 100% vitré
- fenêtre ouvrant caché 1 vantail
- porte fenêtre à frappe 2 vantaux
- porte fenêtre coulissante 2 vantaux

**Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF)** : un (1) mètre carré (m<sup>2</sup>) de surface de produit (façade, fenêtre ou porte fenêtre), installé pendant 30 ans.

Les impacts environnementaux ont été calculés en conformité avec la norme NF P01-010 et sont présentés dans les colonnes A.

Les colonnes B affichent la valeur du module optionnel appelé « module D » dans la norme NF EN 15804, publiée en août 2012.

Ce module est appelé « **Bénéfice net du recyclage** » et témoigne des consommations, émissions et impacts évités par le recyclage du produit en fin de vie.

"Le bénéfice net du recyclage" est calculé suivant la proposition technique établie par l'AIMCC et adoptée en CA du 16/12/2010.

**SYNTHESE 7 FDES : DONNEES & IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX - avril 2013**

	Façade cadre 66% vitré 1,35 x 3,3 = 4,05 m <sup>2</sup>	Façade grille 50% vitré 1,35 x 3,3 = 4,05 m <sup>2</sup>	Façade grille 75% vitré 1,35 x 3,3 = 4,05 m <sup>2</sup>	Façade grille 100% vitré 1,35 x 3,3 = 4,05 m <sup>2</sup>
Poids rapportés à l'Unité Fonctionnelle (UF = 1 m <sup>2</sup> ) pour toute la Durée de Vie du produit (DV = 30 ans)				
<b>Poids Total Façade (kg)</b>	<b>51,32</b>	<b>44,48</b>	<b>46,29</b>	<b>49,02</b>
Poids Aluminium (kg)	8,11	5,04	5,04	5,04
Poids Vitrage (kg)	31,5	27,5	33,8	40
Poids Polyamide (kg)	0,42	0,24	0,24	0,24
Poids Acier galvanisé (kg)	7,68	6,91	3,96	1,02
Poids Laine de verre (kg)	1,43	3,5	1,75	0
Poids EPDM (kg)	1,08	0,61	0,61	0,61
Poids autres (quincaillerie...) (kg)	1,1	0,68	0,89	2,11

**Colonne A : Valeur de l'indicateur pour 1 m<sup>2</sup> sur 30 ans - total cycle de vie**
**Colonne B : Valeur de l'indicateur pour 1 m<sup>2</sup> sur 30 ans - bénéfice net du recyclage**

Impact Environnemental	A		B		A		B	
Energie Primaire Totale (MJ)	2475	375	1933	205	1743	159	1873	270
Energie renouvelable (MJ)	275	127	188	79	2	0	181	79
Energie non renouvelable (MJ)	2200	249	1745	126	1740	159	1692	192
Epuisement des ressources (kg éq antimoine)	0,88	0,06	0,71	0,024	0,7	0,04	0,69	0,06
Consommation d'eau (L)	791	79	633	56	718	48	1392	109
Déchets valorisés (kg)	30,6	0	25,1	0	25,5	0	24,7	0
Déchets dangereux (kg)	8,2	3,9	5,3	2,4	5,1	2,5	4,9	2,6
Déchets non dangereux (kg)	44,1	-0,2	38	-0,1	42,3	-0,1	46,5	-0,2
Déchets inertes (kg)	9,4	-6,4	8,5	-5,5	17,1	0,5	22,1	-1,1
Déchets radioactifs (kg)	0,1	0	0,1	0	0,1	0	0,06	0
Changement climatique (kg éq CO2)	129	20	101	10	96	13	91	16
Acidification atmosphérique (kg éq SO2)	0,787	0,103	0,615	0,057	0,655	0,066	0,695	0,075
Pollution de l'air (m <sup>3</sup> )	19070	2854	15177	1429	14653	1886	14126	2341
Pollution de l'eau (m <sup>3</sup> )	46	3	37,4	3	37	2	37	2
Destruction de la couche d'ozone stratosphérique (kg CFC éq R11)	1,20E-05	3,16E-06	9,30E-06	2,04E-06	9,48E-06	1,91E-06	9,65E-06	1,78E-06
Formation d'ozone photochimique (kg éq éthylène)	0,0667	0,0037	0,056	0,0012	0,0559	0,0027	0,0559	0,0042

**SYNTHESE 7 FDES : DONNEES & IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX - avril 2013**

	Fenêtre OC 1 Vantail 1,25 x 1,48 = 1,85 m <sup>2</sup>	Porte Fenêtre 2 Vantaux 1,48 x 2,18 = 3,22 m <sup>2</sup>	Porte Fenêtre Coulissante 2 Vantaux 2,3 x 2,18 = 5,014 m <sup>2</sup>
Poids rapportés à l'Unité Fonctionnelle (UF = 1 m <sup>2</sup> ) pour toute la Durée de Vie du produit (DV = 30 ans)			
<b>Poids Fenêtre (kg)</b>	<b>24,89</b>	<b>25,58</b>	<b>29,44</b>
Poids Aluminium (kg)	6,38	8,23	6,45
Poids Vitrage (kg)	17	15,3	17,7
Poids Polyamide (kg)	0,24	0,69	0,44
Poids Acier galvanisé (kg)	0	0	0
Poids Laine de verre (kg)	0	0	0
Poids EPDM (kg)	0,36	1,02	0,45
Poids autres (quincaillerie...) (kg)	0,91	0,34	4,4

**Colonne A : Valeur de l'indicateur pour 1 m<sup>2</sup> sur 30 ans - total cycle de vie**
**Colonne B : Valeur de l'indicateur pour 1 m<sup>2</sup> sur 30 ans - bénéfice net du recyclage**

Impact Environnemental	A	B	A	B	A	B
Energie Primaire Totale (MJ)	1445	667	1716	512	1395	399
Energie renouvelable (MJ)	204	144	251	131	197	102
Energie non renouvelable (MJ)	1241	522	1466	381	1197	297
Epuisement des ressources (kg éq antimoine)	0,47	0,19	0,56	0,13	0,46	0,1
Consommation d'eau (L)	480	66	625	52	934	140
Déchets valorisés (kg)	14,6	0	11,5	0	15,1	0
Déchets dangereux (kg)	6,4	4,6	7,9	4,2	6,2	3,3
Déchets non dangereux (kg)	10,1	0	26,1	-0,2	25,6	-0,1
Déchets inertes (kg)	3,1	3	1	-0,2	0,9	-0,1
Déchets radioactifs (kg)	0,1	0	0,1	0	0,1	0
Changement climatique (kg éq CO2)	76	39	89	28	72	22
Acidification atmosphérique (kg éq SO2)	0,491	0,193	0,543	0,136	0,478	0,106
Pollution de l'air (m <sup>3</sup> )	4471	3733	12997	4261	10773	3311
Pollution de l'eau (m <sup>3</sup> )	16	9	29,4	7	25	5
Destruction de la couche d'ozone stratosphérique (kg CFC éq R11)	8,18E-06	3,54E-06	9,29E-06	2,96E-06	7,72E-06	2,31E-06
Formation d'ozone photochimique (kg éq éthylène)	0,0327	0,0084	0,0381	0,0082	0,0324	0,0064



Organisation professionnelle représentative des concepteurs, fabricants, installateurs de menuiseries extérieures en profilés aluminium, et cloisons démontables

# Fenêtre 1 vantail en profilés aluminium de surface $\leq 2,3 \text{ m}^2$

## FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE COLLECTIVE

En conformité avec la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN



Juillet 2019

## Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du SNFA (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A1 (avril 2014) et le complément national NF EN 15804/CN (juin 2016).

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète à la FDES d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

Il est rappelé que les résultats de l'étude sont fondés seulement sur des faits, circonstances et hypothèses qui ont été soumis au cours de l'étude. Si ces faits, circonstances et hypothèses diffèrent, les résultats sont susceptibles de changer.

De plus il convient de considérer les résultats de l'étude dans leur ensemble, au regard des hypothèses, et non pas pris isolément.

La norme NF EN 15804+A1 du CEN TC350 sert de Règles de définition des Catégories de Produits (RCP).

Norme produit de référence : NF EN 14351-1+A2 (novembre 2016) - *Fenêtres et portes - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 1 : fenêtres et blocs portes extérieurs pour piétons.*

Norme de mise en œuvre : NF DTU 36.5 (octobre 2010) - *Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures.*

## Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits

Le terme normatif « EPD » (Environmental Product Declaration) de la norme EN 15804 se traduit par « DEP » en français : Déclaration Environnementale Produit. En France, les déclarations environnementales de produits de construction sont complétées par des informations sanitaires et on utilise le terme « FDES » (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire). Par conséquent, les deux termes DEP et FDES sont équivalents sur le territoire français.

Les DEP de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A1.

La norme NF EN 15804+A1 définit au § 5.3 *Comparabilité des DEP pour les produits de construction*, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la DEP :  
" Une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'informations). "

## Guide de lecture

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A1.  
Dans les tableaux suivants 2,53E-06 doit être lu :  $2,53 \times 10^{-6}$  (écriture scientifique).

Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux, elles sont :

- le kilogramme « kg »,
- le mètre cube « m<sup>3</sup> »,
- le kilowattheure « kWh »,
- le mégajoule « MJ ».

Abréviations :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- UF : Unité Fonctionnelle
- PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur
- PVC : Polyvinylchloride
- PA 66 : Polyamide 6.6
- OC : ouvrant caché

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Information Générale.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Description de l'unité fonctionnelle et du produit.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Etapes du cycle de vie .....</b>	<b>8</b>
4.1	Etape de production, A1-A3 .....	9
4.2	Etape de construction, A4-A5.....	9
4.3	Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	10
4.4	Etape de fin de vie C1-C4 : .....	10
4.5	Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D.....	11
<b>5</b>	<b>Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Résultat de l'analyse du cycle de vie.....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation .....</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments .....</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Cadre de validite de la fdes .....</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Attestation de conformite au cadre de validite.....</b>	<b>19</b>



# 1 INTRODUCTION

---

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale produit est basé sur le complément national NF EN 15804/CN et le programme INIES.

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de SNFA.

Contact :  
Délégué général du SNFA

Coordonnées du contact :  
01 40 55 11 80

## 2 INFORMATION GENERALE

1. Nom et adresse du déclarant :

SNFA  
10 rue du débarcadère  
75852 Paris Cedex 17

2. La FDES est représentative pour les concepteurs et fabricants membres du SNFA :

La liste complète des concepteurs et fabricants de fenêtres est consultable sur le site internet du SNFA :

<http://www.snfa.fr/annuaire> dans la rubrique "annuaire des membres" ou disponible directement à la demande auprès du SNFA.

Les concepteurs ou fabricants qui utilisent la présente FDES rédigent "une attestation de conformité au cadre de validité" disponible auprès du SNFA, puis la font co-signer par le SNFA.

3. Type de FDES : FDES collective "du berceau à la tombe"

4. Date de publication : Juillet 2019

5. Date de fin de validité : Juillet 2024


6. La référence commerciale/identification du produit :

Le produit type de cette FDES est défini suite au calcul d'une moyenne sur les données collectées auprès des concepteurs et fabricants. Les produits couverts par cette FDES sont les produits remplissant l'ensemble des conditions présentées dans le cadre de validité. Les concepteurs ou fabricants pouvant utiliser cette FDES collective sont uniquement les fabricants membres du SNFA ou les entreprises utilisant des systèmes conçus par un membre du SNFA.

Pour utiliser la présente FDES, les concepteurs et fabricants vérifient que leurs produits respectent les domaines de variation donnés dans le cadre de validité et rédigent une "attestation de conformité au cadre de validité" dans laquelle sont listés les produits concernés.

7. Nom du vérificateur : Cécile Beaudard

8. FDES vérifiée : référence 7-1809:2018

<b>La norme EN 15804 du CEN sert de RCP (*)</b>	
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010	
Interne <input type="checkbox"/> Externe <input checked="" type="checkbox"/>	
	Programme FDES-INIES <a href="http://www.inies.fr/">http://www.inies.fr/</a> Association HQE 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS France
(*) Règles de définition des Catégories de Produits	

### 3 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

#### 9. Description de l'unité fonctionnelle :

**" 1m<sup>2</sup> de fenêtre dans une paroi extérieure, avec un système d'ouverture/fermeture, tout en assurant une isolation thermique et acoustique, une transmission de la lumière naturelle et la gestion des apports solaires, une étanchéité à l'eau et à l'air, une résistance au vent, et une aération naturelle, sur une durée de vie de 30 ans"**

#### 10. Description du produit :

Le produit type objet de la FDES est une fenêtre en profilés aluminium de surface inférieure ou égale à 2,3 m<sup>2</sup>, à frappe (intérieure, extérieure...), à 1 ou 2 vantaux, ouvrant visible ou caché. Un ouvrant caché signifie que lors de la fermeture, la partie mobile de la fenêtre (l'ouvrant) vient se placer/ se « cacher » derrière le dormant (cadre de la fenêtre). Ouverte ou fermée, la fenêtre a le même aspect.

Les ouvrants et le dormant sont réalisés en profilés aluminium à rupture de pont thermique. Un kit de ferrure permet l'ouverture/fermeture (fiches, tringles, poignées, paumelles...). L'étanchéité est assurée par des joints élastomères.

La fenêtre est préassemblée sur un site de fabrication situé en France par un fabricant membre du SNFA ou utilisant des systèmes conçus par un membre du SNFA, à destination de chantiers situés en France. Sur chantier, la fenêtre est fixée à l'aide de chevilles dans son support et un calfeutrement à l'air et à l'eau est assuré conformément aux dispositions du DTU 36.5.

Composant (en kg)	Par fenêtre 1 vantail OC de 1,23 m x 1,48 m	Par unité fonctionnelle (kg/m <sup>2</sup> )
Profilés aluminium Alu+C-	9.828	5.4
Vitrage	30.03	16.5
Barrette	1.274	0.7
Joints d'étanchéité	0.728	0.4
Quincaillerie (ferrures, poignées, paumelles)	1.747	0.96

La masse moyenne d'un mètre carré de fenêtre hors accessoires est de **23,96 kg**.

#### 11. Description de l'usage du produit (domaine d'application) :

Les fenêtres en profilés aluminium sont destinées à tous types de bâtiments résidentiels et non résidentiels en neuf comme en rénovation.

#### 12. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle :

La fonction principale de la fenêtre est d'assurer le clos et couvert tout en laissant passer la lumière et permettre par son ouverture le renouvellement d'air. Cependant, elle remplit une multitude de fonctions et doit posséder certaines caractéristiques qui permettent d'assurer un confort aux occupants.

Ainsi les principales fonctions du système sont les suivantes :

- Limiter la déperdition de chaleur, la transmission du son, le passage de l'air, l'écoulement de la vapeur et la formation de condensation
- Protéger contre les intempéries, comme la pluie, la neige et le vent
- Résister à la propagation du feu
- Etre facile à manœuvrer et à entretenir
- Résister aux entrées par effraction
- Laisser pénétrer la lumière naturelle
- Laisser pénétrer la chaleur du soleil en hiver, tout en bloquant les rayons trop chauds au cours de l'été

Les profilés aluminium sont constitués de deux demi-profilés assemblés par des barrettes en polyamide (ou PVC) serties. Ce procédé dit « RPT » rupture de pont thermique permet de limiter les échanges thermiques dus au profilé.

La finition est réalisée par thermolaquage : protection et décoration durable, le thermolaquage consiste en l'application d'un revêtement de peinture poudre polyester par projection électrostatique et cuit au four à 200°C environ, qui se transforme par fusion

et polymérisation en un film homogène résistant et protecteur. Les profilés thermolaqués sont ensuite généralement distribués en barre de 6 mètres et sont prêts à être usinés et assemblés. La technique du thermolaquage ne rejette aucun solvant, tant à l'application qu'à la cuisson. La technique du profilé RPT permet des couleurs de thermolaquages différentes sur les 2 demi-profilés et ainsi de réaliser des fenêtres bicolores. La finesse des profilés aluminium procure à la fenêtre une plus grande surface de vitrage et permet ainsi à l'occupant de profiter d'un maximum d'apports solaires.

### 13. Description des principaux composants et/ou matériaux du produit :

Paramètre	Unités	Valeur
Quantité de produit	kg/UF	23.96
Quantité de produits complémentaires	kg/UF	La fenêtre est livrée prête à poser sur chantier. L'installation s'effectue à l'aide de vis, de mastic silicone et d'un fond de joint : Visserie = 0.39 Mastic d'étanchéité = 0.164 Fond de joint = 0.00595
Emballage de distribution	kg/UF	Palette = 5 Carton = 0.07 Film plastique = 0.33 Polystyrène = 0.16
Justification des informations fournies	-	Les informations sont fournies par les adhérents du SNFA

### 14. Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1% en masse)

Le produit type ne contient pas plus de 0,1% en masse d'une substance extrêmement préoccupante selon la liste candidate fournie par le règlement REACH.

### 15. Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux §7.2.2 de la NF EN 15804+A1)

Paramètre	Unités	Valeur
Durée de vie de référence	Années	30
Propriétés déclarées du produit à la sortie de l'usine	-	La conception du système de fenêtre doit répondre aux exigences du CGM du NF DTU 36.5. Les performances de la fenêtre sont déclarées conformément à la norme produit de référence NF EN 14351-1+A2.
Paramètres théoriques d'application	-	La fenêtre est posée conformément au NF DTU 36.5.
Qualité présumée des travaux	-	Les travaux doivent répondre aux exigences du NF DTU 36.5 et aux recommandations du concepteur.
Environnement extérieur	-	Les performances des produits pour l'environnement extérieur sont précisées dans la norme NF DTU 36.5 et selon les recommandations du concepteur.
Environnement intérieur	-	Les performances des produits pour l'environnement intérieur sont précisées dans la norme NF DTU 36.5 et selon les recommandations du concepteur. Le détail des émissions de polluants volatils des produits couverts par la FDES est donné dans le paragraphe 7.
Conditions d'utilisation	-	La fenêtre est conçue pour une utilisation normale dans tous types de bâtiments, à savoir une ouverture / fermeture aussi souvent que nécessaire.
Maintenance	-	Un nettoyage à l'eau claire de la fenêtre est pris en compte.

## 4 ETAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie du produit :



## 4.1 Etape de production, A1-A3

### A1. Approvisionnement en matières premières

L'étape de production prend en compte l'extraction des matières premières et leurs transformations successives qui se produisent en amont du procédé de fabrication (profilés aluminium laqués, vitrages, barrette, quincaillerie, joints...). En complément de ces matières premières vierges, l'intégration de matière secondaire est modélisée en intrant.

### A2. Transport jusqu'au site de fabrication

Une distance de transport moyenne est considérée entre les fournisseurs de matières premières et les différents sites de fabrication des fenêtres.

### A3. Fabrication des fenêtres

La fabrication des fenêtres comprend l'assemblage des composants aux dimensions souhaitées. La production des emballages utilisés pour la livraison des fenêtres prêtes à poser est considérée. La consommation d'énergie (électricité) nécessaire à l'assemblage est prise en compte. Le transport et le traitement des chutes de production et déchets produits sur le site de fabrication sont comptabilisés à cette étape.

## 4.2 Etape de construction, A4-A5

### A4. Transport jusqu'au chantier :

Paramètre	Unités	Valeur
Description du scénario	-	Cette étape représente le transport de la fenêtre de la sortie d'usine jusqu'au chantier de construction.
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Le camion utilisé pour effectuer la livraison sur chantier est un camion de charge utile 24 t avec une consommation de diesel de 38 litres pour 100 km. La capacité d'utilisation est prise par défaut.
Distance jusqu'au chantier	km	350
Capacité d'utilisation	%	30

### A5. Installation dans le bâtiment :

Paramètre	Unités	Valeur
Description du scénario	kg/UF	L'installation de la fenêtre s'effectue manuellement à l'aide de machines électroportatives. Les déchets d'emballages générés par la livraison, leur transport vers le centre de valorisation et leur traitement sont comptabilisés à cette étape.  Déchets bois (recyclés) = 5 Déchets plastique (éliminés) = 0.49 Déchets carton (recyclés) = 0.07
Intrants auxiliaires pour l'installation	kg/UF	La fenêtre est livrée prête à poser sur chantier. L'installation s'effectue à l'aide de vis, de mastic silicone et d'un fond de joint :  Visserie = 0.39 Mastic d'étanchéité = 0.164 Fond de joint = 0.00595
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	kg/UF	Déchet bois (palette) = 5 Déchets plastique = 0.49 Déchets carton = 0.07

### 4.3 Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7

#### B1. Utilisation :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Pas d'impacts liés à l'utilisation du produit.

#### B2. Maintenance :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Afin de maintenir la fenêtre en bon état, il est conseillé de la nettoyer à l'eau claire de manière périodique. Le scénario retenu est une consommation d'eau à raison d'1 litre / an.

#### B3. Réparation :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Aucune réparation n'est nécessaire pendant la durée de vie de référence.

#### B4. Remplacement :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Aucune réparation n'est nécessaire pendant la durée de vie de référence.

#### B5. Réhabilitation :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Aucune réhabilitation n'est nécessaire pendant la durée de vie de référence.

#### B6 – B7. Utilisation de l'énergie et de l'eau :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Le produit ne consomme ni d'eau ni d'énergie pendant la durée de vie de référence.

### 4.4 Etape de fin de vie C1-C4 :

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario		La fenêtre est démontée manuellement, sans impacts associés, afin de récupérer les profilés aluminium, les barrettes et le vitrage. Pour le vitrage, seulement 5% sont récupérés en vue d'un recyclage. Pour l'aluminium, le taux de collecte est de 96 % pour un taux de recyclage effectif de 93 %. 96 % des barrettes sont transportées vers un centre de valorisation énergétique. Concernant la masse de vitrage, d'aluminium et de barrette restante, la quincaillerie et les joints, tout est transporté vers un centre d'enfouissement sur une distance de 50 km.
Quantité collectée séparément	kg/UF	6.68

Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/UF	17.28
Quantité destinée à la réutilisation	kg/UF	0
Quantité destinée au recyclage	kg/UF	6
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/UF	0.67
Quantité de produit éliminé	kg/UF	17.28

#### 4.5 Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D

Les bénéfices et charges liés à la mise à disposition de matières premières secondaires (aluminium) ont été affectés au module D. Le calcul des bénéfices nets au-delà des frontières du système est effectué suivant la formule du complément national NF EN 15804/CN.

Les impacts associés au processus de recyclage ainsi que le transport de la matière jusqu'à obtention d'un aluminium secondaire représentent les charges.

La production évitée de matière première vierge d'aluminium primaire représente les bénéfices.

Pour l'aluminium, la filière de collecte et de recyclage est pérenne et bien établie. Dans le secteur du bâtiment, le taux de collecte des profilés aluminium récupérés est estimé à 96%.

La valeur élevée de l'aluminium finance les opérations de démontage, de tri sélectif et de recyclage. L'aluminium du bâtiment est récupéré après démontage. Les produits en aluminium issus des chantiers de déconstruction sont collectés et triés avec soin compte tenu de leur prix de vente élevé. Le métal est ensuite transféré dans le four de fusion où il est fondu et affiné : on ajuste la composition de l'alliage, on procède au dégazage et à la filtration avant la coulée de nouveaux lingots.


Actuellement, 40% de la demande d'aluminium sur le marché européen est couverte par du métal recyclé.

Du point de vue de l'économie circulaire, la recyclabilité de l'aluminium présente des avantages décisifs :

- ✓ elle permet une importante économie de ressources primaires ;
- ✓ elle évite la production de déchets ;
- ✓ le recyclage est facile et sans perte de propriété intrinsèque ;
- ✓ crée une ressource locale par son fonctionnement en boucle fermée



## 5 INFORMATION POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

<b>PCR utilisé</b>	NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN.  Recommandations fournies dans le projet de PCR pr NF EN 17213 - <i>portes et fenêtres - déclaration environnementale de produits - règles de définition des catégories de produits pour les fenêtres et blocs-portes pour piétons.</i>
<b>Frontières du système</b>	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.
<b>Allocations</b>	Les règles d'allocation fixées par les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN sont respectées. Ainsi, la consommation d'électricité sur le site de fabrication a été calculée sur la base du nombre de mètres carrés de produits fabriqués sur une année.
<b>Règle de coupure</b>	Les règles de coupure sont calculées selon les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN à savoir 1% par processus, 5% par module, en termes de masse et de consommation d'énergie primaire. Les flux non remontés dans la FDES sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>- Consommation d'énergie liée à l'installation du produit sur le chantier. Utilisation d'une machine électroportative de 300W pendant 30 secondes.</li></ul>
<b>Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires et secondaires</b>	Données génériques utilisées issues de la base Ecoinvent 3.3 mise à jour en octobre 2016. Elles correspondent à des processus se déroulant en France (électricité, scénarios de fin de vie) ou en Europe (joints, pièces de fixation, transport). Données spécifiques collectées par le SNFA auprès de ses membres et du GFA entre mars 2017 et mars 2018.  Logiciel utilisé : Simapro V8.5.0.0 
<b>Variabilité des résultats</b>	La variabilité des résultats de l'EICV pour les impacts environnementaux témoins est la suivante:  Réchauffement climatique = 37 % Epuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles = 34 % Energie non renouvelable procédé = 40 % Déchets non dangereux = 21 %

## 6 RESULTAT DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Impacts environnementaux	Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					TOTAL CYCLE DE VIE	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	TOTAL A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	TOTAL A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	TOTAL B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge			TOTAL C1-C4
Réchauffement climatique kg CO <sub>2</sub> eq/UF	6,48E+1	1,20E+0	5,23E+0	<b>7,12E+1</b>	1,37E+0	2,85E+0	<b>4,22E+0</b>	0	1,13E-2	0	0	0	0	0	<b>1,13E-2</b>	0	3,62E-1	1,42E+0	7,39E-1	<b>2,52E+0</b>	<b>7,80E+1</b>	-1,61E+1
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	4,16E-6	2,24E-7	1,07E-6	<b>5,46E-6</b>	2,57E-7	4,37E-7	<b>6,94E-7</b>	0	1,12E-9	0	0	0	0	0	<b>1,12E-9</b>	0	6,80E-8	8,74E-8	4,77E-8	<b>2,03E-7</b>	<b>6,36E-6</b>	-1,78E-6
Acidification des sols et de l'eau kg SO <sub>2</sub> eq/UF	4,25E-1	3,87E-3	2,51E-2	<b>4,54E-1</b>	4,42E-3	5,79E+1	<b>5,79E+1</b>	0	5,75E-5	0	0	0	0	0	<b>5,75E-5</b>	0	1,17E-3	4,02E-3	1,38E-3	<b>6,57E-3</b>	<b>5,83E+1</b>	-1,07E-1
Eutrophisation kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq/UF	6,74E-2	6,28E-4	3,32E-3	<b>7,13E-2</b>	7,21E-4	2,32E-3	<b>3,04E-3</b>	0	6,34E-6	0	0	0	0	0	<b>6,34E-6</b>	0	1,91E-4	6,48E-4	2,52E-4	<b>1,09E-3</b>	<b>7,55E-2</b>	-6,32E-3
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	3,74E-2	6,29E-4	5,34E-3	<b>4,34E-2</b>	7,22E-4	4,41E+4	<b>4,41E+4</b>	0	6,56E-6	0	0	0	0	0	<b>6,56E-6</b>	0	1,91E-4	3,82E-4	2,02E-4	<b>7,75E-4</b>	<b>4,41E+4</b>	-1,19E-2
Épuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	5,08E-3	3,93E-6	1,04E-5	<b>5,10E-3</b>	4,22E-6	2,60E-5	<b>3,02E-5</b>	0	4,01E-8	0	0	0	0	0	<b>4,01E-8</b>	0	1,12E-6	5,03E-6	2,66E-7	<b>6,42E-6</b>	<b>5,14E-3</b>	-1,03E-5
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ PCI/UF	7,88E+2	1,80E+1	8,76E+1	<b>8,94E+2</b>	2,06E+1	3,49E+1	<b>5,55E+1</b>	0	1,23E-1	0	0	0	0	0	<b>1,23E-1</b>	0	5,46E+0	8,33E+0	4,39E+0	<b>1,82E+1</b>	<b>9,67E+2</b>	-1,33E+2
Pollution de l'eau m <sup>3</sup> /UF	3,02E+1	4,32E-1	2,13E+0	<b>3,28E+1</b>	4,94E-1	9,74E-1	<b>1,47E+0</b>	0	3,89E-3	0	0	0	0	0	<b>3,89E-3</b>	0	1,31E-1	2,56E-1	2,27E-1	<b>6,15E-1</b>	<b>3,49E+1</b>	-7,74E+0
Pollution de l'air m <sup>3</sup> /UF	1,49E+4	1,25E+2	6,97E+2	<b>1,57E+4</b>	1,44E+2	7,19E+2	<b>8,63E+2</b>	0	1,72E+0	0	0	0	0	0	<b>1,72E+0</b>	0	3,81E+1	1,04E+2	3,32E+1	<b>1,75E+2</b>	<b>1,68E+4</b>	-5,39E+3

Utilisation des ressources	Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					TOTAL CYCLE DE VIE	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	TOTAL A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	TOTAL A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	TOTAL B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge			TOTAL C1-C4
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	1,85E+2	2,56E-1	1,61E+2	<b>3,46E+2</b>	2,90E-1	4,46E+0	<b>4,75E+0</b>	0	2,21E-2	0	0	0	0	0	<b>2,21E-2</b>	0	7,66E-2	8,50E-1	1,48E-1	<b>1,07E+0</b>	<b>3,52E+2</b>	-9,62E+1
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	4,55E+0	0	0	<b>4,55E+0</b>	0	3,79E-1	<b>3,79E-1</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>4,92E+0</b>	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	1,90E+2	2,56E-1	1,61E+2	<b>3,51E+2</b>	2,90E-1	4,84E+0	<b>5,13E+0</b>	0	2,21E-2	0	0	0	0	0	<b>2,21E-2</b>	0	7,66E-2	8,50E-1	1,48E-1	<b>1,07E+0</b>	<b>3,57E+2</b>	-9,62E+1
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	9,29E+2	1,85E+1	1,74E+2	<b>1,12E+3</b>	2,12E+1	3,53E+1	<b>5,64E+1</b>	0	1,84E-1	0	0	0	0	0	<b>1,84E-1</b>	0	5,60E+0	9,92E+0	4,53E+0	<b>2,01E+1</b>	<b>1,20E+3</b>	-2,55E+2
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	5,90E+1	0	1,99E+1	<b>7,88E+1</b>	0	4,12E+0	<b>4,12E+0</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>8,29E+1</b>	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	9,88E+2	1,85E+1	1,93E+2	<b>1,20E+3</b>	2,12E+1	3,94E+1	<b>6,05E+1</b>	0	1,84E-1	0	0	0	0	0	<b>1,84E-1</b>	0	5,60E+0	9,92E+0	4,53E+0	<b>2,01E+1</b>	<b>1,28E+3</b>	-2,55E+2
Utilisation de matière secondaire kg/UF	4,29E+0	0	0	<b>4,29E+0</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>4,29E+0</b>	0

Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ PCI/UF	3,68E-4	0	0	<b>3,68E-4</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	<b>0</b>	<b>3,68E-4</b>	0	
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ PCI/UF	3,86E-3	0	0	<b>3,86E-3</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	<b>0</b>	<b>3,86E-3</b>	0	
Utilisation nette d'eau douce m³/UF	1,39E+0	3,46E-3	8,88E-2	<b>1,48E+0</b>	3,94E-3	3,77E-2	<b>4,16E-2</b>	0	3,02E-2	0	0	0	0	0	<b>3,02E-2</b>	0	1,04E-3	5,75E-3	5,55E-3	<b>1,23E-2</b>	<b>1,56E+0</b>	-6,04E-1

Catégorie de déchets	Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					TOTAL CYCLE DE VIE	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	TOTAL A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	TOTAL A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	TOTAL B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge			TOTAL C1-C4
Déchets dangereux éliminés kg/UF	7,66E+0	8,14E-3	1,52E-1	<b>7,82E+0</b>	9,01E-3	3,70E-1	<b>3,79E-1</b>	0	3,23E-4	0	0	0	0	0	<b>3,23E-4</b>	0	2,39E-3	6,50E-1	3,39E-2	<b>6,87E-1</b>	<b>8,88E+0</b>	-3,11E+0
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	2,37E+1	9,30E-1	2,41E+0	<b>2,71E+1</b>	1,09E+0	2,10E+0	<b>3,19E+0</b>	0	6,37E-3	0	0	0	0	0	<b>6,37E-3</b>	0	2,88E-1	4,88E-1	1,73E+1	<b>1,81E+1</b>	<b>4,84E+1</b>	-3,83E+0
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	8,14E-3	1,29E-4	1,55E-3	<b>9,82E-3</b>	1,48E-4	9,54E-5	<b>2,43E-4</b>	0	1,03E-6	0	0	0	0	0	<b>1,03E-6</b>	0	3,92E-5	5,32E-5	2,69E-5	<b>1,19E-4</b>	<b>1,02E-2</b>	-2,03E-3

Flux sortants		Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					TOTAL CYCLE DE VIE	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	TOTAL A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	TOTAL A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	TOTAL B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge		
Composants destinés à la réutilisation kg/UF		0	0	0	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0
Matériaux destinés au recyclage kg/UF		7,67E-1	0	2,84E+0	<b>3,60E+0</b>	0	3,16E-1	<b>3,16E-1</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,01E+0	0	<b>6,01E+0</b>	<b>9,93E+0</b>	0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF		0	0	0	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>	6,51E-1
Energie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique) MJ/UF	Electricité	1,44E-2	0	0	<b>1,44E-2</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>1,44E-2</b>	0
	Vapeur	3,72E-2	0	0	<b>3,72E-2</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>3,72E-2</b>	0
	Gaz de process	0	0	0	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>	0

## 7 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTERIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PERIODE D'UTILISATION

		Résultats d'essais	Justification et/ou rapport d'essai
Émission dans l'air intérieur <sup>1 2</sup>	Emissions de COV et de formaldéhyde	Les résultats de ces essais collectifs permettent d'apposer un classement A+ sur les fenêtres en profilés aluminium à rupture de pont thermique (selon le Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 et l'Arrêté du 19 avril 2011).	Des essais de mesure des émissions de substances volatiles sur des échantillons ont été réalisés en 2015 selon la norme ISO 16000 version 2 30-11-2011 pour les produits des adhérents au SNFA.
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne	Sans objet	Aucun essai
	Emissions radioactives naturelles des produits de construction	Sans objet	Aucun essai
	Emissions de fibres et de particules	Sans objet	Aucun essai
Émission dans le sol et l'eau <sup>1 2</sup>	Emissions dans l'eau	Sans objet	Aucun essai
	Emissions dans le sol	Sans objet	Aucun essai

1) Émissions dans l'air intérieur, le sol et l'eau selon les normes horizontales relatives aux mesures des émissions de substances dangereuses réglementées, provenant des produits de construction, au moyen de méthodes d'essai harmonisées conformes aux dispositions des Comités Techniques respectifs des Normes européennes de produits, lorsqu'elles sont disponibles.

Pour plus d'informations se référer à l'EeB Guide : <http://www.eebguide.eu/?p=1991>

2) En France le comité technique INIES Base (CTIB) donne des recommandations sur la déclaration des caractéristiques sanitaire et de confort - Guide de rédaction des résumés sanitaires et confort (CTIB N94, 2009)



## 8 CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

---

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment :**

Les fenêtres et porte fenêtres participent au confort hygrothermique du bâtiment. En effet, les produits couverts par la FDES revendiquent des performances d'isolation thermique ( $U_w \leq 1,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ) pour les menuiseries à double vitrage. Les performances précises sont données dans les documentations techniques des fabricants et sur le marquage CE des produits. De même, ces produits participent à la gestion de la ventilation et de l'aération des locaux grâce aux éventuelles ouvertures dédiées et à la possibilité d'ouverture/fermeture.

De plus, la faible section des profilés permet une surface de vitrage maximum, tout en offrant un niveau élevé d'isolation et d'apport contribuant ainsi à limiter les besoins de chauffage du bâtiment.

L'ajout de fermetures ou protections extérieures permet une gestion optimale de ces apports lumineux.

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment :**

Les fenêtres et porte fenêtres participent au confort acoustique du bâtiment. Ces produits peuvent revendiquer des performances d'isolation acoustique, données dans les documentations techniques des fabricants et sur le marquage CE des produits.

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment :**

Les fenêtres et porte fenêtres participent au confort visuel du bâtiment. En effet, les produits couverts par l'étude revendiquent des performances de transmission lumineuse et de facteur solaire.

Les caractéristiques des profilés aluminium permettent l'installation de surfaces vitrées dans des cadres extrêmement fins. Les apports de lumière naturelle participent aussi bien au confort visuel qu'au bien-être des occupants.

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment :**

Ces produits ne sont pas concernés par un confort olfactif.

## 9 CADRE DE VALIDITE DE LA FDES

---

Le cadre de validité de la FDES collective est réalisé selon l'annexe L de la norme NF EN 15804/CN. Les étapes suivantes ont été respectées :

- ✓ Définition des objectifs et du champ de l'étude
- ✓ Choix des indicateurs environnementaux témoins
- ✓ Analyse de sensibilité et détermination des paramètres sensibles
- ✓ Détermination des valeurs d'impact à déclarer
- ✓ Rédaction du cadre de validité de la FDES

Ainsi, les impacts environnementaux déclarés dans la présente FDES correspondent au produit moyen obtenu en calculant des moyennes sur les quantitatifs de matériaux, transports, emballages... Les valeurs maximales des indicateurs témoins ne dépassent pas 1,4 fois ceux déclarés dans la FDES.

Les produits respectent les domaines de variation des paramètres sensibles du tableau ci-dessous :

Paramètres (pour 1 m <sup>2</sup> )	Plage de variation couverte	Produit de référence
Type de produit	Fenêtres et porte fenêtres de surface ≤ 2,3 m <sup>2</sup>	Fenêtre
Type d'ouverture	Tous types à frappe intérieure ou extérieure, fixe à 1 ou 2 vantaux, allège ou imposte vitrée	Frappe
Type d'ouvrant	Visible ou caché	Caché
Profilés aluminium (dormant + ouvrant)	Profilés conformes à la démarche Alu+C- <sup>(*)</sup> Aluminium maxi = 9 kg/m <sup>2</sup>	Profilés conformes à la démarche Alu+C- Aluminium = 5,4 kg/m <sup>2</sup>
Type de vitrage	Double vitrage à isolation thermique renforcée 4-16-4, gaz argon	Double vitrage à isolation thermique renforcée 4-16-4, gaz argon
Barrette à rupture de pont thermique	Barrette PA 66 maxi = 1,5 kg/m <sup>2</sup> Ou barrette PVC **	Barrette PA 66 = 0,7 kg/m <sup>2</sup>
Consommation d'électricité pour la fabrication	Consommation maxi = 22 kWh/menuiserie	Consommation = 16 kWh/menuiserie

(\*) Sur la base de l'attestation tierce partie Alu+C-

(\*\*) La masse de barrette PVC n'est pas un paramètre identifié comme sensible. Par conséquent, les valeurs mini et maxi à respecter ne sont pas indiquées

## 10 ATTESTATION DE CONFORMITE AU CADRE DE VALIDITE

Pour confirmer que les produits remplissent l'ensemble des conditions présentées ci-avant, les concepteurs ou fabricants doivent produire une « attestation de conformité au cadre de validité », au sein de laquelle sont listés les produits concernés. Cette attestation, rédigée par le concepteur ou fabricant, doit être **co-signée par le SNFA**, propriétaire de la FDES collective, et comporte les informations suivantes :

- ✓ Notre société est membre du SNFA ou utilise des systèmes conçus par un membre du SNFA,
- ✓ Notre société s'assure de l'approvisionnement en profilés aluminium conformes aux exigences de la démarche Alu+C- et issus de fournisseur titulaire d'un rapport de vérification établi par tierce partie,
- ✓ Les produits sont conformes au produit type décrit dans la FDES,
- ✓ Les paramètres sensibles respectent le tableau des plages de variation de la FDES,
- ✓ Les produits ne contiennent pas plus de 0,1% en masse d'une substance classée extrêmement préoccupante (SVHC) selon la liste candidate fournie par l'annexe XIV du règlement REACH,

Liste des produits couverts par la FDES collective :

- *Nom produit ou gamme 1*
- *Nom produit ou gamme 2*
- *etc...*

Fait à ..., le...

Signature de la société

Signature du SNFA





Organisation professionnelle représentative des concepteurs, fabricants, installateurs de menuiseries extérieures en profilés aluminium, et cloisons démontables

# Fenêtre et porte fenêtre en profilés aluminium de surface $> 2,3 \text{ m}^2$

## FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE COLLECTIVE

En conformité avec la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN



Juillet 2019

## Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du SNFA (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A1 (avril 2014) et le complément national NF EN 15804/CN (juin 2016).

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète à la FDES d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

Il est rappelé que les résultats de l'étude sont fondés seulement sur des faits, circonstances et hypothèses qui ont été soumis au cours de l'étude. Si ces faits, circonstances et hypothèses diffèrent, les résultats sont susceptibles de changer.

De plus il convient de considérer les résultats de l'étude dans leur ensemble, au regard des hypothèses, et non pas pris isolément.

La norme NF EN 15804+A1 du CEN TC350 sert de Règles de définition des Catégories de Produits (RCP).

Norme produit de référence : NF EN 14351-1+A2 (novembre 2016) - *Fenêtres et portes - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 1 : fenêtres et blocs portes extérieurs pour piétons.*

Norme de mise en œuvre : NF DTU 36.5 (octobre 2010) - *Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures.*

## Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits

Le terme normatif « EPD » (Environmental Product Declaration) de la norme EN 15804 se traduit par « DEP » en français : Déclaration Environnementale Produit. En France, les déclarations environnementales de produits de construction sont complétées par des informations sanitaires et on utilise le terme « FDES » (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire). Par conséquent, les deux termes DEP et FDES sont équivalents sur le territoire français.

Les DEP de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A1.

La norme NF EN 15804+A1 définit au § 5.3 *Comparabilité des DEP pour les produits de construction*, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la DEP :  
" Une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'informations). "

## Guide de lecture

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A1.  
Dans les tableaux suivants 2,53E-06 doit être lu :  $2,53 \times 10^{-6}$  (écriture scientifique).

Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux, elles sont :

- le kilogramme « kg »,
- le mètre cube « m<sup>3</sup> »,
- le kilowattheure « kWh »,
- le mégajoule « MJ ».

Abréviations :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- UF : Unité Fonctionnelle
- PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur
- PVC : Polyvinylchloride
- PA 66 : Polyamide 6.6
- OC : ouvrant caché

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Information Générale.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Description de l'unité fonctionnelle et du produit.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Etapes du cycle de vie .....</b>	<b>8</b>
4.1	Etape de production, A1-A3 .....	9
4.2	Etape de construction, A4-A5.....	9
4.3	Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	10
4.4	Etape de fin de vie C1-C4 : .....	10
4.5	Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D.....	11
<b>5</b>	<b>Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Résultat de l'analyse du cycle de vie.....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation .....</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments .....</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Cadre de validite de la fdes .....</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Attestation de conformite au cadre de validite.....</b>	<b>19</b>

# 1 INTRODUCTION

---

**Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale produit est basé sur le complément national NF EN 15804/CN et le programme INIES.**

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de SNFA.

Contact :  
Délégué général du SNFA

Coordonnées du contact :  
01 40 55 11 80

## 2 INFORMATION GENERALE

1. Nom et adresse du déclarant :

SNFA  
10 rue du débarcadère  
75852 Paris Cedex 17

2. La FDES est représentative pour les concepteurs et fabricants membres du SNFA :

La liste complète des concepteurs et fabricants de fenêtres est consultable sur le site internet du SNFA :

<http://www.snfa.fr/annuaire> dans la rubrique "annuaire des membres" ou disponible directement à la demande auprès du SNFA.

Les concepteurs ou fabricants qui utilisent la présente FDES rédigent "une attestation de conformité au cadre de validité" disponible auprès du SNFA, puis la font co-signer par le SNFA.

3. Type de FDES : FDES collective "du berceau à la tombe"

4. Date de publication : Juillet 2019

5. Date de fin de validité : Juillet 2024


6. La référence commerciale/identification du produit :

Le produit type de cette FDES est défini suite au calcul d'une moyenne sur les données collectées auprès des concepteurs et fabricants. Les produits couverts par cette FDES sont les produits remplissant l'ensemble des conditions présentées dans le cadre de validité. Les concepteurs ou fabricants pouvant utiliser cette FDES collective sont uniquement les fabricants membres du SNFA ou les entreprises utilisant des systèmes conçus par un membre du SNFA.

Pour utiliser la présente FDES, les concepteurs et fabricants vérifient que leurs produits respectent les domaines de variation donnés dans le cadre de validité et rédigent une "attestation de conformité au cadre de validité" dans laquelle sont listés les produits concernés.

7. Nom du vérificateur : Cécile Beaudard

8. FDES vérifiée : référence 7-1811:2018

<b>La norme EN 15804 du CEN sert de RCP (*)</b>	
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010	
Interne <input type="checkbox"/> Externe <input checked="" type="checkbox"/>	
	Programme FDES-INIES <a href="http://www.inies.fr/">http://www.inies.fr/</a> Association HQE 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS France
(*) Règles de définition des Catégories de Produits	

### 3 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

#### 9. Description de l'unité fonctionnelle :

**" 1m<sup>2</sup> de fenêtre dans une paroi extérieure, avec un système d'ouverture/fermeture, tout en assurant une isolation thermique et acoustique, une transmission de la lumière naturelle et la gestion des apports solaires, une étanchéité à l'eau et à l'air, une résistance au vent, et une aération naturelle, sur une durée de vie de 30 ans"**

#### 10. Description du produit :

Le produit type objet de la FDES est une fenêtre en profilés aluminium de surface supérieure à 2,3 m<sup>2</sup>, à frappe (intérieure, extérieure...), à 1 ou 2 vantaux, ouvrant visible ou caché. Un ouvrant caché signifie que lors de la fermeture, la partie mobile de la fenêtre (l'ouvrant) vient se placer/ se « cacher » derrière le dormant (cadre de la fenêtre). Ouverte ou fermée, la fenêtre a le même aspect.

Les ouvrants et le dormant sont réalisés en profilés aluminium à rupture de pont thermique. Un kit de ferrure permet l'ouverture/fermeture (fiches, tringles, poignées, paumelles...). L'étanchéité est assurée par des joints élastomères.

La fenêtre est préassemblée sur un site de fabrication situé en France par un fabricant membre du SNFA ou utilisant des systèmes conçus par un membre du SNFA, à destination de chantiers situés en France. Sur chantier, la fenêtre est fixée à l'aide de chevilles dans son support et un calfeutrement à l'air et à l'eau est assuré conformément aux dispositions du DTU 36.5.

Composant (en kg)	Par fenêtre 2 vantaux OC de 1,48 m x 2,18 m	Par unité fonctionnelle (kg/m <sup>2</sup> )
Profilés aluminium Alu+C-	18.068	5.6
Vitrage	54.85	17
Barrette	3.226	1
Joints d'étanchéité	1.94	0.6
Quincaillerie (ferrures, poignées, paumelles)	2.81	0.87

La masse moyenne d'un mètre carré de fenêtre hors accessoires est de **25,07 kg**.

#### 11. Description de l'usage du produit (domaine d'application) :

Les fenêtres en profilés aluminium sont destinées à tous types de bâtiments résidentiels et non résidentiels en neuf comme en rénovation.

#### 12. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle :

La fonction principale de la fenêtre est d'assurer le clos et couvert tout en laissant passer la lumière et permettre par son ouverture le renouvellement d'air. Cependant, elle remplit une multitude de fonctions et doit posséder certaines caractéristiques qui permettent d'assurer un confort aux occupants.

Ainsi les principales fonctions du système sont les suivantes :

- Limiter la déperdition de chaleur, la transmission du son, le passage de l'air, l'écoulement de la vapeur et la formation de condensation
- Protéger contre les intempéries, comme la pluie, la neige et le vent
- Résister à la propagation du feu
- Etre facile à manœuvrer et à entretenir
- Résister aux entrées par effraction
- Laisser pénétrer la lumière naturelle
- Laisser pénétrer la chaleur du soleil en hiver, tout en bloquant les rayons trop chauds au cours de l'été

Les profilés aluminium sont constitués de deux demi-profilés assemblés par des barrettes en polyamide (ou PVC) serties. Ce procédé dit « RPT » rupture de pont thermique permet de limiter les échanges thermiques dus au profilé.

La finition est réalisée par thermolaquage : protection et décoration durable, le thermolaquage consiste en l'application d'un revêtement de peinture poudre polyester par projection électrostatique et cuit au four à 200°C environ, qui se transforme par fusion

et polymérisation en un film homogène résistant et protecteur. Les profilés thermolaqués sont ensuite généralement distribués en barre de 6 mètres et sont prêts à être usinés et assemblés. La technique du thermolaquage ne rejette aucun solvant, tant à l'application qu'à la cuisson. La technique du profilé RPT permet des couleurs de thermolaquages différentes sur les 2 demi-profilés et ainsi de réaliser des fenêtres bicolores. La finesse des profilés aluminium procure à la fenêtre une plus grande surface de vitrage et permet ainsi à l'occupant de profiter d'un maximum d'apports solaires.

### 13. Description des principaux composants et/ou matériaux du produit :

Paramètre	Unités	Valeur
Quantité de produit	kg/UF	25.07
Quantité de produits complémentaires	kg/UF	La fenêtre est livrée prête à poser sur chantier. L'installation s'effectue à l'aide de vis, de mastic silicone et d'un fond de joint : Visserie = 0.39 Mastic d'étanchéité = 0.125 Fond de joint = 0.00454
Emballage de distribution	kg/UF	Palette = 5 Carton = 0.07 Film plastique = 0.33 Polystyrène = 0.16
Justification des informations fournies	-	Les informations sont fournies par les adhérents du SNFA

### 14. Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1% en masse)

Le produit type ne contient pas plus de 0,1% en masse d'une substance extrêmement préoccupante selon la liste candidate fournie par le règlement REACH.

### 15. Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux §7.2.2 de la NF EN 15804+A1)

Paramètre	Unités	Valeur
Durée de vie de référence	Années	30
Propriétés déclarées du produit à la sortie de l'usine	-	La conception du système de fenêtre doit répondre aux exigences du CGM du NF DTU 36.5. Les performances de la fenêtre sont déclarées conformément à la norme produit de référence NF EN 14351-1+A2.
Paramètres théoriques d'application	-	La fenêtre est posée conformément au NF DTU 36.5.
Qualité présumée des travaux	-	Les travaux doivent répondre aux exigences du NF DTU 36.5 et aux recommandations du concepteur.
Environnement extérieur	-	Les performances des produits pour l'environnement extérieur sont précisées dans la norme NF DTU 36.5 et selon les recommandations du concepteur.
Environnement intérieur	-	Les performances des produits pour l'environnement intérieur sont précisées dans la norme NF DTU 36.5 et selon les recommandations du concepteur. Le détail des émissions de polluants volatils des produits couverts par la FDES est donné dans le paragraphe 7.
Conditions d'utilisation	-	La fenêtre est conçue pour une utilisation normale dans tous types de bâtiments, à savoir une ouverture / fermeture aussi souvent que nécessaire.
Maintenance	-	Un nettoyage à l'eau claire de la fenêtre est pris en compte.

## 4 ETAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie du produit :





## 4.1 Etape de production, A1-A3

### A1. Approvisionnement en matières premières

L'étape de production prend en compte l'extraction des matières premières et leurs transformations successives qui se produisent en amont du procédé de fabrication (profilés aluminium laqués, vitrages, barrette, quincaillerie, joints...). En complément de ces matières premières vierges, l'intégration de matière secondaire est modélisée en intrant.

### A2. Transport jusqu'au site de fabrication

Une distance de transport moyenne est considérée entre les fournisseurs de matières premières et les différents sites de fabrication des fenêtres.

### A3. Fabrication des fenêtres

La fabrication des fenêtres comprend l'assemblage des composants aux dimensions souhaitées. La production des emballages utilisés pour la livraison des fenêtres prêtes à poser est considérée. La consommation d'énergie (électricité) nécessaire à l'assemblage est prise en compte. Le transport et le traitement des chutes de production et déchets produits sur le site de fabrication sont comptabilisés à cette étape.

## 4.2 Etape de construction, A4-A5

### A4. Transport jusqu'au chantier :

Paramètre	Unités	Valeur
Description du scénario	-	Cette étape représente le transport de la fenêtre de la sortie d'usine jusqu'au chantier de construction.
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Le camion utilisé pour effectuer la livraison sur chantier est un camion de charge utile 24 t avec une consommation de diesel de 38 litres pour 100 km. La capacité d'utilisation est prise par défaut.
Distance jusqu'au chantier	km	350
Capacité d'utilisation	%	30

### A5. Installation dans le bâtiment :

Paramètre	Unités	Valeur
Description du scénario	kg/UF	L'installation de la fenêtre s'effectue manuellement à l'aide de machines électroportatives. Les déchets d'emballages générés par la livraison, leur transport vers le centre de valorisation et leur traitement sont comptabilisés à cette étape.  Déchets bois (recyclés) = 5 Déchets plastique (éliminés) = 0.49 Déchets carton (recyclés) = 0.07
Intrants auxiliaires pour l'installation	kg/UF	La fenêtre est livrée prête à poser sur chantier. L'installation s'effectue à l'aide de vis, de mastic silicone et d'un fond de joint :  Visserie = 0.39 Mastic d'étanchéité = 0.125 Fond de joint = 0.00454
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	kg/UF	Déchet bois (palette) = 5 Déchets plastique = 0.49 Déchets carton = 0.07

### 4.3 Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7

#### B1. Utilisation :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Pas d'impacts liés à l'utilisation du produit.

#### B2. Maintenance :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Afin de maintenir la fenêtre en bon état, il est conseillé de la nettoyer à l'eau claire de manière périodique. Le scénario retenu est une consommation d'eau à raison d'1 litre / an.

#### B3. Réparation :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Aucune réparation n'est nécessaire pendant la durée de vie de référence.

#### B4. Remplacement :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Aucune réparation n'est nécessaire pendant la durée de vie de référence.

#### B5. Réhabilitation :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Aucune réhabilitation n'est nécessaire pendant la durée de vie de référence.

#### B6 – B7. Utilisation de l'énergie et de l'eau :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Le produit ne consomme ni d'eau ni d'énergie pendant la durée de vie de référence.

### 4.4 Etape de fin de vie C1-C4 :

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario		La fenêtre est démontée manuellement, sans impacts associés, afin de récupérer les profilés aluminium, les barrettes et le vitrage. Pour le vitrage, seulement 5% sont récupérés en vue d'un recyclage. Pour l'aluminium, le taux de collecte est de 96 % pour un taux de recyclage effectif de 93 %. 96 % des barrettes sont transportées vers un centre de valorisation énergétique. Concernant la masse de vitrage, d'aluminium et de barrette restante, la quincaillerie et les joints, tout est transporté vers un centre d'enfouissement sur une distance de 50 km.
Quantité collectée séparément	kg/UF	7.186

Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/UF	17.884
Quantité destinée à la réutilisation	kg/UF	0
Quantité destinée au recyclage	kg/UF	6.226
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/UF	0.96
Quantité de produit éliminé	kg/UF	17.884

#### 4.5 Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D

Les bénéfices et charges liés à la mise à disposition de matières premières secondaires (aluminium) ont été affectés au module D. Le calcul des bénéfices nets au-delà des frontières du système est effectué suivant la formule du complément national NF EN 15804/CN.

Les impacts associés au processus de recyclage ainsi que le transport de la matière jusqu'à obtention d'un aluminium secondaire représentent les charges.

La production évitée de matière première vierge d'aluminium primaire représente les bénéfices.

Pour l'aluminium, la filière de collecte et de recyclage est pérenne et bien établie. Dans le secteur du bâtiment, le taux de collecte des profilés aluminium récupérés est estimé à 96%.


La valeur élevée de l'aluminium finance les opérations de démontage, de tri sélectif et de recyclage. L'aluminium du bâtiment est récupéré après démontage. Les produits en aluminium issus des chantiers de déconstruction sont collectés et triés avec soin compte tenu de leur prix de vente élevé. Le métal est ensuite transféré dans le four de fusion où il est fondu et affiné : on ajuste la composition de l'alliage, on procède au dégazage et à la filtration avant la coulée de nouveaux lingots.

Actuellement, 40% de la demande d'aluminium sur le marché européen est couverte par du métal recyclé.

Du point de vue de l'économie circulaire, la recyclabilité de l'aluminium présente des avantages décisifs :

- ✓ elle permet une importante économie de ressources primaires ;
- ✓ elle évite la production de déchets ;
- ✓ le recyclage est facile et sans perte de propriété intrinsèque ;
- ✓ crée une ressource locale par son fonctionnement en boucle fermée

## 5 INFORMATION POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

<b>PCR utilisé</b>	NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN.  Recommandations fournies dans le projet de PCR pr NF EN 17213 - <i>portes et fenêtres - déclaration environnementale de produits - règles de définition des catégories de produits pour les fenêtres et blocs-portes pour piétons.</i>
<b>Frontières du système</b>	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.
<b>Allocations</b>	Les règles d'allocation fixées par les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN sont respectées. Ainsi, la consommation d'électricité sur le site de fabrication a été calculée sur la base du nombre de mètres carrés de produits fabriqués sur une année.
<b>Règle de coupure</b>	Les règles de coupure sont calculées selon les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN à savoir 1% par processus, 5% par module, en termes de masse et de consommation d'énergie primaire. Les flux non remontés dans la FDES sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>- Consommation d'énergie liée à l'installation du produit sur le chantier. Utilisation d'une machine électroportative de 300W pendant 30 secondes.</li></ul>
<b>Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires et secondaires</b>	Données génériques utilisées issues de la base Ecoinvent 3.3 mise à jour en octobre 2016. Elles correspondent à des processus se déroulant en France (électricité, scénarios de fin de vie) ou en Europe (joints, pièces de fixation, transport). Données spécifiques collectées par le SNFA auprès de ses membres et du GFA entre mars 2017 et mars 2018.  Logiciel utilisé : Simapro V8.5.0.0 
<b>Variabilité des résultats</b>	La variabilité des résultats de l'EICV pour les impacts environnementaux témoins est la suivante:  Réchauffement climatique = 37 % Epuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles = 33 % Energie non renouvelable procédé = 40 % Déchets non dangereux = 20 %

## 6 RESULTAT DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Impacts environnementaux	Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					TOTAL CYCLE DE VIE	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	TOTAL A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	TOTAL A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	TOTAL B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge			TOTAL C1-C4
Réchauffement climatique kg CO <sub>2</sub> eq/UF	6,87E+1	1,25E+0	4,81E+0	<b>7,47E+1</b>	1,43E+0	2,58E+0	<b>4,01E+0</b>	0	1,13E-2	0	0	0	0	0	<b>1,13E-2</b>	0	3,83E-1	1,47E+0	1,02E+0	<b>2,87E+0</b>	<b>8,16E+1</b>	-1,68E+1
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	4,36E-6	2,34E-7	7,24E-7	<b>5,31E-6</b>	2,69E-7	3,56E-7	<b>6,24E-7</b>	0	1,12E-9	0	0	0	0	0	<b>1,12E-9</b>	0	7,20E-8	9,07E-8	4,98E-8	<b>2,13E-7</b>	<b>6,15E-6</b>	-1,95E-6
Acidification des sols et de l'eau kg SO <sub>2</sub> eq/UF	4,21E-1	4,04E-3	2,32E-2	<b>4,48E-1</b>	4,62E-3	4,41E+1	<b>4,41E+1</b>	0	5,75E-5	0	0	0	0	0	<b>5,75E-5</b>	0	1,24E-3	4,17E-3	1,47E-3	<b>6,88E-3</b>	<b>4,46E+1</b>	-1,11E-1
Eutrophisation kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq/UF	6,36E-2	6,57E-4	3,14E-3	<b>6,74E-2</b>	7,54E-4	2,17E-3	<b>2,93E-3</b>	0	6,34E-6	0	0	0	0	0	<b>6,34E-6</b>	0	2,02E-4	6,72E-4	2,79E-4	<b>1,15E-3</b>	<b>7,15E-2</b>	-6,59E-3
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	3,82E-2	6,58E-4	5,19E-3	<b>4,41E-2</b>	7,55E-4	3,36E+4	<b>3,36E+4</b>	0	6,56E-6	0	0	0	0	0	<b>6,56E-6</b>	0	2,02E-4	3,96E-4	2,13E-4	<b>8,11E-4</b>	<b>3,36E+4</b>	-1,24E-2
Épuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	4,84E-3	4,08E-6	9,62E-6	<b>4,85E-3</b>	4,42E-6	2,41E-5	<b>2,85E-5</b>	0	4,01E-8	0	0	0	0	0	<b>4,01E-8</b>	0	1,18E-6	5,22E-6	2,82E-7	<b>6,68E-6</b>	<b>4,89E-3</b>	-1,09E-5
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ PCI/UF	8,47E+2	1,88E+1	8,29E+1	<b>9,49E+2</b>	2,16E+1	3,07E+1	<b>5,22E+1</b>	0	1,23E-1	0	0	0	0	0	<b>1,23E-1</b>	0	5,78E+0	8,64E+0	4,57E+0	<b>1,90E+1</b>	<b>1,02E+3</b>	-1,39E+2
Pollution de l'eau m <sup>3</sup> /UF	3,07E+1	4,52E-1	2,05E+0	<b>3,32E+1</b>	5,17E-1	8,87E-1	<b>1,40E+0</b>	0	3,89E-3	0	0	0	0	0	<b>3,89E-3</b>	0	1,39E-1	2,66E-1	2,46E-1	<b>6,50E-1</b>	<b>3,53E+1</b>	-8,04E+0
Pollution de l'air m <sup>3</sup> /UF	1,47E+4	1,31E+2	6,70E+2	<b>1,55E+4</b>	1,51E+2	6,75E+2	<b>8,25E+2</b>	0	1,72E+0	0	0	0	0	0	<b>1,72E+0</b>	0	4,04E+1	1,07E+2	3,51E+1	<b>1,83E+2</b>	<b>1,65E+4</b>	-5,60E+3

Utilisation des ressources	Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					TOTAL CYCLE DE VIE	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	TOTAL A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	TOTAL A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	TOTAL B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge			TOTAL C1-C4
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	1,92E+2	2,67E-1	1,59E+2	<b>3,51E+2</b>	3,03E-1	3,86E+0	<b>4,16E+0</b>	0	2,21E-2	0	0	0	0	0	<b>2,21E-2</b>	0	8,12E-2	8,81E-1	1,55E-1	<b>1,12E+0</b>	<b>3,56E+2</b>	-1,00E+2
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	3,43E+0	0	0	<b>3,43E+0</b>	0	2,88E-1	<b>2,88E-1</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>3,71E+0</b>	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	1,96E+2	2,67E-1	1,59E+2	<b>3,55E+2</b>	3,03E-1	4,15E+0	<b>4,45E+0</b>	0	2,21E-2	0	0	0	0	0	<b>2,21E-2</b>	0	8,12E-2	8,81E-1	1,55E-1	<b>1,12E+0</b>	<b>3,61E+2</b>	-1,00E+2
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	9,88E+2	1,93E+1	1,26E+2	<b>1,13E+3</b>	2,21E+1	3,14E+1	<b>5,35E+1</b>	0	1,84E-1	0	0	0	0	0	<b>1,84E-1</b>	0	5,93E+0	1,03E+1	4,72E+0	<b>2,09E+1</b>	<b>1,21E+3</b>	-2,78E+2
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	7,50E+1	0	1,99E+1	<b>9,48E+1</b>	0	3,14E+0	<b>3,14E+0</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>9,79E+1</b>	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	1,06E+3	1,93E+1	1,46E+2	<b>1,23E+3</b>	2,21E+1	3,45E+1	<b>5,66E+1</b>	0	1,84E-1	0	0	0	0	0	<b>1,84E-1</b>	0	5,93E+0	1,03E+1	4,72E+0	<b>2,09E+1</b>	<b>1,31E+3</b>	-2,78E+2
Utilisation de matière secondaire kg/UF	4,35E+0	0	0	<b>4,35E+0</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>4,35E+0</b>	0

Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ PCI/UF	5,25E-4	0	0	<b>5,25E-4</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>5,25E-4</b>	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ PCI/UF	5,51E-3	0	0	<b>5,51E-3</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>5,51E-3</b>	0
Utilisation nette d'eau douce m³/UF	1,48E+0	3,62E-3	7,58E-2	<b>1,56E+0</b>	4,13E-3	3,15E-2	<b>3,57E-2</b>	0	3,02E-2	0	0	0	0	0	<b>3,02E-2</b>	0	1,11E-3	5,96E-3	6,08E-3	<b>1,32E-2</b>	<b>1,64E+0</b>	-6,31E-1

Catégorie de déchets	Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					TOTAL CYCLE DE VIE	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	TOTAL A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	TOTAL A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	TOTAL B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge			TOTAL C1-C4
Déchets dangereux éliminés kg/UF	7,75E+0	8,47E-3	1,49E-1	<b>7,91E+0</b>	9,43E-3	3,60E-1	<b>3,69E-1</b>	0	3,23E-4	0	0	0	0	0	<b>3,23E-4</b>	0	2,53E-3	6,74E-1	4,06E-2	<b>7,17E-1</b>	<b>8,99E+0</b>	-3,22E+0
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	2,22E+1	9,75E-1	2,23E+0	<b>2,54E+1</b>	1,14E+0	1,98E+0	<b>3,12E+0</b>	0	6,37E-3	0	0	0	0	0	<b>6,37E-3</b>	0	3,05E-1	5,06E-1	1,78E+1	<b>1,86E+1</b>	<b>4,71E+1</b>	-4,01E+0
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	8,89E-3	1,35E-4	9,43E-4	<b>9,97E-3</b>	1,55E-4	8,43E-5	<b>2,39E-4</b>	0	1,03E-6	0	0	0	0	0	<b>1,03E-6</b>	0	4,15E-5	5,51E-5	2,79E-5	<b>1,25E-4</b>	<b>1,03E-2</b>	-2,29E-3

Flux sortants		Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				TOTAL CYCLE DE VIE	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
		A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	TOTAL A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	TOTAL A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	TOTAL B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets			C4 Décharge
Composants destinés à la réutilisation kg/UF		0	0	0	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>	0
Matériaux destinés au recyclage kg/UF		7,63E-1	0	2,84E+0	<b>3,60E+0</b>	0	3,16E-1	<b>3,16E-1</b>	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	6,23E+0	0	<b>6,23E+0</b>	<b>1,01E+1</b>	0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF		0	0	0	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>	9,30E-1
Energie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique) MJ/UF	Electricité	1,76E-2	0	0	<b>1,76E-2</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>1,76E-2</b>	0
	Vapeur	4,70E-2	0	0	<b>4,70E-2</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>4,70E-2</b>	0
	Gaz de process	0	0	0	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>	0



## 7 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTERIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PERIODE D'UTILISATION

		Résultats d'essais	Justification et/ou rapport d'essai
Émission dans l'air intérieur <sup>1 2</sup>	Emissions de COV et de formaldéhyde	Les résultats de ces essais collectifs permettent d'apposer un classement A+ sur les fenêtres en profilés aluminium à rupture de pont thermique (selon le Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 et l'Arrêté du 19 avril 2011).	Des essais de mesure des émissions de substances volatiles sur des échantillons ont été réalisés en 2015 selon la norme ISO 16000 version 2 30-11-2011 pour les produits des adhérents au SNFA.
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne	Sans objet	Aucun essai
	Emissions radioactives naturelles des produits de construction	Sans objet	Aucun essai
	Emissions de fibres et de particules	Sans objet	Aucun essai
Émission dans le sol et l'eau <sup>1 2</sup>	Emissions dans l'eau	Sans objet	Aucun essai
	Emissions dans le sol	Sans objet	Aucun essai

1) Émissions dans l'air intérieur, le sol et l'eau selon les normes horizontales relatives aux mesures des émissions de substances dangereuses réglementées, provenant des produits de construction, au moyen de méthodes d'essai harmonisées conformes aux dispositions des Comités Techniques respectifs des Normes européennes de produits, lorsqu'elles sont disponibles.

Pour plus d'informations se référer à l'EeB Guide : <http://www.eebguide.eu/?p=1991>

2) En France le comité technique INIES Base (CTIB) donne des recommandations sur la déclaration des caractéristiques sanitaire et de confort - Guide de rédaction des résumés sanitaires et confort (CTIB N94, 2009)



## 8 CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

---

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment :**

Les fenêtres et porte fenêtres participent au confort hygrothermique du bâtiment. En effet, les produits couverts par la FDES revendiquent des performances d'isolation thermique ( $U_w \leq 1,9 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ ) pour les menuiseries à double vitrage. Les performances précises sont données dans les documentations techniques des fabricants et sur le marquage CE des produits. De même, ces produits participent à la gestion de la ventilation et de l'aération des locaux grâce aux éventuelles ouvertures dédiées et à la possibilité d'ouverture/fermeture.

De plus, la faible section des profilés permet une surface de vitrage maximum, tout en offrant un niveau élevé d'isolation et d'apport contribuant ainsi à limiter les besoins de chauffage du bâtiment.

L'ajout de fermetures ou protections extérieures permet une gestion optimale de ces apports lumineux.

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment :**

Les fenêtres et porte fenêtres participent au confort acoustique du bâtiment. Ces produits peuvent revendiquer des performances d'isolation acoustique, données dans les documentations techniques des fabricants et sur le marquage CE des produits.

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment :**

Les fenêtres et porte fenêtres participent au confort visuel du bâtiment. En effet, les produits couverts par l'étude revendiquent des performances de transmission lumineuse et de facteur solaire.

Les caractéristiques des profilés aluminium permettent l'installation de surfaces vitrées dans des cadres extrêmement fins. Les apports de lumière naturelle participent aussi bien au confort visuel qu'au bien-être des occupants.

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment :**

Ces produits ne sont pas concernés par un confort olfactif.

## 9 CADRE DE VALIDITE DE LA FDES

---

Le cadre de validité de la FDES collective est réalisé selon l'annexe L de la norme NF EN 15804/CN. Les étapes suivantes ont été respectées :

- ✓ Définition des objectifs et du champ de l'étude
- ✓ Choix des indicateurs environnementaux témoins
- ✓ Analyse de sensibilité et détermination des paramètres sensibles
- ✓ Détermination des valeurs d'impact à déclarer
- ✓ Rédaction du cadre de validité de la FDES

Ainsi, les impacts environnementaux déclarés dans la présente FDES correspondent au produit moyen obtenu en calculant des moyennes sur les quantitatifs de matériaux, transports, emballages... Les valeurs maximales des indicateurs témoins ne dépassent pas 1,4 fois ceux déclarés dans la FDES.

Les produits respectent les domaines de variation des paramètres sensibles du tableau ci-dessous :

Paramètres (pour 1 m <sup>2</sup> )	Plage de variation couverte	Produit de référence
Type de produit	Fenêtre et porte fenêtre de surface > 2,3 m <sup>2</sup>	Fenêtre
Type d'ouverture	Tous types à frappe intérieure ou extérieure, fixe à 1 ou 2 vantaux, allège ou imposte vitrée	Frappe
Type d'ouvrant	Visible ou caché	Caché
Profilés aluminium (dormant + ouvrant)	Profilés conformes à la démarche Alu+C- <sup>(*)</sup> Aluminium maxi = 9,6 kg/m <sup>2</sup>	Profilés conformes à la démarche Alu+C- Aluminium = 5,6 kg/m <sup>2</sup>
Type de vitrage	Double vitrage à isolation thermique renforcée 4-16-4, gaz argon	Double vitrage à isolation thermique renforcée 4-16-4, gaz argon
Barrette à rupture de pont thermique	Barrette PA 66 maxi = 2 kg/m <sup>2</sup> Ou barrette PVC **	Barrette PA 66 = 1 kg/m <sup>2</sup>
Consommation d'électricité pour la fabrication	Consommation maxi = 22 kWh/menuiserie	Consommation = 16 kWh/menuiserie

(\*) Sur la base de l'attestation tierce partie Alu+C-

(\*\*) La masse de barrette PVC n'est pas un paramètre identifié comme sensible. Par conséquent, les valeurs mini et maxi à respecter ne sont pas indiquées

## 10 ATTESTATION DE CONFORMITE AU CADRE DE VALIDITE

Pour confirmer que les produits remplissent l'ensemble des conditions présentées ci-avant, les concepteurs ou fabricants doivent produire une « attestation de conformité au cadre de validité », au sein de laquelle sont listés les produits concernés. Cette attestation, rédigée par le concepteur ou fabricant, doit être **co-signée par le SNFA**, propriétaire de la FDES collective, et comporte les informations suivantes :

- ✓ Notre société est membre du SNFA ou utilise des systèmes conçus par un membre du SNFA,
- ✓ Notre société s'assure de l'approvisionnement en profilés aluminium conformes aux exigences de la démarche Alu+C- et issus de fournisseur titulaire d'un rapport de vérification établi par tierce partie,
- ✓ Les produits sont conformes au produit type décrit dans la FDES,
- ✓ Les paramètres sensibles respectent le tableau des plages de variation de la FDES,
- ✓ Les produits ne contiennent pas plus de 0,1% en masse d'une substance classée extrêmement préoccupante (SVHC) selon la liste candidate fournie par l'annexe XIV du règlement REACH,

Liste des produits couverts par la FDES collective :

- *Nom produit ou gamme 1*
- *Nom produit ou gamme 2*
- *etc...*

Fait à ..., le...

Signature de la société

Signature du SNFA



Organisation professionnelle représentative des concepteurs, fabricants, installateurs de menuiseries extérieures en profilés aluminium, et cloisons démontables

# Fenêtre et porte fenêtre coulissante en profilés aluminium

## FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE COLLECTIVE

En conformité avec la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN



Juillet 2019

## Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du SNFA (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A1 (avril 2014) et le complément national NF EN 15804/CN (juin 2016).

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète à la FDES d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

Il est rappelé que les résultats de l'étude sont fondés seulement sur des faits, circonstances et hypothèses qui ont été soumis au cours de l'étude. Si ces faits, circonstances et hypothèses diffèrent, les résultats sont susceptibles de changer.

De plus il convient de considérer les résultats de l'étude dans leur ensemble, au regard des hypothèses, et non pas pris isolément.

La norme NF EN 15804+A1 du CEN TC350 sert de Règles de définition des Catégories de Produits (RCP).

Norme produit de référence : NF EN 14351-1+A2 (novembre 2016) - *Fenêtres et portes - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 1 : fenêtres et blocs portes extérieurs pour piétons.*

Norme de mise en œuvre : NF DTU 36.5 (octobre 2010) - *Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures.*

## Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits

Le terme normatif « EPD » (Environmental Product Declaration) de la norme EN 15804 se traduit par « DEP » en français : Déclaration Environnementale Produit. En France, les déclarations environnementales de produits de construction sont complétées par des informations sanitaires et on utilise le terme « FDES » (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire). Par conséquent, les deux termes DEP et FDES sont équivalents sur le territoire français.

Les DEP de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A1.

La norme NF EN 15804+A1 définit au § 5.3 *Comparabilité des DEP pour les produits de construction*, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la DEP :  
" Une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'informations). "

## Guide de lecture

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A1.  
Dans les tableaux suivants 2,53E-06 doit être lu :  $2,53 \times 10^{-6}$  (écriture scientifique).

Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux, elles sont :

- le kilogramme « kg »,
- le mètre cube « m<sup>3</sup> »,
- le kilowattheure « kWh »,
- le mégajoule « MJ ».

Abréviations :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- UF : Unité Fonctionnelle
- PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur
- PVC : Polyvinylchloride
- PA 66 : Polyamide 6.6

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Information Générale.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Description de l'unité fonctionnelle et du produit.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Etapes du cycle de vie .....</b>	<b>8</b>
4.1	Etape de production, A1-A3 .....	9
4.2	Etape de construction, A4-A5.....	9
4.3	Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	10
4.4	Etape de fin de vie C1-C4 : .....	10
4.5	Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D.....	11
<b>5</b>	<b>Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Résultat de l'analyse du cycle de vie.....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation .....</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments .....</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Cadre de validite de la fdes .....</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Attestation de conformite au cadre de validite.....</b>	<b>19</b>

# 1 INTRODUCTION

---

**Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale produit est basé sur le complément national NF EN 15804/CN et le programme INIES.**

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de SNFA.

Contact :  
Délégué général du SNFA

Coordonnées du contact :  
01 40 55 11 80

## 2 INFORMATION GENERALE

1. Nom et adresse du déclarant :

SNFA  
10 rue du débarcadère  
75852 Paris Cedex 17

2. La FDES est représentative pour les concepteurs et fabricants membres du SNFA :

La liste complète des concepteurs et fabricants de fenêtres est consultable sur le site internet du SNFA :

<http://www.snfa.fr/annuaire> dans la rubrique "annuaire des membres" ou disponible directement à la demande auprès du SNFA.

Les concepteurs ou fabricants qui utilisent la présente FDES rédigent "une attestation de conformité au cadre de validité" disponible auprès du SNFA, puis la font co-signer par le SNFA.

3. Type de FDES : FDES collective "du berceau à la tombe"

4. Date de publication : Juillet 2019

5. Date de fin de validité : Juillet 2024


6. La référence commerciale/identification du produit :

Le produit type de cette FDES est défini suite au calcul d'une moyenne sur les données collectées auprès des concepteurs et fabricants. Les produits couverts par cette FDES sont les produits remplissant l'ensemble des conditions présentées dans le cadre de validité. Les concepteurs ou fabricants pouvant utiliser cette FDES collective sont uniquement les fabricants membres du SNFA ou les entreprises utilisant des systèmes conçus par un membre du SNFA.

Pour utiliser la présente FDES, les concepteurs et fabricants vérifient que leurs produits respectent les domaines de variation donnés dans le cadre de validité et rédigent une "attestation de conformité au cadre de validité" dans laquelle sont listés les produits concernés.

7. Nom du vérificateur : Cécile Beaudard

8. FDES vérifiée : référence 7-1812:2018

<b>La norme EN 15804 du CEN sert de RCP (*)</b>	
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010	
Interne <input type="checkbox"/> Externe <input checked="" type="checkbox"/>	
	Programme FDES-INIES <a href="http://www.inies.fr/">http://www.inies.fr/</a> Association HQE 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS France
(*) Règles de définition des Catégories de Produits	



### 3 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

#### 9. Description de l'unité fonctionnelle :

**" 1m<sup>2</sup> de fenêtre dans une paroi extérieure, avec un système d'ouverture/fermeture, tout en assurant une isolation thermique et acoustique, une transmission de la lumière naturelle et la gestion des apports solaires, une étanchéité à l'eau et à l'air, une résistance au vent, et une aération naturelle, sur une durée de vie de 30 ans"**

#### 10. Description du produit :

Le produit type objet de la FDES est une porte fenêtre coulissante en profilés aluminium à 2 ou 3 vantaux.

Les ouvrants et le dormant sont réalisés en profilés aluminium à rupture de pont thermique. Un kit de ferrure permet l'ouverture/fermeture (ferrures, poignées, chariot...). L'étanchéité est assurée par des joints élastomères.

La fenêtre est préassemblée sur un site de fabrication situé en France par un fabricant membre du SNFA ou utilisant des systèmes conçus par un membre du SNFA, à destination de chantiers situés en France. Sur chantier, la fenêtre est fixée à l'aide de chevilles dans son support et un calfeutrement à l'air et à l'eau est assuré conformément aux dispositions du DTU 36.5.

Composant (en kg)	Par fenêtre coulissante 2 vantaux de 2,3 m x 2,18 m	Par unité fonctionnelle (kg/m <sup>2</sup> )
Profilés aluminium Alu+C-	27.58	5.5
Vitrage	88.25	17.6
Barrette	5.26	1.05
Joints d'étanchéité	4.01	0.8
Quincaillerie (ferrures, poignées, chariot)	1.65	0.33

La masse moyenne d'un mètre carré de fenêtre hors accessoires est de **25,28 kg**.

#### 11. Description de l'usage du produit (domaine d'application) :

Les fenêtres en profilés aluminium sont destinées à tous types de bâtiments résidentiels et non résidentiels en neuf comme en rénovation.

#### 12. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle :

La fonction principale de la fenêtre est d'assurer le clos et couvert tout en laissant passer la lumière et permettre par son ouverture le renouvellement d'air. Cependant, elle remplit une multitude de fonctions et doit posséder certaines caractéristiques qui permettent d'assurer un confort aux occupants.

Ainsi les principales fonctions du système sont les suivantes :

- Limiter la déperdition de chaleur, la transmission du son, le passage de l'air, l'écoulement de la vapeur et la formation de condensation
- Protéger contre les intempéries, comme la pluie, la neige et le vent
- Résister à la propagation du feu
- Etre facile à manoeuvrer et à entretenir
- Résister aux entrées par effraction
- Laisser pénétrer la lumière naturelle
- Laisser pénétrer la chaleur du soleil en hiver, tout en bloquant les rayons trop chauds au cours de l'été

Les profilés aluminium sont constitués de deux demi-profilés assemblés par des barrettes en polyamide (ou PVC) serties. Ce procédé dit « RPT » rupture de pont thermique permet de limiter les échanges thermiques dus au profilé.

La finition est réalisée par thermolaquage : protection et décoration durable, le thermolaquage consiste en l'application d'un revêtement de peinture poudre polyester par projection électrostatique et cuit au four à 200°C environ, qui se transforme par fusion et polymérisation en un film homogène résistant et protecteur. Les profilés thermolaqués sont ensuite généralement distribués en barre de 6 mètres et sont prêts à être usinés et assemblés. La technique du thermolaquage ne rejette aucun solvant, tant à l'application qu'à la cuisson. La technique du profilé RPT permet des couleurs de thermolaquages différentes sur les 2 demi-profilés et ainsi de réaliser des fenêtres bicolores. La finesse des profilés aluminium procure à la fenêtre une plus grande surface de vitrage et permet ainsi à l'occupant de profiter d'un maximum d'apports solaires.

### 13. Description des principaux composants et/ou matériaux du produit :

Paramètre	Unités	Valeur
Quantité de produit	kg/UF	25.28
Quantité de produits complémentaires	kg/UF	La fenêtre est livrée prête à poser sur chantier. L'installation s'effectue à l'aide de vis, de mastic silicone et d'un fond de joint : Visserie = 0.39 Mastic d'étanchéité = 0.098 Fond de joint = 0.00357
Emballage de distribution	kg/UF	Palette = 5 Carton = 0.07 Film plastique = 0.33 Polystyrène = 0.16
Justification des informations fournies	-	Les informations sont fournies par les adhérents du SNFA

### 14. Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1% en masse)

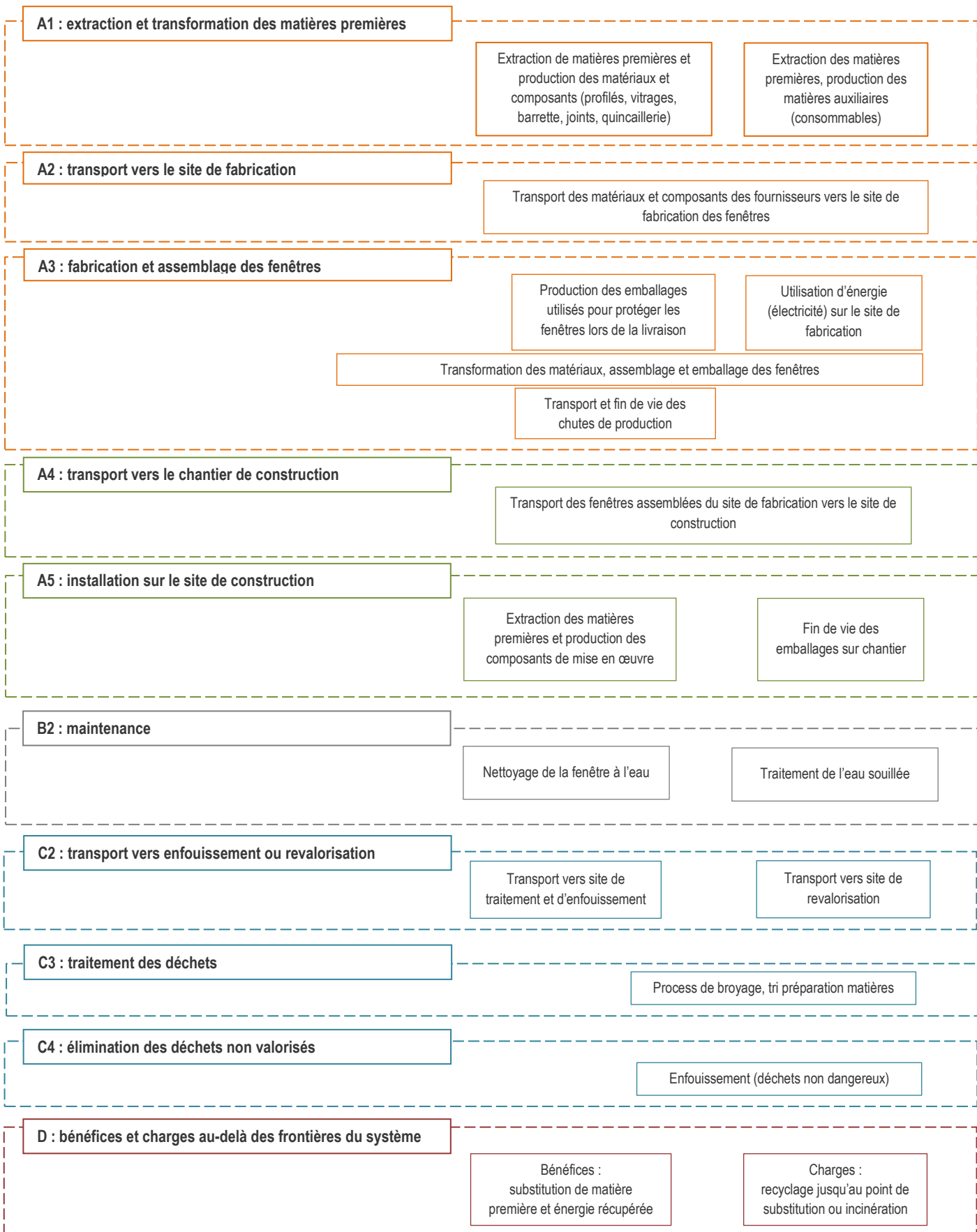
Le produit type ne contient pas plus de 0,1% en masse d'une substance extrêmement préoccupante selon la liste candidate fournie par le règlement REACH.

### 15. Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux §7.2.2 de la NF EN 15804+A1)

Paramètre	Unités	Valeur
Durée de vie de référence	Années	30
Propriétés déclarées du produit à la sortie de l'usine	-	La conception du système de fenêtre doit répondre aux exigences du CGM du NF DTU 36.5. Les performances de la fenêtre sont déclarées conformément à la norme produit de référence NF EN 14351-1+A2.
Paramètres théoriques d'application	-	La fenêtre est posée conformément au NF DTU 36.5.
Qualité présumée des travaux	-	Les travaux doivent répondre aux exigences du NF DTU 36.5 et aux recommandations du concepteur.
Environnement extérieur	-	Les performances des produits pour l'environnement extérieur sont précisées dans la norme NF DTU 36.5 et selon les recommandations du concepteur.
Environnement intérieur	-	Les performances des produits pour l'environnement intérieur sont précisées dans la norme NF DTU 36.5 et selon les recommandations du concepteur. Le détail des émissions de polluants volatils des produits couverts par la FDES est donné dans le paragraphe 7.
Conditions d'utilisation	-	La fenêtre est conçue pour une utilisation normale dans tous types de bâtiments, à savoir une ouverture / fermeture aussi souvent que nécessaire.
Maintenance	-	Un nettoyage à l'eau claire de la fenêtre est pris en compte.

## 4 ETAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie du produit :



## 4.1 Etape de production, A1-A3

### A1. Approvisionnement en matières premières

L'étape de production prend en compte l'extraction des matières premières et leurs transformations successives qui se produisent en amont du procédé de fabrication (profilés aluminium laqués, vitrages, barrette, quincaillerie, joints...). En complément de ces matières premières vierges, l'intégration de matière secondaire est modélisée en intrant.

### A2. Transport jusqu'au site de fabrication

Une distance de transport moyenne est considérée entre les fournisseurs de matières premières et les différents sites de fabrication des fenêtres.

### A3. Fabrication des fenêtres

La fabrication des fenêtres comprend l'assemblage des composants aux dimensions souhaitées. La production des emballages utilisés pour la livraison des fenêtres prêtes à poser est considérée. La consommation d'énergie (électricité) nécessaire à l'assemblage est prise en compte. Le transport et le traitement des chutes de production et déchets produits sur le site de fabrication sont comptabilisés à cette étape.

## 4.2 Etape de construction, A4-A5

### A4. Transport jusqu'au chantier :

Paramètre	Unités	Valeur
Description du scénario	-	Cette étape représente le transport de la fenêtre de la sortie d'usine jusqu'au chantier de construction.
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Le camion utilisé pour effectuer la livraison sur chantier est un camion de charge utile 24 t avec une consommation de diesel de 38 litres pour 100 km. La capacité d'utilisation est prise par défaut.
Distance jusqu'au chantier	km	350
Capacité d'utilisation	%	30

### A5. Installation dans le bâtiment :

Paramètre	Unités	Valeur
Description du scénario	kg/UF	L'installation de la fenêtre s'effectue manuellement à l'aide de machines électroportatives. Les déchets d'emballages générés par la livraison, leur transport vers le centre de valorisation et leur traitement sont comptabilisés à cette étape.  Déchets bois (recyclés) = 5 Déchets plastique (éliminés) = 0.49 Déchets carton (recyclés) = 0.07
Intrants auxiliaires pour l'installation	kg/UF	La fenêtre est livrée prête à poser sur chantier. L'installation s'effectue à l'aide de vis, de mastic silicone et d'un fond de joint :  Visserie = 0.39 Mastic d'étanchéité = 0.098 Fond de joint = 0.00357
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	kg/UF	Déchet bois (palette) = 5 Déchets plastique = 0.49 Déchets carton = 0.07

### 4.3 Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7

#### B1. Utilisation :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Pas d'impacts liés à l'utilisation du produit.

#### B2. Maintenance :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Afin de maintenir la fenêtre en bon état, il est conseillé de la nettoyer à l'eau claire de manière périodique. Le scénario retenu est une consommation d'eau à raison d'1 litre / an.

#### B3. Réparation :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Aucune réparation n'est nécessaire pendant la durée de vie de référence.

#### B4. Remplacement :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Aucune réparation n'est nécessaire pendant la durée de vie de référence.

#### B5. Réhabilitation :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Aucune réhabilitation n'est nécessaire pendant la durée de vie de référence.

#### B6 – B7. Utilisation de l'énergie et de l'eau :

Paramètre	Valeur/description
Description du scénario	Le produit ne consomme ni d'eau ni d'énergie pendant la durée de vie de référence.

### 4.4 Etape de fin de vie C1-C4 :

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario		La fenêtre est démontée manuellement, sans impacts associés, afin de récupérer les profilés aluminium, les barrettes et le vitrage. Pour le vitrage, seulement 5% sont récupérés en vue d'un recyclage. Pour l'aluminium, le taux de collecte est de 96 % pour un taux de recyclage effectif de 93 %. 96 % des barrettes sont transportées vers un centre de valorisation énergétique. Concernant la masse de vitrage, d'aluminium et de barrette restante, la quincaillerie et les joints, tout est transporté vers un centre d'enfouissement sur une distance de 50 km.
Quantité collectée séparément	kg/UF	7.168

Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/UF	18.11
Quantité destinée à la réutilisation	kg/UF	0
Quantité destinée au recyclage	kg/UF	6.16
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/UF	1.008
Quantité de produit éliminé	kg/UF	18.11

#### 4.5 Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D

Les bénéfices et charges liés à la mise à disposition de matières premières secondaires (aluminium) ont été affectés au module D. Le calcul des bénéfices nets au-delà des frontières du système est effectué suivant la formule du complément national NF EN 15804/CN.

Les impacts associés au processus de recyclage ainsi que le transport de la matière jusqu'à obtention d'un aluminium secondaire représentent les charges.

La production évitée de matière première vierge d'aluminium primaire représente les bénéfices.

Pour l'aluminium, la filière de collecte et de recyclage est pérenne et bien établie. Dans le secteur du bâtiment, le taux de collecte des profilés aluminium récupérés est estimé à 96%.


La valeur élevée de l'aluminium finance les opérations de démontage, de tri sélectif et de recyclage. L'aluminium du bâtiment est récupéré après démontage. Les produits en aluminium issus des chantiers de déconstruction sont collectés et triés avec soin compte tenu de leur prix de vente élevé. Le métal est ensuite transféré dans le four de fusion où il est fondu et affiné : on ajuste la composition de l'alliage, on procède au dégazage et à la filtration avant la coulée de nouveaux lingots.

Actuellement, 40% de la demande d'aluminium sur le marché européen est couverte par du métal recyclé.

Du point de vue de l'économie circulaire, la recyclabilité de l'aluminium présente des avantages décisifs :

- ✓ elle permet une importante économie de ressources primaires ;
- ✓ elle évite la production de déchets ;
- ✓ le recyclage est facile et sans perte de propriété intrinsèque ;
- ✓ crée une ressource locale par son fonctionnement en boucle fermée

## 5 INFORMATION POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

<b>PCR utilisé</b>	NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN.  Recommandations fournies dans le projet de PCR pr NF EN 17213 - <i>portes et fenêtres - déclaration environnementale de produits - règles de définition des catégories de produits pour les fenêtres et blocs-portes pour piétons.</i>
<b>Frontières du système</b>	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.
<b>Allocations</b>	Les règles d'allocation fixées par les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN sont respectées. Ainsi, la consommation d'électricité sur le site de fabrication a été calculée sur la base du nombre de mètres carrés de produits fabriqués sur une année.
<b>Règle de coupure</b>	Les règles de coupure sont calculées selon les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN à savoir 1% par processus, 5% par module, en termes de masse et de consommation d'énergie primaire. Les flux non remontés dans la FDES sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>- Consommation d'énergie liée à l'installation du produit sur le chantier. Utilisation d'une machine électroportative de 300W pendant 30 secondes.</li></ul>
<b>Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires et secondaires</b>	Données génériques utilisées issues de la base Ecoinvent 3.3 mise à jour en octobre 2016. Elles correspondent à des processus se déroulant en France (électricité, scénarios de fin de vie) ou en Europe (joints, pièces de fixation, transport). Données spécifiques collectées par le SNFA auprès de ses membres et du GFA entre mars 2017 et mars 2018.  Logiciel utilisé : Simapro V8.5.0.0 
<b>Variabilité des résultats</b>	La variabilité des résultats de l'EICV pour les impacts environnementaux témoins est la suivante:  Réchauffement climatique = 37 % Epuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles = 32 % Energie non renouvelable procédé = 40 % Déchets non dangereux = 25 %

## 6 RESULTAT DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Impacts environnementaux	Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					TOTAL CYCLE DE VIE	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	TOTAL A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	TOTAL A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	TOTAL B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge			TOTAL C1-C4
Réchauffement climatique kg CO <sub>2</sub> eq/UF	6,53E+1	1,20E+0	4,62E+0	<b>7,11E+1</b>	1,44E+0	2,40E+0	<b>3,84E+0</b>	0	1,13E-2	0	0	0	0	0	<b>1,13E-2</b>	0	3,84E-1	1,45E+0	1,27E+0	<b>3,10E+0</b>	<b>7,81E+1</b>	-1,65E+1
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	4,11E-6	2,25E-7	5,62E-7	<b>4,89E-6</b>	2,71E-7	3,00E-7	<b>5,71E-7</b>	0	1,12E-9	0	0	0	0	0	<b>1,12E-9</b>	0	7,21E-8	8,91E-8	5,12E-8	<b>2,12E-7</b>	<b>5,68E-6</b>	-1,94E-6
Acidification des sols et de l'eau kg SO <sub>2</sub> eq/UF	3,75E-1	3,88E-3	2,24E-2	<b>4,02E-1</b>	4,66E-3	3,47E+1	<b>3,47E+1</b>	0	5,75E-5	0	0	0	0	0	<b>5,75E-5</b>	0	1,24E-3	4,10E-3	1,54E-3	<b>6,87E-3</b>	<b>3,51E+1</b>	-1,09E-1
Eutrophisation kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq/UF	5,74E-2	6,32E-4	3,06E-3	<b>6,11E-2</b>	7,61E-4	2,08E-3	<b>2,84E-3</b>	0	6,34E-6	0	0	0	0	0	<b>6,34E-6</b>	0	2,02E-4	6,60E-4	3,02E-4	<b>1,17E-3</b>	<b>6,51E-2</b>	-6,48E-3
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	3,55E-2	6,32E-4	5,13E-3	<b>4,12E-2</b>	7,61E-4	2,64E+4	<b>2,64E+4</b>	0	6,56E-6	0	0	0	0	0	<b>6,56E-6</b>	0	2,03E-4	3,89E-4	2,21E-4	<b>8,13E-4</b>	<b>2,64E+4</b>	-1,22E-2
Épuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	1,44E-3	3,76E-6	9,26E-6	<b>1,46E-3</b>	4,46E-6	2,28E-5	<b>2,72E-5</b>	0	4,01E-8	0	0	0	0	0	<b>4,01E-8</b>	0	1,19E-6	5,13E-6	2,94E-7	<b>6,61E-6</b>	<b>1,49E-3</b>	-1,08E-5
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ PCI/UF	8,16E+2	1,81E+1	8,07E+1	<b>9,15E+2</b>	2,17E+1	2,78E+1	<b>4,95E+1</b>	0	1,23E-1	0	0	0	0	0	<b>1,23E-1</b>	0	5,79E+0	8,48E+0	4,69E+0	<b>1,90E+1</b>	<b>9,83E+2</b>	-1,37E+2
Pollution de l'eau m <sup>3</sup> /UF	2,92E+1	4,33E-1	2,02E+0	<b>3,16E+1</b>	5,22E-1	8,28E-1	<b>1,35E+0</b>	0	3,89E-3	0	0	0	0	0	<b>3,89E-3</b>	0	1,39E-1	2,61E-1	2,55E-1	<b>6,55E-1</b>	<b>3,36E+1</b>	-7,92E+0
Pollution de l'air m <sup>3</sup> /UF	1,29E+4	1,26E+2	6,58E+2	<b>1,37E+4</b>	1,52E+2	6,44E+2	<b>7,96E+2</b>	0	1,72E+0	0	0	0	0	0	<b>1,72E+0</b>	0	4,04E+1	1,06E+2	3,64E+1	<b>1,82E+2</b>	<b>1,47E+4</b>	-5,50E+3



Utilisation des ressources	Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					TOTAL CYCLE DE VIE	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	TOTAL A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	TOTAL A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	TOTAL B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge			TOTAL C1-C4
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	1,81E+2	2,55E-1	1,58E+2	<b>3,39E+2</b>	3,06E-1	3,45E+0	<b>3,76E+0</b>	0	2,21E-2	0	0	0	0	0	<b>2,21E-2</b>	0	8,13E-2	8,66E-1	1,60E-1	<b>1,11E+0</b>	<b>3,44E+2</b>	-9,89E+1
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	1,82E+0	0	0	<b>1,82E+0</b>	0	2,27E-1	<b>2,27E-1</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>2,05E+0</b>	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	1,84E+2	2,55E-1	1,58E+2	<b>3,42E+2</b>	3,06E-1	3,68E+0	<b>3,99E+0</b>	0	2,21E-2	0	0	0	0	0	<b>2,21E-2</b>	0	8,13E-2	8,66E-1	1,60E-1	<b>1,11E+0</b>	<b>3,47E+2</b>	-9,89E+1
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	9,42E+2	1,86E+1	1,04E+2	<b>1,06E+3</b>	2,23E+1	2,87E+1	<b>5,10E+1</b>	0	1,84E-1	0	0	0	0	0	<b>1,84E-1</b>	0	5,94E+0	1,01E+1	4,84E+0	<b>2,09E+1</b>	<b>1,14E+3</b>	-2,77E+2
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	8,50E+1	0	1,99E+1	<b>1,05E+2</b>	0	2,47E+0	<b>2,47E+0</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>1,07E+2</b>	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	1,03E+3	1,86E+1	1,24E+2	<b>1,17E+3</b>	2,23E+1	3,12E+1	<b>5,35E+1</b>	0	1,84E-1	0	0	0	0	0	<b>1,84E-1</b>	0	5,94E+0	1,01E+1	4,84E+0	<b>2,09E+1</b>	<b>1,24E+3</b>	-2,77E+2
Utilisation de matière secondaire kg/UF	4,13E+0	0	0	<b>4,13E+0</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>4,13E+0</b>	0

Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ PCI/UF	5,51E-4	0	0	5,51E-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,51E-4	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ PCI/UF	5,79E-3	0	0	5,79E-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,79E-3	0
Utilisation nette d'eau douce m³/UF	1,42E+0	3,46E-3	6,97E-2	1,49E+0	4,16E-3	2,74E-2	3,15E-2	0	3,02E-2	0	0	0	0	0	3,02E-2	0	1,11E-3	5,86E-3	6,52E-3	1,35E-2	1,57E+0	-6,20E-1

Catégorie de déchets	Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					TOTAL CYCLE DE VIE	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	TOTAL A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	TOTAL A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	TOTAL B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge			TOTAL C1-C4
Déchets dangereux éliminés kg/UF	7,08E+0	7,96E-3	1,47E-1	7,24E+0	9,51E-3	3,53E-1	3,62E-1	0	3,23E-4	0	0	0	0	0	3,23E-4	0	2,53E-3	6,65E-1	4,57E-2	7,13E-1	8,32E+0	-3,17E+0
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	1,80E+1	9,49E-1	2,14E+0	2,11E+1	1,15E+0	1,90E+0	3,05E+0	0	6,37E-3	0	0	0	0	0	6,37E-3	0	3,06E-1	4,98E-1	1,79E+1	1,87E+1	4,29E+1	-3,96E+0
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	8,96E-3	1,30E-4	6,60E-4	9,75E-3	1,56E-4	7,67E-5	2,33E-4	0	1,03E-6	0	0	0	0	0	1,03E-6	0	4,15E-5	5,42E-5	2,85E-5	1,24E-4	1,01E-2	-2,29E-3

Flux sortants		Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				TOTAL CYCLE DE VIE	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système			
		A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	TOTAL A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	TOTAL A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	TOTAL B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets			C4 Décharge	TOTAL C1-C4	
Composants destinés à la réutilisation kg/UF		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matériaux destinés au recyclage kg/UF		4,88E-1	0	2,84E+0	3,32E+0	0	3,16E-1	3,16E-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,16E+0	0	6,16E+0	9,80E+0	0		
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,77E-1	
Energie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique) MJ/UF	Electricité	1,37E-2	0	0	1,37E-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,37E-2	0	
	Vapeur	3,97E-2	0	0	3,97E-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,97E-2	0	
	Gaz de process	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

## 7 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTERIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PERIODE D'UTILISATION

		Résultats d'essais	Justification et/ou rapport d'essai
Émission dans l'air intérieur <sup>1 2</sup>	Emissions de COV et de formaldéhyde	Les résultats de ces essais collectifs permettent d'apposer un classement A+ sur les fenêtres en profilés aluminium à rupture de pont thermique (selon le Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 et l'Arrêté du 19 avril 2011).	Des essais de mesure des émissions de substances volatiles sur des échantillons ont été réalisés en 2015 selon la norme ISO 16000 version 2 30-11-2011 pour les produits des adhérents au SNFA.
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne	Sans objet	Aucun essai
	Emissions radioactives naturelles des produits de construction	Sans objet	Aucun essai
	Emissions de fibres et de particules	Sans objet	Aucun essai
Émission dans le sol et l'eau <sup>1 2</sup>	Emissions dans l'eau	Sans objet	Aucun essai
	Emissions dans le sol	Sans objet	Aucun essai

1) Émissions dans l'air intérieur, le sol et l'eau selon les normes horizontales relatives aux mesures des émissions de substances dangereuses réglementées, provenant des produits de construction, au moyen de méthodes d'essai harmonisées conformes aux dispositions des Comités Techniques respectifs des Normes européennes de produits, lorsqu'elles sont disponibles.

Pour plus d'informations se référer à l'EeB Guide : <http://www.eebguide.eu/?p=1991>

2) En France le comité technique INIES Base (CTIB) donne des recommandations sur la déclaration des caractéristiques sanitaire et de confort - Guide de rédaction des résumés sanitaires et confort (CTIB N94, 2009)



## 8 CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

---

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment :**

Les fenêtres et porte fenêtres participent au confort hygrothermique du bâtiment. En effet, les produits couverts par la FDES revendiquent des performances d'isolation thermique ( $U_w \leq 1,9 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ ) pour les menuiseries à double vitrage. Les performances précises sont données dans les documentations techniques des fabricants et sur le marquage CE des produits. De même, ces produits participent à la gestion de la ventilation et de l'aération des locaux grâce aux éventuelles ouvertures dédiées et à la possibilité d'ouverture/fermeture.

De plus, la faible section des profilés permet une surface de vitrage maximum, tout en offrant un niveau élevé d'isolation et d'apport contribuant ainsi à limiter les besoins de chauffage du bâtiment.

L'ajout de fermetures ou protections extérieures permet une gestion optimale de ces apports lumineux.

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment :**

Les fenêtres et porte fenêtres participent au confort acoustique du bâtiment. Ces produits peuvent revendiquer des performances d'isolation acoustique, données dans les documentations techniques des fabricants et sur le marquage CE des produits.

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment :**

Les fenêtres et porte fenêtres participent au confort visuel du bâtiment. En effet, les produits couverts par l'étude revendiquent des performances de transmission lumineuse et de facteur solaire.

Les caractéristiques des profilés aluminium permettent l'installation de surfaces vitrées dans des cadres extrêmement fins. Les apports de lumière naturelle participent aussi bien au confort visuel qu'au bien-être des occupants.

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment :**

Ces produits ne sont pas concernés par un confort olfactif.

## 9 CADRE DE VALIDITE DE LA FDES

---

Le cadre de validité de la FDES collective est réalisé selon l'annexe L de la norme NF EN 15804/CN. Les étapes suivantes ont été respectées :

- ✓ Définition des objectifs et du champ de l'étude
- ✓ Choix des indicateurs environnementaux témoins
- ✓ Analyse de sensibilité et détermination des paramètres sensibles
- ✓ Détermination des valeurs d'impact à déclarer
- ✓ Rédaction du cadre de validité de la FDES

Ainsi, les impacts environnementaux déclarés dans la présente FDES correspondent au produit moyen obtenu en calculant des moyennes sur les quantitatifs de matériaux, transports, emballages... Les valeurs maximales des indicateurs témoins ne dépassent pas 1,4 fois ceux déclarés dans la FDES.

Les produits respectent les domaines de variation des paramètres sensibles du tableau ci-dessous :

Paramètres (pour 1 m <sup>2</sup> )	Plage de variation couverte	Produit de référence
Type de produit	Fenêtre et porte fenêtre	Porte fenêtre
Type d'ouverture	Coulissant	Coulissant
Nombre de vantaux	2 ou 3	2
Profilés aluminium (dormant + ouvrant)	Profilés conformes à la démarche Alu+C- <sup>(*)</sup> Aluminium maxi = 9,66 kg/m <sup>2</sup>	Profilés conformes à la démarche Alu+C- Aluminium = 5,5 kg/m <sup>2</sup>
Type de vitrage	Double vitrage à isolation thermique renforcée 4-16-4, gaz argon; Et épaisseur de verre de 10 mm selon les exigences du DTU 39	Double vitrage à isolation thermique renforcée 4-16-4, gaz argon;
Barrette à rupture de pont thermique	Barrette PA 66 maxi = 1,75 kg/m <sup>2</sup> Ou barrette PVC **	Barrette PA 66 = 1,05 kg/m <sup>2</sup>
Consommation d'électricité pour la fabrication	Consommation maxi = 22 kWh/menuiserie	Consommation = 16 kWh/menuiserie

<sup>(\*)</sup> Sur la base de l'attestation tierce partie Alu+C-

<sup>(\*\*)</sup> La masse de barrette PVC n'est pas un paramètre identifié comme sensible. Par conséquent, les valeurs mini et maxi à respecter ne sont pas indiquées

## 10 ATTESTATION DE CONFORMITE AU CADRE DE VALIDITE

Pour confirmer que les produits remplissent l'ensemble des conditions présentées ci-avant, les concepteurs ou fabricants doivent produire une « attestation de conformité au cadre de validité », au sein de laquelle sont listés les produits concernés. Cette attestation, rédigée par le concepteur ou fabricant, doit être **co-signée par le SNFA**, propriétaire de la FDES collective, et comporte les informations suivantes :

- ✓ Notre société est membre du SNFA ou utilise des systèmes conçus par un membre du SNFA,
- ✓ Notre société s'assure de l'approvisionnement en profilés aluminium conformes aux exigences de la démarche Alu+C- et issus de fournisseur titulaire d'un rapport de vérification établi par tierce partie,
- ✓ Les produits sont conformes au produit type décrit dans la FDES,
- ✓ Les paramètres sensibles respectent le tableau des plages de variation de la FDES,
- ✓ Les produits ne contiennent pas plus de 0,1% en masse d'une substance classée extrêmement préoccupante (SVHC) selon la liste candidate fournie par l'annexe XIV du règlement REACH,

Liste des produits couverts par la FDES collective :

- Nom produit ou gamme 1
- Nom produit ou gamme 2
- etc...

Fait à ..., le...

Signature de la société

Signature du SNFA



Conformément à nos conditions générales de vente, nous vous confirmons par la présente :

♦ Que nos **profilés laqués** répondent aux labels Qualité suivants :

- QUALICOAT
- SEASIDE (AA)
- QUALILAQUAGE
- QUALIMARINE (ADAL QMP-1176)



♦ Que nos **profilés anodisés** répondent au label Qualité :

- QUALANOD-EURAS-EWAA.



♦ Que nos **profilés ton bois** répondent au label Qualité :

- QUALIDECO



♦ Que nos **tôles laquées** répondent aux labels Qualité suivants :

- QUALICOAT
- QUALILAQUAGE



LE DIRECTEUR GENERAL ADJOINT

**F. GILLARDEAU**

**SCHÜCO**  
INTERNATIONAL  
Société en Commandite Simple  
4-6, Route de Saint-Hubert  
B.P. 3 - Z.I.  
Tél. (1) 34.84.22.00  
78610 Le Perray-en-Yvelines



Vous pouvez consulter les conseils d'utilisation et d'entretien sur le site :  
<http://adal-aluminium.fr/>



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

DOSSIER DE PRESSE



**RE 2020**

RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

**Éco-construire  
pour le confort de tous**

*Mise à jour au 18 février 2021*





## SOMMAIRE

p.5	<b>Contexte</b>
p.6	<b>La RE2020 :</b> 3 objectifs et une méthode pour les bâtiments de demain
p.8	<b>Calendrier</b>
p.9	<b>Objectif n° 1 :</b> Des bâtiments qui consomment moins et utilisent des énergies moins carbonées
p.11	<b>Objectif n° 2 :</b> Ménager une transition progressive vers des constructions bas-carbone, misant sur la diversité des modes constructifs et la mixité des matériaux
p.14	<b>Objectif n° 3 :</b> Des bâtiments plus agréables en cas de forte chaleur
p.16	<b>Une méthode :</b> Une trajectoire progressive et des efforts pour encourager l'innovation
p.18	<b>Annexe 1 :</b> Principaux ajustements qui seront apportés au projet de réglementation environnementale des bâtiments neufs RE2020 tel qu'il a été soumis à la consultation du CSCEE
p.21	<b>Annexe 2 :</b> Précisions sur l'analyse en cycle de vie dynamique

*Les bâtiments, du fait de leurs consommations d'énergie mais aussi de la façon dont nous les construisons, représentent une part conséquente des émissions de gaz à effet de serre en France.*

*Grâce à la réglementation environnementale 2020 nous accélérons la décarbonation de ce secteur en agissant sur la phase de construction qui, pour un bâtiment neuf performant, représente entre 60 % et 90 % de son impact carbone total.*

*D'ici dix ans, la réglementation fera baisser cet impact de plus de 30 %. Nous assurerons également que les bâtiments de demain consommeront encore moins d'énergie et une énergie décarbonée. Enfin, grâce à la RE2020, ces bâtiments seront mieux adaptés aux futures canicules. Activer tous les leviers disponibles de décarbonation : c'est ainsi que nous mènerons la transition écologique du secteur.*

**Barbara Pompili,**

ministre de la Transition écologique

---

*Le quart du parc de logements de la France de 2050 n'est pas encore construit. Ces futures constructions neuves se doivent d'être à la fois durables pour notre planète et de qualité pour leurs occupants, de demain et d'après-demain.*

*À travers la réglementation environnementale 2020, c'est donc une transformation ambitieuse qui s'engage, progressive et déterminée, pour toutes les filières de la construction.*

*Depuis plusieurs années, et notamment à travers le label E+C-, les acteurs ont pu expérimenter, échanger, concerter.*

*Désormais, il s'agit de changer d'échelle pour le bâtiment bas-carbone, en misant sur la diversité des modes constructifs et la mixité des matériaux. Je ne doute pas que la mobilisation de toute la chaîne, des industriels, concepteurs, promoteurs, compagnons et artisans sera à la hauteur.*

**Emmanuelle Wargon,**

ministre déléguée auprès de la ministre de la Transition écologique,  
chargée du Logement

## CONTEXTE

La première réglementation thermique a vu le jour en 1974, à la suite du choc pétrolier, avec pour objectif de fixer des limites de consommation énergétique pour les bâtiments résidentiels neufs. Au rythme d'environ une par décennie, les réglementations thermiques se sont succédé jusqu'à la réglementation thermique 2012 (RT2012), en application depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013 et aujourd'hui toujours en vigueur. Ces réglementations sont devenues plus exigeantes avec le temps et ont couvert des champs de plus en plus vastes. Chauffage, surface vitrée, ventilation ou encore isolation, elles ont néanmoins toujours gardé pour objectif quasi exclusif de réduire les consommations énergétiques.

En signant l'Accord de Paris en 2015, la France a pris un engagement important dans la lutte contre le changement climatique. Les émissions de gaz à effet de serre doivent diminuer et l'effort se répartir parmi les différents secteurs. Cette ambition a été réaffirmée dans la loi énergie-climat qui prévoit d'atteindre la neutralité carbone en 2050. C'est un défi pour l'ensemble des secteurs et notamment celui du bâtiment, qui, représente plus de 25 % des émissions nationales en 2019, (en 2<sup>e</sup> position après les transports).

Aussi, l'État, avec l'aide des acteurs du secteur, a lancé un projet inédit pour prendre en compte dans la réglementation non seulement les consommations d'énergie, mais aussi les émissions de carbone, y compris celles liées à la phase de construction du bâtiment : la réglementation environnementale 2020 (RE2020). Cette nouvelle réglementation, qui viendra remplacer la RT2012, émerge de la volonté de l'État et du dialogue avec les acteurs qui ont décidé d'agir collectivement pour réduire les émissions du bâtiment.

La RT2012 s'était grandement inspirée d'une expérimentation qui l'a précédée, à travers le label bâtiment basse consommation (BBC). De la même manière, l'État a lancé en 2017 l'expérimentation E+/C-, pour caractériser les bâtiments à la fois sobres en énergie et en carbone, servant ainsi de point de départ pour élaborer la RE2020. Pour la première fois, les acteurs de la construction ont pu travailler sur un indicateur carbone en cycle de vie, ce qui a permis de calibrer la réglementation environnementale. La RE2020 est désormais prête pour entrer en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2022.

## LA RE2020

### 3 OBJECTIFS ET UNE MÉTHODE POUR LES BÂTIMENTS DE DEMAIN

La RE2020 est la future réglementation environnementale des bâtiments neufs. Il s'agit donc de préparer les bâtiments qui seront les lieux de vie des Français pour les décennies à venir : un quart des bâtiments de la France de 2050 ne sont pas encore construits.

Aussi, avec la RE2020, le Gouvernement poursuit trois objectifs principaux :

- **donner la priorité à la sobriété énergétique et à la décarbonation de l'énergie ;**
- **diminuer l'impact carbone de la construction des bâtiments ;**
- **en garantir le confort en cas de forte chaleur.**

Sur la méthode, conscient des transformations importantes que ces objectifs et nouvelles exigences impliquent pour la construction des bâtiments, le Gouvernement a choisi que la RE2020, en cohérence avec la stratégie nationale bas-carbone, dessine une trajectoire progressive, notamment concernant les exigences constructives liées à la diminution de l'empreinte carbone.

1. Tout d'abord, dans la lignée des réglementations thermiques précédentes, il s'agit de **poursuivre la baisse des consommations des bâtiments neufs**, car la meilleure énergie est celle qu'on ne consomme pas. La RE2020 sera plus exigeante que la RT2012, en particulier sur la performance de l'isolation quel que soit le mode de chauffage installé, grâce au renforcement de l'indicateur de besoin bioclimatique (dit Bbio), que la RT2012 mettait peu en avant. Une fois les besoins en énergie réduits, **il est aussi essentiel que cette énergie soit la plus décarbonée possible**, notamment à travers le recours à la chaleur renouvelable (pompe à chaleur, biomasse, réseaux de chaleur, etc.). À ce titre, les exigences de la RE2020 vont entraîner la disparition progressive du chauffage utilisant des énergies fossiles dans les logements neufs. Elles mèneront

également à ne plus avoir recours à des modes de chauffage électriques peu efficaces (radiateurs à effet Joule). À l'inverse, les modes de chauffage électrique performants (pompes à chaleur) et à partir de chaleur renouvelable seront systématisés.

2. Ensuite, il s'agit de diminuer l'impact sur le climat des bâtiments neufs, **en prenant en compte l'ensemble des émissions du bâtiment sur son cycle de vie, dès la construction**. En effet, pour des bâtiments énergétiquement performants, comme ceux construits selon la RT2012, l'essentiel de l'empreinte carbone est lié aux phases de construction et démolition, qui représentent entre 60 et 90 % de l'impact carbone total calculé sur une durée de 50 ans. Les exigences visant à limiter ces impacts rendront nécessaire de recourir à des modes constructifs qui émettent peu de gaz à effet de serre. Cela induira notamment un **recours plus fréquent au bois et aux matériaux biosourcés**, qui stockent le carbone pendant la durée de vie du bâtiment. Au-delà, le **recours aux matériaux géosourcés, la décarbonation des filières industrielles plus usuelles et surtout l'introduction de davantage de mixité des matériaux** seront aussi fortement encouragés. À travers ces exigences, c'est une évolution importante de la manière de construire qui s'engage et qui mobilisera l'ensemble de la filière du bâtiment pendant les mois et années à venir.
3. Enfin, le Gouvernement souhaite assurer que les bâtiments de demain seront adaptés au changement climatique et seront **confortables lors des vagues de chaleur**. Les bâtiments devront en effet mieux résister aux épisodes de canicule, déjà courants et qui seront encore plus fréquents et intenses à l'avenir. Alors que l'inconfort l'été est un défaut souvent relevé de nombreux bâtiments construits selon la RT2012, la réglementation RE2020 imposera une exigence spécifique.

Avec la RE2020 le Gouvernement cherche à la fois à améliorer la réglementation existante – la RT2012 – et à se projeter dans l’avenir en mettant la réglementation au service de nos ambitions climatiques.

C’est pourquoi la RE2020 introduit une évolution méthodologique majeure qui place la France à la pointe mondiale de la réglementation environnementale des bâtiments : la prise en compte de l’impact carbone sur l’ensemble du cycle de vie du bâtiment, y compris ses phases de construction et de démolition.

Surtout, l’ensemble des nouvelles exigences engage une transformation ambitieuse des types de bâtiments et modes de construction, notamment avec la disparition progressive du chauffage exclusivement au gaz et l’adoption en puissance des systèmes constructifs bas-carbone, misant sur la décarbonation des matériaux les plus usuels, un recours plus courant au bois et aux matériaux biosourcés ou géosourcés et une plus grande mixité des matériaux de manière générale.

Pour cette raison, le Gouvernement a choisi **d’inscrire la RE2020 dans le temps long, en fixant un cap clair et une trajectoire progressive** : la réglementation sera progressivement de plus en plus exigeante, depuis son entrée

en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2022, jusqu’à 2031 avec trois jalons prévus en 2025, 2028 et 2031 qui constituent autant de marches de rehaussement des exigences.

Un observatoire sera créé à partir des données récoltées par l’administration sur les bâtiments nouvellement construits et ses résultats seront présentés régulièrement au Conseil supérieur de la construction et de l’efficacité énergétique (CSCEE). Cela permettra de suivre le déploiement et les impacts de la réglementation et de procéder sur une base objective à une revoyure au fil de l’eau et à d’éventuels ajustements sur les sujets qui le nécessiteront.

**Enfin, une concertation sera lancée pour l’élaboration d’un label d’État, qui sera mis en place postérieurement à la RE2020. Il permettra à ceux qui le souhaitent, maîtres d’ouvrage publics ou privés, d’aller plus loin dans l’exigence environnementale et de préfigurer les bâtiments de l’après-demain.**

## CALENDRIER

La RE2020 est prévue par la loi sur l'évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (Elan) avec une application initialement prévue au 1<sup>er</sup> janvier 2021. Afin de tenir compte des circonstances économiques exceptionnelles et du nécessaire temps de préparation à la réglementation pour l'ensemble de la filière constructive, la réglementation entrera en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2022, date qui a recueilli un large consensus au cours de la consultation menée récemment auprès de la filière. La réglementation concernera, sauf exception, les logements dont les permis de construire seront déposés postérieurement à cette date. La première échéance d'entrée en vigueur concernera les logements. L'application aux bureaux et bâtiments d'enseignement se fera en 2022, la date exacte devant faire l'objet d'une concertation prochaine. Les bâtiments tertiaires plus spécifiques feront l'objet d'un volet ultérieur de la réglementation. .



### L'expérimentation E+/C- débutée en 2017

*Afin de permettre la montée en compétences de l'ensemble des acteurs de la construction sur les enjeux climatiques et de préparer la réglementation environnementale des bâtiments neufs, l'État a lancé, en novembre 2016, l'expérimentation nationale Énergie positive, réduction carbone, dite E+C, co-pilotée par l'État et le Conseil supérieur de la construction et de l'efficacité énergétique (CSCEE). Cette expérimentation visait à tester à grande échelle des bâtiments performants à la fois en matière de bilan énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre. Elle s'est appuyée sur un référentiel d'évaluation co-construit avec les acteurs sur la base d'une démarche initiée en 2012 (expérimentation HQE performance), un label d'accompagnement pour donner de la visibilité aux opérations les plus ambitieuses, des aides financières et un comité technique permettant de partager avec les parties prenantes des retours d'expérience.*

*Avec environ 1 000 bâtiments privés à son actif, l'expérimentation E+C- a notamment permis d'entretenir un dialogue technique continu avec les acteurs de la filière du bâtiment : entreprises de construction, équipementiers, promoteurs et maîtres d'ouvrage, architectes, bureaux d'études, mais aussi énergéticiens et organismes de qualification.*

*Ainsi, le nouveau moteur de calcul de la RE2020, qui a été mis à disposition au*

*printemps 2020 pour servir de support à la phase finale de la concertation, s'appuie largement sur les enseignements de cette expérimentation, en particulier sur son référentiel d'évaluation. Une phase de concertation finale s'est tenue entre juillet et octobre 2020, réunissant une centaine de participants. Elle a permis de recueillir une quarantaine de contributions écrites qui ont conduit à des améliorations du moteur de calcul et ont permis de cerner les attentes des différents acteurs concernant les exigences et les priorités de la réglementation. L'ensemble a permis de décider des principales orientations de la réglementation annoncées le 24 novembre 2020 et de soumettre un premier projet de texte concernant les logements à une phase de consultation auprès des acteurs de la construction, qui s'est déroulée de début décembre 2020 à début février 2021. Ajustés pour prendre en compte les retours et avis techniques issus cette consultation (cf. annexe technique pour le détail), les textes seront soumis à la consultation du public début mars afin que l'ensemble de la réglementation dans sa version définitive puisse être publié au printemps 2021. La réglementation pour les bâtiments tertiaires scolaires et de bureaux sera mise en consultation peu de temps après.*

*La réglementation concernant le tertiaire spécifique fera quant à elle l'objet d'un décalage d'environ un an.*



## OBJECTIF N°1

### DES BÂTIMENTS QUI CONSOMMENT MOINS ET UTILISENT DES ÉNERGIES MOINS CARBONÉES

Dans la continuité des réglementations thermiques, la RE2020 renforcera encore les exigences de sobriété énergétique, car l'énergie la meilleure est celle que l'on ne consomme pas. En outre, pour la première fois, la réglementation fixera des exigences portant sur les émissions de gaz à effet de serre des énergies utilisées. La RE2020 marquera ainsi une rupture majeure : la disparition progressive des logements neufs chauffés exclusivement au gaz.

#### **30 % de réduction des besoins pour plus de sobriété**

Pour exiger plus de sobriété, la RE2020 va renforcer l'exigence portant sur le besoin bioclimatique, ou Bbio. Il s'agit d'un indicateur qui traduit le besoin en énergie d'un bâtiment pour rester à une température confortable, en fonction de la qualité de son isolation et de sa conception générale (orientation, logement traversant ou non, etc.). La RE2020 prend également en compte le besoin de froid ou Bbio froid, ce qui n'était pas le cas jusqu'à présent. **Par rapport aux exigences de la RT2012, le seuil maximal pour le besoin bioclimatique des logements sera abaissé de 30 % en moyenne**, avec des modulations permettant de tenir compte des contraintes technico-économiques propres aux maisons de petites surfaces et aux petits immeubles collectifs (cf. annexe technique). Il s'agit d'une exigence ambitieuse mais réaliste, car déjà aujourd'hui une partie significative des logements neufs satisfont ces critères de performance énergétique. Les logements de demain seront ainsi mieux conçus et mieux isolés, pour des factures plus basses pour leurs futurs occupants. La facture d'électricité d'une maison neuve typique avec une pompe à chaleur sera de l'ordre de 200 €/an, soit moins de 17 €/mois !

#### **La sortie des énergies fossiles dès 2025**

Ensuite, pour assurer que les énergies utilisées soient les moins carbonées possibles, pour la première fois la réglementation fixera un seuil maximal d'émissions de gaz à effet de serre des consommations d'énergie. L'enjeu est de cesser d'utiliser des énergies fossiles dans les bâtiments neufs, alors qu'aujourd'hui encore les logements chauffés intégralement au gaz sont majoritaires en constructions neuves.

En maison individuelle, où les solutions non fossiles sont très courantes et parfaitement maîtrisées (notamment la pompe à chaleur ou le chauffage biomasse), le seuil sera fixé à 4 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an dès l'entrée en vigueur de la RE2020 et exclura de fait des systèmes utilisant exclusivement du gaz. Alors qu'une maison moyenne existante chauffée au gaz émet près de 5 tonnes de CO<sub>2</sub>/an, la même maison aux normes RE2020 émettra moins de 0,5 tonne, soit 10 fois moins ! Si l'on prend un équivalent en kilomètres parcourus en voiture, c'est 40 000 km dans un cas, moins de 4 000 km dans l'autre.

Afin d'éviter tout effet « quasi-rétroactif » pour certains projets en cours, une exception sera ménagée pour les permis de construire déposés avant le 31 décembre 2023 lorsqu'un permis d'aménager prévoyant une desserte en gaz a déjà été délivré pour la parcelle. (cf. annexe technique).

En logement collectif, la transition sera progressive entre 2022 et 2025, car aujourd'hui encore 75 % des logements collectifs nouvellement construits sont chauffés au gaz. Les alternatives (pompes à chaleur individuelles, réseau de chaleur, chaufferie biomasse, pompe à chaleur collective, solaire thermique) sont nombreuses, mais doivent encore se développer à grande échelle et la filière doit s'approprier les conceptions qui accompagnent ce changement. Aussi le seuil sera



d'abord fixé à 14 kgCO<sub>2</sub>/an/m<sup>2</sup>, laissant ainsi encore la possibilité d'installer du chauffage au gaz à condition que les logements soient très performants énergétiquement. Ensuite, dès 2025, le seuil sera ramené à 6,5 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an, excluant de fait le chauffage exclusivement au gaz, mais permettant le développement de solutions innovantes, y compris hybrides (telles des pompes à chaleur utilisant un appoint de gaz en cas de grand froid).

Ainsi, avec la RE2020, la France, à l'instar d'autres pays européens (Pays-Bas, Danemark, Suède, Royaume-Uni) se met en capacité de **se passer définitivement des énergies fossiles dans les bâtiments neufs**.

### **Systematiser le recours à la chaleur renouvelable**

Enfin, la RE2020 systématisera le recours à la chaleur renouvelable, via un seuil maximal de consommation d'énergie primaire non renouvelable. En effet, à l'inverse de certaines réglementations thermiques passées (comme la RT2005), le Gouvernement souhaite **empêcher un retour massif du radiateur électrique (convecteur à effet Joule)**, car s'il est peu coûteux à installer, ce mode de chauffage est cher à l'usage et pèse plus fortement sur le réseau électrique au plus fort de l'hiver (pointe hivernale).

À ce titre, le cas des réseaux de chaleur fera l'objet d'un régime particulier, afin de donner un temps suffisant aux réseaux de chaleur existants pour réaliser les investissements nécessaires à leur décarbonation :

- pour la période entre 2025 et 2028, pour les logements collectifs chauffés via un réseau de chaleur existant, le seuil sera abaissé à 8 kgCO<sub>2</sub>/an/m<sup>2</sup>, puis à 6.5 kgCO<sub>2</sub>/an/m<sup>2</sup> à partir de 2028. À date, 73 % des réseaux de chaleur respectent déjà le seuil de 8 kgCO<sub>2</sub>/an/m<sup>2</sup>. Les autres seront fortement incités à investir dans leur décarbonation d'ici 2025.
- de manière complémentaire, le maître d'ouvrage d'un réseau de chaleur qui a formellement décidé d'un programme d'investissements permettant de décarboner son réseau à un horizon inférieur à 5 ans pourra prétendre à une dérogation au titre de la procédure prenant en compte les innovations (anciennement « titre V ») : l'appréciation du respect du seuil réglementaire se fera sur la base du contenu carbone anticipé post-investissement et non du contenu carbone à la date de dépôt des permis de construire.

Il s'agit ainsi d'inciter avec ambition et pragmatisme à la décarbonation des réseaux de chaleur, qui constituent un mode de chauffage essentiel au respect de la stratégie énergétique française, qu'il s'agisse des bâtiments existants comme neufs.



## OBJECTIF N°2

### MÉNAGER UNE TRANSITION PROGRESSIVE VERS DES CONSTRUCTIONS BAS-CARBONE, MISANT SUR LA DIVERSITÉ DES MODES CONSTRUCTIFS ET LA MIXITÉ DES MATÉRIAUX

La phase de construction est responsable d'une part importante des émissions de gaz à effet de serre d'un bâtiment, regardée sur toute sa durée de vie. Pour le prendre en compte dans la réglementation, il est nécessaire d'introduire un changement méthodologique majeur : le calcul de l'analyse en cycle de vie (ACV), qui additionne les impacts carbone estimés de tous les matériaux et équipements utilisés dans un bâtiment, à partir de données qui caractérisent les impacts sur l'environnement. Ces données sont en parties produites par les fabricants et font l'objet d'un protocole de vérification. Les émissions de gaz à effet de serre liées au chantier lui-même seront également prises en compte dans le calcul, afin d'inciter à avoir des processus les plus vertueux possibles.

Le recours à l'analyse en cycle de vie en tant qu'outil réglementaire, établissant des seuils maximaux à respecter, placera la France parmi les pionniers européens et mondiaux du bas-carbone dans la construction, aux côtés notamment des Pays-Bas, de la Suède et de la Finlande, où des réglementations incorporant des calculs d'analyse en cycle de vie sont soit en vigueur, soit en projet.

#### ***Encourager le stockage du carbone via l'analyse de cycle de vie dynamique***

Conformément à la loi Elan, l'analyse de cycle de vie valorisera le stockage temporaire du carbone, à savoir la capacité de certains matériaux ayant capté du carbone pendant leur vie « biologique » (bois, isolants biosourcés, aménagements intérieurs biosourcés, etc.) à stocker le carbone et à ne le réémettre en partie qu'en fin de vie (après d'éventuelles étapes de recyclage). Cela passe par une méthode d'analyse en cycle de vie prenant en compte la temporalité des émissions et les effets de stockage. Une telle méthode, dite

«dynamique», attribue un poids plus fort aux gaz à effet de serre émis dans l'atmosphère aujourd'hui qu'à ceux qui seront émis plus tard. Ce décompte est cohérent avec la politique de lutte contre le changement climatique, car une molécule de CO<sub>2</sub> émise aujourd'hui commence à réchauffer l'atmosphère dès aujourd'hui alors que la même molécule émise 50 ans plus tard ne commencera à avoir des effets sur le climat que 50 ans plus tard. Aussi, lorsque l'on regarde à l'horizon du siècle prochain, les efforts réalisés dès aujourd'hui sur les émissions de gaz ont plus de poids pour éviter la dégradation du climat. En calculant les exigences réglementaires avec cette méthode, les qualités des matériaux qui émettent peu lors de leur fabrication ou qui stockent du carbone dans les bâtiments, comme le bois et les matériaux biosourcés, sont prises en compte. Cette approche permettra de valoriser dans la réglementation les modes constructifs capables d'entretenir un stock de carbone dans les bâtiments.

Compte-tenu des débats liés à la méthode d'ACV dynamique mise en place dans le cadre de la RE2020 et sur les hypothèses qu'elle considère, le Gouvernement portera avec l'ensemble des parties prenantes un travail de normalisation de l'approche d'ACV dynamique à l'échelle française et européenne. La méthode pourra être ajustée lors d'étapes ultérieures de la réglementation si cela apparaissait nécessaire.

Dans le même temps, les seuils ainsi fixés permettront de **conserver une logique de résultats et non de moyens, laissant aux constructeurs la liberté de choisir les matériaux et les techniques** qu'ils souhaitent mettre en place de manière optimale. Au-delà de l'utilisation de matériaux biosourcés, de

fortes incitations seront données au travers de la RE2020 pour faire progresser tous les autres matériaux, techniques et équipements de construction et valoriser les industriels résolument engagés vers la décarbonation de leurs processus et qui investissent déjà dans cette direction comme certains producteurs de ciment et de béton, d'acier, d'isolants, de briques ou de tuiles, ... Le recours aux matériaux géosourcés (comme la pierre de taille ou la terre crue) sera également encouragé par la réglementation en cycle de vie car ces solutions mobilisent peu d'étapes de transformation émettrices de CO<sub>2</sub> et présentent de fort taux de réemploi ou de recyclage. Enfin et surtout, la réglementation incitera les industriels, les concepteurs et les maîtres d'ouvrage à innover vers plus de mixité des matériaux (constructions mêlant bois et béton par exemple ou matériaux eux-mêmes mixtes comme les bétons végétaux).

En complément de l'indicateur sur le carbone de la construction en cycle de vie, un indicateur de stockage carbone sera calculé à titre seulement informatif et permettra d'afficher explicitement le taux de recours à la biomasse dans les bâtiments.

L'évaluation en cycle de vie de l'impact de l'acte de construire sur le réchauffement climatique prendra également en compte la phase du chantier de construction (consommations d'énergie des engins de chantier et des bases de vie notamment) afin d'encourager les pratiques les plus vertueuses y compris lors de cette étape.

Sur la base de l'indicateur de carbone en cycle de vie, mesuré en kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> de surface de logement, la RE2020 fixera des exigences compatibles avec la stratégie nationale bas-carbone (SNBC). Il s'agit **de diminuer les émissions du secteur de la construction d'au moins 30 % en 2031**, objectif qui décline celui fixé par la SNBC pour l'ensemble de l'industrie.

L'augmentation progressive des exigences rendra systématique, à **l'horizon 2031, le recours à l'ensemble des leviers de décarbonation.**

### ***Un recours accru au bois et matériaux biosourcés***

En particulier, l'usage du bois et des matériaux biosourcés se développera, y compris en structure (gros oeuvre), et notamment dans les maisons individuelles et le petit collectif. À titre d'illustration, bien que tout à fait maîtrisées et réalisées à coûts compétitifs, les maisons à ossature bois représentent moins de 10 % du marché de la maison individuelle neuve en France. La proportion d'usage de la structure bois est encore plus faible en logement collectif, a fortiori pour les immeubles de plus grande hauteur où les techniques actuelles présentent encore des surcoûts significatifs et pour lesquels il existe des exigences réglementaires complémentaires (incendie ou acoustique par exemple).

À ce titre, il sera donc nécessaire d'assurer le développement d'une production industrielle nationale de bois de construction pour éviter d'accroître les importations. Le Gouvernement a déjà lancé à travers le plan de relance des appels à projets pour financer des capacités de première et de seconde transformation du bois issu des forêts françaises<sup>1</sup>. D'autres initiatives associant le comité stratégique de filière bois et le comité stratégique «industrie pour la construction» seront lancées prochainement pour favoriser le développement d'une production nationale de composants d'ingénierie en bois.

### ***Plus de mixité des matériaux : une transformation de la manière de construire***

Plus largement, la trajectoire fixée par la RE2020 dessine une évolution importante dans le secteur de la construction, avec la montée en puissance de conceptions et de techniques relativement minoritaires, voire

---

1. <https://agriculture.gouv.fr/soutien-la-filiere-bois-aval>

tout à fait nouvelles. Une telle évolution doit donc se faire progressivement pour que la filière et l'ensemble des professionnels puissent s'adapter. La progressivité est également un gage de maîtrise des coûts, laissant le temps aux filières de monter en puissance et d'engager des économies d'échelle.

Aussi le Gouvernement compte soutenir l'innovation en matière de mixité des matériaux. À ce titre, le Gouvernement lance un appel à manifestation d'intérêt dans le cadre de la stratégie d'accélération «solutions pour la ville durable et les bâtiments innovants» dans la perspective de préparer les divers appels à projet qui seront lancés dans le cadre du PIA4<sup>2</sup>.

### ***Une transition progressive, pour diminuer de plus de 30 % les émissions de la construction***

Pour toutes ces raisons, la **RE2020 fixera des exigences progressives et différenciées selon la typologie de bâtiment (individuel ou collectif)**.

Dans la première phase (2022-2025), l'enjeu essentiel sera **l'appropriation par l'ensemble de la filière constructive de la méthode d'analyse en cycle de vie**. Cela impliquera, notamment de la part des concepteurs, maîtres d'ouvrage, maîtres d'oeuvre mais aussi fournisseurs, d'optimiser les caractéristiques environnementales des matériaux et équipements utilisés, d'en améliorer la traçabilité et la performance et d'économiser les ressources. Durant cette phase, il s'agit aussi de gagner en robustesse dans les analyses en cycle de vie à l'échelle des bâtiments, qui aujourd'hui présentent encore des marges de variation importantes (allant jusqu'à 30 %). Les exigences réglementaires rendront nécessaires de bien renseigner les analyses de cycle de vie et de choisir des données environnementales spécifiques aux matériaux de construction et équipements utilisés. Cela impliquera que les fabricants caractérisent toujours plus de produits et équipements mis sur le marché. Ceci induira surtout une claire incitation à utiliser des matériaux à faible empreinte carbone sans néanmoins créer de contrainte d'utilisation de tel ou tel matériau ou telle ou telle technique.

Une fois cette première phase passée, lorsque les méthodes d'analyses de cycle de vie et la caractérisation environnementale des produits seront tout à fait maîtrisées, les exigences augmenteront par palier (2025, 2028 puis 2031), induisant un recours de plus en plus important aux différents leviers de décarbonation.

À horizon 2031, le seuil maximal en kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> sera abaissé de plus de 30 % par rapport au niveau de référence actuel. En maison individuelle, en comptant les émissions liées au chantier, le seuil maximal de l'exigence carbone sur le volet construction passera de 640 à partir de 2022 à 415 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> à partir de 2031. En logement collectif, il passera de 740 à 490 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an.

Une telle diminution représente de l'ordre de 7 MtCO<sub>2</sub>/an évitées à l'échelle nationale, ou encore l'équivalent de 5 millions de véhicules en circulation par an. Ces exigences seront atteignables pour une grande variété de modes constructifs. Sous réserve de leurs progrès technologiques d'ici-là et du respect de leur trajectoire de décarbonation, les matériaux les plus usuels (béton, acier, briques, tuiles, etc.) continueront à être largement employés.

Afin de ne pas pénaliser les constructions qui nécessitent des fondations spéciales (le plus souvent car les maîtres d'ouvrage doivent respecter des contraintes géotechniques ou urbanistiques), l'impact carbone de celles-ci ne sera pas décompté.

Enfin, dans les zones climatiques les plus chaudes (pourtour méditerranéen et arrière-pays provençal), ces seuils seront modulés. En effet, sauf à introduire des systèmes palliatifs parfois coûteux, l'emploi de certains matériaux bas-carbone (bois d'œuvre notamment) ne garantit pas toujours le même niveau de confort en cas de forte chaleur (voir Objectif 3). Aussi, la compatibilité entre exigence de confort estival, décarbonation et maîtrise des coûts pourrait être rendue difficile dans ces zones particulièrement chaudes. L'exigence du seuil carbone y sera donc modulée pour permettre à chaque Français de bénéficier d'un logement confortable l'été sans induire des surcoûts trop élevés à un endroit donné du territoire.

2. <https://www.ecologie.gouv.fr/innovation-dans-batiment>



## OBJECTIF N° 3

### DES BÂTIMENTS PLUS AGRÉABLES EN CAS DE FORTE CHALEUR

De nombreux bâtiments construits selon RT2012 s'avèrent inconfortables en cas de fortes chaleurs, au détriment de leurs occupants ou usagers. Or, le réchauffement climatique va intensifier et augmenter le nombre d'épisodes caniculaires. Pour que les bâtiments de demain soient adaptés au changement climatique, le Gouvernement a souhaité que la RE2020 améliore nettement la prise en compte du confort d'été et fixe une exigence spécifique.

La RE2020 intégrera d'abord le besoin de froid dans le calcul du besoin énergétique du bâtiment (Bbio), celui-ci étant soumis à des exigences renforcées. Sur la base d'un scénario météo similaire à la canicule de 2003, un indicateur de confort d'été sera calculé lors de la conception du bâtiment, qui s'exprimera en degré.heure (DH)<sup>3</sup>.

**La RE2020 fixera un seuil haut maximal de 1250 DH qu'il sera interdit de dépasser**, ce qui correspondrait à une période de 25 jours durant laquelle le logement serait continuellement à 30°C le jour et 28°C la nuit. Ce seuil sera le même partout en France. Comme il sera plus difficile à respecter dans le sud de la France (pourtour méditerranéen et arrière-pays provençal), pour les logements construits dans ces zones climatiques chaudes, certaines exigences constructives seront modulées, notamment celles ayant trait à l'indicateur carbone en construction.

**Parallèlement, la RE2020 fixera un seuil bas à 350 DH, à partir duquel des pénalités s'appliqueront dans le calcul de la performance**

**énergétique.** Ces pénalités seront forfaitaires afin d'inciter tous les bâtiments à faire des efforts de conception permettant de réduire le nombre d'heures au-dessus du seuil.

Dans l'ensemble des cas, **les solutions de climatisation dites passives seront encouragées par la réglementation** à travers son moteur de calcul, qu'il s'agisse par exemple de la forme du bâtiment, de son orientation, de protection contre le soleil, de l'installation de brasseurs d'air ou encore de puits climatiques, etc. Il s'agit d'améliorer à faible coût et de manière durable le confort des bâtiments l'été.

Cet indicateur et cette exigence sont nouveaux pour une réglementation thermique et la réalité exacte du niveau de confort d'usage qu'ils traduisent reste à évaluer finement. Aussi, en fonction des retours d'expérience à l'issue des premières années de réglementation, cette exigence sera soumise à une revoyure formelle et pourra être renforcée.

Au-delà du seul confort d'été, la RE2020 améliorera aussi le traitement de la qualité de l'air intérieur et de la ventilation. Il s'agit en effet de l'un des principaux défauts observés à la livraison des bâtiments neufs actuels. Aussi sera-t-il instauré un contrôle tiers systématique de la qualité et du bon fonctionnement de la ventilation à la réception des travaux, sur la base des recommandations du livre blanc de la ventilation (2018) partagé par un large panel de professionnels du secteur<sup>4</sup>.

3. Il s'agit du nombre d'heures dans l'année durant lesquelles le bâtiment dépasserait le seuil de 28°C le jour (26°C la nuit), multiplié par la différence entre la température simulée et l'écart avec la limite de 28°C (resp. 26°C). Par exemple, pour simplifier, s'il fait 20°C toute l'année dans un logement, excepté pendant 10 jours et 10 nuits durant lesquels la température grimpe à 30°C en continu, l'indicateur du confort d'été sera de 720 DH (2°C x 12h x 10 jours + 4°C x 12h x 10 nuits).

4. [https://www.batiment-ventilation.fr/fileadmin/A\\_PROPOS/Livre\\_Blanc\\_de\\_la\\_Ventilation\\_-\\_Acte\\_I\\_Mai\\_2018\\_v2.pdf](https://www.batiment-ventilation.fr/fileadmin/A_PROPOS/Livre_Blanc_de_la_Ventilation_-_Acte_I_Mai_2018_v2.pdf)



## Une transition à coûts maîtrisés

*De manière générale, rendre la réglementation de la construction plus exigeante peut induire des surcoûts pour le secteur du bâtiment, répercutés le long de la chaîne, jusqu'au prix du logement lui-même. À titre de comparaison, les surcoûts anticipés lors de l'élaboration de la RT2012 étaient de 10 % à 15 % des coûts de construction, mais le Commissariat général au développement durable a analysé a posteriori que ceux-ci ne s'étaient que faiblement matérialisés et avaient été rapidement absorbés par les effets d'apprentissage. La longue expérimentation du label BBC avait en effet aidé à préparer l'adaptation du secteur. Les exigences de la RE2020 étant d'application progressive dans le temps, les surcoûts immédiats (liés aux exigences prévues dès l'entrée en vigueur) seront a priori faibles (de l'ordre de 3 à 4 % des coûts de construction avec des variations selon les typologies constructives). Les surcoûts anticipés sur la base des exigences de l'horizon 2031 ne dépassent pas 10 % du coût de construction actuel, que ce soit pour des maisons individuelles ou des logements collectifs. Les phénomènes d'apprentissage pourront limiter ces effets d'ici 2031. Enfin, ces surcoûts sont à mettre en regard des gains socio-économiques obtenus sur la durée de vie des bâtiments : baisse de facture énergétique, émissions de carbone évitées, création d'emplois locaux, etc.*

## UNE MÉTHODE

### UNE TRAJECTOIRE PROGRESSIVE ET DES EFFORTS POUR ENCOURAGER L'INNOVATION



Les exigences de la RE2020 seront progressives dans le temps, notamment en ce qui concerne l’empreinte carbone de la phase de construction, mais aussi pour l’exclusion du chauffage exclusivement fossile dans les logements collectifs, qui interviendra à partir de 2025. Il apparaît en effet nécessaire à la fois de **fixer un horizon précis, cadencé et clair**, compatible avec les objectifs climatiques de la France, que tous les acteurs peuvent anticiper et préparer et dans le même temps de **laisser le temps nécessaire à l’adaptation de l’ensemble de la filière**, qu’il s’agisse des modes de conception, des matériaux, équipements et technologies utilisés, mais aussi des façons de construire et de faire qui exigeront que les compagnons et artisans modifient leurs pratiques et se forment. Cela est en particulier vrai pour l’usage du bois : le recours au bois d’oeuvre emporte souvent de nouvelles manières de concevoir, d’approvisionner et de mener les chantiers. Comme le souligne le rapport de Bernard Michel et Robin Rivaton (« L’industrialisation de la construction », février 2021)<sup>5</sup>, cette évolution s’inscrit dans une tendance plus large de la filière constructive vers une industrialisation de plus en plus importante

des processus constructifs, avec un recours accru à la préfabrication et à la construction hors-site.

La progressivité de la réglementation laisse la liberté aux acteurs de la chaîne, dans toute la diversité de leurs capacités et situations, de choisir leur rythme pour rejoindre les objectifs. À n’en pas douter, de nombreux concepteurs, commanditaires et maîtres d’ouvrage choisiront d’anticiper les exigences réglementaires et d’engager rapidement les transformations nécessaires pour atteindre un régime stable compatible avec les objectifs finaux.

Pour favoriser cette mobilisation et activer la capacité d’anticipation de l’ensemble de la chaîne, le Gouvernement envisage également de créer un label d’État. Il pourra **valoriser et récompenser les bâtiments qui atteindront les exigences des étapes suivantes de la RE2020**, c’est-à-dire ceux qui prennent de l’avance sur la réglementation. Le label pourra aussi prendre en compte des critères nouveaux ainsi que la capacité des concepteurs à innover ; ayant vocation à évoluer dans le temps, il permettra de préfigurer les bâtiments d’après-demain.

Ce label constituera un signe d’exemplarité

---

5. <https://www.ecologie.gouv.fr/innovation-dans-batiment>

dont pourront se saisir les collectivités locales, bailleurs sociaux, maîtres d'ouvrage publics et privés.

L'élaboration de ce label fera l'objet d'une large phase de concertation, initié par le Plan bâtiment durable, qui réunira les principales parties prenantes, notamment le CSCEE, ainsi que les porteurs des labels déjà existants (Alliance HQE, BBCA, Effinergie, etc).

Par ailleurs, dans la continuité de l'action du Gouvernement, l'innovation sera également encouragée du côté de «l'offre» à travers le soutien aux filières industrielles les plus directement concernées : décarbonation des procédés industriels (production de ciment par exemple), croissance industrielle de la filière bois (cf. supra) ; de l'innovation dans la mixité des matériaux (cf. supra) ou encore des équipements énergétiques (filière française des pompes à chaleur et des équipements hybrides).

De manière transverse, la procédure permettant de prendre en compte les innovations dans le calcul de la RE2020 (anciennement «titre V») sera simplifiée et ses délais seront accélérés. Sans discontinuité, les innovations les plus courantes intégrées à la RT2012 seront reprises.

Enfin, en matière de simplification, les procédures administratives liées au dépôt de permis de construire et à la remise des attestations sera revue, cette révision faisant l'objet d'une concertation en cours via un groupe de travail associant le CSCEE. Plus profondément, le Gouvernement prévoit une refonte des modalités de contrôles des règles de la construction pour alléger la charge administrative des maîtres d'ouvrage tout en les responsabilisant quant à l'atteinte des résultats et en rendant les contrôles plus efficaces. Le projet de loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, présenté au Conseil des Ministres du 10 février 2021, prévoit à cet effet une habilitation à légiférer par ordonnance.



## **ANNEXE 1 : PRINCIPAUX AJUSTEMENTS QUI SERONT APPORTÉS AU PROJET DE RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE DES BÂTIMENTS NEUFS RE2020 TEL QU'IL A ÉTÉ SOUMIS À LA CONSULTATION DU CSCEE**

Les ajustements abordent :

- Le calendrier général d'entrée en vigueur
- Volet énergie :
  - \* L'exigence de sobriété énergétique (Bbio)
  - \* La sortie des énergies fossiles
  - \* Les réseaux de chaleur
  - \* Le confort d'été
- Volet construction :
  - \* La mesure et les exigences portant sur l'empreinte carbone du cycle de construction

**Calendrier d'entrée en vigueur :**

- La date d'entrée en vigueur sera fixée au 1<sup>er</sup> janvier 2022 (vs. 1<sup>er</sup> juillet 2021 dans le texte proposé), afin de laisser les quelques mois nécessaires à la filière pour se préparer et s'approprier la réglementation.
- Une disposition d'application transitoire sera introduite quant aux exigences sur le volet énergie pour les maisons individuelles : des permis de construire pour des maisons individuelles chauffées au gaz pourront encore être obtenus jusqu'à fin 2023 lorsqu'un permis d'aménager prévoyant une desserte en gaz aura déjà été délivré (cf. volet énergie).
- Les échéances suivantes fixées par le projet de texte seront également décalées aux 1<sup>er</sup> janvier 2025, 2028, 2031. Ce décalage renforce l'aspect progressif de l'ensemble du projet de réglementation.

---

### **Énergie - Bbio :**

L'exigence de -30 % (par rapport à la RT2012) sera maintenue avec des modulations de l'exigence en fonction de la surface et de la compacité permettant d'assurer que les surcoûts de construction restent modérés pour les petites maisons et le petit collectif (y compris tenant compte de la surface moyenne des logements). La cible de Bbio sera par exemple de l'ordre de -20 % (en relatif par rapport à la RT2012) pour les plus petites maisons (70m<sup>2</sup>). De même, à titre d'exemple, la cible de Bbio pour un logement collectif de surface totale de 500m<sup>2</sup> se situera également autour de -20 %.

### **Énergie – carbone :**

**Maisons individuelles :**

- Le seuil de 4 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an dès l'entrée en vigueur sera conservé (étant donné le décalage entre le dépôt du permis de construire et la construction effective, cela concernera des maisons construites au plus tôt au second semestre 2022).
- Une disposition d'application transitoire sera introduite quant aux exigences sur le volet énergie pour les maisons individuelles : des permis de construire pour des maisons individuelles chauffées au gaz pourront encore être obtenus jusqu'à fin 2023 lorsqu'un permis d'aménager prévoyant une desserte en gaz aura déjà été délivré.

### Logements collectifs :

- Le seuil de 6 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an à partir de 2025 sera réhaussé à 6.5 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an, afin d'assurer que des solutions hybrides performantes utilisant le gaz en appoint puissent être utilisées.

### Réseaux de chaleur :

- Au titre de la flexibilité et des perspectives de verdissement rapide des réseaux de chaleur, sera fixé transitoirement, pour la période 2025-2027, un seuil dérogatoire de 8 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an pour les bâtiments raccordés à un réseau de chaleur. À noter que près des trois quarts des réseaux de chaleur existants sont d'ores et déjà compatibles avec l'exigence, et ce sans compter les progrès de verdissement d'ici 2025.
- En complément, un réseau de chaleur donné pourra prétendre à une disposition dérogatoire (anciennement dite « titre V ») permettant de prendre en compte non pas le contenu carbone de la chaleur du réseau à la date du dépôt de permis de construire, mais de prendre en compte le contenu carbone prospectif du réseau jusqu'à un horizon de 5 ans, à la condition que soit présenté un acte établissant une décision d'investissement de la collectivité et permettant d'évaluer le contenu carbone futur du réseau, après travaux.

en kgCO <sub>2</sub> <sub>eq</sub> /m <sup>2</sup> /an	2022 Entrée en vigueur	2025	2028	2031
Maisons individuelles	4	4	4	4
Logements collectifs	14	6,5	6,5	6,5
- dont réseaux de chaleur urbains	14	8	6,5	6,5

### Confort d'été :

- Sera insérée une modulation sur le seuil carbone en construction dans les zones chaudes, afin de pouvoir respecter un critère de confort d'été uniforme sur tout le territoire national et de faciliter le recours aux modes constructifs les plus adaptés.
- Sera insérée une modulation des exigences Cep,nr et Cep dans les zones chaudes, de l'ordre de 5 à 10 % en fonction des configurations, afin d'éviter que la pénalisation forfaitaire et/ou la prise en compte de la climatisation au titre du seuil de confort d'été soit incompatible avec les exigences énergétiques.

### Construction carbone :

- La méthode d'ACV dynamique est conservée. Un travail de normalisation à l'échelle française et européenne sera engagé en concertation avec l'ensemble des parties prenantes.
- Sur le calcul et les modulations des seuils,
  - \* les émissions liées à l'utilisation d'énergie lors de la phase « chantier » seront prises en compte avec un réhaussement en conséquence à la hausse les seuils, qui globaliseront l'Ic\_composants et les émissions de la phase chantier. Cette hausse des seuils est calibrée selon une trajectoire décroissante aux différents jalons de la réglementation, trajectoire cohérente avec la trajectoire générale de réduction des gaz à effets de serre.
  - \* la modulation sur le lot infrastructures (fondations et places de parking notamment) sera ajustée dans les cas où ce lot doit être renforcé (notamment en raison de « fondations

spéciales» ou de parkings souterrains), en règle générale parce que le maître d’ouvrage répond à des contraintes géotechniques ou urbanistiques. Au-delà du seuil de 40 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> (en-deçà duquel l’impact carbone est pleinement comptabilisé), le poids carbone du lot infrastructure ne sera pas compté.

- \* une modulation des exigences pour tenir compte de l’utilisation des données environnementales par défaut (DED), qui majore l’impact carbone des matériaux et produits, sera introduite.

Lors du premier jalon (2022-2024), pour un projet présentant un poids particulièrement élevé de données par défaut dans son impact carbone le seuil d’exigence sera relevé proportionnellement à la « sur-utilisation de données par défaut ». Durant les premières années de mise en œuvre de la réglementation, pendant lesquelles les données environnementales spécifiques ne seront pas encore toujours disponibles et établies, notamment pour certains matériaux spécifiques (pierre de taille par exemple), il s’agit de ne pas pénaliser des projets qui se verraient contraints de recourir à trop de données par défaut. Il s’agit aussi d’anticiper les difficultés qu’auront les bureaux d’étude pendant les premières années d’application de la RE2020 pour renseigner précisément l’ACV et choisir les données spécifiques les plus adaptées.

Cette modulation sera neutralisée à partir de 2025, puis inversée à partir de 2028, afin de « sur-pénaliser » les projets utilisant trop de données environnementales par défaut. Il s’agira ainsi d’encourager à moyen-terme la dynamique vertueuse de production de données environnementales spécifiques.

Cette modulation inversée fera l’objet d’une revoyure en amont, afin de vérifier que la production de données spécifiques est bien au rendez-vous de l’échéance et que les maîtres d’ouvrage ne sont pas mis en difficulté.

- Sur les seuils eux-mêmes, **en comptant la phase chantier**,

- \* En maison individuelle, le seuil en 2031 sera légèrement rehaussé pour assurer qu’aucun mode constructif ne sera exclu, sous réserve de la mobilisation des différents leviers de décarbonation. Les seuils intermédiaires (2025 et 2028) seront ajustés en conséquence pour présenter une trajectoire cohérente.

- \* en logements collectifs, le seuil en 2031 sera légèrement rehaussé pour assurer qu’aucun mode constructif ne sera exclu, sous réserve de la mobilisation des différents leviers de décarbonation. Les seuils intermédiaires (2025 et 2028) seront ajustés en conséquence pour présenter une trajectoire cohérente.

en kgCO <sub>2eq</sub> /m <sup>2</sup> /an	2022 Entrée en vigueur	2025	2028	2031
Maisons individuelles (yc. phase chantier)	640	530	475	415
Logements collectifs (yc. phase chantier)	740	650	580	490

## ANNEXE 2 : PRÉCISIONS SUR L'ANALYSE EN CYCLE DE VIE DYNAMIQUE

À travers la Réglementation environnementale 2020, le Gouvernement cherche à réduire les émissions de gaz à effet de serre de la construction neuve car tous les secteurs économiques doivent être mobilisés pour atteindre nos objectifs de lutte contre le changement climatique. Pour cela, la RE2020 apporte une innovation majeure : pour la première fois elle tiendra compte des émissions du bâtiment sur toute sa durée de vie, de sa construction jusqu'à sa démolition. On parle d'analyse en cycle de vie (ACV).

Il existe plusieurs méthodes d'ACV et le Gouvernement a retenu l'ACV dite « dynamique ». Cette méthode a l'avantage de prendre en compte le moment des émissions de gaz à effet de serre, ce que ne permet pas la méthode d'ACV dite « statique ». En effet, une tonne de CO<sub>2</sub> émise aujourd'hui commence à réchauffer le climat dès aujourd'hui alors que la même tonne émise dans 25 ans ne commencera à produire ses effets que dans 25 ans.

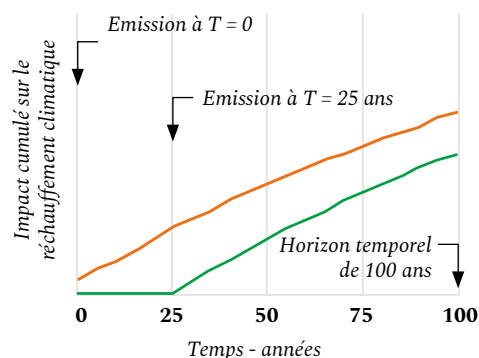
Les gaz à effet de serre restent des dizaines, voire des centaines ou des milliers d'années dans l'atmosphère, c'est la raison pour laquelle une molécule de CO<sub>2</sub> émise aujourd'hui réchauffera l'atmosphère non seulement aujourd'hui mais aussi demain et tous les jours jusqu'à ce qu'elle soit finalement captée par les océans, les forêts, etc. et disparaisse de l'atmosphère. On peut alors mesurer l'effet cumulé d'une émission de gaz à effet de serre sur le climat, ce que l'on appelle le forçage radiatif cumulé. Ainsi les dynamiques physiques induisent un réchauffement climatique qui varie selon qu'on l'évalue à un horizon de 20 ans, de 100 ans ou de 500 ans. C'est ce qu'on appelle « l'horizon temporel ».

Le choix de l'horizon temporel est donc directement lié à l'horizon des stratégies de lutte contre le changement climatique que l'on peut souhaiter mettre en place puisque c'est à l'aune de cet horizon temporel que l'impact du réchauffement climatique est ainsi évalué.

L'urgence de la crise climatique actuelle, qui nous pousse à agir au plus vite, pourrait justifier une évaluation de l'impact des politiques publiques sur le réchauffement climatique à un horizon temporel très proche, à 10 ou 20 ans. Néanmoins un tel choix présenterait le risque de privilégier des solutions court-termistes, qui pourraient se révéler négatives pour le climat à plus long-terme. C'est pour cela que le Gouvernement a choisi un horizon temporel plus lointain, de 100 ans, qui est cohérent avec l'engagement pris lors de l'Accord de Paris de limiter au maximum le réchauffement climatique en 2100. Ce choix est aussi cohérent avec les travaux du GIEC qui étudient différents scénarii climatiques à l'horizon 2100. Cet horizon temporel est d'ailleurs utilisé dans un grand nombre d'études scientifiques et est notamment privilégié dans le calcul de l'unité de mesure conventionnelle des émissions de gaz à effet de serre, le kilogramme « équivalent » CO<sub>2</sub> (kgCO<sub>2eq</sub>).

*Si l'objectif est de diminuer le réchauffement climatique dans 100 ans, tenir compte de la temporalité des émissions a son importance. Entre deux émissions qui auraient lieu aujourd'hui ou dans 25 ans, la première réchauffera la Terre pendant 100 ans alors que la seconde ne la réchauffera que pendant 75 ans.*

*Elle est responsable d'un forçage radiatif cumulé moindre que la première émission. Une émission plus tardive a un impact sur l'effet de serre moindre à un horizon temporel donné.*



### En quoi l'analyse en cycle de vie dynamique retenue est-elle simplifiée ?

*L'analyse en cycle de vie dynamique retenue par le Gouvernement est dite « simplifiée » car elle ne fait pas varier dans le temps le pouvoir de réchauffement des gaz à effet de serre autres que le CO<sub>2</sub>, comme le méthane, les oxydes d'azote, etc. Cette simplification permet d'utiliser facilement des fiches environnementales telles qu'elles sont habituellement produites par les industriels qui effectuent les calculs d'impact environnementaux de leurs matériaux de construction. Elle est importante pour assurer la bonne appréhension et mise en œuvre de la réglementation. Cette simplification n'induit pas de différence notable par rapport à une ACV dynamique non-simplifiée.*



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

---