

COMMENT DETERMINER SI LE VITRAGE EST ELIGIBLE A L'ECO-MODULATION

I. CONTEXTE

La filière menuiserie travaille à décarboner ses produits et agir pour limiter l'usage de ressources non renouvelables. Cela concerne tous les composants d'une menuiserie, dont la partie vitrée. Un levier pour atteindre cet objectif est l'usage de matière première issue du recyclage (MPR) dans les composants, y compris les produits verriers.

De plus, l'un des critères pour bénéficier des éco-modulations pour des produits relevant de la REP PMCB, est l'utilisation d'un produit intégrant de la MPR, avec un seuil minimum défini dans le barème de l'éco-organisme (EO). Ainsi, **une menuiserie bénéficie d'une éco-modulation si le vitrage est fabriqué avec du « verre bas carbone »**.

Dans ce contexte, le terme « verre bas carbone » désigne le verre plat à contenu réduit en carbone éligible à l'éco-modulation car justifiant d'un contenu MPR supérieur au seuil fixé pour le verre plat. Le critère établi pour identifier ce type de verre s'appuie sur une valeur seuil de l'indicateur changement climatique de la FDES de ce verre plat.

L'objet de cette fiche est d'**expliquer comment vérifier si le vitrage intégré dans une menuiserie est éligible au critère d'éco-modulation**.

II. METHODOLOGIE

1. DEFINITIONS

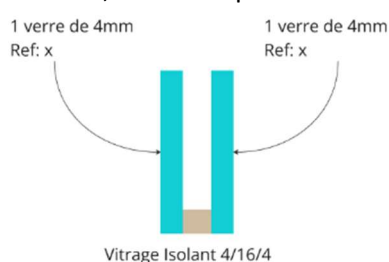
Verre bas carbone¹ : verre dont l'indicateur de changement climatique est inférieur à $1.9 \text{ kg CO}_2\text{eq/m}^2$ (surface de verre)/mm (épaisseur de verre), seuil qui doit être justifié par une FDES du fournisseur de verre plat. Le seuil est actuellement fixé à $1.9 \text{ kg CO}_2\text{eq/m}^2$ /mm pour 2025. Cette valeur pourra évoluer dans le futur.

Verre : verre plat utilisé pour fabriquer le vitrage.

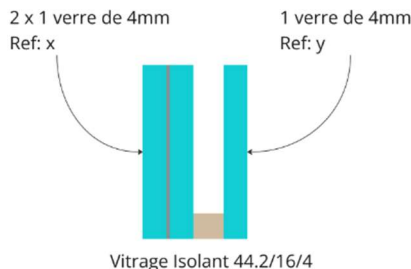
Vitrage : produit verrier, qui peut contenir plusieurs verres. Exemples : double vitrage, verre feuilleté

2. COMMENT VERIFIER SI DU VERRE BAS CARBONE EST UTILISE

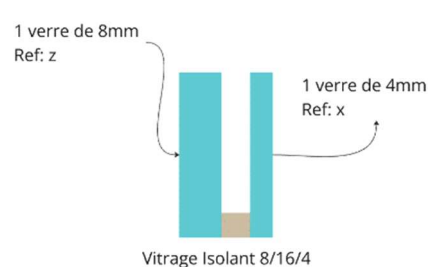
- a) **Dénombrer le nombre de verres** dans un vitrage. Ce décompte est à réaliser par épaisseur et référence de verre, voir exemple ci-dessous :



= 2 verres de 4mm ref x



= 2 verres de 4mm ref x
+ 1 verre 4mm ref y



= 1 verre de 4mm ref x
+ 1 verre de 8mm ref z

¹ dans le contexte des éco-modulations de la REP PMCB

b) **Collecter l'indicateur de changement climatique total, total cycle de vie** de chaque verre sur sa fiche FDES. Pour chaque référence de verre utilisé, se reporter à la fiche FDES correspondante. Les FDES sont disponibles dans la base INIES dont l'accès est libre. Le chapitre III de cette fiche technique UFME précise comment trouver la FDES et l'indicateur de changement climatique total, total cycle de vie.

Attention :

- L'indicateur doit être pris dans une FDES (et non dans une fiche technique ni une documentation commerciale, ni dans une EPD). Attention à prendre la FDES du verre et non du vitrage !
- La FDES doit être spécifique au verre utilisé (ou une FDES collective si existante)
- L'indicateur est donné pour l'épaisseur du verre indiqué dans la fiche, pour son unité fonctionnelle (usuellement 1m^2 pour les produits verriers)

c) **Comparer l'indicateur de la FDES au critère bas carbone, à même épaisseur de verre**

Le seuil² d'un « Verre Bas Carbone » est de $1.9 \text{ kg CO}_2\text{eq/m}^2$ (surface de verre)/mm (épaisseur de verre).

Pour rappel, l'indicateur fourni dans la FDES est pour l'épaisseur du verre sélectionné.

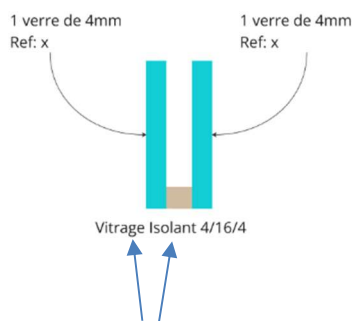
Il faut donc comparer l'indicateur FDES au critère Bas Carbone à même épaisseur de verre.

Pour que le verre utilisé soit qualifié, au sens de l'éco-modulation, de « Verre Bas Carbone », il faut respecter :

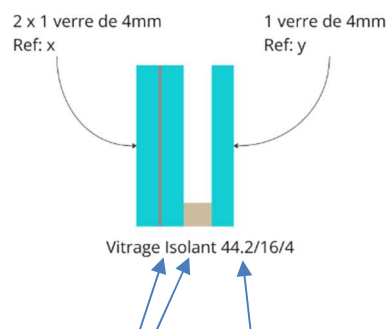
$$\text{Indicateur réchauffement climatique cycle de vie total du verre issu de la FDES} \leq \text{critère} = \text{Seuil Verre Bas Carbone} \times \text{ép du verre utilisé}$$

Exemples :

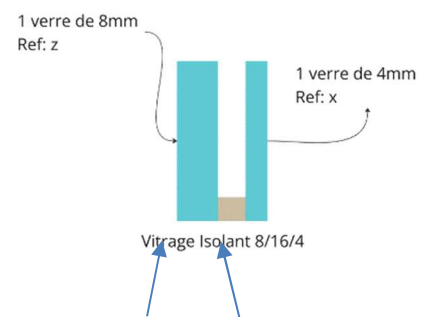
- Calcul du critère pour chaque épaisseur de verre
 - o Verre de 4 mm = $1.9 \times 4 = 7.6 \text{ kg CO}_2 \text{ eq. pour } 1\text{m}^2$
 - o Verre de 8 mm = $1.9 \times 8 = 15.2 \text{ kg CO}_2 \text{ eq. pour } 1\text{m}^2$
- Par lecture des FDES des références de verre, on collecte l'indicateur de changement climatique total cycle de vie et on le compare au critère Bas Carbone à même épaisseur :
 - o Verre de 4 mm ref x = $7.6 \text{ kg CO}_2 \text{ eq. pour } 1\text{m}^2 \leq 7.6 \text{ kg CO}_2 \text{ eq} \rightarrow \text{verre bas carbone}$
 - o Verre de 4 mm ref y = $9.7 \text{ kg CO}_2 \text{ eq. pour } 1\text{m}^2 > 7.6 \text{ kg CO}_2 \text{ eq} \rightarrow \text{verre non bas carbone}$
 - o Verre de 8 mm ref z = $12.4 \text{ kg CO}_2 \text{ eq. pour } 1\text{m}^2 \leq 15.2 \text{ kg CO}_2 \text{ eq} \rightarrow \text{verre bas carbone}$



2 verres de 4mm ref x
Indicateur FDES : $7.6 \text{ kgCO}_2 \text{ eq}$
Critère : $1.9 \times 4 = 7.6 \text{ kgCO}_2 \text{ eq}$
Comparaison : $7.6 \leq 7.6$
→ 2 verres bas carbone



2 verres de 4mm ref x
Indicateur FDES : $7.6 \text{ kgCO}_2 \text{ eq}$
Critère : $1.9 \times 4 = 7.6 \text{ kgCO}_2 \text{ eq}$
Comparaison : $7.6 \leq 7.6$
→ 2 verres bas carbone
1 verre de 4mm ref y
Indicateur FDES : $9.7 \text{ kgCO}_2 \text{ eq}$
Critère : $1.9 \times 4 = 7.6 \text{ kgCO}_2 \text{ eq}$
Comparaison : $9.7 > 7.6$
→ 1 verre non bas carbone



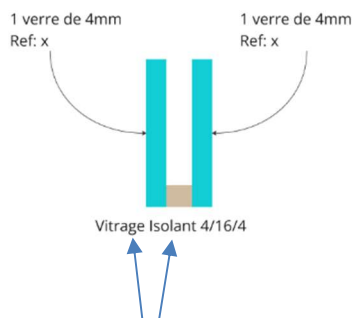
1 verre de 4mm ref x
Indicateur FDES : $7.6 \text{ kgCO}_2 \text{ eq}$
Critère : $1.9 \times 4 = 7.6 \text{ kgCO}_2 \text{ eq}$
Comparaison : $7.6 \leq 7.6$
→ 1 verre bas carbone
1 verre de 8mm ref z
Indicateur FDES : $12.4 \text{ kgCO}_2 \text{ eq}$
Critère : $1.9 \times 8 = 15.2 \text{ kgCO}_2 \text{ eq}$
Comparaison : $12.4 \leq 15.2$
→ 1 verre bas carbone

² Valeur retenue pour 2025

3. VERIFIER SI LE PRODUIT VERRIER EST ELIGIBLE A L'ECO-MODULATION

Le vitrage fabriqué exclusivement de verres « bas carbone » est par extension « bas carbone ».

En cas de mélange (produit verrier avec verre plat « bas carbone » et verre plat classique) : il est nécessaire de vérifier par calcul pour statuer si le vitrage est bas carbone ou non.



2 verres de 4mm ref x

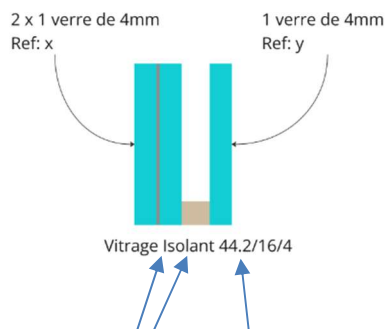
Indicateur FDES : 7.6 kgCO₂ eq

Critère : $1.9 \times 4 = 7.6$ kgCO₂ eq

Comparaison : $7.6 \leq 7.6$

➔ 2 verres **bas carbone**

Le vitrage, composé de 2 verres bas carbone, satisfait le critère : la menuiserie intégrant ce vitrage est éligible à l'écomodulation



2 verres de 4mm ref x

Indicateur FDES : 7.6 kgCO₂ eq

Critère : $1.9 \times 4 = 7.6$ kgCO₂ eq

Comparaison : $7.6 \leq 7.6$

➔ 2 verres **bas carbone**

1 verre de 4mm ref y

Indicateur FDES : 9.7 kgCO₂ eq

Critère : $1.9 \times 4 = 7.6$ kgCO₂ eq

Comparaison : $9.7 > 7.6$

➔ 1 verre **non bas carbone**

Le vitrage utilise des verres bas carbone et non bas carbone – Calcul complémentaire à effectuer.

Critère seuil pour les 3 verres (12mm d'épaisseur de verre cumulée) :

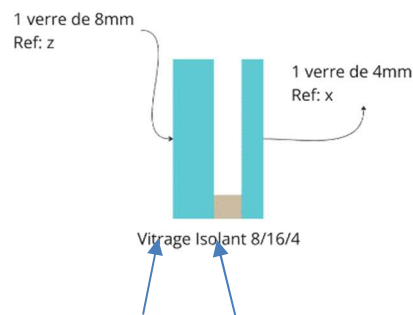
$1.9 \times 12 = 22.8$ kgCO₂ eq

Indicateur FDES équivalent :

7.6×2 (nb de ref x) + 9.7 (ref y) = 24.9 kgCO₂

Indicateur FDES équivalent > critère seuil

Ce vitrage, composé de 3 verres dont 2 sont bas carbone, ne satisfait pas le critère : la menuiserie intégrant ce vitrage n'est pas éligible à l'écomodulation



1 verre de 4mm ref x

Indicateur FDES : 7.6 kgCO₂ eq

Critère : $1.9 \times 4 = 7.6$ kgCO₂ eq

Comparaison : $7.6 \leq 7.6$

➔ 1 verre **bas carbone**

1 verre de 8mm ref z

Indicateur FDES : 12.4 kgCO₂ eq

Critère : $1.9 \times 8 = 15.2$ kgCO₂ eq

Comparaison : $12.4 \leq 15.2$

➔ 1 verre **bas carbone**

Le vitrage, composé de 2 verres bas carbone, satisfait le critère : la menuiserie intégrant ce vitrage est éligible à l'écomodulation

Les informations nécessaires à ces calculs sont connues des fabricants de vitrages et peuvent être transmises par leurs soins. Certains fabricants de vitrages peuvent fournir un justificatif en cas d'éligibilité de leur produit verrier (mention sur la facture, récap annuel...). Les fabricants de menuiseries sont invités à se rapprocher de leurs fournisseurs de vitrages, et à partager avec eux cette fiche (pour que le critère soit bien appliqué au verre et non au vitrage)

III. TROUVER LA FDES DU VERRE ET L'INDICATEUR

➤ Se rendre sur la base INIES

Depuis la page : <https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html>

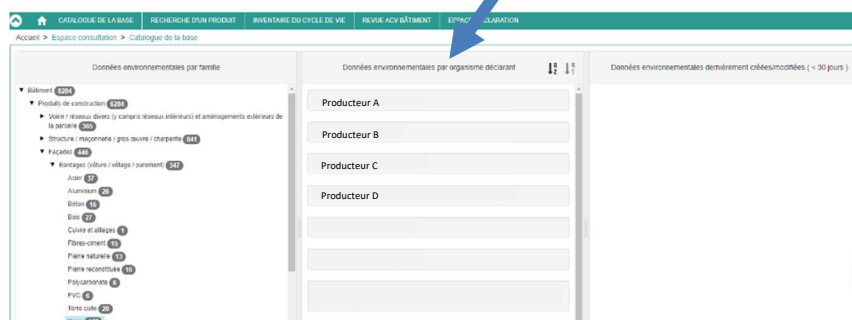
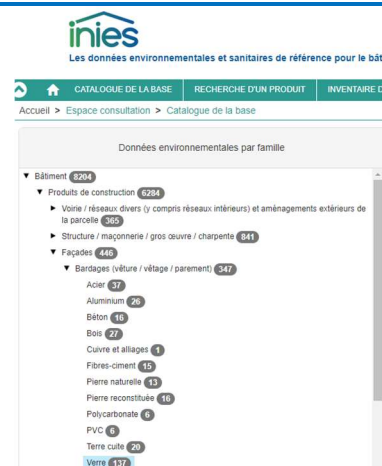
➤ Sélectionner la famille « verre » :

Pour cela, il faut cliquer respectivement :

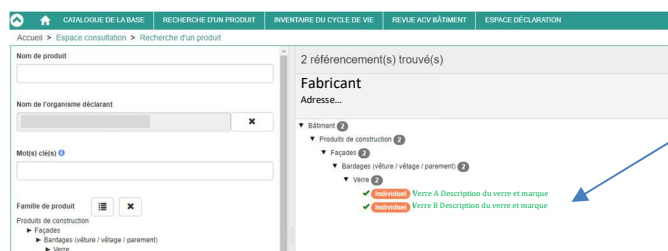
- Produits de construction
- Façades
- Bardages (vêtire / vêtage / parement)
- Verre

➤ Sélectionner le fabricant du verre

Sélectionner dans la colonne intitulée « organisme déclarant » le fabricant du verre que vous utilisez



➤ Sélectionner le verre utilisé



Sélectionner dans la liste le verre correspondant.
Attention à bien prendre la FDES du verre et non celle du vitrage isolant !

➤ Collecter la valeur de l'indicateur

Cliquer sur « indicateurs »

Informations générales	Unité fonctionnelle	Indicateurs	Santé	Confort	Documents
Norme environnementale: NF EN 15804+A2 + NF EN 15804/CN					
Impacts environnementaux	Consommation des ressources	Déchets	Flux sortants	Stockage de carbone biogénique	
	Étape de production	Étape du processus de construction	B1-Utilisation	B2-Maintenance	B3-Réparation
			B4-Remplacement	B5-Réhabilitation	B6-Utilisation de l'énergie durant l'étape d'utilisation
					B7-Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation
					Étape d'utilisation
					Étape de fin de vie
					Total cycle de vie
					0-Bénéfices et charges au-delà des frontières du système

Changement climatique - total (kg CO2 eq.)

Changement climatique - fossile (kg CO2 eq.)

Changement climatique - biogénique (kg CO2 eq.)

La valeur de l'indicateur à collecter pour le calcul est celle qui correspond au total du cycle de vie du changement climatique - total (kg CO2 eq).
Cette valeur est donnée pour l'épaisseur du verre que vous avez sélectionnée.



92038 PARIS LA DEFENSE CEDEX
Tél. 01 47 17 69 37

Retrouvez-nous sur le site
www.ufme.fr