

Réaliser une Analyse de Cycle de Vie d'un Bâtiment neuf

Guide pratique :
Premières fiches du lexique



Mars 2015

Préambule

Le projet de loi sur la transition énergétique promeut la notion de haute performance environnementale, dans ce contexte, l'Analyse en Cycle de Vie des bâtiments, s'impose comme l'outil de référence pour évaluer ces performances et encourager ainsi leur éco-conception.

Ce guide pratique vise à apporter les réponses opérationnelles à la mise en œuvre d'Analyse en Cycle de Vie bâtiment conformément aux règles d'applications HQE Performance qui en définissent le périmètre, les données à utiliser,

Dans une première partie à venir, les lecteurs trouveront des bonnes pratiques et des mises en garde générales utiles pour le travail concret de modélisation du bâtiment dans le cadre d'une ACV.

Dans cette deuxième partie, se présentant sous la forme d'un lexique méthodologique, sont données des conseils pour la modélisation d'un certain nombre de composants du bâtiment sous forme de fiche.

Ainsi, pour chaque composant, on trouvera dans la fiche, une description plus ou moins détaillée, des éléments quant aux devis, métrés et quantitatifs qui seront nécessaire pour la modélisation, des données complémentaires quant à la disponibilité des données environnementales, enfin des règles et les pièges à éviter pour les calculs.

Cette première version propose 20 fiches finalisées, d'autres plus nombreuses sont à venir.

Les fiches sont classées selon la classification HQE Performance par lot

1. VRD

2. Fondations et infrastructure

3. Superstructure - Maçonnerie

ACROTÈRE	7
CONTREVENTEMENT	9
ESCALIER	11
PLANELLE	13
RUPTEUR DE PONTS THERMIQUES	15

4. Couverture – Etanchéité - Charpente - Zinguerie

BARDAGE	17
BOISSEAU DE CHEMINÉE	19
CHARPENTE	21
CHÉNEAU	23
COUVERTINE	25
DESCENTE DE CHÉNEAU(X).....	27
ÉTANCHEITÉ DE TOITURE-TERRASSE	29
RIVE ET FAITAGE	31

5. Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures

CLOISON	35
CLOISON AMOVIBLE ET DÉMONTABLE	33
COFFRES DE VOLETS ROULANTS	37
CONTRE-CLOISON ET DOUBLAGE	39
ISOLANT	41
PLAFOND SUSPENDU	43

6. Façades et menuiseries extérieures

ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR	45
---	----

7. Revêtements des sols, murs et plafonds - Chape -Peintures - Produits de décoration

8. CVC (Chauffage – Ventilation – Refroidissement - eau chaude sanitaire)

9. Installations sanitaires

10. Réseaux d'énergie électrique et de communication

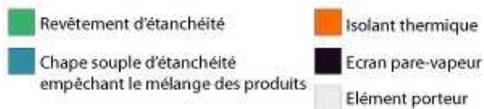
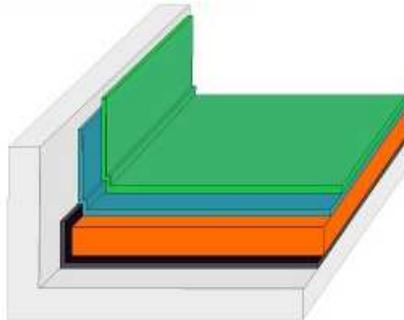
11. Sécurité des personnes et des bâtiments

12. Eclairage

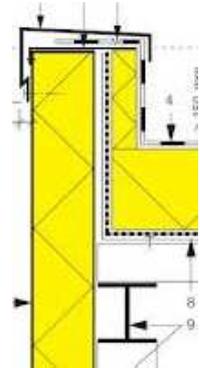
ACROTERE

Description

En architecture moderne, paroi pleine ou à claire-voie, établie au faite des façades en périphérie de la toiture-terrasse des bâtiments et destinée à recevoir les relevés d'étanchéité.



Synonymes : attique



Métrés/devis/quantitatifs :

La quantité relative à cette partie d'ouvrage est généralement exprimée *en ml* ou en m^2 dans les métrés, le plus souvent dans les lots façade ou couverture.

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

3. Superstructure - maçonnerie :

Données environnementales disponibles :

Aucune FDES correspondant au terme sur INIES
Utiliser les FDES correspondant aux composants de la paroi, objet de l'évaluation.

Unité de l'unité fonctionnelle :

Les unités des FDES correspondantes sont en m^2

Nomenclature Inies :

Façade ou Couverture / étanchéité

Calculs :

Pour chaque mode constructif, il est nécessaire d'identifier les différents composants de l'acrotère et de déterminer leur surface et leur épaisseur. Lorsqu'ils sont différents de la façade courante, il convient d'appliquer un calcul de proportionnalité aux données environnementales de chaque matériau de référence.

Erreurs à éviter :

Vérifier si l'acrotère est constitué ou non de la même façon que la façade qui le supporte (composant, épaisseur,...). Veiller ensuite aux éventuelles différences d'épaisseurs entre les composants de l'acrotère, objet de l'étude, et celles des unités fonctionnelles des sources de données environnementales applicables. + double comptage si déjà considéré en façade ou en couverture.

	Version	Date
	1.2	15 avril 2014

Description

Ensemble de liens ou contrevents qui s'opposent à la déformation latérale d'une ossature ou d'une charpente quelconque, provoquée par un effort horizontal comme l'effet du vent.

C'est un ouvrage de consolidation par triangulation composée généralement de pièces obliques ou d'éléments plans, visant à empêcher toute déformation.

Synonymes : néant



Métrés/devis/quantitatifs :

La quantité relative à ce produit est généralement exprimée en m² ou en *ml*, dans les métrés ou factures, en fonction des produits (ou matériaux) utilisés.

Ces données apparaissent le plus souvent dans le lot Gros œuvre ou structure.

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

3. Superstructure - maçonnerie :

Données environnementales disponibles :

FDES contreventement en acier

FDES contreventement en panneaux de contreplaqué français

Si contreventement mis en œuvre avec d'autres matériaux, des fdes de produits types peuvent également être utilisées.

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité utilisée est généralement le m² ou le *ml*.

Nomenclature Inies :

structure/maçonnerie/gros œuvre/charpente
> Contreventements

Calculs :

Pour des éléments plans (panneaux ou parois pleines), il convient de déterminer le volume de l'élément utilisé en multipliant la surface par l'épaisseur. A l'aide des valeurs de la donnée environnementale de référence pour le matériau considéré, souvent exprimée par m², un calcul de proportionnalité peut alors être appliqué au volume obtenu.

Lorsque le contreventement est réalisé à l'aide d'éléments linéaires, il faut déterminer la longueur cumulée sur l'ouvrage de ces éléments. Un calcul de proportionnalité peut alors être appliqué à la somme obtenue.

Erreurs à éviter :

Les éléments utiles au contreventement sont fréquemment inclus dans un ensemble constituant l'ossature. Compte tenu de la forme en croix de certains contreventements, l'unité fonctionnelle peut être exprimée pour deux fois un mètre linéaire.

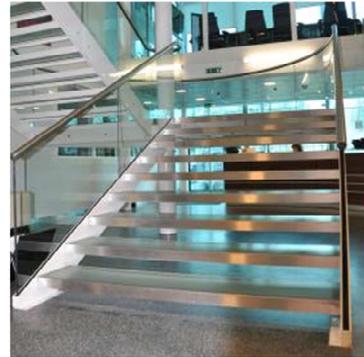
Il convient de vérifier la concordance entre le type de produit utilisé dans le projet et celui de l'unité fonctionnelle.

	Version	Date
	1.2	15 avril 2014

Description

Ouvrage de circulation verticale, reliant deux ou plusieurs niveaux d'une construction, formé d'une succession de supports plans échelonnés. De configurations diverses, il se caractérise par sa conception générale (forme, appuis, nombre de volées,...), sa composition (matériaux), ses marches (forme et rythme) et ses dimensions (hauteur, développé, inclinaison, ...).

Synonymes : néant



Métrés/devis/quantitatifs :

En fonction des matériaux utilisés, la quantité relative à ce produit est généralement exprimée en unités ou « ensemble », plus rarement en *ml* ou en m^3 .

Les données peuvent figurer au lot gros œuvre-structure, mais aussi serrurerie ou menuiserie.

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

3. Superstructure - maçonnerie :

Données environnementales disponibles :

FDES escalier droit en acier ou hélicoïdal en acier, FDES escalier hélicoïdal en béton.

Pour d'autres configurations, il est possible d'exploiter les FDES suivantes : Charpente bois traditionnelle en chêne et résineux ou en 100% résineux (en m^3)

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité utilisée est le ml ou le m^2

Nomenclature Inies :

Produits de construction puis Structure/maçonnerie/gros œuvre/charpente

Calculs :

La quantité dépend essentiellement du matériau principal utilisé pour l'escalier.

En fonction de la hauteur franchie, les données issues des FDES sont :

Pour un escalier hélicoïdal en béton (largeur 1,20 m), le mètre d'élévation représente 745 kg avec 720 kg de béton et 25 kg d'armatures en acier. Dans le cas d'une quantification en *ml* de marche, un facteur de conversion de 80 dm^3 de béton par *ml* de marche pour les escaliers droits et de 100 dm^3 de béton par *ml* de marche pour les escaliers balancés peut être considéré (données Bouygues construction).

Pour quantifier les quantités d'acier, prendre une valeur entre 50 et 70 kg d'acier par m^3 de béton.

Pour un escalier en acier, la FDES précise qu'un « escalier moyen (h : 2,7 m pour 1,4 m en largeur) a une masse totale de 941,5 kg », soit 348,7 kg par mètre d'élévation.

Dans le cas d'un escalier en bois, l'évaluation de la quantité de bois, nécessaire à sa réalisation, doit être exprimée en m^3 . Si la quantité est fournie en nombre d'unités, le ratio préconisé par l'arrêté du bois (26 décembre 2005) doit être utilisé : ce ratio est défini à partir d'une dimension caractéristique de l'escalier, exprimée en m^2 , qui correspond au produit de la hauteur d'étage en mètres, mesurée à l'aide des plans, de sol fini à sol fini et de la largeur d'embranchement de l'escalier (également mesurée sur les plans).

Erreurs à éviter :

Il convient de vérifier la concordance entre le type de produit utilisé dans le projet et celui de l'unité fonctionnelle.

	Version	Date
	1.2	15 avril 2014

Description

Une planelle (appelée aussi planelle de rive) est un bloc de béton (sorte de petit parpaing), de béton cellulaire ou de terre cuite de faible épaisseur, situé en périphérie d'un plancher et de même nature que le matériau utilisé pour les verticaux (ainsi, la façade présente un parement uniforme).

Synonymes : planelle de rive



Métrés/devis/quantitatifs :

Cet élément est quantifié en ml dans les factures (longueur totale de la planelle L).

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

3. Superstructure - maçonnerie

Données environnementales disponibles :

La FDES attribuée à la planelle est la même que celle attribuée aux murs (voir Murs) (en m²).

Unité de l'unité fonctionnelle :

Les unités des FDES correspondantes sont en m²

Nomenclature Inies :

Structure / Maçonnerie / gros œuvre / charpente

Calculs :

Afin que ce composant soit le plus représentatif possible, une **épaisseur de planelle de 5 cm** peut être considérée pour les calculs. Ainsi, la quantité à saisir sous ELODIE s'exprime comme il suit (les unités définies pour e, L et H doivent être respectées):

$$\text{Quantité à saisir} = \frac{0,05}{e} \times L \times H$$

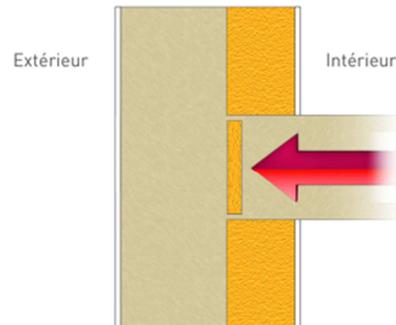
Avec e et H, respectivement l'épaisseur et la hauteur en m de l'élément de maçonnerie (parpaing, bloc de béton cellulaire, brique terre cuite...) défini dans la FDES associée.

	Version	Date
	1.0	5 juin 2014

Description

Dispositif d'isolation destiné à traiter les ponts thermiques (zones de déperdition de chaleur) notamment au niveau des jonctions entre plancher et mur extérieur, plancher et balcon, mur de refend et mur extérieur.

Synonymes : néant



Métrés/devis/quantitatifs :

La quantité relative à ce produit est généralement exprimée en *ml* (lot gros-œuvre/maçonnerie) plutôt dans les notices descriptives, les tableaux de décomposition de prix, les factures.

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

3. Superstructure - maçonnerie :

Données environnementales disponibles :

FDES de rupteurs thermiques
FDES des isolants thermiques en plaques rigides

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité fonctionnelle est généralement 1 *ml*

Nomenclature Inies :

Isolation > Entrevous, hourdis isolants
Isolation > Isolants thermiques et acoustiques en plaques rigides et panneaux souples

Calculs :

Commencer par quantifier le linéaire (L) concerné en *ml* :

- Pour les jonctions plancher/mur extérieur, considérer la longueur totale de la planelle de rive ou estimer le périmètre du plancher concerné (mesures sur plans nécessaires dans ce dernier cas)
- Pour les jonctions plancher/balcon, multiplier la largeur des balcons par leur nombre
- Pour les jonctions mur de refend/mur extérieur, multiplier la hauteur des murs de refend par le nombre de jonctions avec les façades (certains murs ont une seule jonction, les murs traversant en ont 2).

Ensuite, pour les rupteurs pour planchers poutrelles type entrevous (pièces spécifiques moulées non parallélépipédiques), appliquer simplement le linéaire aux données de la FDES rupteurs thermiques.

Dans les autres cas, se référer à une FDES d'isolant en plaques rigides de la nature correspondant aux rupteurs et dont la résistance thermique est la plus proche possible. Estimer les dimensions des rupteurs sur la base d'une épaisseur d'isolant de 6 cm pour une largeur de 15 cm. La quantité d'isolant est alors égale à :

$$Q = L \times 0,15 \times \frac{0,06}{\text{épaisseur de l'isolant de la FDES de référence}}$$

 ASSOCIATION RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE	Version	Date
	1.0	16 septembre 2014

Description

A l'origine, revêtement de mur extérieur composé de tout matériau de couverture. Par extension, ce terme désigne un revêtement de façade mis en place par fixation mécanique sur une ossature secondaire. Il est soit disposé en applique sur une paroi maçonnée ou béton, soit constitutif de la paroi elle-même (métal, bois,...) et peut être accompagné d'une lame d'air ou d'un isolant intermédiaire.

Fiche associée : isolation

Synonymes : vêtage, vêtture, parement



Métrés/devis/quantitatifs :

La quantité relative à ce produit est généralement exprimée en m² dans les métrés. Ces données apparaissent le plus souvent dans le lot Gros œuvre ou structure

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

6 – Façade et menuiseries extérieures

Données environnementales disponibles :

11 FDES associées directement au terme « bardage » (1xFibres-ciment, 3xBois massif, 4xAcier, 1xBois reconstitué, 2xAluminium).

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité utilisée couramment est le m².

Nomenclature Inies :

Façades > Bardages
Et aussi Isolation ou Structure/maçonnerie/gros œuvre/charpente

Calculs :

Les bardages sont souvent constitués de plusieurs composants (ossature, fixations, isolation éventuellement) qu'il convient de repérer et traiter séparément. Les données étant exprimées le plus souvent en m², un simple calcul de proportionnalité est à effectuer avec les données de référence du composant considéré, en fonction de son épaisseur.

Erreurs à éviter :

Les unités fonctionnelles sont pour la plupart établies pour un m², certaines correspondent parfois à une surface de 100 m².

Vérifier les épaisseurs de produits. Et contrôler si ossature comptabilisée ou non dans la fiche.

 HQE ASSOCIATION RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE	Version	Date
	1.2	15 avril 2014

Description

Les boisseaux de cheminée, servant à évacuer les fumées et gaz brûlés issus d'une combustion, sont soit en terre cuite, soit en béton.

Synonymes : néant



Métrés/devis/quantitatifs :

Leur quantification sur les factures est réalisée en nombre d'unités ou en ml.

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

4. Couverture – Etanchéité - Charpente - Zinguerie

Données environnementales disponibles :

Boisseau traditionnel alvéolé en terre cuite (en ml)
Conduit de fumée en béton (en ml)

Unité de l'unité fonctionnelle :

Les unités des FDES correspondantes sont en ml

Nomenclature Inies :

Structure / maçonnerie / gros œuvre / charpente

Calculs :

Dans le cas d'une quantification en nombre d'unités, il est nécessaire de **mesurer** approximativement la hauteur du boisseau à partir des **plans** fournis ou de se renseigner sur la **hauteur unitaire de chaque unité constituant le conduit**.

Afin que ce composant soit le plus représentatif possible, une **épaisseur de planelle de 5 cm** peut être considérée pour les calculs. Ainsi, la quantité à saisir sous ELODIE s'exprime comme il suit (les unités définies pour e, L et H doivent être respectées) :

$$\text{Quantité à saisir} = \frac{0,05}{e} \times L \times H$$

Avec e et H, respectivement l'épaisseur et la hauteur en m de l'élément de maçonnerie (parpaing, bloc de béton cellulaire, brique terre cuite...) défini dans la FDES associée.

	Version	Date
	1.0	5 juin 2014

CHARPENTE

Description

Assemblages de pièces de bois, de poutrelles de béton, de profilés métalliques, composant l'ossature ou le squelette d'un édifice, d'un plancher, d'un pan de bois, d'un escalier et, dans le sens le plus courant l'ossature porteuse et le contreventement d'un comble et de sa couverture.

Synonymes : ossature, structure, ferme



Métrés/devis/quantitatifs :

En fonction des matériaux utilisés, la quantité relative à ce produit est généralement exprimée en unités ou « ensemble », mais aussi en tonnes ou en m³. Ces données apparaissent le plus souvent dans le lot Gros œuvre – structure ou charpente.

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

4 – couverture - étanchéité – charpente -

Données environnementales disponibles :

FDES disponibles par matériau bois de structure, charpente industrielle en sapin-épicéa, charpente bois traditionnelle (x3) FDES poutre en éléments minces en acier, portique constitué de PRS en acier, tube creux en acier.

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité utilisée est le m² ou le ml

Nomenclature Inies :

structure/maçonnerie/gros œuvre/charpente > éléments porteurs horizontaux ou charpentes

Calculs :

Pour une charpente en bois, il convient de définir le volume de bois utilisé. Ce volume est alors multiplié par le volume unitaire, adapté à l'essence et au type de charpente : 468 kg/m³ si BMR et résineux ou 472 kg/m³ si 100 % résineux ou 620 kg/m³ si chêne et résineux pour une charpente traditionnelle ; 600 kg/m³ pour du bois de structure.

Pour une charpente en acier, il faut obtenir le tonnage et appliquer le poids obtenu aux FDES correspondants aux éléments constitutifs de la charpente. D'autres déclinaisons sont possibles avec le site save-construction.com

Dans le cas du béton, il est possible d'exploiter les différentes FDES des poutres et poteaux (données fournies en ml), après avoir déterminés leurs linéaires respectifs. D'autres configurations sont accessibles sur l'outil betie.

Erreurs à éviter :

Attention au double comptage entre les lots charpente et couverture pour les pannes ou les chevrons, la distinction n'étant pas toujours explicite. Pour l'acier, la charpente désigne souvent la totalité de la superstructure.

	Version	Date
	1.2	15 avril 2014

Description

Canal en forme de U, protégé ou non par un système d'étanchéité, qui sert à recueillir l'eau de pluie et à la convoyer vers un tuyau de descente. Réalisé en matériau divers (métal, plastique, béton, terre cuite ou pierre), il peut être situé à l'égout du toit, en encaissement ou à la jonction de deux versants.

Synonymes : gouttière



Métrés/devis/quantitatifs :

La quantité relative à ce produit est généralement exprimée en ml dans les métrés. Ces données apparaissent le plus souvent dans le lot Couverture-étanchéité.

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

4 – couverture - étanchéité – charpente - zinguerie

Données environnementales disponibles :

Aucune FDES sur Inies ne correspond au terme. Certaines désignent des canalisations pour les eaux usées et eaux vannes.

Les matériaux couramment utilisés sont le métal (zinc, aluminium et acier) et le PVC.

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité utilisée couramment est le ml.

Nomenclature Inies :

Voirie / réseaux divers > réseaux évacuation et assainissement

Calculs :

Les données environnementales disponibles sont essentiellement associées à la masse surfacique du constituant principal, considérée sur un mètre linéaire, et généralement fournies pour une section caractéristique.

Il convient donc de déterminer le développé de la section du chéneau considéré à partir de sa géométrie et des caractéristiques du produit (nature du matériau, forme et épaisseur) pour établir le calcul de proportionnalité.

Erreurs à éviter :

Vérifier la prise en compte des éléments complémentaires, notamment les fixations et matériaux d'étanchéité rapportée.

	Version	Date
	1.2	15 avril 2014

Description

Elément de protection et d'étanchéité recouvrant la partie supérieure d'une partie d'ouvrage formant saillie par rapport à une toiture, un plancher ou une terrasse (par exemple acrotère).

La couvertine peut être en métal (zinc, acier, cuivre, aluminium ou plomb) ou minéral (béton, pierre, terre cuite).

Synonymes : par extension applicable au solin et autres accessoires de finition



Métrés/devis/quantitatifs :

La quantité relative à ce produit est généralement exprimée en *m* dans les métrés. Ces données sont le plus souvent disponibles dans le lot couverture-étanchéité.

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

4 – couverture - étanchéité – charpente - zinguerie

Données environnementales disponibles :

Aucune FDES correspondante sur Inies.
Les FDES disponibles pouvant être utilisées se rapportent aux couvertures : en zinc ou en acier

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité utilisée couramment est le m²

Nomenclature Inies :

Couverture > .../...

Calculs :

Il convient donc de déterminer d'abord la surface du constituant principal à partir de sa géométrie et des caractéristiques du produit (développé complet et linéaire installé), puis d'établir la règle de proportionnalité entre l'épaisseur mise en œuvre et celle de la FDES source.

Exemple d'hypothèses 0,45 m de développé avec 1,5 mm d'épaisseur en aluminium (FDES)

Erreurs à éviter :

Ne pas considérer uniquement la largeur de la partie d'ouvrage recouverte, mais bien le développé complet ou la section de la pièce en recouvrement.

	Version	Date
	1.2	15 avril 2014

Description

Canalisation verticale ou en forte pente, par laquelle les eaux pluviales recueillies par les chéneaux et gouttières descendent jusqu'au niveau du sol ou vers un réseau d'évacuation.

Synonymes : descente eaux pluviales, DEP



Métrés/devis/quantitatifs :

La quantité relative à ce produit est généralement exprimée en ml dans les métrés. Ces données sont le plus souvent présentes dans le lot plomberie ou couverture-étanchéité.

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

4 – couverture - étanchéité – charpente - zinguerie

Données environnementales disponibles :

Aucune FDES sur Inies ne correspond au terme. Certaines désignent des canalisations pour les eaux usées et eaux vannes.

Les matériaux couramment utilisés sont le métal (zinc, aluminium et acier) et le PVC.

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité utilisée couramment est le ml.

Nomenclature Inies :

Voirie / réseaux divers > réseaux évacuation et assainissement

Calculs :

Déterminer le poids du produit au mètre linéaire en fonction de sa géométrie (section et épaisseur) et de sa nature (densité).

Les données environnementales disponibles étant essentiellement associées à la masse surfacique du constituant principal, considérée sur un mètre linéaire, et généralement fournies pour une section caractéristique, il convient d'appliquer un calcul de proportionnalité.

Erreurs à éviter :

Vérifier l'épaisseur du tuyau et la prise en compte des éléments complémentaires, notamment les fixations et matériaux d'étanchéité rapportée.

	Version	Date
	1.2	15 avril 2014

Description

Structurellement, une toiture terrasse fonctionne de la même manière qu'une dalle en béton armé, mais elle remplit un autre rôle puisqu'elle couvre le bâtiment. Il faut pour cela étanchéfier et isoler à l'aide de différentes couches : Pare vapeur, isolant, renforts, couches d'étanchéité, litho-protection, etc.

Synonymes : étanchéité



Métrés/devis/quantitatifs :

On relève la surface en mètres carré à recouvrir puis on va se procurer les données matériaux du fournisseur de rouleaux (largeur, longueur, recouvrement...) pour organiser la commande et la pose.

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

4. Couverture, étanchéité, charpente, zinguerie

Données environnementales disponibles :

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité utilisée est généralement le m² puis le nombre de rouleaux.

Nomenclature Inies :

Couverture / étanchéité

Calculs :

Les calculs consistent à anticiper la pose. Pour cela on théorise brièvement le recouvrement des parties vastes de la toiture (sans cheminé, aération, machine climatique etc.) et on relève le linéaire. Pour chaque portion avec aspérité on va considérer que les bandes seront placées longitudinalement aux pièces à contourner. Il suffit donc de relever leur périmètre et de le rapporter à un linéaire de bande. En sommant ces quantités et en les divisant par le linéaire d'un rouleau on aura le nombre de rouleau nécessaire. Il faut toutefois penser à prévoir large pour l'entreprise

Erreurs à éviter :

L'erreur à éviter est de ne pas prendre plus que le strict minimum car coller des bandes n'est pas aisé même pour des spécialistes, particulièrement l'été. Lorsqu'il fait chaud, plus la toiture est haute plus l'atmosphère sera suffocante et les ouvriers exposés. Lorsque les bandes ramollissent, il devient difficile de les maîtriser lorsqu'on les décolle du papier.

Description

Concernant le faitage, il s'agit d'un closoir qui vient recouvrir la jonction entre plusieurs pans de toiture. Il permet également la fixation des tuiles ou d'une manière plus générale de la couverture. Les éléments de rives remplissent les mêmes fonctions mais au niveau des faces ou des pignons.

Synonymes : arêtier



Métrés/devis/quantitatifs :

La quantité relative à ce produit est généralement exprimée en m linéaire dans les métrés. Ces données apparaissent le plus souvent dans le lot couverture étanchéité

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

4 – Couverture, étanchéité, charpente, zinguerie

Données environnementales disponibles :

Aucune FDES correspondant au terme sur INIES mais dérivés : ossature de rive ou bande de rive

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité utilisée couramment est le m.

Nomenclature Inies :

Couverture / étanchéité
Ou Isolation (bande de rive)
Ou Cloisonnement / plafonds suspendus (ossature de rive)

Calculs :

Il s'agit non pas de compter le nombre d'éléments nécessaires mais de relever les longueurs de faitage ou de rives dans la globalité. On adapte ensuite la longueur en quantité d'éléments en fonction du modèle utilisé et des longueurs de recouvrement.

Erreurs à éviter :

Bien se renseigner sur le produit d'utilisation pour passer d'une quantité linéaire à une quantité unitaire.

	Version	Date
	1.0	16 juin 2014

Description

Ouvrage séparatif vertical permettant d'agencer l'espace intérieur d'un bâtiment et pouvant se présenter sous deux formes :

- Cloison pleine hourdée (briques plâtrières, carreaux de plâtre...)
- Cloison sèche en plaques de plâtre, parfois revêtues de carton, plaques fibres gypse, plaques silico-calcaire, bois reconstitué (montée sur ossature, avec ou sans isolant), ...

Synonymes : Cloison légère, cloison de distribution, cloison de répartition, cloison séparative



Autres fiches associées : Isolant mur

Métrés/devis/quantitatifs :

La quantité relative à ce produit est généralement exprimée en m² (lot cloisonnement/doublage)

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

5. Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures

Données environnementales disponibles :

FDES pour tous types de cloisons
Valeur par défaut pour plaques fibres gypse.

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité fonctionnelle est généralement 1 m² mais certaines FDES se basent sur 100 m².

Nomenclature Inies :

Produits de construction/Cloisonnement-Plafonds suspendus/Cloisonnement

Calculs :

Si la FDES source correspond à une plaque de parement seul, pensez à multiplier par le nombre de parement qui constitue la cloison objet de l'étude (par exemple cloison 72/48 : 2 parements, cloison 98/48 : 4 parements).

Les pièces et / ou produits nécessaires à la mise en œuvre sont inclus dans les FDES sauf les ossatures métalliques et parfois l'isolant qui doivent généralement être pris en compte en plus. En l'absence de FDES pour les ossatures, on considère 1,5 kg d'acier par m² de cloison en prenant la FDES (poutre en élément mince en acier d'environ 5kg/m²) à laquelle il faut alors appliquer une règle de proportionnalité.

Lorsque le système comprend un isolant, non mentionné dans la FDES cloison (cas courant), se référer aux FDES isolants pour l'ajouter.

Erreurs à éviter :

Bien vérifier le périmètre de la fiche. Il existe quelques FDES "système" qui prennent en compte le nombre de parements nécessaires à la réalisation de la cloison. Dans ce cas, il faut juste ajouter l'ossature et l'isolant, le cas échéant.

	Version	Date
	2.0	25 mars 2014

Description

Ouvrage séparatif vertical permettant d'agencer l'espace intérieur d'un bâtiment et pouvant être facilement démonté et remonté, constitué de lisses basses, parfois hautes, de montants (généralement métalliques), de panneaux de remplissage opaques (par exemple, plaques de plâtre et isolant) ou vitrés.

Synonymes : Cloison modulaire, cloison vitrée



Métrés/devis/quantitatifs :

La quantité relative à ce produit est généralement exprimée en m² (lot cloisons, cloisons amovibles, cloisons modulaires, aménagement intérieur)

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

5. Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures

Données environnementales disponibles :

FDES cloison pleine
FDES cloison vitrée

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité utilisée est généralement le m²

Nomenclature Inies :

Cloisonnement- Plafonds suspendus
> Cloisonnement

Calculs :

Tous les éléments nécessaires à la mise en œuvre sont généralement inclus dans les FDES.

Les données étant le plus souvent exprimées en m², un simple calcul de proportionnalité est à effectuer avec les données sources (FDES) dans le cas d'une cloison mixte.

Erreurs à éviter :

L'épaisseur du remplissage (vitré ou plein) peuvent fortement influencer le résultat de l'ACV. Il convient de rester dans le périmètre proche des FDES. Dans le cas contraire, appliquer une règle de proportionnalité sur la base de l'épaisseur.

Vérifier la cohérence de la nature des composants entre l'objet étudié et les FDES proposées.

 HQE ASSOCIATION RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE	Version	Date
	2.1	20 mars 2014

Description

Les coffres de volets roulants (CVR), servant à contenir les volets roulants lorsque ceux-ci ne sont pas déroulés sur les surfaces vitrées, font généralement partie intégrante du mur d'un bâtiment.

Synonymes : néant



Métrés/devis/quantitatifs :

Dans les factures, leur quantité est exprimée en ml ou en nombre d'unités. Afin d'éliminer d'éventuels ponts thermiques, les coffres de volets roulants sont isolés.

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

5. Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus
- Menuiseries intérieures

Unité de l'unité fonctionnelle :

Nomenclature Inies :

Façades ou Menuiseries intérieures et extérieures/fermeture

Données environnementales disponibles :

Selon la nature du coffre, plusieurs FDES peuvent être associées :

- la même FDES que celle employée pour le reste du mur : voir Murs (en m²)
- Bardage cédral (en m²)
- Profils PVC de décoration et d'aménagement intérieur et extérieur (en m²)

Pour l'isolation du coffre de volet roulant, se référer à la méthodologie décrite pour le terme générique Isolant. Si le type d'isolation employé n'est pas précisé, utiliser la FDES suivante :

- Panneau en laine de bois FIBRAFUTURA CB 25mm (en m²)

Calculs :

Dans le cas où les coffres de volets roulants sont quantifiés en nombre d'unités, il est nécessaire de recalculer leur longueur totale à l'aide de la largeur des fenêtres sur lesquels les volets sont installés. La **longueur totale L** (en ml) des coffres de volets roulants correspondra à la **largeur de l'ensemble des ouvertures concernées + une longueur de 10 cm de part et d'autre de chaque ouverture** sur laquelle un volet roulant est installé. Les coffres de volets roulants étant destinés à recevoir les volets roulants, ces éléments sont creux : une **épaisseur totale équivalente de 6 cm** sera donc considérée (contrairement à l'épaisseur *e* réelle (en m) correspondant à la FDES). Concernant la **hauteur h du coffre** (en m), celle-ci sera prise égale à celle **d'un élément de maçonnerie** constituant le mur du bâtiment. Ainsi, pour la partie « maçonnerie » du coffre de volet roulant, la quantité à saisir sous ELODIE se calculera de la façon suivante (respecter les unités précédemment définies) : **Quantité à saisir pour la partie "maçonnerie" des CVR = $L \cdot \frac{0.06}{e} \cdot h$**

Concernant la partie isolation des coffres de volets roulants, ceux-ci sont considérés comme **isolés sur 3 faces sur 4** (la partie supérieure et les 2 parties latérales). L'**épaisseur e'** (en m) de l'**isolant** installé dans les CVR est nécessaire pour calculer la quantité totale d'isolant mis en œuvre. Si celle-ci n'est pas précisée dans l'étude thermique, une **épaisseur de 2 cm** pourra être considérée sur chacune des faces isolées. La quantité d'isolant à saisir se calcule alors comme il suit (respecter les unités définies) : **Quantité à saisir pour la partie "isolation" des CVR = $L \cdot (2h + E) \cdot \frac{e'}{e''}$**
Avec E : l'épaisseur totale d'un CVR = épaisseur d'un élément de maçonnerie
Et e'' : l'épaisseur de l'isolant définie dans la FDES utilisée.

	Version	Date
	1.0	5 juin 2014

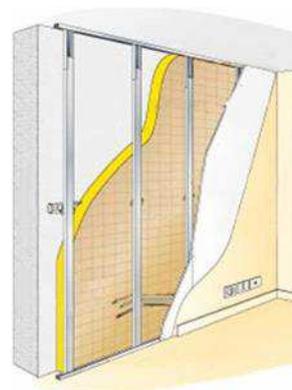
Description

Paroi rapportée contre la face intérieure d'un mur extérieur ou d'un mur séparatif pour constituer un parement.

Cloison sèche, en général, ou contre-cloison maçonnée.

Associée à un isolant, cette paroi est appelée doublage.

Synonymes : Cloison légère, cloison de répartition, cloison séparative



Autres fiches associées : isolant mur

Métrés/devis/quantitatifs :

La quantité relative à ce produit est généralement exprimée en m² (lot cloisonnement/doublage ou plâtrerie).

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

5. Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures

Données environnementales disponibles :

FDES pour tous types de cloisons et complexes de doublage

Valeur par défaut pour plaque fibres gypse.

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité fonctionnelle est généralement 1 m² mais certaines FDES se basent sur 100 m².

Nomenclature Inies :

Cloisonnement- Plafonds suspendus > Cloisonnement
ou
Isolation > Complexes de doublage

Calculs :

Si la FDES choisie n'est pas un complexe de doublage, prendre la FDES cloison pertinente et ajouter celle de l'isolant et de l'ossature éventuelle.

Erreurs à éviter :

En présence d'ossature, la calculer en se référant à la fiche « cloison de distribution ».

Description

Élément de paroi (verticale, horizontale ou inclinée) qui assure l'isolation

Autres fiches associées : parements et systèmes de fixation

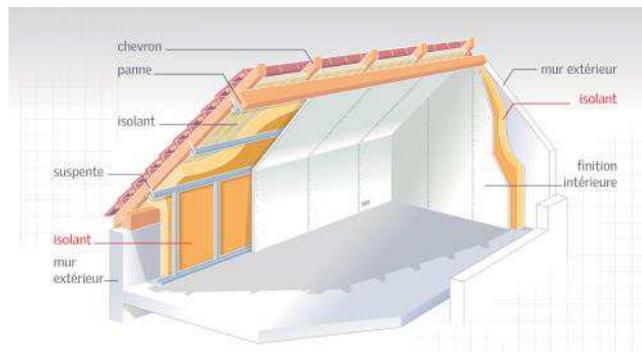
Métrés/devis/quantitatifs :

La quantité relative à ce produit est généralement exprimée en m² (lot cloisonnement/doublage ou plâtrerie ou lot couverture).

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

- 5. Couverture – charpente – zinguerie
- 5. Cloisonnement – doublage- plafonds suspendus - Menuiseries intérieures
- 3. Superstructure – maçonnerie (ou 7. Revêtements des sols – murs et plafonds – chape – peintures)

Synonymes : néant



Données environnementales disponibles :

FDES pour tous types d'isolants.

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité fonctionnelle est généralement 1 m²

Nomenclature Inies :

Isolation > Entrevous, hourdis isolants
Isolation > Isolants thermiques et acoustiques en plaques rigides et panneaux souples
Isolation > Isolants thermiques et acoustiques en rouleaux
Isolation > Isolants thermiques et acoustiques pour toitures terrasses
Isolation > Isolants thermiques et acoustiques sous chape
Revêtements extérieurs des façades (y compris systèmes composites d'isolation thermique extérieure)

Calculs :

Si l'épaisseur (ou la résistance thermique) donnée dans la FDES ne correspond pas à celle du projet, une règle de 3 peut être appliquée, à partir de la FDES du produit le plus proche. Cette méthode ne s'applique pas aux entrevous.

Erreurs à éviter :

Il est impératif de connaître l'application de l'isolant. En effet, l'isolant n'a pas les mêmes caractéristiques mécaniques selon l'application. Ne pas oublier d'ajouter le parement de finition et son mode de fixation.

Pour les complexes de doublage : voir la fiche « contre-cloison et doublage ».

 ASSOCIATION RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE	Version	Date
	1.0	22 avril 2014

Description

Ouvrage situé sous la face inférieure d'une structure portante, à une certaine distance de celle-ci, constitué d'une armature suspendue et d'un remplissage en panneaux discontinus, jointoyés ou non, complété ou non par un isolant rapporté

Synonymes : Faux-plafond, plafond démontable



Autres fiches associées : Isolant toiture

Métrés/devis/quantitatifs :

La quantité relative à ce produit est généralement exprimée en m² (lot plâtrerie cloisonnement/plafond)

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

5. Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures

Données environnementales disponibles :

FDES plafonds suspendus laine minérale ou laine de bois

FDES plaques de plâtre, plaques silico-calcaire.

FDES acier pour les ossatures pour plafonds

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité fonctionnelle est généralement 1 m² pour les plafonds suspendus et en ml pour les ossatures.

Nomenclature Inies :

Cloisonnement - Plafonds suspendus > Plafonds suspendus - Plafonds tendus

Calculs :

Un plafond suspendu est constitué de panneaux ou plaques et d'ossatures.

Ne pas oublier de prendre les ossatures métalliques.

Si les FDES existantes pour les ossatures ne correspondent pas au projet, on peut considérer x 1.5 kg d'acier par m² de plafond suspendu en prenant en compte la FDES poutre en élément mince en acier) il faut alors appliquer une règle de trois en multipliant la surface de plafond suspendu.

Description

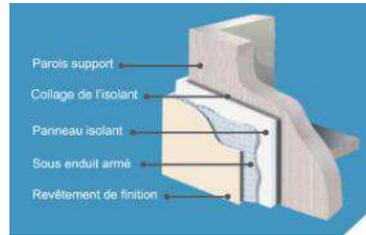
Isolation thermique des façades par l'extérieur.

2 techniques principales :

L'isolation sous enduit

L'isolation sous bardage

Synonymes : ETICS, isolation sous bardage



Autres fiches associées : enduits ou parements, systèmes de fixation, treillis de fibre de verre

Métrés/devis/quantitatifs :

La quantité relative à ce produit est généralement exprimée en m² (lot façade).

Catégorie dans la classification des règles d'application HQE Performance :

6. Façades et menuiseries extérieures

Données environnementales disponibles :

FDES pour ETICS.

FDES d'isolants, de parements extérieurs et enduits

Unité de l'unité fonctionnelle :

L'unité fonctionnelle est généralement 1 m²

Nomenclature Inies :

Revêtements extérieurs des façades (y compris systèmes composites d'isolation thermique extérieure)

Calculs :

Si l'épaisseur (ou la résistance thermique) donnée dans la FDES ne correspond pas à celle du projet, une règle de 3 peut être appliquée, à partir de la FDES du produit le plus proche.

Erreurs à éviter :

Ne pas oublier d'ajouter le parement de finition et son mode de fixation

 HQE ASSOCIATION RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE	Version	Date
	1.0	22 avril 2014

Remerciements

L'Association HQE remercie l'ensemble des organismes qui ont contribué à la rédaction de ce document, en particulier :

- L'AFIPEB (Association Française de l'Isolation en Polystyrène Expansé dans le Bâtiment)
- Le CERIB (Centre d'Études & de Recherches de l'Industrie du Béton)
- La CSFE (Chambre Syndicale Française de l'Étanchéité)
- Le CTICM (Centre Technique Industriel de la Construction Métallique)
- La FEDEM (Fédération des minerais, minéraux industriels et métaux non ferreux)
- La FFTB (Fédération Française des Tuiles et des Briques)
- La FILMM (Fédération des Industriels de Laines Minérales Manufacturées)
- La SNBPE (Syndicat National du Béton Prêt à l'Emploi)
- Le SNFA (Syndicat National de la construction des fenêtres, façades et activités associées)



À PROPOS DE L'ASSOCIATION HQE

Plateforme de la construction et de l'aménagement durables reconnue d'utilité publique, l'Association HQE accompagne les donneurs d'ordres, professionnels, experts et usagers pour :

- Anticiper et initier la réflexion
- Contribuer au développement de l'excellence dans les territoires et pratiques professionnelles
- Porter l'intérêt général du secteur à l'international au travers de France GBC

Pour ce faire, elle propose et fait évoluer des cadres de référence, mutualise les connaissances, forme les professionnels et incarne ses valeurs auprès des réseaux et instances tant nationaux qu'internationaux. Forte d'un savoir-faire de plus de 15 ans, l'Association HQE a créé, porté et décline la démarche HQE.