



PROGRAMME D'ACCOMPAGNEMENT DES PROFESSIONNELS
« Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »

www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr

CALEPIN DE CHANTIER

**PROCÉDÉS D'ISOLATION
THERMIQUE EXTÉRIEURE
PAR ENDUIT SUR POLYSTYRÈNE
EXPANSÉ**

JUIN 2015

NEUF - RENOVATION

ÉDITO

Le Grenelle Environnement a fixé pour les bâtiments neufs et existants des objectifs ambitieux en matière d'économie et de production d'énergie. Le secteur du bâtiment est engagé dans une mutation de très grande ampleur qui l'oblige à une qualité de réalisation fondée sur de nouvelles règles de construction.

Le programme « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » a pour mission, à la demande des Pouvoirs Publics, d'accompagner les quelque 370 000 entreprises et artisans du secteur du bâtiment et l'ensemble des acteurs de la filière dans la réalisation de ces objectifs.

Sous l'impulsion de la CAPEB et de la FFB, de l'AQC, de la COPREC Construction et du CSTB, les acteurs de la construction se sont rassemblés pour définir collectivement ce programme. Financé dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie grâce à des contributions importantes d'EDF (15 millions d'euros) et de GDF SUEZ (5 millions d'euros), ce programme vise, en particulier, à mettre à jour les règles de l'art en vigueur aujourd'hui et à en proposer de nouvelles, notamment pour ce qui concerne les travaux de rénovation. Ces nouveaux textes de référence destinés à alimenter le processus normatif classique seront opérationnels et reconnus par les assureurs dès leur approbation ; ils serviront aussi à l'établissement de manuels de formation.

Le succès du programme « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » repose sur un vaste effort de formation initiale et continue afin de renforcer la compétence des entreprises et artisans sur ces nouvelles techniques et ces nouvelles façons de faire. Dotées des outils nécessaires, les organisations professionnelles auront à cœur d'aider et d'inciter à la formation de tous.

Les professionnels ont besoin rapidement de ces outils et « règles du jeu » pour « réussir » le Grenelle Environnement.

Alain MAUGARD

Président du Comité de pilotage du Programme

« Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »

Président de QUALIBAT



PROGRAMME D'ACCOMPAGNEMENT DES PROFESSIONNELS

« Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »

Ce programme est une application du Grenelle Environnement. Il vise à revoir l'ensemble des règles de construction, afin de réaliser des économies d'énergie dans le bâtiment et de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr

AVANT- PROPOS

Afin de répondre au besoin d'accompagnement des professionnels du bâtiment pour atteindre les objectifs ambitieux du Grenelle Environnement, le programme « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » a prévu d'élaborer les documents suivants :

Les Recommandations Professionnelles « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » sont des documents techniques de référence, préfigurant un avant-projet NF DTU, sur une solution technique clé améliorant les performances énergétiques des bâtiments. Leur vocation est d'alimenter soit la révision d'un NF DTU aujourd'hui en vigueur, soit la rédaction d'un nouveau NF DTU. Ces nouveaux textes de référence seront reconnus par les assureurs dès leur approbation.

Les Guides « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » sont des documents techniques sur une solution technique innovante améliorant les performances énergétiques des bâtiments. Leur objectif est de donner aux professionnels de la filière les règles à suivre pour assurer une bonne conception, ainsi qu'une bonne mise en œuvre et réaliser une maintenance de la solution technique considérée. Ils présentent les conditions techniques minimales à respecter.

Les Calepins de chantier « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » sont des mémentos destinés aux personnels de chantier, qui illustrent les bonnes pratiques d'exécution et les dispositions essentielles des Recommandations Professionnelles et des Guides « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 ».

Les Rapports « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » présentent les résultats soit d'une étude conduite dans le cadre du programme, soit d'essais réalisés pour mener à bien la rédaction de Recommandations Professionnelles ou de Guides.

L'ensemble des productions du programme d'accompagnement des professionnels « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » est mis gratuitement à disposition des acteurs de la filière sur le site Internet du programme : <http://www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr>

Sommaire

Démarrage du chantier.....	6
Formation, habilitation et qualification.....	8
Équipements et outillages.....	9
Glossaire.....	10
Présentation des composants.....	11
Matériaux.....	15
Support.....	16
Mise en œuvre.....	17
Réception de l'ouvrage fini.....	29

AVERTISSEMENT

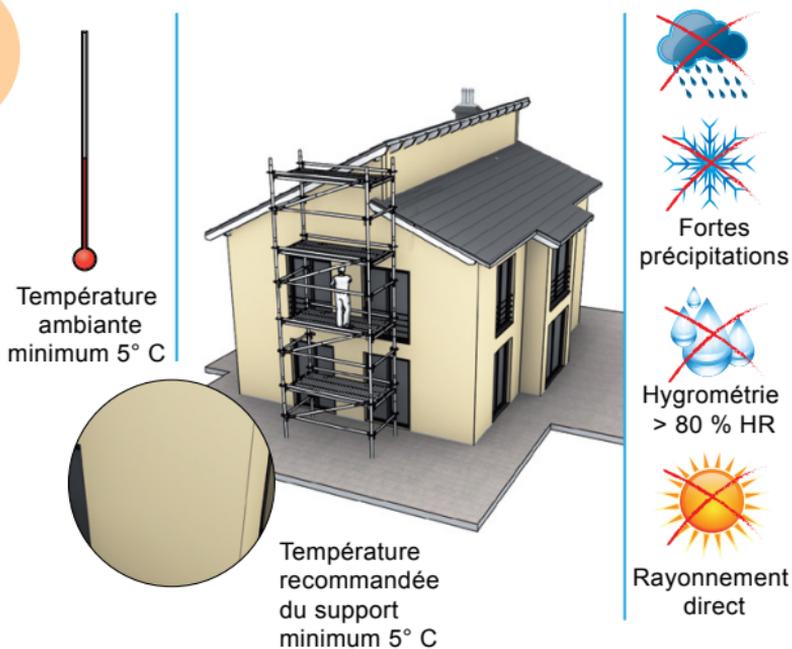
Ce calepin traite de l'emploi et de la mise en œuvre des procédés d'isolation thermique par l'extérieur par enduit sur polystyrène expansé en neuf et en rénovation.

Il ne se substitue pas aux Recommandations Professionnelles RAGE : « Procédés d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé » ni aux préconisations des industriels distribuant le procédé.



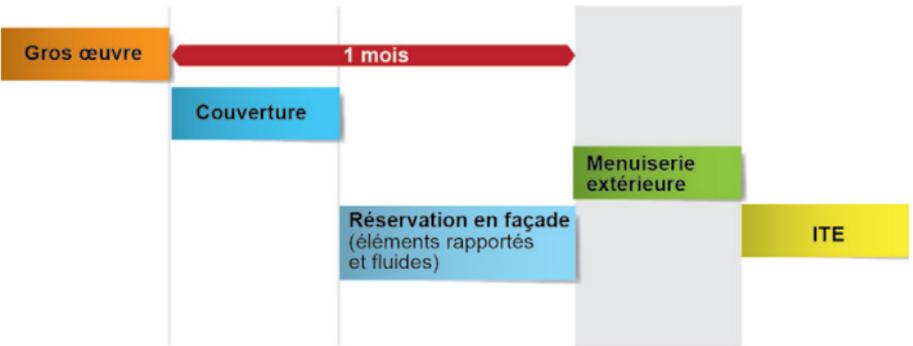
Démarrage du chantier

Conditions climatiques

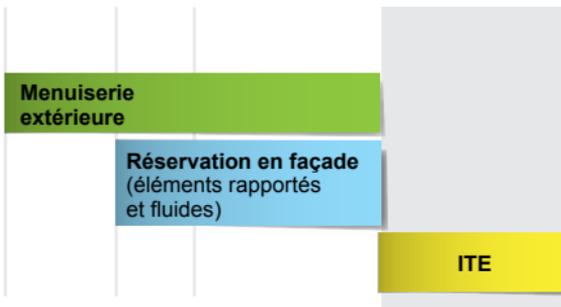


Conditions d'avancement du chantier
(menuiseries, couverture, délai de séchage des supports, etc.)

Neuf

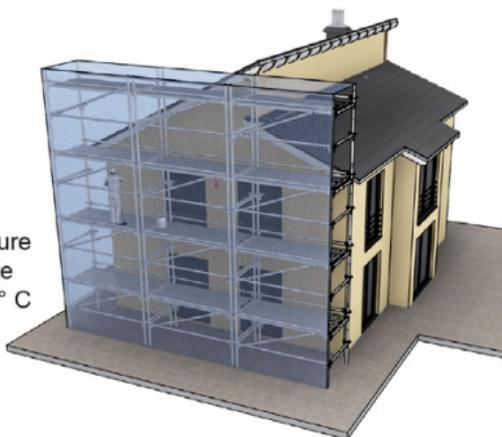


Existant

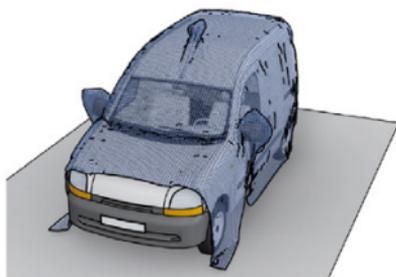
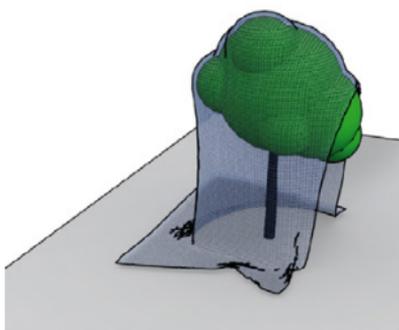


Conditions d'intervention

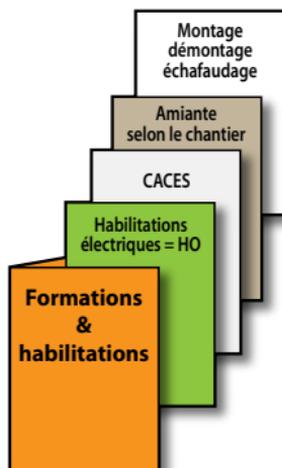
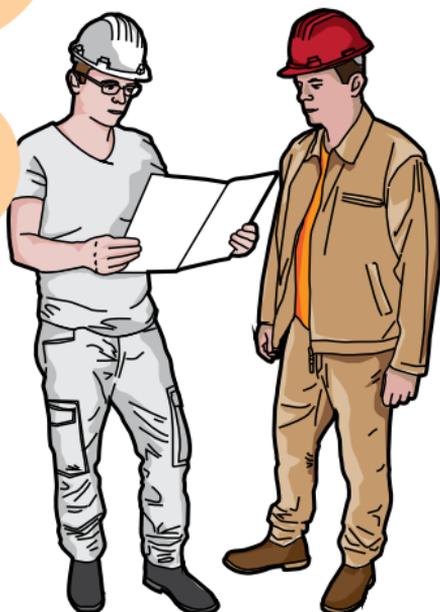

Température
ambiante
5° C à 35° C



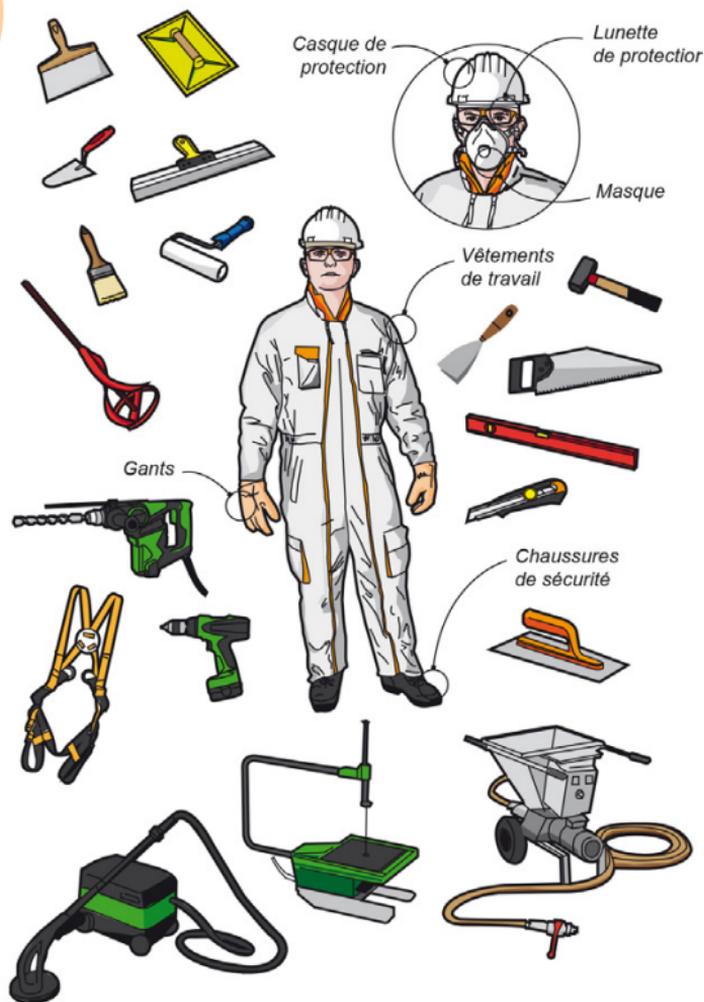
(Bache anti-UV
pour PSE-Gris)



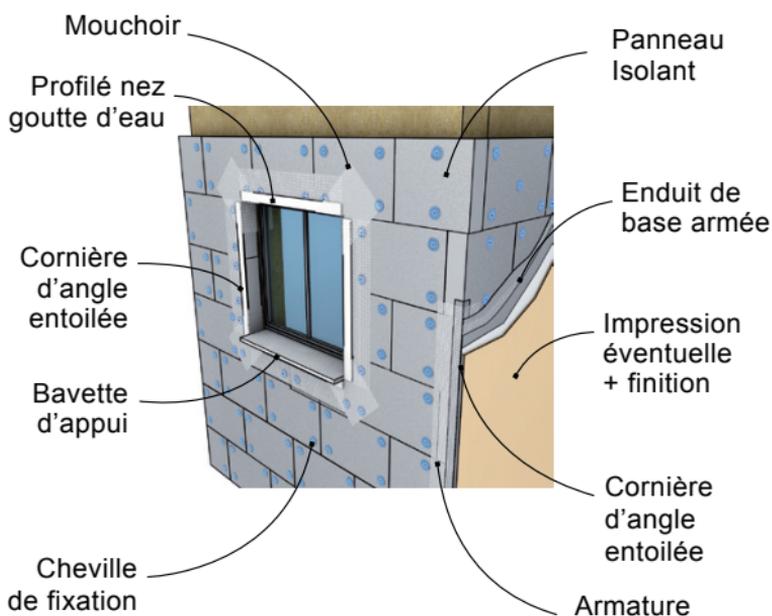
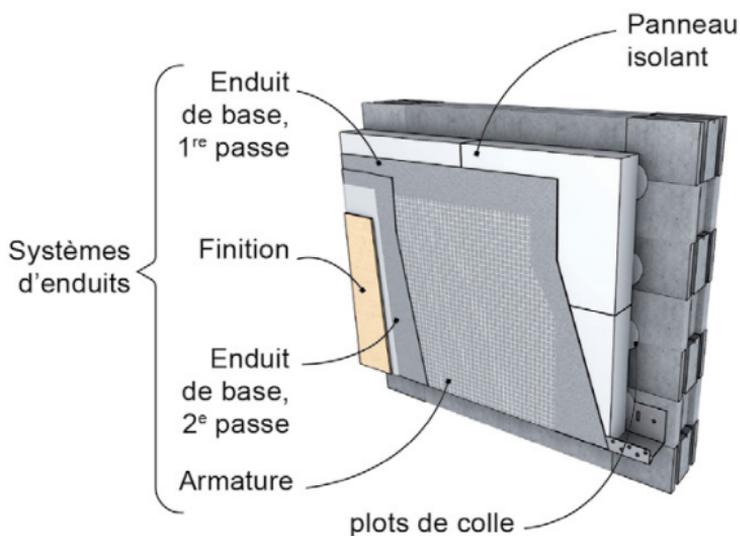
Formation, habilitation et qualification



Équipements et outillages



Glossaire

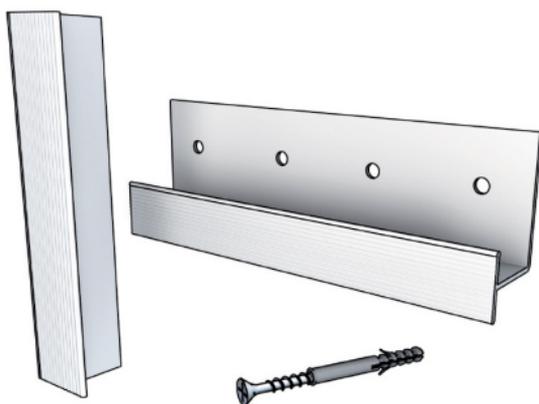


Présentation des composants

Colle



Profils de fixation pour isolant



Catégorie

- A : béton de granulats courants ;
- B : maçonnerie d'éléments pleins ;
- C : maçonnerie d'éléments creux ;
- D : béton de granulats légers ;
- E : béton cellulaire autoclavé.

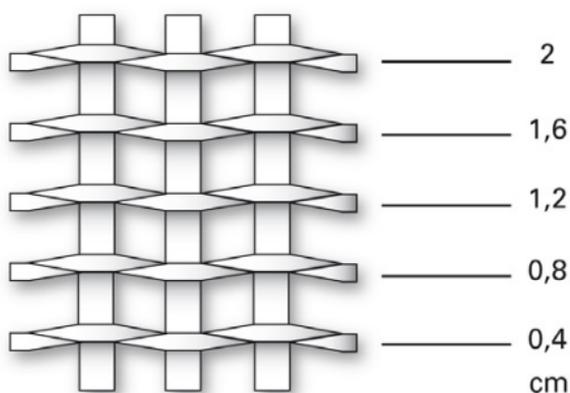
Chevilles de fixation



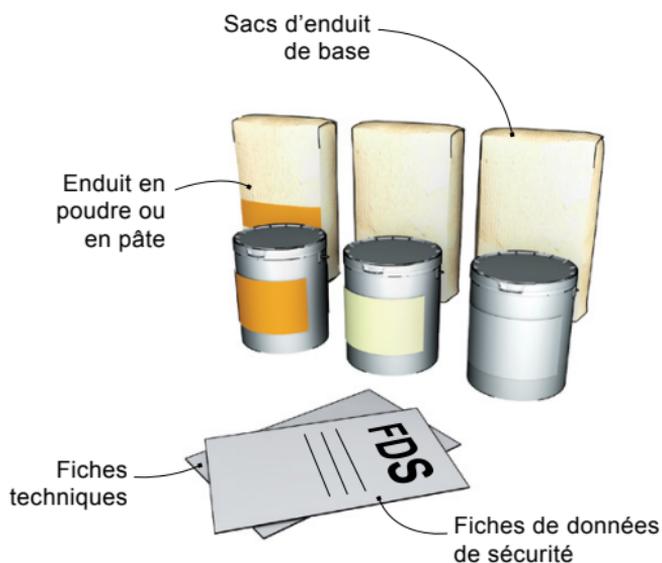
Isolants thermiques



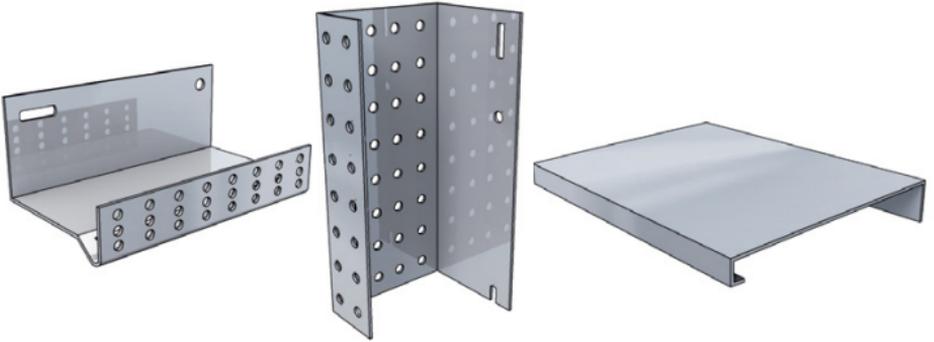
Armatures



Systèmes d'enduits



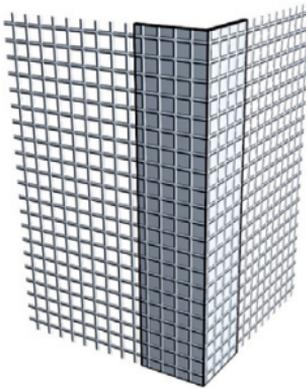
Accessoires



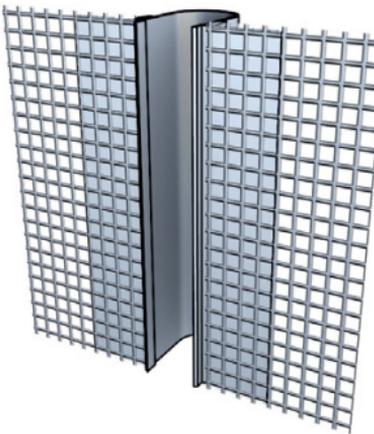
▲ Rail de départ

▲ Profilé d'arrêt latéral

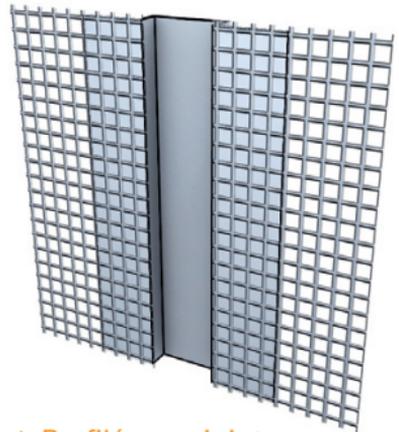
▲ Bavette, couverture



▲ Cornière d'angle

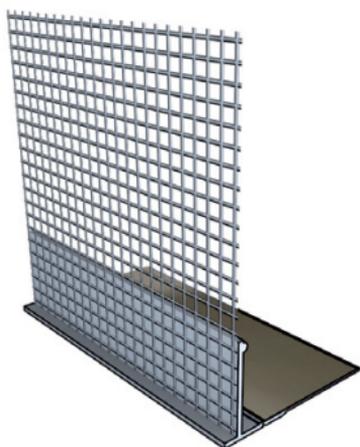


▲ Profilé pour couvre-joint

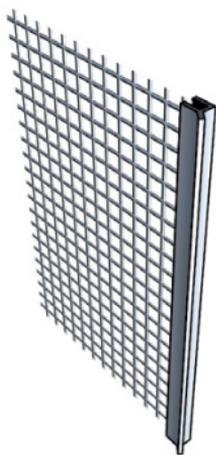


▲ Profilé pour joint de fractionnement

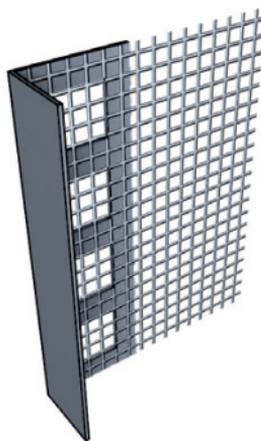
Accessoires (suite)



▲ Profilé de séparation horizontale



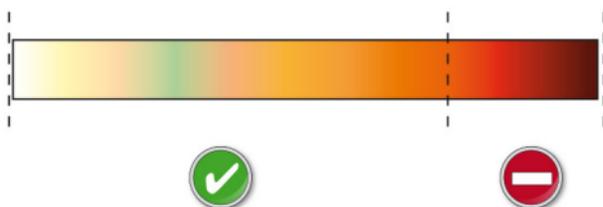
▲ Profilé de raccord aux menuiseries



▲ Profilé d'arrêt d'enduit

Matériaux

Choix de la teinte de l'enduit



Conditions de stockage



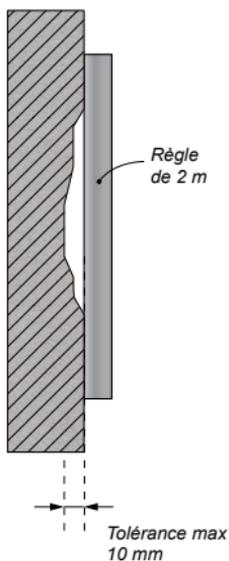
Support

Supports admissibles

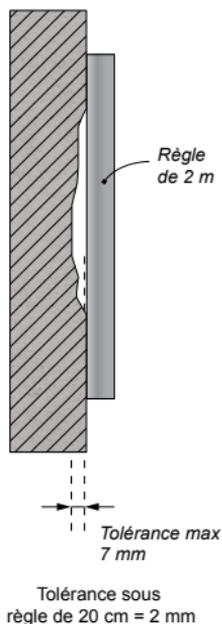


Acceptation des supports (tolérances du support)

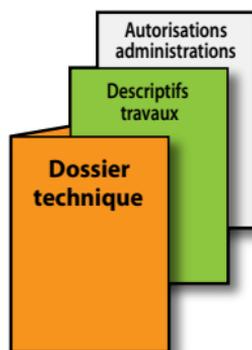
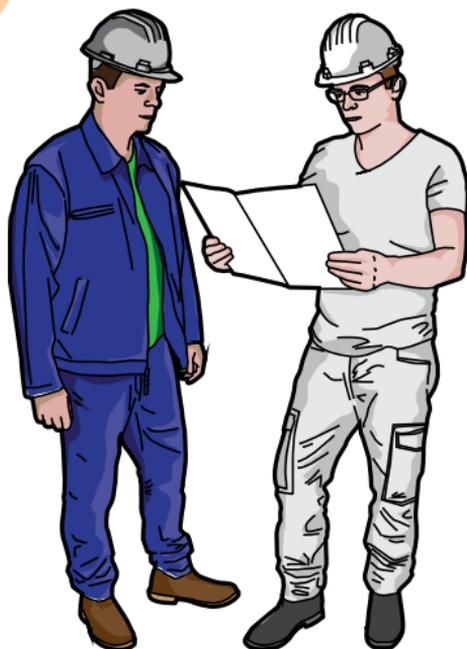
Collé ou fixé
mécaniquement
par chevilles



Fixé
mécaniquement
par profilés



Mise en œuvre



Préparation du support

Étape 1

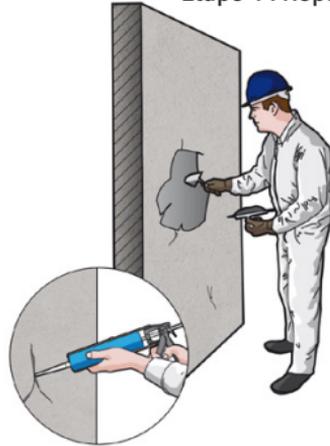


Étape 2 : Décapage haute pression

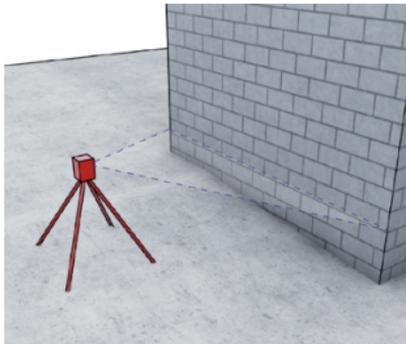


Étape 3 : Nettoyage

Étape 4 : Réparation

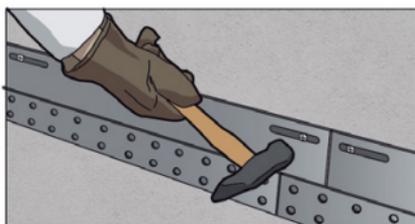


Traçage et repérage (calepinage)

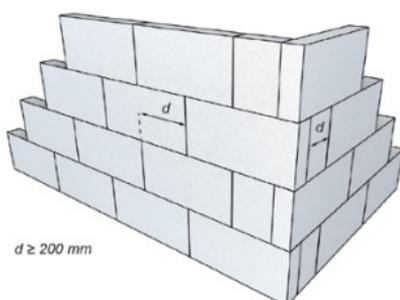


Exécution des travaux

Pose des profilés (profilés de départ, profilés latéraux et profilés de couronnement)

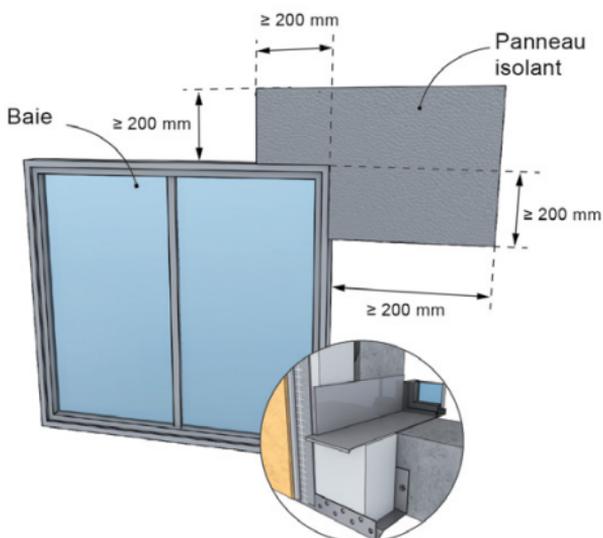


Fixation de l'isolant au support

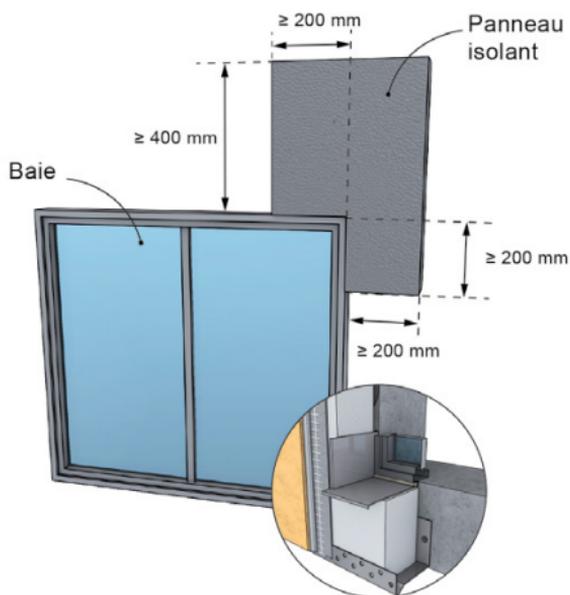


▲ Pose de panneaux isolants à joints décalés et harpage aux angles

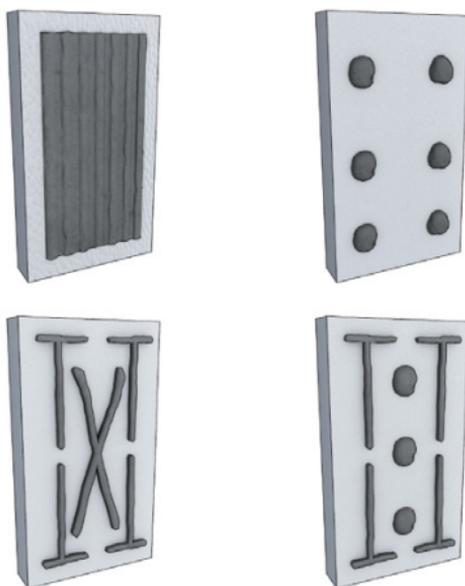
Menuiserie au nu intérieur



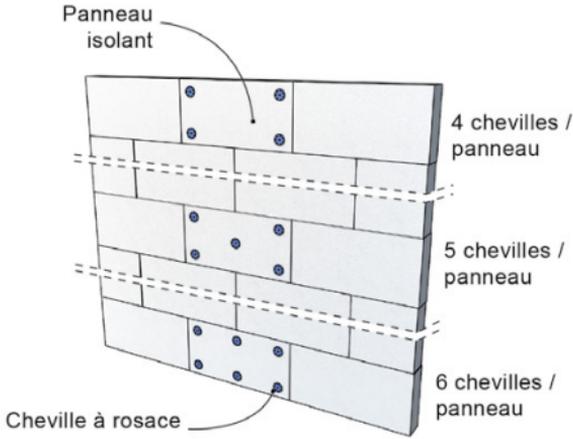
Menuiserie au nu extérieur



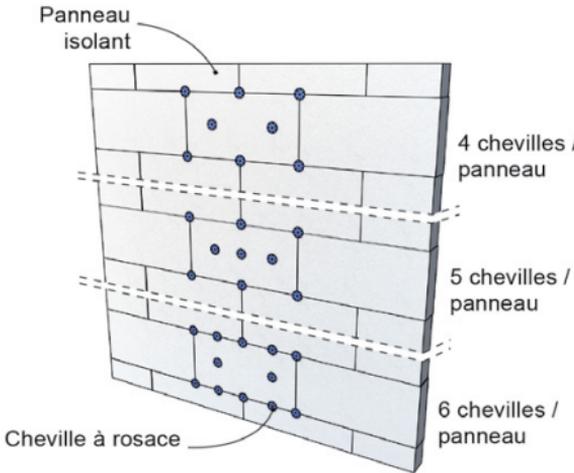
Fixation par collage



Fixation des panneaux



▲ Disposition "en plein"

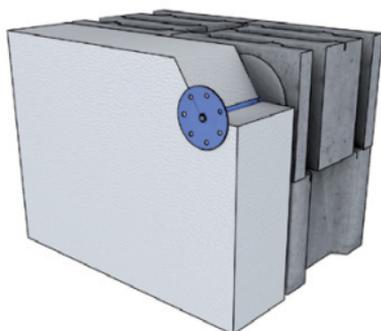


▲ Disposition "en plein et en joints"

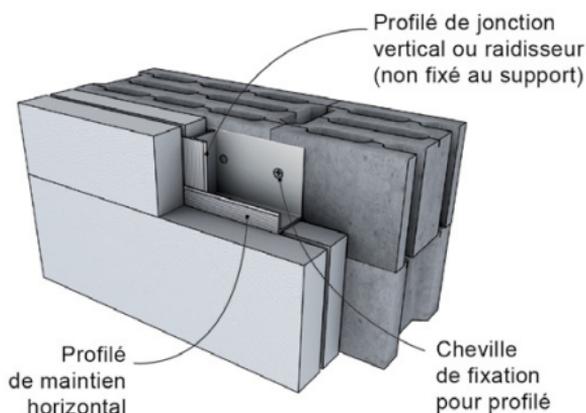
Procédé par rails



Procédé par chevilles



Procédé de fixation par rail sans collage



Vides de largeur comprise entre 2 et 10 mm maximum.



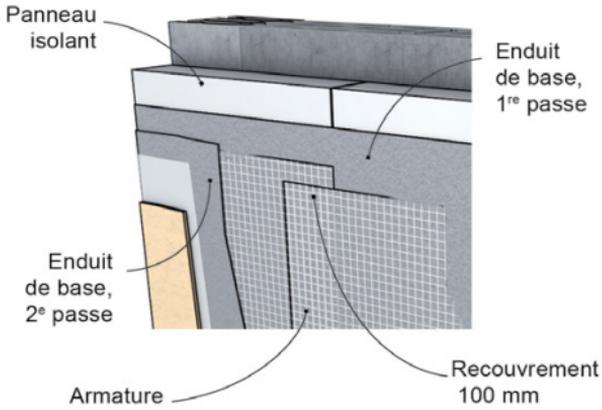
Après ponçage et dépolissage, l'écart de planéité ne doit pas dépasser 7 mm sous la règle de 2 m



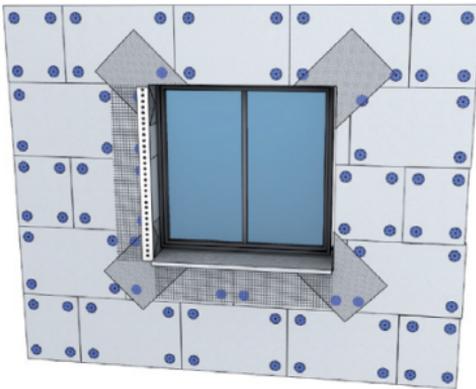
Compléter les vides entre panneaux avec le même matériau isolant. Les mousses expansives ne sont destinées qu'au calfeutrement occasionnel.



Attention au recouvrement des armatures



Mise en œuvre des mouchoirs



Enduit de base



1^{ère} passe

Cornière d'angle



Enduit



2^{ème} passe

Impression



Finitions

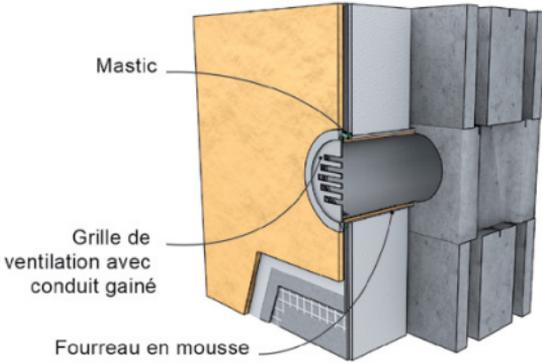


**Attention au temps de séchage en fonction
de la nature du liant**

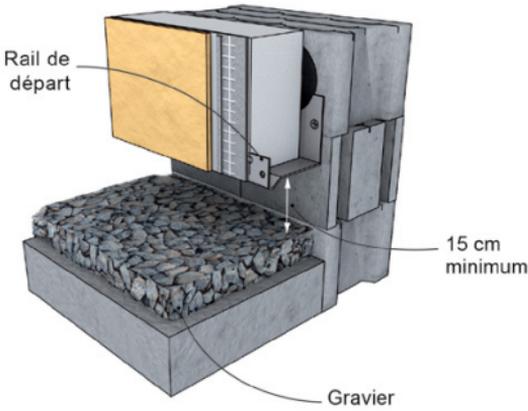


Points particuliers

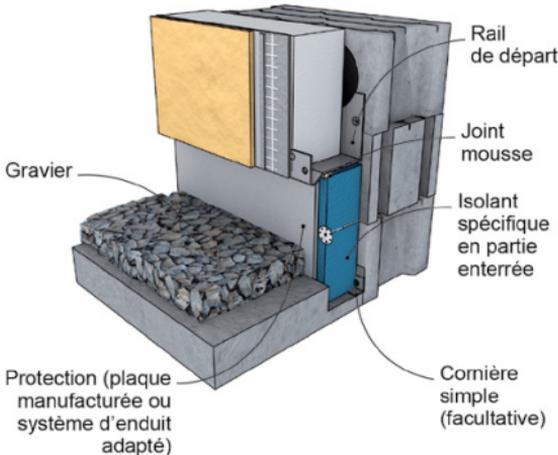
Orifice de ventilation



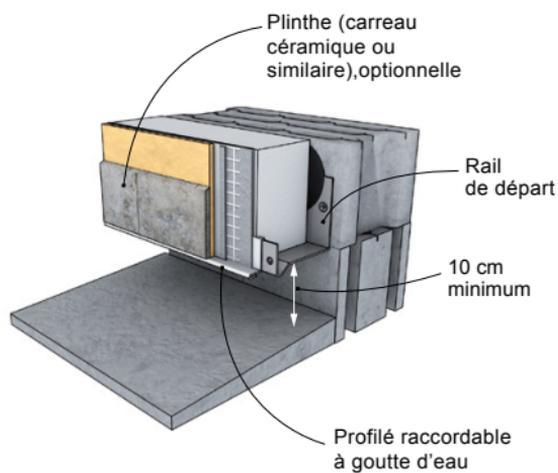
Départ en partie basse



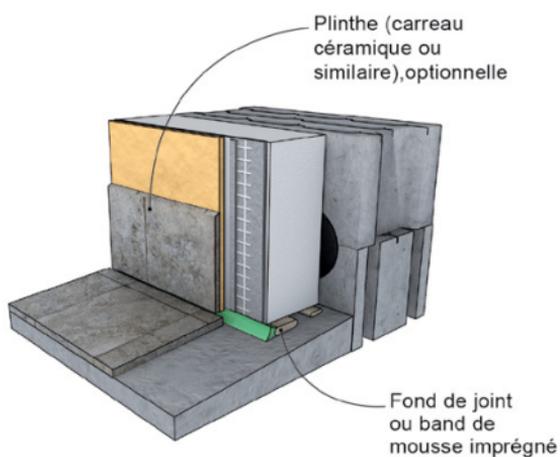
Départ en partie basse enterrée



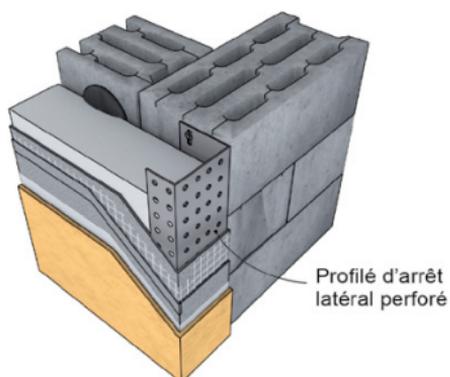
Départ sur balcon



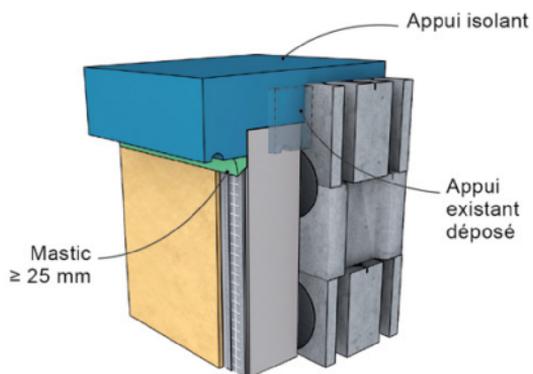
Départ sur terrasse ou loggia



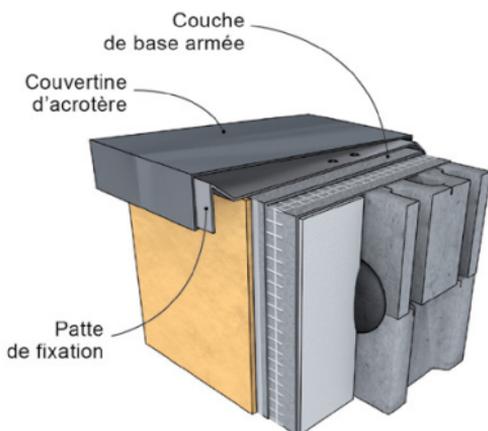
Arrêt latéral en angle sortant



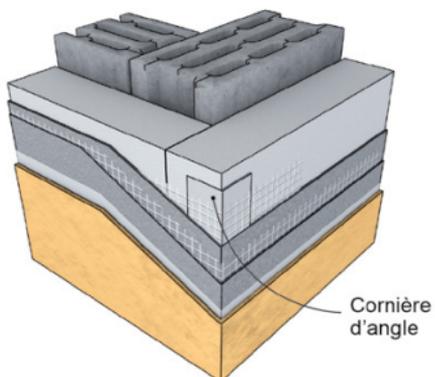
Arrêt sous appui de baie



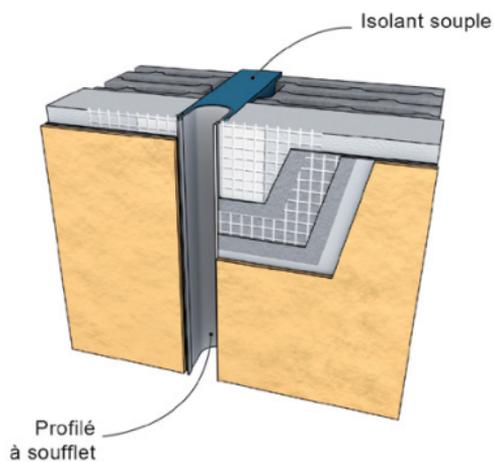
Arrêt en acrotère



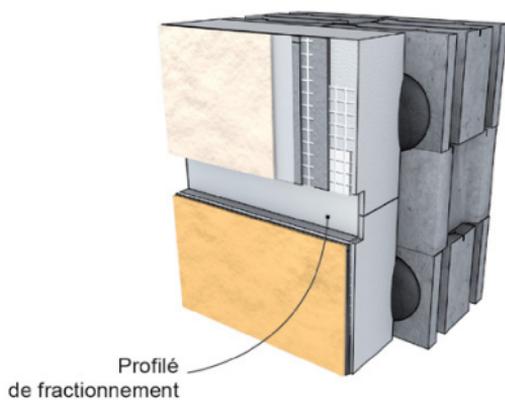
Traitement des angles verticaux



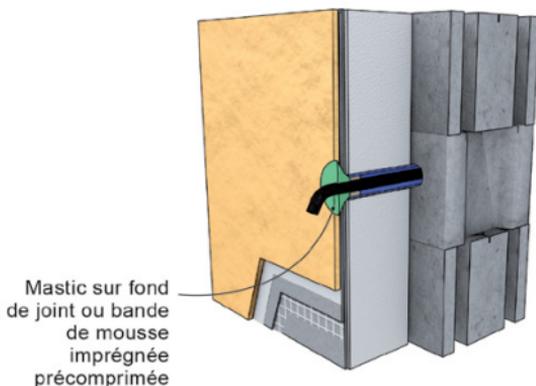
Traitement des joints de dilatation



Traitement des joints de fractionnement

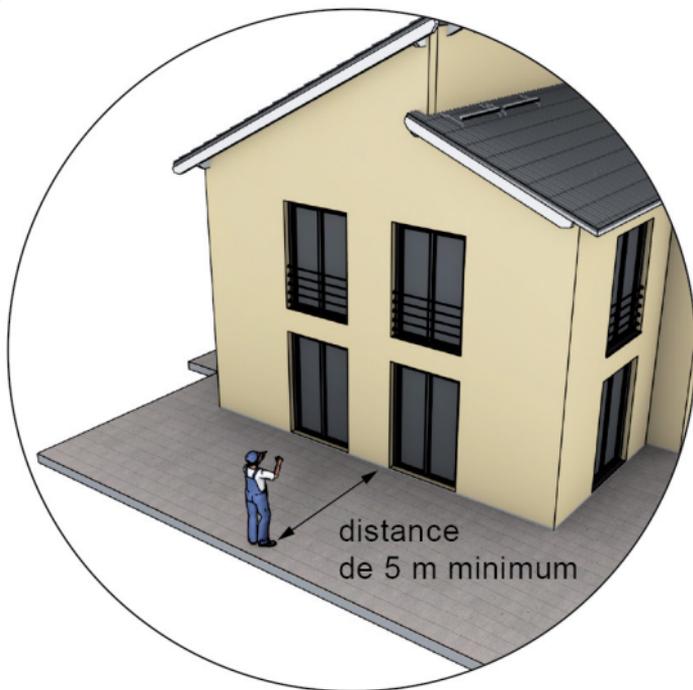


Pénétrations techniques : passage des câbles



Réception de l'ouvrage fini

Contrôle visuel



PARTENAIRES du programme « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »

- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) ;
- Association des industries de produits de construction (AIMCC) ;
- Agence qualité construction (AQC) ;
- Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment (CAPEB) ;
- Confédération des organismes indépendants de prévention, de contrôle et d'inspection (COPREC Construction) ;
- Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) ;
- Électricité de France (EDF) ;
- Fédération des entreprises publiques locales (EPL) ;
- Fédération française du bâtiment (FFB) ;
- Fédération française des sociétés d'assurance (FFSA)
- Fédération des promoteurs immobiliers de France (FPI) ;
- Fédération des syndicats des métiers de la prestation intellectuelle du Conseil, de l'Ingénierie et du Numérique (Fédération CINOV) ;
- GDF SUEZ ;
- Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie ;
- Ministère de l'Égalité des Territoires et du Logement ;
- Plan Bâtiment Durable ;
- SYNTEC Ingénierie ;
- Union nationale des syndicats français d'architectes (UNSAFA) ;
- Union nationale des économistes de la construction (UNTEC) ;
- Union sociale pour l'habitat (USH).

CALEPIN DE CHANTIER

PROCÉDÉS D'ISOLATION
THERMIQUE EXTÉRIEURE
PAR ENDUIT SUR POLYSTYRÈNE
EXPANSÉ

JUIN 2015

NEUF - RÉNOVATION

Les productions du Programme « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » sont le fruit d'un travail collectif des différents acteurs de la filière bâtiment en France.



Fédération française du bâtiment



MINISTÈRE
DE L'ÉGALITÉ
DES TERRITOIRES
ET DU LOGEMENT

MINISTÈRE
DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE