

En Belgique, les ETICS (enduits sur isolation extérieure) entrent depuis quelques années parmi les techniques de parachèvement des constructions à ossature en bois (voir CSTC-Contact 2014/1). Ils permettent en effet d'accroître la résistance thermique de la paroi et d'offrir une esthétique recherchée. Or, cette application n'est pas couverte par les documents de référence actuels et il n'existe à ce jour aucun agrément technique (ATG) au niveau belge. L'application d'ETICS sur des constructions en bois est cependant concevable et réalisable à condition de respecter certaines recommandations.

ETICS sur ossature en bois

Limitation des risques

Par rapport aux supports en maçonnerie ou en béton, l'application des ETICS sur des constructions en bois présente des risques accrus, à savoir : d'une part, un phénomène de fissuration du système d'enduit à la suite de mouvements potentiels plus importants du support et, d'autre part, des conséquences plus dommageables dues à la présence d'humidité dans le complexe façade (éventuelles infiltrations et/ou condensations internes). Une limitation de l'usage et le choix de matériaux adaptés permettent toutefois de limiter les risques.

Afin de réduire le risque de dégradation de l'ETICS (en particulier la fissuration de l'enduit) en raison des variations dimensionnelles du bois, nous déconseillons fortement d'appliquer l'ETICS sur des constructions en madriers (bois massif empilé). Dans le cas d'une construction à ossature en bois de rigidité suffisante (moins sensible à cet égard) ou d'une construction en panneaux préfabriqués en bois massif contrecollé et/ou cloué, l'application est possible, à condition que la teneur en humidité des bois de structure et des panneaux supports soit $\leq 18\%$ en masse au moment de la mise en œuvre. Cette teneur exclut notamment une exposition à une humidification excessive et/ou de longue durée du fait, par exemple, des intempéries.

Les ETICS constituent une protection à barrière unique d'étanchéité. A moins de pouvoir disposer de données pertinentes sur la résistance aux pluies battantes de l'ETICS et de ses raccords au droit des détails (ce qui est rarement le cas actuellement), l'exposition aux pluies battantes devrait être limitée. En première approche, il est possible de se baser sur les limitations figurant dans la NIT 246 (dont l'application est exclue pour les façades exposées des bâtiments relevant des catégories de rugosité de terrain 0 et I).

Une étude hygrothermique de la paroi (voir figure) est requise dans tous les cas pour li-

miter le risque de condensation interne par diffusion. Ce dernier est avéré au niveau du panneau support lorsque la résistance thermique de l'isolant de l'ETICS est inférieure à 1,5 fois la résistance thermique de l'ossature. Ce risque est présent également à l'interface entre l'isolant et l'enduit. Afin de ramener les quantités de condensat à des valeurs raisonnables, il y a lieu d'assurer, d'une part, l'étanchéité à l'air de la paroi et, d'autre part, d'adapter les performances du pare-vapeur à la situation réelle (composition, propriétés des matériaux et sensibilité à l'humidité de ces derniers). Un pare-vapeur présentant un $\mu_a > 5$ m est bien souvent suffisant si le climat intérieur est de classe 1 ou 2.

Choix des matériaux

Les conséquences d'une humidification excessive et/ou de trop longue durée peuvent être réduites en optant pour des matériaux plus résistants à l'humidité. Ainsi, les bois de structure seront traités contre les insectes et les champignons (voir les STS 23 à paraître ainsi que le CSTC-Contact 2014/1). Les panneaux supports seront résistants à l'humidité. Ceux à base de bois seront au moins de classe de service 2, voire 3 (conseillé).

Les ETICS sont des systèmes 'fermés', dans le sens où seuls les composants décrits par le fournisseur dans sa documentation technique ou dans son ATG peuvent être utilisés. Il est déconseillé de mélanger des matériaux de différents systèmes. Pour les propriétés des matériaux, veuillez consulter Les Dossiers du CSTC 2009/4.11 et 2011/2.10.

L'usage de joints souples adaptés (mastic d'étanchéité, voir les STS 56-1) est requis au droit des raccords. Ils seront de classe minimale 20 LM, selon la norme NBN EN 15651-1.

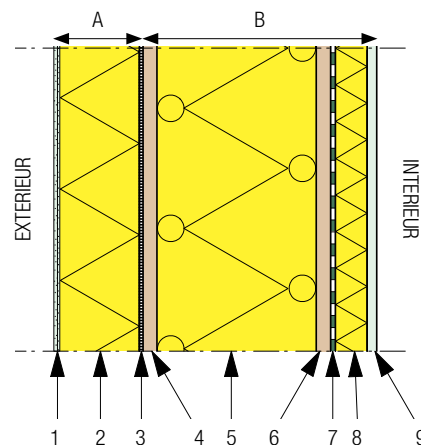
Mise en œuvre et entretien

La mise en œuvre d'un ETICS complet doit être confiée à des entreprises spécialisées et compétentes dans ce type de travaux. Comme dans le cas des supports en maçonnerie et des voiles en béton, une attention particulière doit être accordée à la conception et à la réalisation des détails afin que ceux-ci soient étanches (notamment les raccords aux menuiseries).

Les recommandations liées à l'entretien des ETICS décrites dans Les Dossiers du CSTC 2009/3.10 restent d'application. Le contrôle régulier et l'entretien des joints souples sont cruciaux. En outre, lors d'une mise en peinture, le choix de cette dernière est déterminant pour la pérennité de la paroi. Elle devra notamment être caractérisée par une grande perméabilité à la vapeur d'eau (au moins de classe V1 selon Les Dossiers du CSTC 2013/2.9).

*Y. Grégoire, ir., arch., chef de division, et S. Mertens, ir., chercheur, division Matériaux, CSTC
B. Michaux, ir., chef adjoint de la division Enveloppe du bâtiment et menuiserie, CSTC*

- A. ETICS**
1. Système d'enduit
 2. Panneau d'isolation (ETICS)
 3. Couche de collage
- B. OSSATURE EN BOIS + FINITION**
4. Panneau support de l'ETICS
 5. Structure en bois isolée
 6. Panneau intérieur
 7. Pare-vapeur + étanchéité à l'air
 8. Gaine technique isolée
 9. Plaque de finition



Paroi constituée d'un ETICS sur ossature en bois