

**Guide d'ATE n° 002**  
**Système de Vitrages Extérieurs Collés (VEC)**

Partie 1 : Systèmes calés et non calés

*(paru dans la livraison 409 des Cahiers du CSTB de mai 2000, cahier 3222)*

**Amendements n<sup>os</sup> 1 - 2 et 3**

**Amendements 1 et 2**

Document de référence Guide d'ATE n° 002  
Édition juillet 1998 - Partie 1 - EOTA version française

**Amendement 3**

Document de référence Guide d'ATE n° 002  
Édition novembre 1999 - Modifié en juin 2000 - Partie 1 - EOTA version française

## Amendements n<sup>os</sup> 1 et 2

### Avertissement au lecteur

La version française (édition 1999) intégrait déjà les points n° 1, 2, 3, 6, 7, 8 et 12 de la version anglaise de l'amendement n° 1 en date de janvier 2000 et de l'amendement n° 2 de juin 2000.

De plus, quelques erreurs propres à la version française ont été observées ; elles sont répertoriées à la fin de cet amendement.

Point n°	Version actuelle	Modification	Justification
1	§ 2.1, p. 6, quatrième ligne (voir fig 1, 2 et 3)	(voir fig 1, 3 et 4)	Numérotation de la référence erronée.
2	§ 2.1, p. 7, cinquième alinéa Le verre doit être choisi en s'assurant ... les charges dues au vent vers <u>le cadre support de collage</u>	le verre doit être choisi en s'assurant ... les charges dues au vent vers <u>le cadre support de collage</u>	Conformément au chapitre Terminologie.
3	§ 5.1.4.2.1, p. 22, Immersion dans l'eau à haute température avec ou sans rayonnement solaire, onzième ligne Les éprouvettes sont conditionnées conformément à la norme <u>ISO 11431</u>	Les éprouvettes sont conditionnées conformément à la norme <u>ISO DIS 11431 – 1991</u>	Les modifications effectuées entre la norme ISO DIS 11431 et le projet final de la norme ISO 11431 sont si importantes que cela ne s'applique plus à l'évaluation d'un système VEC. Il peut être alors souhaitable d'élaborer un rapport technique EOTA en référence de la norme ISO DIS 11431.
4	§ 5.1.4.3.2, Essai de l'ancrage du cadre support de collage sur l'ossature de la façade - <i>Méthode II</i> - p. 25 $F_{des} = \frac{P_{br,n}}{4 \times \tau}$	$F_{des} = \frac{P_{br,n} \times a^2}{4 \times \tau}$ où $\tau \geq 2$ et <u>'a' = côté du cadre vitré, voir fig. 13</u>	La formule en bas de page est incorrecte (il manque a <sup>2</sup> ).
5	p. 33, tableau 8.3, Ancrage – 4 <sup>e</sup> colonne, <i>méthode II</i> $F_{des} = F_{u,5} / 4 \times \tau$	$F_{des} = \frac{P_{br,n} \times a^2}{4 \times \tau}$	La formule est incorrecte, voir également le point n° 4.
6	p. 35, tableau 8.6, Mesure de l'épaisseur à 200 Hz – 4 <sup>e</sup> colonne Valeur de référence mesurée à 20000 Hz <u>pour une anodisation de 20 µm</u> (voir également 8.1.4.2.1)	Valeur de référence mesurée à 20 kHz <u>pour l'épaisseur d'anodisation annoncée</u> (voir également 8.1.4.2.1)	Évolution de la méthode de mesure.
7	p. 40, Contrôle sur matières premières, (ii) Sur chaque lot d'aluminium anodisé <u>"Un élément de la surface calibrée ... valeur donnée dans l'ATE"</u>	" Un élément de la surface calibrée ... valeur donnée dans l'ATE " <b>doit être supprimé</b>	2 équations $Y_{20}$ ont été établies sur une base de données de regroupement de mesures d'admission à 20 kHz sur différentes épaisseurs d'anodisation. L'appareillage utilisé permettait une mesure d'admission instantanée. L'admission est maintenant enregistrée avec un appareil numérique dont la précision est de 4 chiffres après la virgule. Il a été observé, avec cet appareil, que le quatrième chiffre ne se stabilisait pas pour l'anodisation et qu'une mesure continue de 10 minutes pouvait donner, dans certains cas, une admission équivalente au double de l'admission initiale. Ce phénomène est connu, voir ISO 2931, chapitre 8, 5 <sup>e</sup> §. Le doute porte maintenant sur la base de données des 2 équations $Y_{20}$ .
8	p. 51, Annexe 3	<u>ISO DIS 11431 (1991) Construction immobilière - Mastics - Détermination des propriétés d'adhésivité / cohésion après exposition à la lumière artificielle à travers le verre (1)</u> doit être ajouté en tant que document de référence	Référence manquante.

**Les 8 premiers points ont été inclus dans le guide EOTA version janvier 2000.**

1. La version française fait figurer en anglais les titres des documents de référence.

Point n°	Version actuelle				Modification				Justification
9	p. 18, tableau 3								
	5.1.4 Sécurité d'utilisation				5.1.4 Sécurité d'utilisation				Le terme <b>AUCUNE</b> manque et le terme <b>UEAtc [1]</b> doit être supprimé. Les 4 colonnes sont réaménagées. (2)
	5.1.4.1 Résist. mécan. initiale	EN 28-339	ST	S ,G, SF	5.1.4.1 Résist. mécan. initiale	EN 28-339	ST	S ,G, SF	
	5.1.4.1.1 Rupt. de tract. & rigidité	EN 28-339	ST	S ,G, SF	5.1.4.1.1 Rupt. de tract. & rigid.	EN 28-339	ST	S ,G, SF	
	5.1.4.1.2 Rupture cisaillement				5.1.4.1.2 Rupture cisaillement				
	5.1.4.2 Résist. mécan. résiduelle	UEAtc [1]	LT	S ,G, SF	5.1.4.2 Résist. mécan. résiduelle				
	5.1.4.2.1 Im. ds eau à hte temp.	ISO 9227	ST	S ,G, SF	5.1.4.2.1 Im. ds eau à hte temp.	<b>AUCUNE</b>	LT	S ,G, SF	
	5.1.4.2.2 Humidité et NaCl	ISO 3231	ST	S ,G, SF	5.1.4.2.2 Humidité et NaCl	ISO 9227	ST	S ,G, SF	
	5.1.4.2.3 Humidité et SO <sub>2</sub>	UEAtc [1]	ST	S ,G, SF	5.1.4.2.3 Humidité et SO <sub>2</sub>	ISO 3231	ST	S ,G, SF	
	5.1.4.2.4 Prod. de nett. façade	-	LT	K	5.1.4.2.4 Prod. de nett. façade	UEAtc [1]	ST	S ,G, SF	
	5.1.4.2.5 Effets mat. en contact				5.1.4.2.5 Effets mat. en contact	-	LT	K	
	5.1.4.3 Accessoires mécan.	-	ST	D	5.1.4.3 Accessoires mécan.				
	5.1.4.3.1 Essai sup. cal. d'assis	-	ST	D	5.1.4.3.1 Essai sup. cal. d'assis.	-	ST	D	
	5.1.4.3.2 Essai sur l'ancrage	-	ST	D	5.1.4.3.2 Essai sur l'ancrage	-	ST	D	
	5.1.4.3.3 Essai sur disp. de ret.	UEAtc [2]	-	K	5.1.4.3.3 Essai sur disp. de ret.	-	ST	D	
	5.1.4.4 Essais sur les ouvrants	UEAtc [3]	-	S	5.1.4.4 Essais sur les ouvrants	UEAtc [2]	-	K	
	5.1.4.5 Essais de choc				5.1.4.5 Essais de choc	UEAtc [3]	-	S	
	5.1.4.6 Mastic de collage	UEAtc [1]	LT	S	5.1.4.6 Mastic de collage				
	5.1.4.6.1 Inclusion de gaz	EN 27-389	LT	S	5.1.4.6.1 Inclusion de gaz	UEAtc [1]	LT	S	
	5.1.4.6.2 Reprise élastique	ISO/DIS10563	ST	S	5.1.4.6.2 Reprise élastique	EN 27-389	LT	S	
	5.1.4.6.3 Retrait	UEAtc [1]	ST	S	5.1.4.6.3 Retrait	ISO/DIS10563	ST	S	
5.1.4.6.4 Résist. à la déchirure	UEAtc [1]	LT	S	5.1.4.6.4 Résist. à la déchirure	UEAtc [1]	ST	S		
5.1.4.6.5 Fatigue mécanique	EN ISO 527	ST	S	5.1.4.6.5 Fatigue mécanique	UEAtc [1]	LT	S		
5.1.4.6.6 Résistance aux UV	EN ISO 527	LT	S	5.1.4.6.6 Résistance aux UV	EN ISO 527	ST	S		
5.1.4.6.7 Module élastique	-	LT	S	5.1.4.6.7 Module élastique	EN ISO 527	LT	S		
5.1.4.6.8 Fluage				5.1.4.6.8 Fluage	-	LT	S		
5.1.4.7 Méth. de dim. du mastic	-	-	K	5.1.4.7 Méth. de dim. du mastic					
5.1.4.8 Hauteur d'allège	-	-	K	5.1.4.8 Hauteur d'allège	-	-	K		
5.1.4.9 Essais de résist. au vent	UEAtc [2]	ST	K	5.1.4.9 Essais de résist. au vent	UEAtc [2]	ST	K		
5.1.4.10 Comp. au feu	-	-	K	5.1.4.10 Comp. au feu	-	-	K		
10	§ 5.1.3.1.1, p. 19, derniers mots ISO 7895.0				ISO 7895				Numéro ISO erroné.
11	§ 8.3.2.4, p. 42, tableau 10, échantillon 2, colonnes 3, 4 et 5 sur aluminium				sur métal				Le guide concerne plusieurs surfaces métalliques. En conséquence, 'sur aluminium' doit être remplacé par 'sur métal'.
12	§ 8.3.2.4, p. 42, (6) Description de l'essai de pelage, 4 <sup>e</sup> ligne ...sont réalisés comme suit (figure 9)				...sont réalisés comme suit (figure 19)				Numéro de la figure erroné.
13	Annexe 1 - p. 46, figure A1.1 (origine de l'axe) régularité				irrégularité				Le cercle représente, en effet, une irrégularité.
14	Tableau 2, page 14 – section quatre (ER4), dernière colonne (méthode d'essai ou d'évaluation) Fluage <u>sur partie ouvrante</u>				Fluage en cisaillement de longue durée, et sous effort de traction cyclique				

Les 14 premiers points ont été inclus dans le guide EOTA version juin 2000.

2. Ce passage fait l'objet d'une modification ultérieure dans l'amendement n° 3.

**Autres modifications propres à la version française :**

Point n°	Version actuelle	Modification	Justification
1	Figure 1, p. 7– Exemples schématiques illustrant les différents types de VEC Support de cale d'assise	Support de collage	
2	p. 33, tableau 8.3, 5.1.4.3, Dispositifs de retenue	Accessoires	
3	p. 34, tableau 8.3, 5.1.4.6.4, Résistance à l'arrachement	Résistance à la déchirure	
4	p. 38, Contrôle de la production en usine (8.2.1.1), 3 <sup>e</sup> ligne, ... à l'entreprise chargée du lancement du kit	à l'entreprise chargée de la mise du kit	
5	p. 41, tableau 10	<u>Ajouter avant le tableau 10 :</u> contrôle en cours de réalisation du collage	

# Amendement n° 3

## Avertissement au lecteur

La version française (édition 1999) intégrait déjà un point de la version anglaise de l'amendement n° 3 en date de juin 2000 (cf. page 42, tableau 10,6 - Description de l'essai).

Version actuelle (Document de référence)	Modification	Justification
Page 14, § 4.3.2	<p>Modifier § 4.3.2 comme ci-dessous :</p> <p>§ 4.3.2. Dégagement de substances dangereuses</p> <p>Le produit ou le kit doit être tel que, une fois installé selon les dispositions appropriées des États Membres, il permette la satisfaction de l'ER3 de la CPD, comme formulé par les dispositions nationales des États Membres, et en particulier qu'il ne cause pas d'émissions nocives de gaz toxiques, de particules dangereuses ou de radiation dans l'environnement intérieur, ni de contamination de l'environnement extérieur (air, sol ou eau).</p>	<p><i>Le chapitre 4. 3. 2 doit être complété afin que le Guide d'ATE 002 soit conforme aux articles types concernant les substances dangereuses.</i></p>
Page 18, TABLEAU 3, 5.1.3.2, 2 <sup>e</sup> colonne	<p>Modifier en :</p> <p>Vérifier les réglementations nationales et européennes (ex. base de données européenne).</p>	<p><i>Référence aux articles types concernant les substances dangereuses.</i></p>
Page 18, TABLEAU 3, 5.1.4.2.1, 2 <sup>e</sup> colonne	<p>Modifier comme ci-dessous :</p> <p>Remplacer "Aucune" par "ISO DIS 11431 : 1991".<sup>(3)</sup></p>	
<p>Page 17, § 5.1.2.1 - Réaction au feu</p> <p>Les critères de performance devant être pris en compte pour la réaction au feu sont les suivants : le débit calorifique, la vitesse de propagation des flammes, l'émission de fumée, la formation de gouttelettes et/ou particules enflammées (Document Interprétatif 2, article 4.3.11 et décision de la CE 94.611/EC).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le vitrage, s'il s'agit de verre float non feuilleté, doit être considéré comme produit de classe A, selon la décision de la CE 96/603/EC, et il n'est pas nécessaire de le tester suivant les conditions spécifiées dans ce document.</li> <li>• Le vitrage fourni avec couches organiques et/ou couches organiques superposées, doit être testé et classé suivant la décision de la CE 94/611/EC. Il est très peu probable que ces produits puissent obtenir un classement A.</li> <li>• Dans des cas exceptionnels, la réglementation impose des exigences de classement de réaction au feu pour les mastics. Dans ce cas, ces mastics doivent être testés dans des conditions d'utilisation finales et classés suivant la décision de la CE 94/611/EC. Il est très peu probable que ces matériaux puissent obtenir un classement A.</li> </ul>	<p>Modifier comme ci-dessous :</p> <p>Les critères de performance devant être pris en compte pour la réaction au feu sont les suivants : le débit calorifique, la vitesse de propagation des flammes, l'émission de fumée, la formation de gouttelettes et/ou particules enflammées (Document Interprétatif 2, article 4.3.11 et décision de la CE 2000/147).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le vitrage, s'il s'agit de verre float non feuilleté, doit être considéré comme produit de classe A1, selon la décision de la CE 2000/605, et il n'est pas nécessaire de le tester suivant les conditions spécifiées dans ce document.</li> <li>• Le vitrage fourni avec couches organiques et/ou couches organiques superposées, doit être testé et classé suivant la décision de la CE 2000/147. Il est très peu probable que ces produits puissent obtenir un classement A1.</li> <li>• Dans des cas exceptionnels, la réglementation impose des exigences de classement de réaction au feu pour les mastics. Dans ce cas, ces mastics doivent être testés dans des conditions d'utilisation finales et classés suivant la décision de la CE 2000/147. Il est très peu probable que ces matériaux puissent obtenir un classement A1.</li> </ul>	<p><i>Le Guide doit être adapté aux décisions européennes en matière de feu.</i></p>

3. Annule et remplace la modification correspondante dans l'amendement n° 2.

Version actuelle (Document de référence)	Modification	Justification
Page 20, remplacer § 5.1.3.2	<p>§ 5.1.3. Hygiène, Santé et Environnement</p> <p>5.1.3.2. Dégagement de substances dangereuses</p> <p>5.1.3.2.1 – Présence de substances dangereuses dans le produit</p> <p>Le demandeur doit présenter une déclaration écrite indiquant si le produit ou le kit contient ou non des substances dangereuses selon les réglementations nationales et européennes, à chaque fois que cela s'avère nécessaire dans les États Membres de destination, et doit énumérer ces substances.</p> <p>5.1.3.2.2 – Conformité aux réglementations en vigueur</p> <p>Si le produit ou le kit contient des substances dangereuses, comme annoncé ci-dessus, l'ATE fournira la ou les méthodes qui ont été utilisées pour démontrer la conformité aux réglementations en vigueur dans les États Membres de destination, selon la base de données européenne existante (méthode(s) de détermination de la teneur et de l'émission de substances dangereuses, selon le cas).</p> <p>5.1.3.2.3 – Application du principe de précaution</p> <p>Un membre de l'EOTA a la possibilité de fournir aux autres membres, par l'intermédiaire du Secrétaire Général, un avertissement à propos de substances qui, selon les autorités sanitaires de son pays, sont considérées comme étant dangereuses, preuves scientifiques solides à l'appui, mais qui ne sont pas encore réglementées. Les références complètes concernant ces preuves seront fournies. Ces informations, une fois convenues, seront conservées sur la base de données de l'EOTA et seront transférées aux services de la Commission.</p> <p>Ces informations inscrites sur la base de données de l'EOTA seront également communiquées à tout demandeur d'ATE.</p> <p>Sur la base de ces informations, un protocole d'évaluation du produit, concernant cette substance, pourrait être établi sur demande du fabricant avec la participation de l'Organisme d'Agrément qui soulèvera la question.</p>	Introduction des articles types pour les substances dangereuses.
Page 20, figure 6	<p>Ajouter ce texte après "... pour ne pas déformer" :</p> <p>L'échantillon décrit dans la figure 2 de la norme EN 28339 peut être utilisé tout comme celui décrit dans la fig. 6 du Guide d'ATE 002 pour les essais mentionnés dans le tableau 4 du Guide d'ATE 002.</p>	
Page 23, § 5.1.4.2.5, Effets des matériaux en contact – b) Méthode avec U.V – 12 <sup>e</sup> ligne "Après polymérisation ...."	<p>Remplacer par :</p> <p>"Après 1 à 3 jours de polymérisation...."</p>	Plus de précisions sur le délai de polymérisation du mastic.
Page 27, § 5.1.4.6.8, a) Éprouvette, 2 <sup>e</sup> ligne L'épaisseur du support doit être ≥ 6 mm.	<p>Ajouter :</p> <p>L'épaisseur du support doit être ≥ 6 mm. <u>La dimension de l'échantillon "e" (voir fig. 17) doit être donnée par le fabricant de mastic.</u></p>	Il est important de préciser que "e" est l'épaisseur maximale du mastic de collage que le mastic peut accepter sous effort de cisaillement permanent sans fluage.
Page 33, TABLEAU 8.2 – ER3, 5.1.3.2, 4 <sup>e</sup> colonne	<p>Remplacer la dernière ligne par :</p> <p>Traitement voir article 6.2 – l'option « aucune performance déterminée » est possible.</p>	Référence aux articles types concernant les substances dangereuses.

Version actuelle (Document de référence)	Modification	Justification
Page 34, TABLEAU 8.3 – ER4 (condT), réf section 5.1.4.6.8 , 4 <sup>e</sup> colonne	. le déplacement maximal mesuré ..... le système peut accepter Ajouter : <u>“e” (voir fig. 17) est l'épaisseur maximale du mastic de collage autorisé.</u>	<i>Il est important de donner la limitation de “e” car “e” est l'épaisseur maximale du mastic de collage que le mastic peut accepter sous effort de cisaillement permanent sans fluage.</i>
Page 35, TABLEAU 8.6 – ER4, réf section 5.2.2.2.2, 4 <sup>e</sup> colonne	Le texte suivant doit être ajouté : “Si l'anodisation sur l'alliage en aluminium possède un label QUALANOD correspondant aux exigences ci-dessus, elle peut être prise en considération par l'Organisme d'Agrément”.	
Page 35, après les tableaux, nouveau §	Ajouter : § 6.2. Hygiène, Santé et Environnement § 6.2.1. Dégagement de substances dangereuses  Le produit ou le kit doit respecter toutes les dispositions nationales et européennes en vigueur concernant les utilisations pour lesquelles il a été lancé sur le marché. L'attention du demandeur devrait être attirée sur le fait que, pour d'autres utilisations ou d'autres États Membres de destination, il peut y avoir d'autres exigences qui devraient être respectées. En ce qui concerne les substances dangereuses contenues dans le produit mais qui ne sont pas couvertes par l'ATE, l'option du NPD « aucune performance déterminée » est possible.	<i>Introduction des articles types concernant les substances dangereuses.</i>
Page 40, § 8.3.2.4, Plan d'essai dans le cadre du contrôle de la production en usine Contrôles sur matières premières (i) Sur chaque lot de mastic Quatrième § Les trois éprouvettes restantes sont immergées dans de l'eau à 100 ± 2 °C pendant 24 heures. Elles sont alors conditionnées pendant 48 ± 4 heures à une température de 23 ± 2 °C et à une humidité relative de 50 ± 5 %.	Les trois éprouvettes restantes sont immergées dans de l'eau à 95 ± 2 °C pendant 24 heures. Elles sont alors conditionnées pendant 48 ± 4 heures à une température de 23 ± 2 °C et à une humidité relative de 50 ± 5 %.	<i>La température de 100 °C est difficile à maintenir avec le matériel de laboratoire de fabrication. L'appareil est normalement conçu pour une température nominale constante de 95 °C.</i>
Page 42, tableau 10,6 - Description de l'essai ..... pelé manuellement à 180 °C.....	..... pelé manuellement à 180°.....	<i>Mesure d'angle au lieu de température.</i>
Page 44, 9.1.1, avant-dernier alinéa	Ajouter après “performance acoustique” “...choc, à la performance acoustique et au dégagement de substances dangereuses”.	<i>Réf. aux articles types concernant les substances dangereuses.</i>
Page 45, Introduction du nouveau § 9.1.3	9.1.3 Substances dangereuses Dans la section II.2 concernant les caractéristiques des produits et les méthodes de vérification, l'ATE doit inclure la remarque suivante : “En plus des articles spécifiques qui ont trait aux substances dangereuses mentionnées dans cet Agrément Technique Européen, il peut y avoir d'autres exigences applicables aux produits et liées à ce domaine d'application (ex. législation européenne transposée et lois nationales, réglementations et dispositions administratives). Afin de remplir les dispositions de la Directive Européenne des Produits de Construction, ces exigences doivent également être respectées, là où elles sont applicables.”	<i>Nouveau § à introduire pour respecter les articles types concernant les substances dangereuses.</i>



PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS  
**CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT**

---

4, avenue du Recteur-Poincaré - F-75782 Paris Cedex 16  
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)