

## Résumé des exigences du programme de certification IGCC – IGMA

### Essais de conformité à la norme ASTM E2190 (en date du 25 fév. 2009)

	<b>Certification IGCC/IGMA</b>														
<b>Normes de fabrication des échantillons standard</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum de 12 unités, 14 po x 20 po.</li> <li>• Verre de 4 mm (5/32 po) d'épaisseur avec vide d'air de 12 mm (1/2 po), ou verre de 5 mm (3/16 po) d'épaisseur avec vide d'air de 6 mm (1/4 po).</li> <li>• L'épaisseur du verre, du vide d'air ou de ces deux éléments peut dépasser ces deux normes de construction; toutefois, le cas échéant, des tests plus rigoureux sont requis.</li> <li>• Le seuil de tolérance pour l'épaisseur du verre doit être conforme à la norme ASTM C1036; le seuil de tolérance pour le vide d'air est de <math>\pm 0,8</math> mm (1/32 po)</li> <li>• Au cours du test sur la teneur en gaz, toutes les unités fabriquées doivent contenir du gaz.</li> <li>• Au cours des tests, un minimum de 14 unités de triple vitrage doivent être fabriqués avec du verre de 4 mm (5/32 po) et un vide d'air de 6 mm (1/4 po)</li> </ul>														
<b>Fréquence des tests</b>	Une fois les premiers tests de certification (prototype) effectués, les tests de conformité à la norme ASTM E2190 auront lieu sur une base annuelle au cours des 2 premières années de certification. En l'absence de toute défaillance, les tests sont ensuite effectués tous les 2 ans, à la discrétion du participant.														
<b>Exigences en matière d'assurance de la qualité</b>	<p>Les systèmes d'AQ des entreprises participantes doivent respecter les normes IGMA TM-4000, qui établissent des exigences aux chapitres suivants :</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Manuel du système de contrôle de la qualité</td> <td>Étalonnage</td> <td>Vérification interne de la qualité</td> </tr> <tr> <td>Responsable désigné pour l'AQ</td> <td>Produits non conformes et mesures correctives</td> <td>Formation documentée</td> </tr> <tr> <td>Procédures de contrôle des processus</td> <td>Entreposage et manipulation</td> <td>Techniques statistiques</td> </tr> <tr> <td>Inspection et test des éléments suivants : connecteurs/intercalaires, scellement principal, scellement secondaire, déshydratant, verre, gaz de remplissage, produit fini</td> <td>Entretien sur place</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Manuel du système de contrôle de la qualité	Étalonnage	Vérification interne de la qualité	Responsable désigné pour l'AQ	Produits non conformes et mesures correctives	Formation documentée	Procédures de contrôle des processus	Entreposage et manipulation	Techniques statistiques	Inspection et test des éléments suivants : connecteurs/intercalaires, scellement principal, scellement secondaire, déshydratant, verre, gaz de remplissage, produit fini	Entretien sur place	
Manuel du système de contrôle de la qualité	Étalonnage	Vérification interne de la qualité													
Responsable désigné pour l'AQ	Produits non conformes et mesures correctives	Formation documentée													
Procédures de contrôle des processus	Entreposage et manipulation	Techniques statistiques													
Inspection et test des éléments suivants : connecteurs/intercalaires, scellement principal, scellement secondaire, déshydratant, verre, gaz de remplissage, produit fini	Entretien sur place														

<b>Exigences concernant l'étiquetage du produit fini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom de l'entreprise</li> <li>• Nom de l'usine (seulement dans le cas où il y a plusieurs emplacements)</li> <li>• Sceau de certification IGCC®/IGMA®</li> <li>• Code dateur (année de fabrication ± 3 mois)</li> </ul> <p>(Ces éléments constituent les exigences minimales d'étiquetage; des renseignements supplémentaires peuvent être ajoutés, par exemple les normes de performance suivies)</p>	<b><u>EXEMPLE</u></b>  ABC Glass, usine 123 IGCC®/IGMA® 2009
<b>Exigences concernant les tests pour verre à revêtement</b>	(G.19) Les unités testées doivent comprendre un carreau en verre à revêtement par échantillon. Seul le produit à revêtement au volume le plus élevé doit être testé. Ainsi, les tests effectués sur le verre avec revêtement par pulvérisation cathodique sans estompage aux bords (C3) dispensent d'effectuer des tests sur le verre avec revêtement par pulvérisation cathodique avec estompage aux bords (C2), le verre à couche par dépôt pyrolytique (C1) et le verre sans revêtement (transparent). Les tests effectués sur le verre avec revêtement par pulvérisation cathodique et estompage aux bords (C2) dispensent d'effectuer des tests sur le verre à revêtement par dépôt pyrolytique (C1) et le verre sans revêtement (transparent). Enfin, les tests effectués sur le verre à revêtement par dépôt pyrolytique (C1) dispensent d'effectuer des tests sur le verre sans revêtement (transparent). Les tests effectués sur le verre sans revêtement (transparent) ne vaudront que pour ce type de verre.	
<b>Matériel pour vide d'air (Grillages, meneaux, etc.)</b>	(G. 8) Un minimum de 2 unités sur 12 doivent intégrer, au moment de la fabrication, du matériel pour vide d'air en vue du test de durabilité (meneaux en configuration 3 X 3) Les unités intégrant du matériel pour vide d'air servent aux tests de buée. Pour les vitrages triples... 4 unités sur 14 doivent intégrer du matériel pour vide d'air <b>CES UNITÉS NE SONT PAS SOUMISES AUX EXIGENCES DU PROGRAMME DE CERTIFICATION SUR LA TENEUR EN GAZ</b>	
<b>Unités à vides d'air multiples (vitrage triple)</b>	(G. 15) Vides d'air multiples – Les unités à vides d'air multiples peuvent recevoir le même numéro de certification que les unités à vide d'air unique, pourvu que la construction de chaque vide respecte les règles s'appliquant aux unités à vide d'air unique; l'équilibre de pression est permis, mais n'est pas obligatoire. Tous les nouveaux produits certifiés et les produits en cours de certification après le 1 <sup>er</sup> janvier 2009 doivent subir un test des unités à vides d'air multiples dès le départ en remplacement du test des unités à vide d'air unique, et ce, au moins tous les quatre (4) ans.	
<b>Bouchon d'ouverture (provisions de gaz de remplissage)</b>	(G. 27) La construction des unités pour les tests annuels doit prévoir les provisions de gaz de remplissage nécessaires pour effectuer les tests de durabilité. Au choix du fabricant, ces unités de test peuvent ou non être remplies de gaz pour le test de durabilité. Si un test sur la teneur en gaz est effectué, toutes les unités doivent être remplies de gaz.	
<b>Tubes capillaires</b>	(G. 0) Test initial seulement	
<b>Tubes reniflards</b>	(G. 1) Aucun test requis	
<b>Nombre d'unités de test pouvant être fabriquées</b>	(G. 6) Le vérificateur peut étiqueter un maximum de 4 unités de test supplémentaires (excluant les unités produites pour le test sur la teneur en gaz) pour les tests (12 unités requises pour les vitrages doubles et 14 unités requises pour les vitrages triples). Pour le test sur la teneur en gaz initiale et après les essais climatiques (test GCIA), les unités supplémentaires étiquetées par le vérificateur doivent être expédiées au laboratoire de test.	

## Teneur en gaz initiale et après les essais climatiques (test GCIA)

<b>Exigence</b>	Volontaire si les unités qui contiennent du gaz n'utilisent pas un intercalaire marqué « IGMA/IGCC ». Obligatoire si les unités qui contiennent du gaz utilisent un intercalaire marqué « IGMA/IGCC ».
<b>Inscription</b>	Le respect des normes en matière de teneur en gaz entraînera une inscription dans le répertoire des produits certifiés, sous la rubrique « GCIA » ( <i>Gas Content Initial and After Weathering</i> ).
<b>Unités supplémentaires pour le test sur le gaz</b>	En plus des unités servant aux tests de durabilité habituels, fournir 4 unités de production mesurant entre 3 et 20 pieds carrés. Toutes les unités doivent contenir du gaz. Les unités de production doivent viser un taux de remplissage d'au moins 90 % pour être sélectionnées.  (Durant les tests, les deux cavités des vitrages triples doivent être remplies et testées)
<b>Pourcentage minimum accepté pour la teneur en gaz</b>	Pourcentage moyen de teneur en gaz initiale de 90 % ou plus (14 unités), pourcentage moyen de teneur en gaz initiale de 80 % ou plus (6 unités) après les essais climatiques*  (Test sur l'argon seulement **)
<b>Méthode pour le test sur le contenu gazeux</b>	Tests habituels de durabilité avec le spectrographe de masse à étincelles  (Tester 10 unités d'essai et 4 unités de production pour la teneur en gaz initiale, tester les 6 unités d'essais climatiques pour la teneur en gaz après les essais climatiques)
<b>Verre à utiliser pour le test sur le contenu gazeux</b>	Pour du verre à faible émissivité, utiliser du gaz à faible émissivité  (Durant les tests, les vitrages triples doivent comporter du verre à revêtement pour le carreau du centre seulement)

\* Il est entendu que les unités de production réelles (autres que les unités de production sélectionnées pour les présents tests) ne présentent pas nécessairement une teneur en gaz de 90 % ou plus, mais respectent néanmoins les valeurs initiales en teneur spécifiées par le fabricant.

\*\* La certification de teneur en gaz et le test sur l'argon serviront pour les autres gaz sous la condition de l'utilisation du même procédé de remplissage de gaz. On doit prendre des arrangements spéciaux en cas d'obligation de respecter les normes en matière de teneur en gaz autres que l'argon (voir la directive A.GC.1).