



## → OPÉRATEUR VERRE FEUILLETÉ

### POSTES REGROUPÉS DANS LE MÉTIER

Calendreur, aide opérateur

### AUTRE APPELLATION DU MÉTIER

Opérateur en salle blanche

### ACCÈS AU MÉTIER

L'accès au métier d'opérateur ne présente pas de compétences propres au domaine. Une expérience de travail sur des lignes de fabrication en continu est un plus qui peut être apprécié par les employeurs.

Il n'est pas possible d'accéder directement au poste de calendreur qui demande des compétences opérationnelles importantes acquises principalement sur le tas.

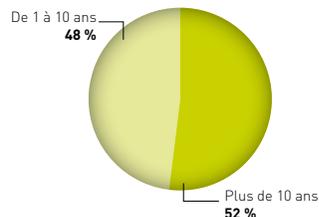
Le métier d'opérateur de verre feuilleté consiste à assurer les différentes fonctions entrant dans le processus de fabrication de ce verre et d'en contrôler la bonne exécution. La part de la manipulation des verres avant et après assemblage est importante et nécessite l'intervention de plusieurs opérateurs. Le travail s'effectue en équipe dans une chaîne de production. La technicité principale de cette fabrication revient au calendreur qui règle les paramètres de la presse à rouleau et de l'autoclave permettant de produire un verre feuilleté sans défaut. Les opérations peuvent être simples, pour les verres feuilletés standards à deux couches, à très complexes pour des verres spéciaux ou trempés en multicouches.

La fabrication du verre feuilleté consiste à intercaler entre les plaques de verre des feuilles de polyvinyle butyral (PVB) en sandwich sur une ou plusieurs couches suivant le produit recherché (du verre feuilleté simple au verre blindé de haute performance).

La réalisation du verre feuilleté se fait par une succession d'opérations en chaîne :

- . une fonction d'entrée de chaîne présentant les verres nettoyés et assurant l'approvisionnement des films PVB,
- . une fonction d'empilage des différentes couches Verre / PVB sous atmosphère contrôlée (salle blanche),
- . une fonction de « calendrage » c'est à dire de pressage des sandwiches entre des rouleaux à 60 / 70°C pour chasser l'air et effectuer un premier collage,
- . une fonction d'autoclavage sur une durée totale de cycle de plusieurs heures pour le collage définitif des couches verre / PVB nécessitant une montée puis une descente en température contrôlées (ex : cycle de 8 heures avec montée à 130° sous une pression de 11 bar pendant 3/4 heure),
- . une fonction de déchargement de l'autoclave et de contrôle des pièces réalisées.

→ Répartition des opérateurs  
verre feuilleté selon l'ancienneté  
dans l'établissement



### RELATIONS FONCTIONNELLES INTERNES ET/OU EXTERNES

Les unités de réalisation du verre feuilleté demandent un espace important qui est souvent séparé des autres activités de transformation du verre. L'atelier de verre feuilleté fonctionne sous la responsabilité d'un chef d'atelier qui est présent en journée et éventuellement avec l'appui d'un technicien de maintenance.

Les chefs d'équipe sont intégrés dans des équipes de 5 à 6 personnes qui se répartissent sur les postes suivants :

- . 1 personne en entrée de ligne
- . 2 personnes en salle blanche
- . 1 personne à la calendreuse (le chef d'équipe en général)
- . 2 personnes au chargement et déchargement de l'autoclave

Les ordres de fabrication arrivent par bons. Les relations avec les autres services ou les clients sont limitées.

### ACTIVITÉS COMMUNES

- Réceptionner les bons de commande et s'assurer que les produits verriers sont bien disponibles
- Assurer la manutention des verres et réaliser leur nettoyage à la machine
- Positionner les verres et films PVB conformément aux produits à réaliser et procéder à la découpe des films PVB après l'assemblage
- Passer les verres assemblés à la presse à rouleaux en veillant aux paramètres de vitesse, pression et chauffe pour chasser toutes les bulles d'air entre les verres
- Approvisionner l'autoclave en regroupant les produits nécessitant les mêmes paramètres de traitement (durée, température, pression, cycle de refroidissement)

- Décharger l'autoclave, contrôler et conditionner les produits réalisés
- Assurer la maintenance régulière des équipements
- Prévenir la hiérarchie lorsqu'un événement particulier se produit

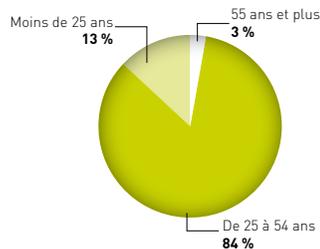
### ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE

- Réaliser des verres feuilletés de forme, d'épaisseur et de composants verriers très particuliers ce qui demande une préparation et essais de réglages spécifiques

### Chiffres-clés

Le métier d'opérateur verre feuilleté est présent dans **14 %** des établissements et représente **4 %** des effectifs de la Transformation du verre et environ **2 %** de l'effectif total de la branche. Les salariés, majoritairement des hommes (**98 %**) sont embauchés à **97 %** en CDI.

→ Répartition des opérateurs verre feuilleté selon la classe d'âge



### COMPÉTENCES CLÉS

#### Savoirs théoriques et procéduraux

- Connaître les dénominations des produits à réaliser et les mentions figurant sur les bons de production
- Connaître les différents produits verriers et films PVB et leurs caractéristiques mécaniques et physico-thermiques
- Connaître les opérations et techniques d'assemblage des verres feuilletés (pression, température, durée des cycles)
- Connaître les précautions de mise en œuvre des différents matériels (laveuse, régulateurs de salle blanche, calendreuse, autoclave) et les paramètres de contrôle à utiliser

#### Savoirs de l'action

- Savoir utiliser et maintenir en bon état de fonctionnement les différentes machines de manutention et de fabrication du verre feuilleté
- Savoir régler, suivant le type de vitrage feuilleté à réaliser, la pression, la vitesse et la température :
  - des rouleaux de la calendreuse de façon à chasser parfaitement l'air résiduel entre les couches. Il faut des capacités d'observation importantes pour éviter l'apparition de bulles d'air (température trop élevée) ou un mauvais pré-collage (température trop basse)
  - des paramètres de l'autoclave qui demande une expérience importante, ainsi que le chargement s'il y a une diversité de produits à traiter simultanément

#### Comportements professionnels

- Être attentif à la sécurité des personnes et à la qualité des opérations de réalisation du verre feuilleté
- Travailler en équipe avec des horaires postés
- Savoir faire preuve de responsabilité et d'initiative lorsque la hiérarchie n'est pas présente sur le site (la nuit) et savoir rendre compte des problèmes rencontrés
- Pouvoir transmettre ses connaissances afin de favoriser l'apprentissage progressif d'autres personnes de l'entreprise

#### VARIATION DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

- Fonction de la variété des caractéristiques des verres à feuilletter (taille, poids, formes) et des aides à la manutention entre le stockage et la chaîne de production
- Fonction du nombre de pièces à réaliser (séries longues, courtes, pièces à l'unité)
- Fonction du degré d'automatisme des équipements

#### CONDITIONS D'EXERCICE DU MÉTIER

Les lignes de fabrication du verre feuilleté fonctionnent le plus souvent en continu par équipes organisées en 3 x 8 ou 4 x 8. Les périodes de 8 heures correspondent au temps d'un cycle d'autoclave. Le travail en salle blanche ne présente pas de contrainte particulière car il s'effectue dans une température contrôlée à 18°C avec 30 % d'humidité.

