



Note technique, version 1.0 du 16/04/2020

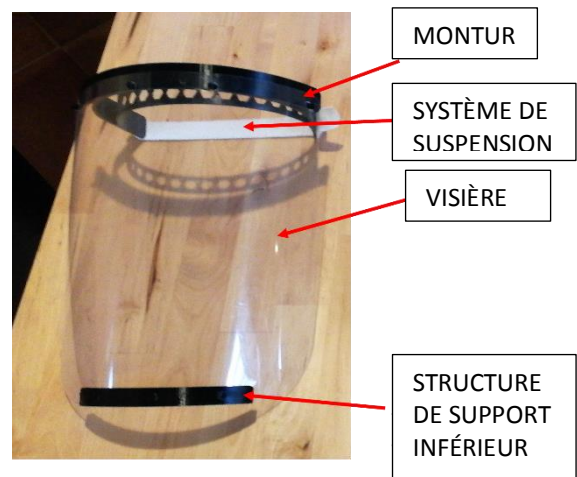
Sur la base des tests effectués sur les matériaux analysés à ce jour, nous pouvons fournir les indications approximatives résumées ci-dessous concernant les matériaux et les méthodes de production les plus prometteurs.

DESCRIPTION GÉNÉRALE d'un écran facial typique

Les écrans faciaux sont des équipements de protection individuelle (EPI) utilisés pour protéger la zone du visage et les muqueuses associées (yeux, nez, bouche) contre les éclaboussures, les pulvérisations et les projections de fluides corporels. Les écrans faciaux ne sont généralement pas utilisés seuls, mais en combinaison avec d'autres équipements de protection et sont donc classés comme des équipements de protection individuelle complémentaires.

Les ÉCRANS FACIAUX sont habituellement composés de 3 ou 4 composants

- STRUCTURE DE SUPPORT SUPÉRIEUR (MONTURE)
La monture entre en contact avec le front et maintient la visière par le haut.
- STRUCTURE DE SUPPORT INFÉRIEUR EN OPTION
Il apporte une rigidité supplémentaire à la visière.
- MASQUE FACIAL TRANSPARENT (VISIÈRE)
Il protège le visage des éclaboussures, des pulvérisations et des projections de fluides corporels.
- SYSTÈME DE SUSPENSION
Il s'agit généralement d'un bandeau en caoutchouc ou en tissu élastique qui maintient la monture fermement sur la tête.



Matériaux CONSEILLÉS

- MONTURE
Les montures des écrans faciaux utilisées dans les soins de santé sont généralement en plastique léger. Elles peuvent être fabriquées dans un matériau compatible non toxique, généralement du polyéthylène téréphtalate **PET** ou du polyéthylène téréphtalate glycol modifié **PETG** ou un polymère similaire. Tout autre polymère non toxique pour le corps humain est possible, mais les spécifications suivantes sont suggérées :
 - la température de déflexion thermique du matériau doit être supérieure à 55° C ;
 - pour permettre un contact confortable entre la monture et le front, la dureté de la monture ne doit pas dépasser shore 70A ;
 - la résistance à la flexion doit être d'au moins 50 MPaToutefois, tout type de polymère ou de bois disponible dans le commerce peut être utilisé en cas de pénurie de matériaux préférentiels.
- STRUCTURE DE SUPPORT INFÉRIEUR EN OPTION
Les mêmes considérations s'appliquent pour la monture.
- VISIÈRE



Les visières sont fabriquées à partir de plusieurs types de matériaux qui comprennent le polycarbonate (**PC**), le propionate, l'acétate, le chlorure de polyvinyle (**PVC**), le polysulfone (**PPSU**), le polyéthylène téréphtalate (**PET**) et le polyéthylène téréphtalate glycol (**PETG**).

L'acétate offre la meilleure clarté, le PETG tend à être le plus économique, le PPSU est plus résistant à la chaleur et à l'alcool. Le polycarbonate est l'un des plus utilisés. Le polycarbonate offre une bonne qualité optique qui contribue à réduire la fatigue oculaire associée au port d'un écran facial. La visière doit être exempte de rayures. Le matériau doit de préférence avoir une température de déflexion de la chaleur supérieure à 55° C.

Toutefois, tout type de feuille transparente mince commerciale peut être utilisé en cas de pénurie de matériaux préférés.

- **SYSTÈME DE SUSPENSION**

Tout type de lacet, d'élastique ou de tissu élastique commercial peut être utilisé efficacement à cette fin en cas de pénurie d'autres matériaux.

Dimensions SUGGÉRÉES

- **ARMATURE ET STRUCTURE DE SUPPORT INFÉRIEUR**

L'assemblage entre la monture et la visière doit être détachable pour faciliter le remplacement de la visière. Une coiffe frontale pourrait être intégrée à l'armature pour offrir une protection supplémentaire contre les éclaboussures dans la région du front. Il est important que la distance entre la visière et le visage permette le port d'EPI supplémentaires (par exemple, des lunettes de protection, des lunettes, des lunettes de prescription, des respirateurs).

La hauteur verticale du matériau en contact direct avec le front doit être comprise entre 15 et 22 mm, avec une épaisseur d'au moins 1,75 mm.

- **VISIÈRE**

Les visières sont disponibles en différentes longueurs qui comprennent une demi-longueur de masque qui s'étend jusqu'au milieu du visage, une longueur de masque complète qui s'étend jusqu'au bas du menton, et une longueur de visage / cou qui couvre également la zone antérieure du cou. La plupart des visières s'incurvent autour du visage et sont disponibles en différentes largeurs ; les visières plus larges offrent une protection plus périphérique. Des visières suffisamment larges pour atteindre au moins la pointe de l'oreille réduiront la probabilité qu'une éclaboussure contourne le bord de l'écran facial et atteigne les yeux. En outre, les visières peuvent être dotées d'une protection du sommet du crâne et du menton pour améliorer le contrôle des infections.

L'épaisseur de la visière doit être comprise entre 0,5 et 0,8 mm, la largeur horizontale ne doit pas être inférieure à 23 cm, la hauteur verticale pour une protection complète du visage doit être d'au moins 20 cm.

- **SYSTÈME DE SUSPENSION**

Tout type de lacet, d'élastique ou de tissu élastique commercial peut être ajusté et utilisé. Toutefois, il est préférable d'utiliser un tissu élastique dont la hauteur verticale est d'au moins 20 mm pour un meilleur confort.

MÉTHODES DE PRODUCTION SUGGÉRÉES

- **ARMATURE ET SUPPORT INFÉRIEUR**

L'armature et le support inférieur peuvent être imprimés en 3D à l'aide de procédés d'extrusion peu coûteux, comme le FDM (Fused Deposition Modeling) traditionnel. Toutes les imprimantes FDM 3D destinées aux consommateurs peuvent être facilement utilisées à cette fin. D'autres procédés d'impression 3D pour les polymères (par exemple, le frittage laser sélectif - SLS) peuvent également



POLITECNICO
MILANO 1863

être utilisés pour augmenter la productivité. L'armature peut également être moulée par injection ou usinée à partir de blocs prismatiques.

Les paramètres d'impression 3D suggérés sont :

- Densité de remplissage non inférieure à 50%
 - Pour une qualité optimale, diamètre de la pointe de l'extrudeuse 0,4 mm, épaisseur de la couche 0,2 mm
 - Pour une qualité optimale, diamètre de la pointe de l'extrudeuse 0,6 mm, épaisseur de la couche 0,45 mm
 - Température de l'extrudeuse et du lit comme suggéré par la fiche technique du filament
- VISIÈRE
Les feuilles de visière peuvent être découpées au laser, au jet d'eau, elles peuvent être cisailées par de solides poinçons de découpe ou peuvent même être découpées à la main aux ciseaux, étant donné leur faible épaisseur. Les trous peuvent être faits avec un perforateur de bureau standard. Après la découpe, les bords du bouclier doivent être polis afin d'éliminer toute bavure ou arête vive, qui pourrait endommager la peau humaine.