

## Mise en production

La mise en production du Tortuga AP sera réalisée en partenariat avec l'entreprise sherbrookoise MI Intégration qui se spécialise dans l'injection de polymères. En effet, l'entreprise est impliquée dans le projet depuis le commencement et supporte la conception du produit afin de permettre son industrialisation.

Afin de parvenir à produire un grand nombre d'unités, une méthode de fabrication par injection de plastique a été retenue. Les matériaux seront le polypropylène et le TPE. Cela est rendu possible par MI Intégration qui offre notamment de produire les moules nécessaires à leurs frais pour permettre la réalisation du projet.

**Tableau 1** : Coût de l'outillage

Description	Coût (\$CAD)
Moules 1+1	60000

**Tableau 2** : Coût par masque (production de 1000 masques)

Description	Coût (\$CAD)
Masque Easybreath	35.00
Pièces moulées en polypropylène et TPE (body, shell et mask connector)	2.50
5 Filtres ZEP	0.90
4 Vis CRKW4-8	0.64
Assemblage	0.38
Sous-total sans le masque	4.32
Total	39.42

Un scénario de production pour un volume de 1000 masques est présenté. Le coût principal de production est représenté par les masques Easybreath qui se détaillent à 35\$ chacun chez Décathlon. Tels que détaillé, le coût unitaire d'une unité Tortuga AP permettant de transformer un masque Easybreath en équipement de protection individuel serait de 4,32\$.

Ainsi, il serait possible de produire des masques respiratoires pour moins de 40\$ par unité. Il serait également possible pour quelqu'un possédant un stock de masques Easybreath de les convertir en se procurant directement des Tortuga AP.

Dans le cadre du concours

Fait en Estrie : conception et production locale de masques de protection

---

Enfin, les filtres peuvent être produits en grand volume pour moins de 1\$ par lot de 5. Les filtres seront également fabriqués de manière industrielle à l'aide d'un procédé simple d'estampillage. Les filtres peuvent également être fabriqués de manière artisanale par les utilisateurs à l'aide sans avoir recours à des outils spécialisés.

**Tableau 3** : Capacité de production

Description	Nombre d'unités par jour
Tortuga AP	280-320
Filtres ZEP	500

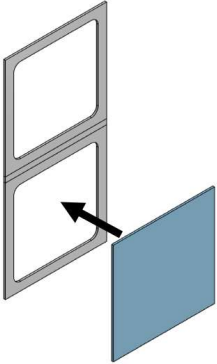
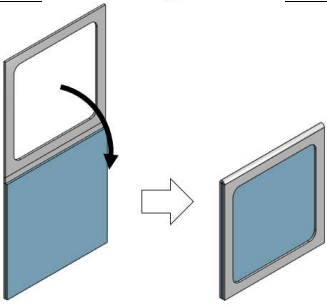
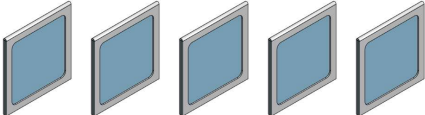
# Gamme d'assemblage

L'assemblage du Tortuga AP se déroulera en deux étapes :

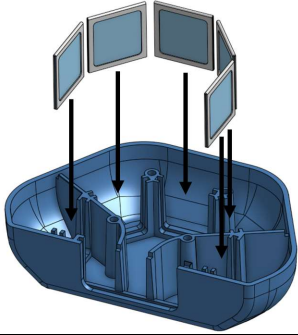
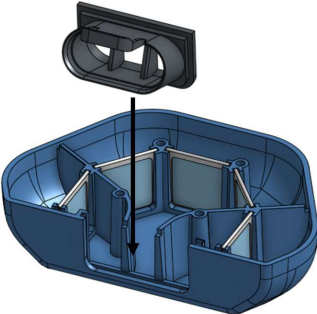
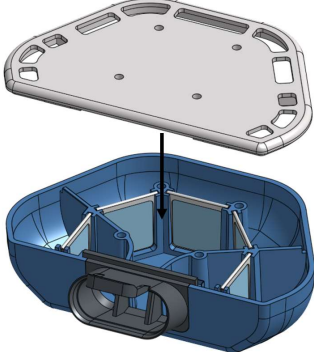
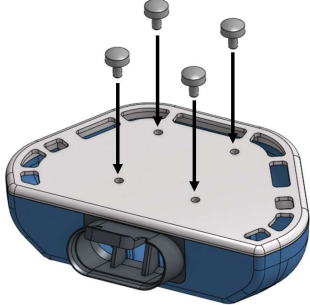
1. Assemblage des filtres ZEP
2. Assemblage final du filtre Tortuga AP

Ces deux étapes prendront environ 1 minute 30 secondes pour être complétées par un assembleur moyennement expérimenté.

## 1. Assemblage des filtres ZEP

1.1. Positionner un filtre ZEP au centre du cadre en carton	
1.2. Plier le cadre en carton en deux	
1.3. Répéter ces étapes pour créer 5 filtres	

## 2. Assemblage final du filtre Tortuga AP

<p>2.1. Insérer 5 filtres Zep dans les fentes prévues à cet effet.</p>	
<p>2.2. Insérer le connecteur dans la fente au-devant de la carapace (shell),</p>	
<p>2.3. Fermer avec le couvercle (body) en prenant soin de bien aligner le connecteur et les 5 filtres.</p>	
<p>2.4. Visser les 4 vis à la main</p>	
<p>2.5. L'assemblage est terminé. Durée : 1 minute 30 secondes</p>	