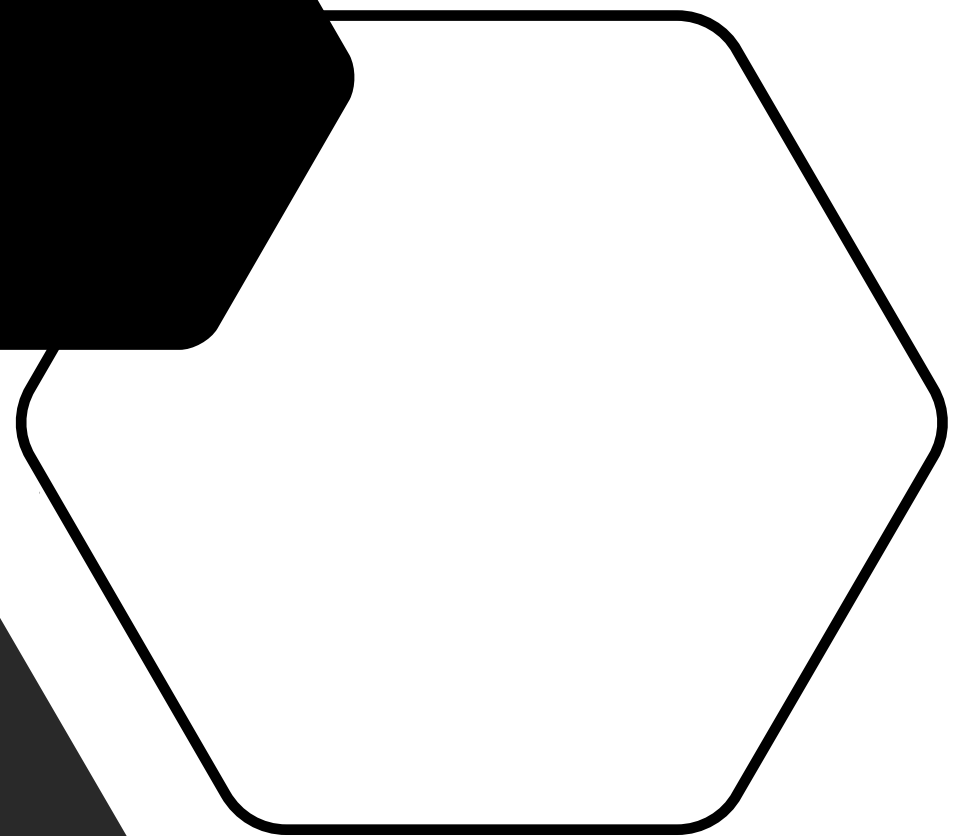
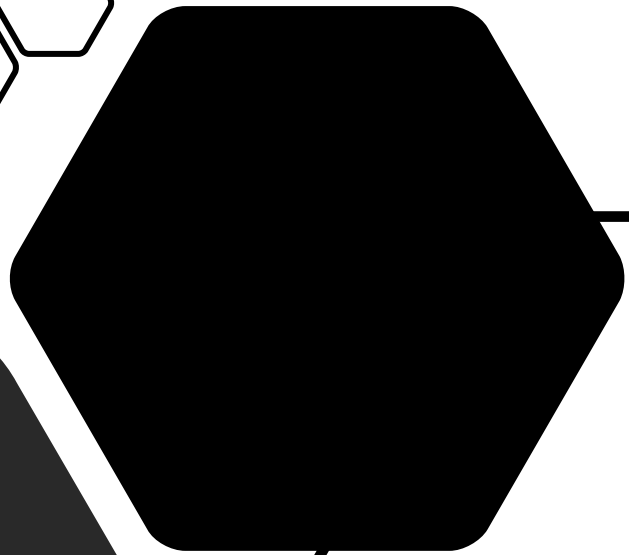
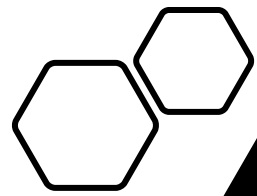


# PROJET BILAN

## 3D4Care



PROBLEMATIQUE



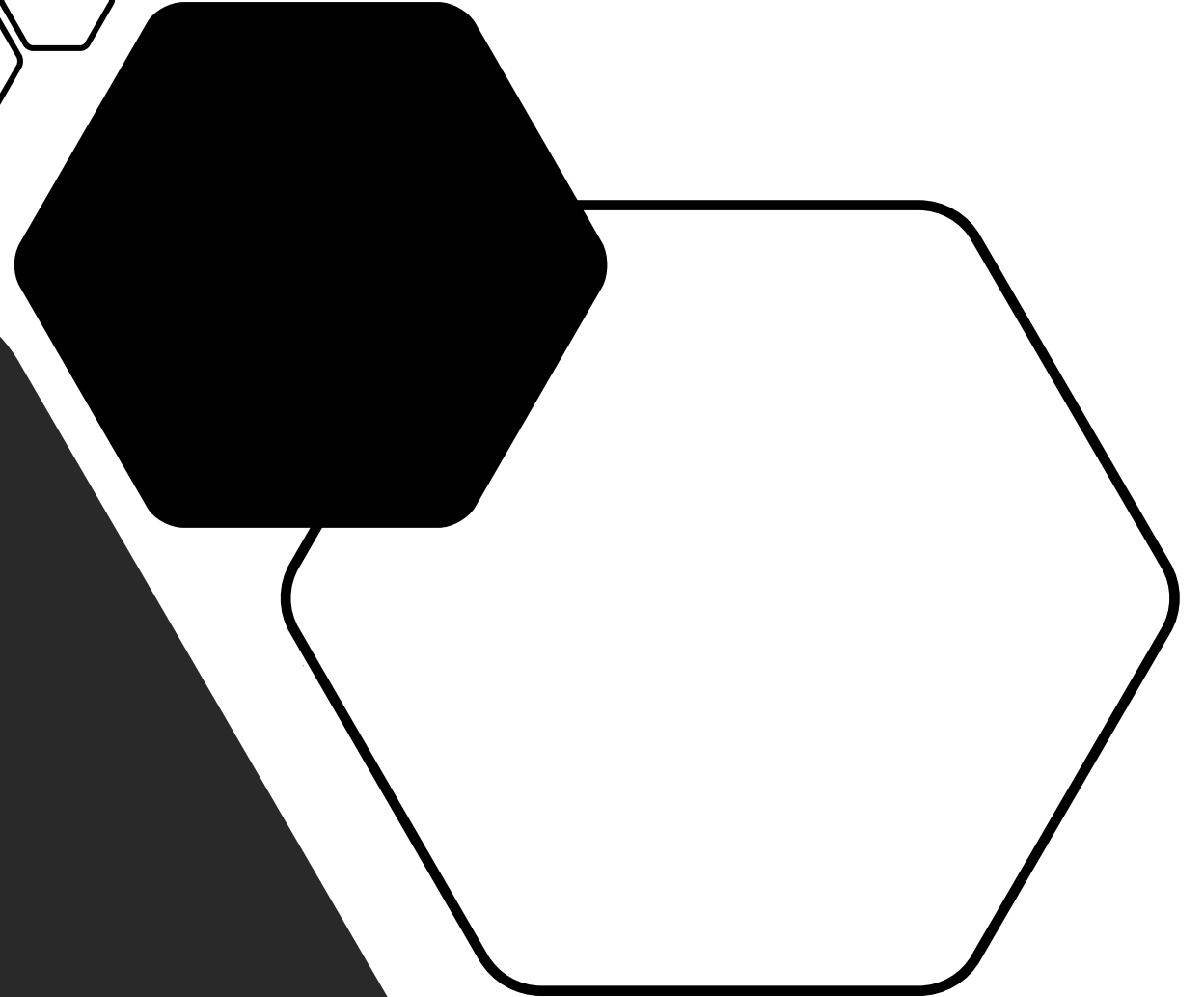
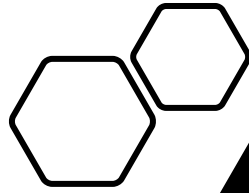


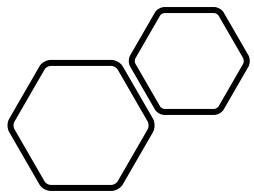
# Présentation de 3D4Care

Afin de répondre à la pénurie d'équipements de protection durant la crise sanitaire liée au Covid-19, un consortium interdisciplinaire- le 3D4Care- a été formé pour développer des écrans faciaux ergonomiques et peu coûteux fabriqués à l'aide de l'impression 3D.

En effet suite à l'épidémie du coronavirus des moyens ont été mis en œuvre dans le but d'en limiter la propagation, tout en sachant qu'aujourd'hui, 6 mois après la première vague épidémique, nous faisons face à une « seconde vague » épidémique.

# DÉMARCHE DU PROJET





# Les différentes étapes du projet



Recherches bibliographiques sur les visières 3D4Care et le projet initial lancé durant le 1er confinement



Interviews des porteurs du projet, et réalisation d'un questionnaire à destination des makers et des utilisateurs pour réaliser un audit des visières



Recueil et synthèse des données de l'audit et des interviews

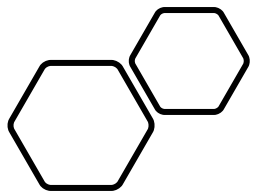
# Deux stratégies de recueil des données



Interviews des porteurs du  
projet



Questionnaires d'enquête :  
utilisateurs & makers



# Les interviews

Choix des porteurs du projet à interroger

Prise de contact et de RDV en réunion à distance

Répartition par binôme pour les différents RDV

Rédaction des synthèses d'interviews

# Les interviews (2)

Mr Vincent  
Lemarteleur  
Coordinateur  
Technique

Dr Jean-Pierre Attal  
Coordinateur du Projet

Mr Pascal Morenton  
Coordinateur de la  
logistique “fab-lab” et  
Communication Web

Pr Bertrand Tavitian  
Coordination Médicale  
et Hospitalière



Questionnaires  
d'enquête:  
*deux cibles*



Les Makers



Utilisateurs des visières

# Création des questionnaires d'enquête



Liste des questions à poser aux différents intervenants du projet 3D4Care



Tri des questions et choix du format des questions



Rédaction des différents questionnaires selon les interlocuteurs

# Le Google Form

**Bilan 3D4CARE - Production**

Nous souhaitons évaluer les résultats obtenus par le projet 3D4CARE.  
Nous vous serions très reconnaissants si vous pouviez prendre quelques minutes pour répondre à ce questionnaire.  
Merci d'avance pour votre participation !

**Comment avez-vous eu connaissance du projet ? \***

- J'ai été sollicité(e) par les porteurs du projet
- Un contributeur du réseau de production m'a proposé de m'impliquer dans le projet
- J'ai intégré le projet via les réseaux sociaux
- Autre...

**Comment évalueriez-vous la production des visières ? \***

	1 (très difficile)	2 (moyennement ...)	3 (assez facile)	4 (très facile)
A partir des fichier...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A partir des para...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Si vous avez été amené(e) à modifier un des éléments de production fournis (fichiers ou paramètres), pourriez-vous préciser lequel :

Réponse longue

Rubrique 1 sur 4

**Bilan 3D4CARE**

Nous souhaitons évaluer les résultats obtenus par le projet 3D4CARE.  
Nous vous serions très reconnaissants si vous pouviez prendre quelques minutes pour répondre à ce questionnaire.  
Merci d'avance pour votre participation !

**Quel est votre secteur d'activité ? \***

Réponse courte

**Quelle est votre profession dans ce secteur ? \***

Réponse courte

**Si vous êtes soignant, quelles opérations avez-vous effectuées avec votre visière ?**

Réponse courte

**Avez-vous eu l'occasion d'utiliser d'autres modèles de visière ? \***

- Oui
- Non



## Bienvenue Projet 3D4Care

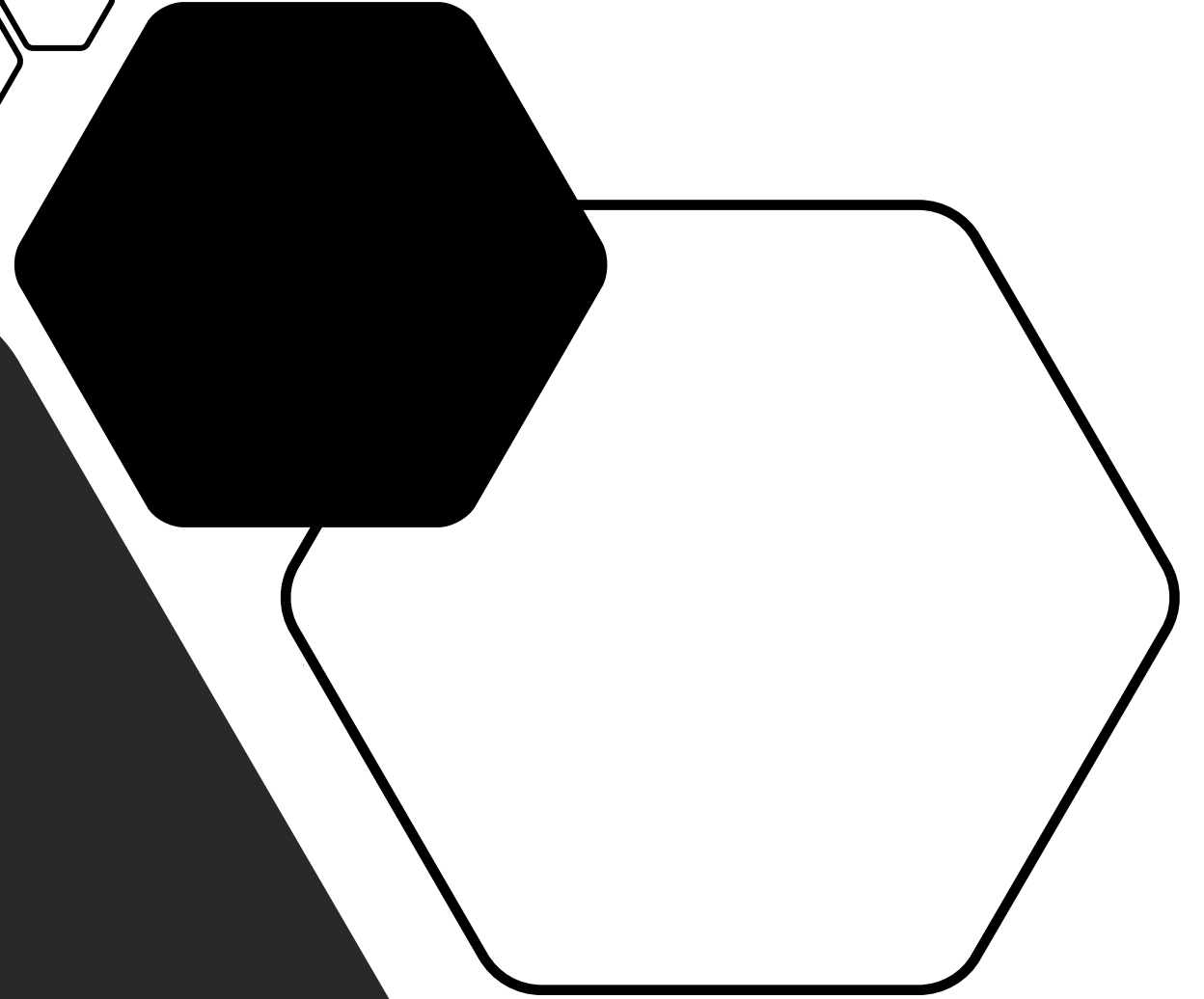
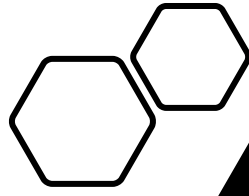
Gérez vos informations, ainsi que la confidentialité et la sécurité de vos données pour profiter au mieux des services Google. [En savoir plus](#)

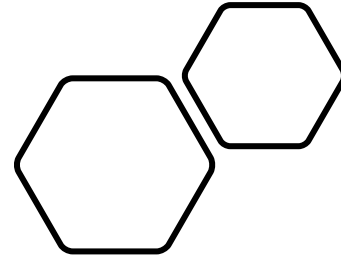
# Stratégie de diffusion

☐ ☆ 1-15 sur 15 < > F+

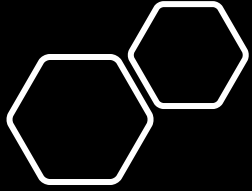
<input type="checkbox"/>	☆ À : rofferobert. ... 82	Boîte de réception	Audit projet 3D4Care ( visières de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réalis...	21/12/2020
<input type="checkbox"/>	☆ À : lionel_beni. ... 50	Boîte de réception	Audit Projet 3D4Care ( Visières de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réali...	21/12/2020
<input type="checkbox"/>	☆ À : karenelnik ... 2	Boîte de réception	Audit 3D4Care (Visières de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réaliser un ...	19/12/2020
<input type="checkbox"/>	☆ À : lionel_beni. ... 2	Boîte de réception	Audit 3D4Care ( Visières de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réaliser un ...	19/12/2020
<input type="checkbox"/>	☆ À : pharmadesch. ... 56	Boîte de réception	Audit 3D4Care ( Visières de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réaliser un ...	19/12/2020
<input type="checkbox"/>	☆ À : Jacques ... 55	Boîte de réception	Audit 3D4Care ( Visières de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réaliser un ...	19/12/2020
<input type="checkbox"/>	☆ À : podologue.r. ... 52	Boîte de réception	Audit 3D4Care ( Visières de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réaliser un ...	19/12/2020
<input type="checkbox"/>	☆ À : denis.uzan93 ...		Audit 3D4Care ( Visières de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réaliser un bilan d'évaluation ...	19/12/2020
<input type="checkbox"/>	☆ À : chris.boust. ... 54	Boîte de réception	Audit 3D4Care ( Visières de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réaliser un ...	19/12/2020
<input type="checkbox"/>	☆ À : nathalie.a. ... 52	Boîte de réception	Audit 3D4Care ( Visières de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réaliser un ...	19/12/2020
<input type="checkbox"/>	☆ À : ANGELIQUE.B. ...		Audit 3D4Care ( Visières de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réaliser un bilan d'évaluation ...	19/12/2020
<input type="checkbox"/>	☆ À : amananou ... 42	Boîte de réception	Audit 3D4Care ( Visière de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réaliser un bi...	19/12/2020
<input type="checkbox"/>	☆ À : ferrefranco. ... 80	Boîte de réception	Audit 3D4Care ( Visières de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réaliser un ...	19/12/2020
<input type="checkbox"/>	☆ À : mathieu.des. ... 46	Boîte de réception	Audit 3DCare (visières de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réaliser un bil...	19/12/2020
<input type="checkbox"/>	☆ À : ferrefranco. ... 2	Boîte de réception	Audit 3DCare (visière de protection) - Bonjour, Nous venons vers vous afin de réaliser un bila...	19/12/2020

Résultats





Les interviews:

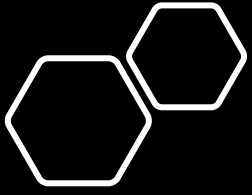


Démarrage  
du projet:  
*quelques  
dates clés*

Vendredi 20 Mars : Bertrand Tavitian reçoit une demande de visières de la part du personnel soignant. Il contacte Jean-Pierre Attal.

Lundi 23 Mars : Impression du 1er modèle

Mardi 24 Mars : Essai au bloc de radiologie interventionnelle



# Financement

- APHP
- INSERM
- Fondation CentraleSupélec
- Fondation de l'Université Paris-Saclay
- ...

FONDATION  
PARIS-SACLAY  
université

ASSISTANCE  
PUBLIQUE  HÔPITAUX  
DE PARIS

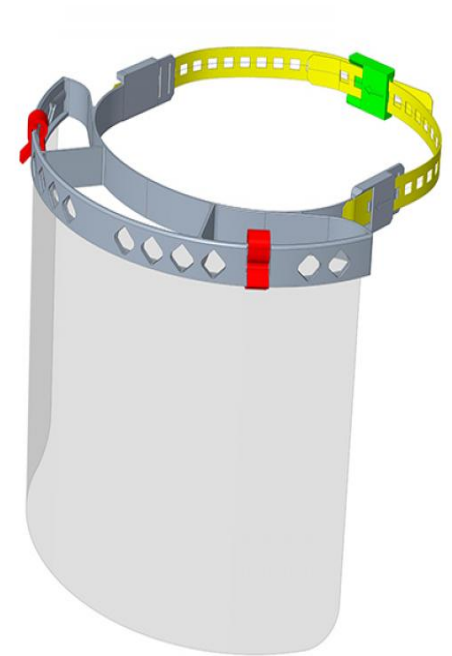
 **Inserm**



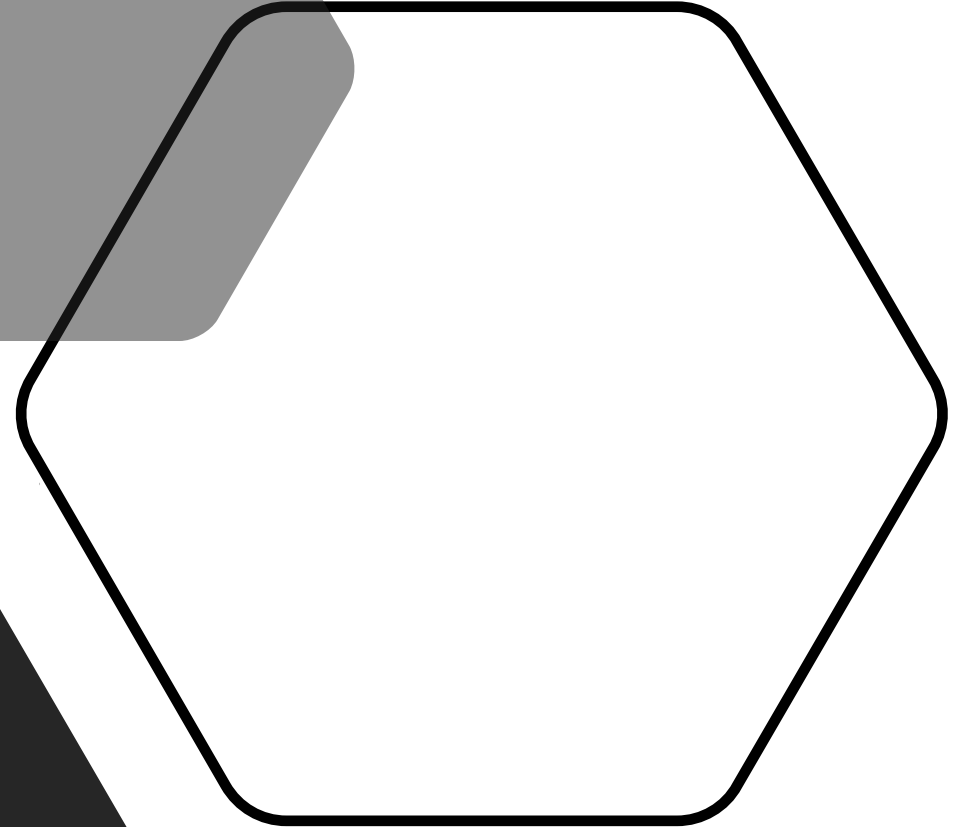
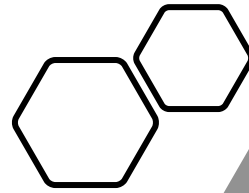


# Conception et fabrication

- Modèle PRUSA
- Procédé de fabrication : Impression 3D
- Matériau : ABS et acide polylactique
- 2e Procédé de fabrication (dès le 20 avril) : Extrusion
- Matériau : Polypropylène
- Tests de qualité :
  - Test de flexibilité et test des points d'attache
  - Désinfection

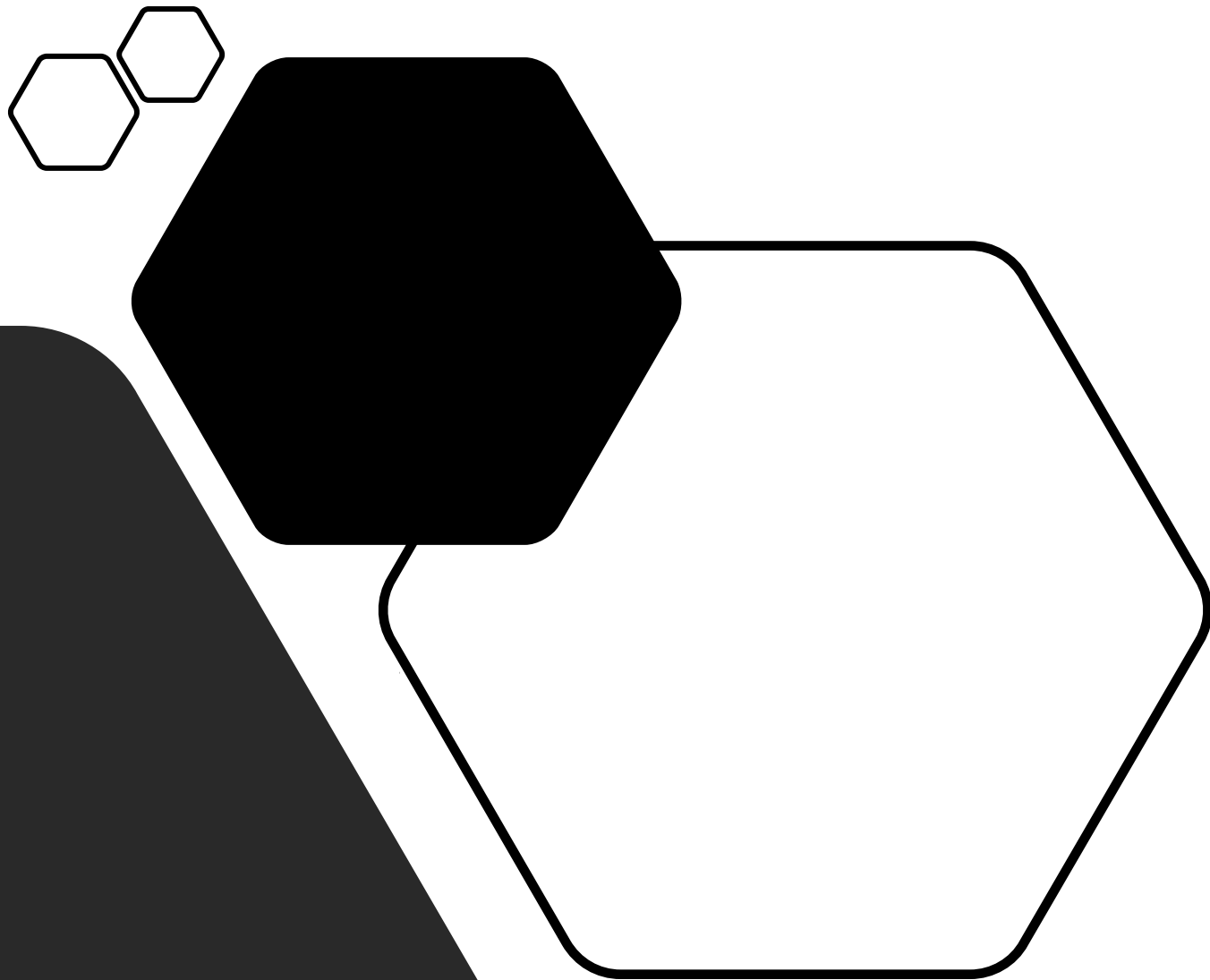


# Logistique

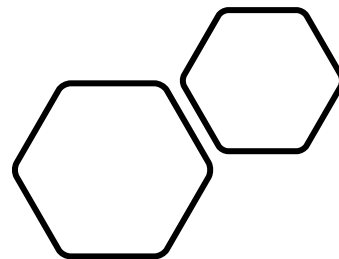


- **Lieux de production :**
  - laboratoires de recherche
  - réseau de praticiens et de chercheurs possédant une imprimante
  - communauté de makers possédant une imprimante
- **Acheminement vers les lieux d'assemblage :**
  - Étudiants chauffeurs
- **Acheminement vers les points de livraison :**
  - Entreprise de taxis

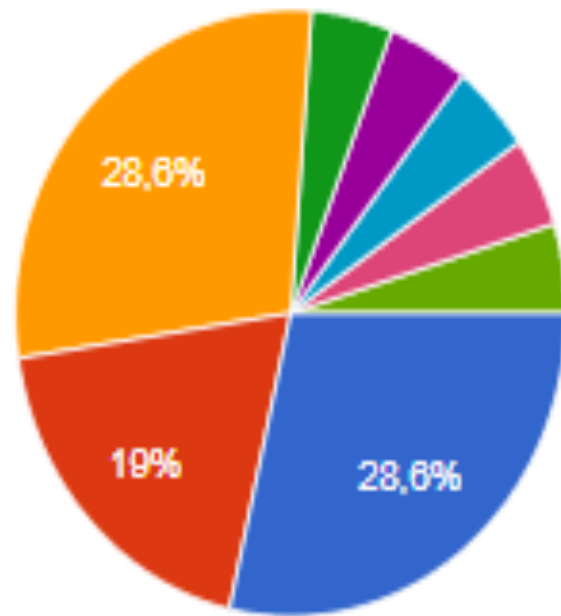
# Les retours d'enquête



# Bilan de la production

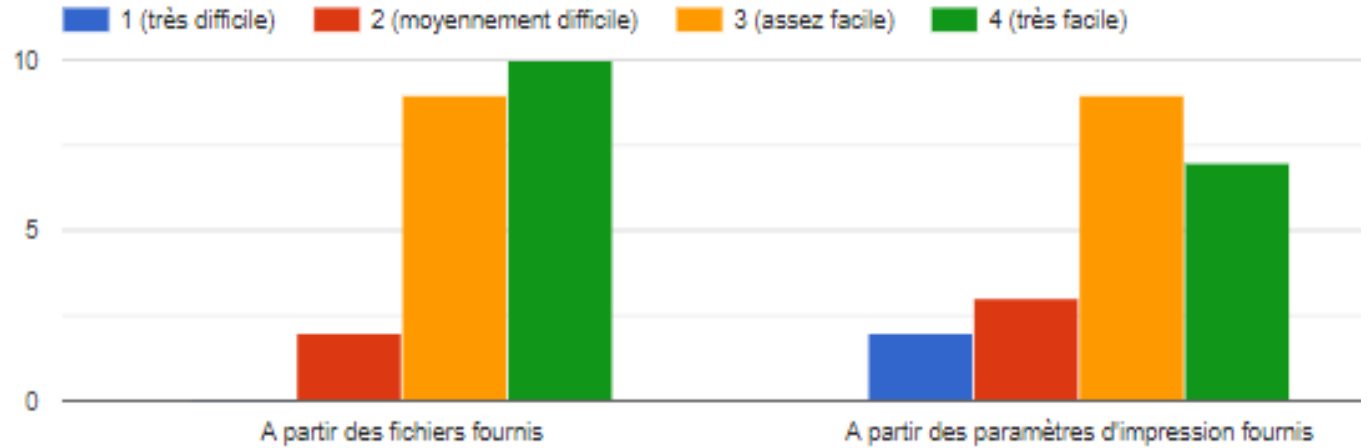


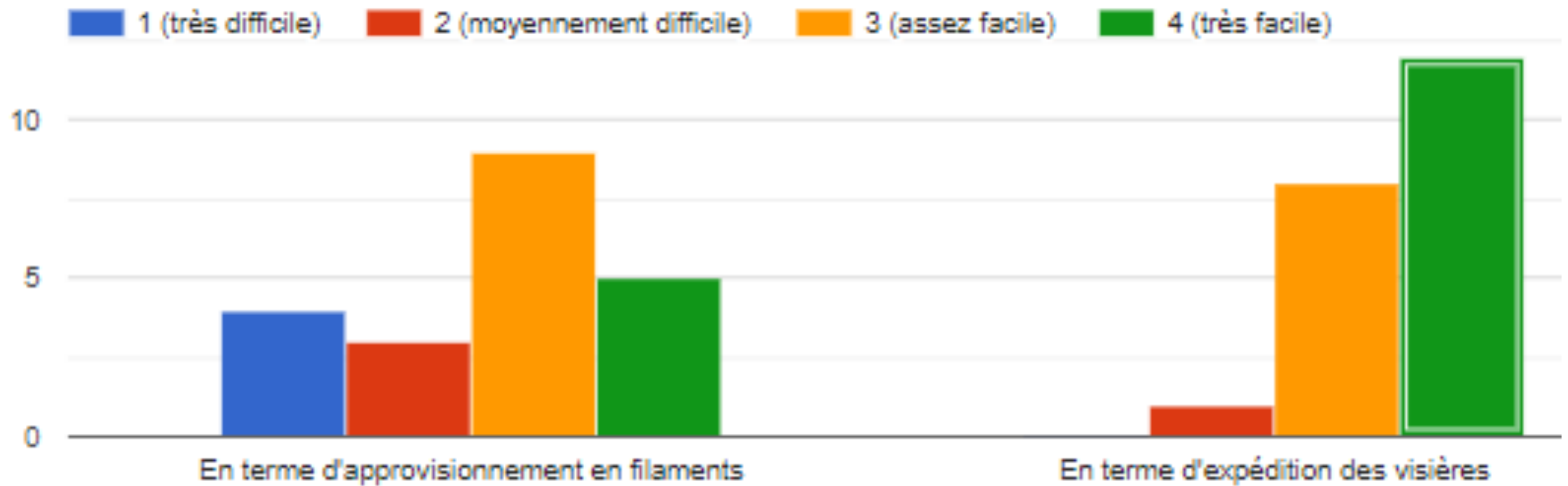
# Prise de connaissance du projet



- J'ai été sollicité(e) par les porteurs du projet
- Un contributeur du réseau de production m'a proposé de m'impliquer dans le pr...
- J'ai intégré le projet via les réseaux so...
- Collègue m'a dirigé vers le réseau
- Via mail Paris-Saclay Morenton
- le Dome (CCSTI)à caen qui a coordo...
- via la liste PGM, message de M. More...
- Email sur mailing list

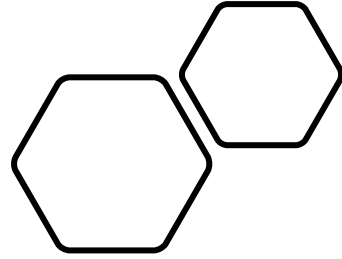
# Evaluation de la production des visières:





Evaluation de la logistique d'approvisionnement:

# Bilan d'utilisation





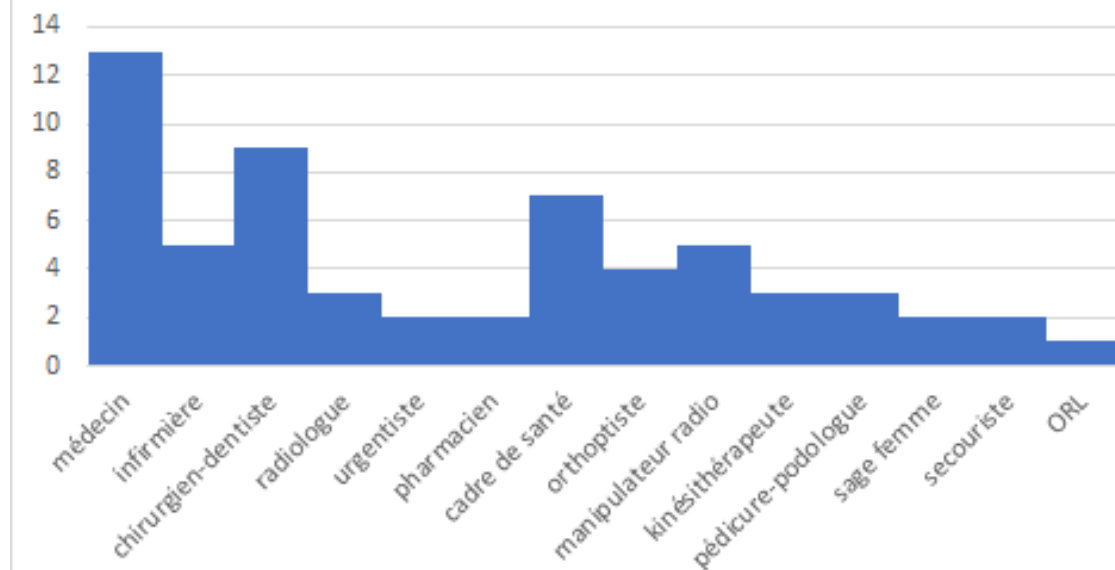
# Secteur d'activité et profession des utilisateurs:

Secteur d'activité



■ médical ■ paramédical

Profession



# Actes médicaux réalisés avec la visière

Actes effectués



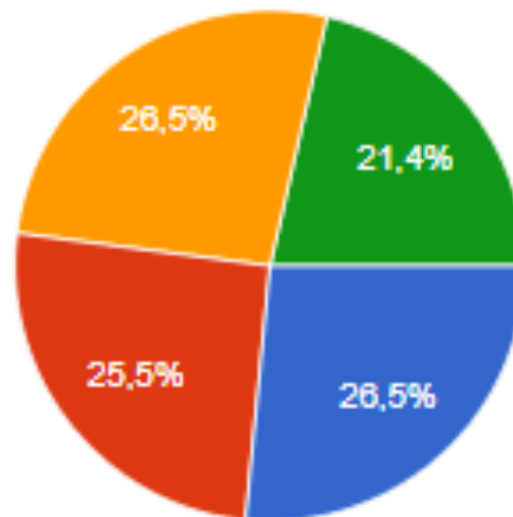
- Consultation
- Actes de soins non chirurgicaux
- Actes interventionnels
- Actes auxiliaires de santé

## Caractéristiques de la visière:

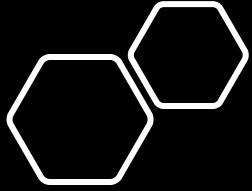
- Poids et port d'ensemble de la visière:
  - une grande majorité des utilisateurs a trouvé la visière 3D4Care légère et confortable à porter
- Mise en place et retrait:
  - une grande majorité des utilisateurs a trouvé la visière 3D4Care simple d'utilisation avec une mise en place et un retrait simple
- Qualité de la vision:
  - une grande majorité des utilisateurs a trouvé que la visière 3D4Care n'altère pas la qualité de la vision et protège relativement bien des projections latérales.

# Temps d'utilisation de la visière:

---

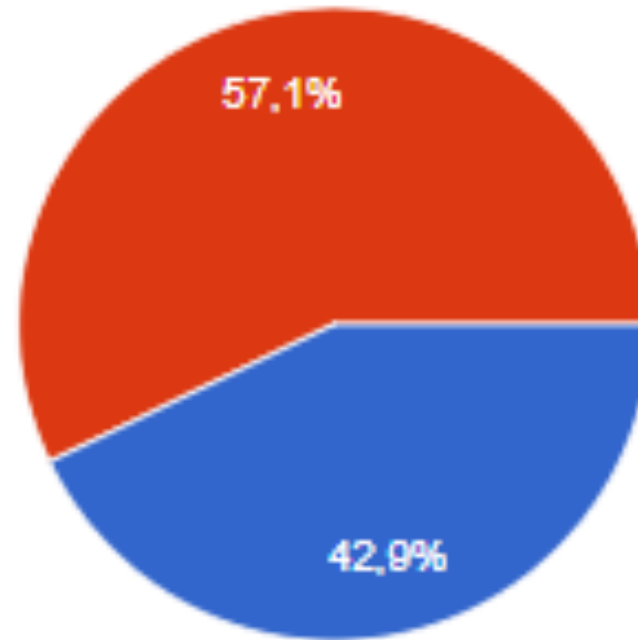


- Moins de 1h par jour
- Entre 1h et 3h
- Entre 3h et 6h
- Plus de 6h

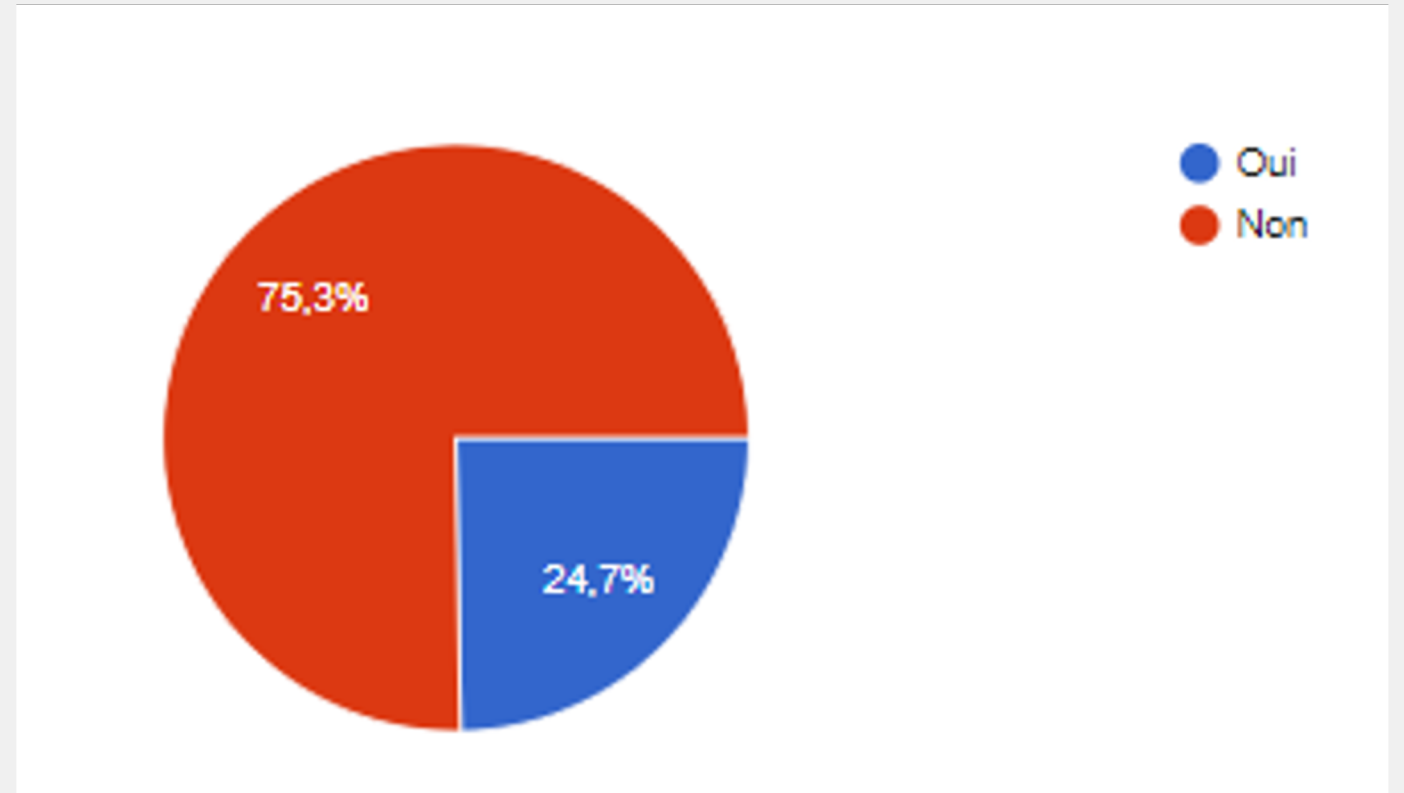


## Effets désagréables lié au port prolongé:

- 48,8% → Maux de tête liée à une forte pression du serre-tête
- 27,9% → sensibilité oculaire

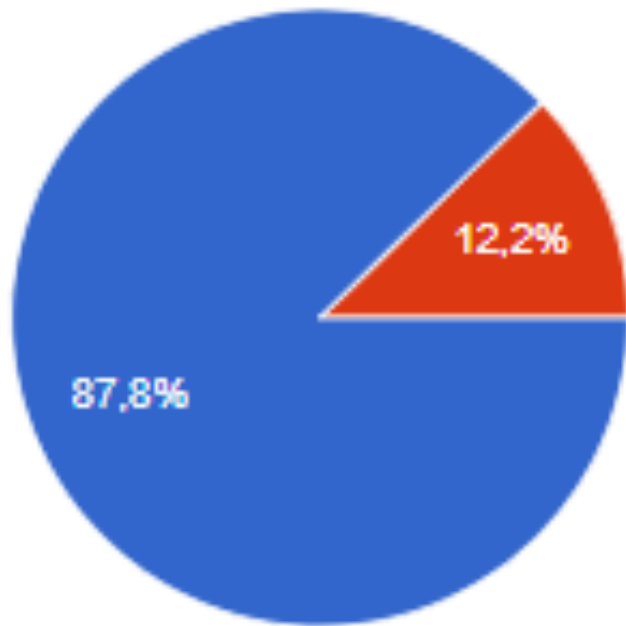


# Modifications apportées



Modification de l'élastique car: trop serrer ou trop grand.

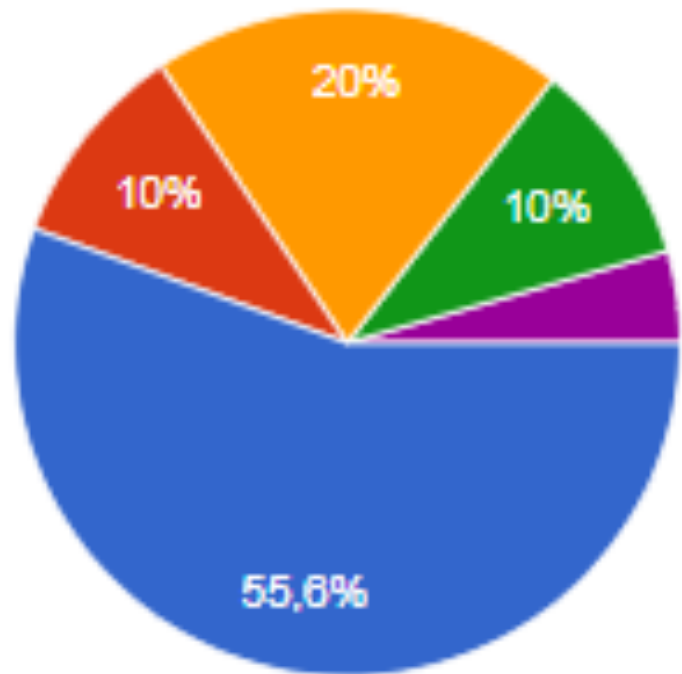
# Conditions de désinfection:



- Désinfectiez-vous la visière vous-mêmes ?

# Fréquence de désinfection:

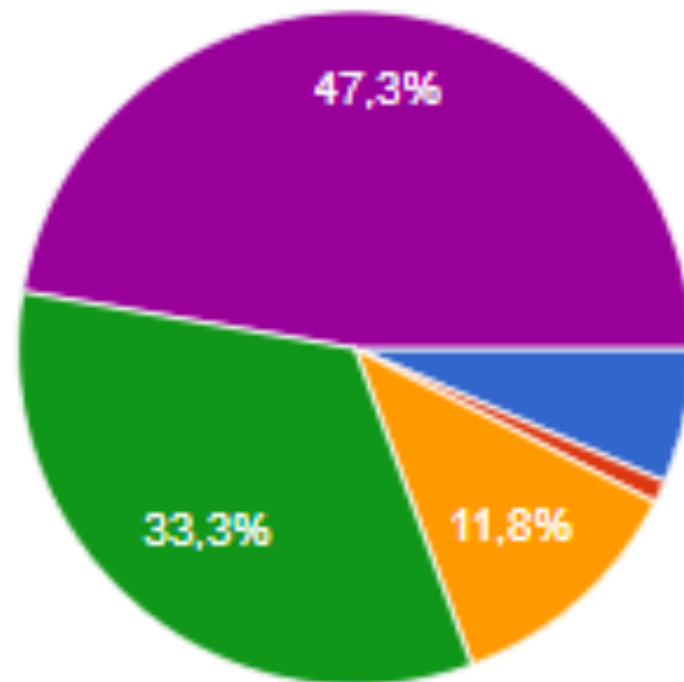
---



- Entre chaque patient
- Environ une fois par heure
- Environ une fois par demie-journée
- Environ une fois par jour
- Environ une fois par semaine



# Remplacement de la feuille plastique:

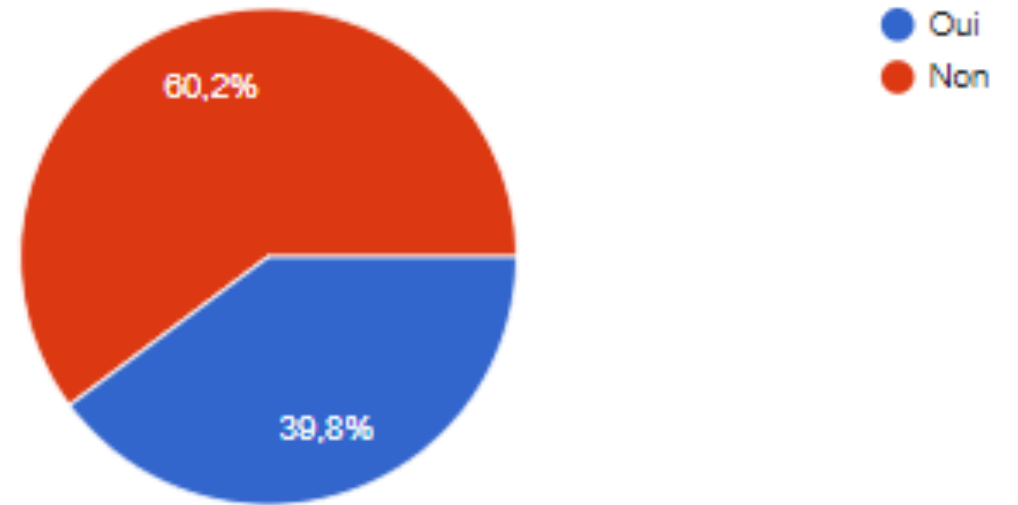


- Entre chaque patient
- Environ une fois par heure
- Une fois par demi journée
- Une fois par jour
- Une fois par semaine

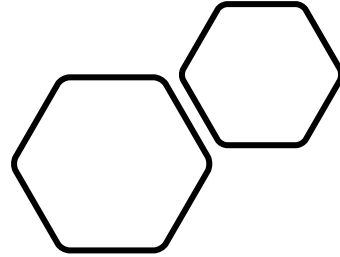
# Constat de dégradation de la visière:

---

- Rupture du serre-tête
- Opacification de l'écran
- Rayure sur la feuille plastique



# Propositions d'amélioration de la visière:

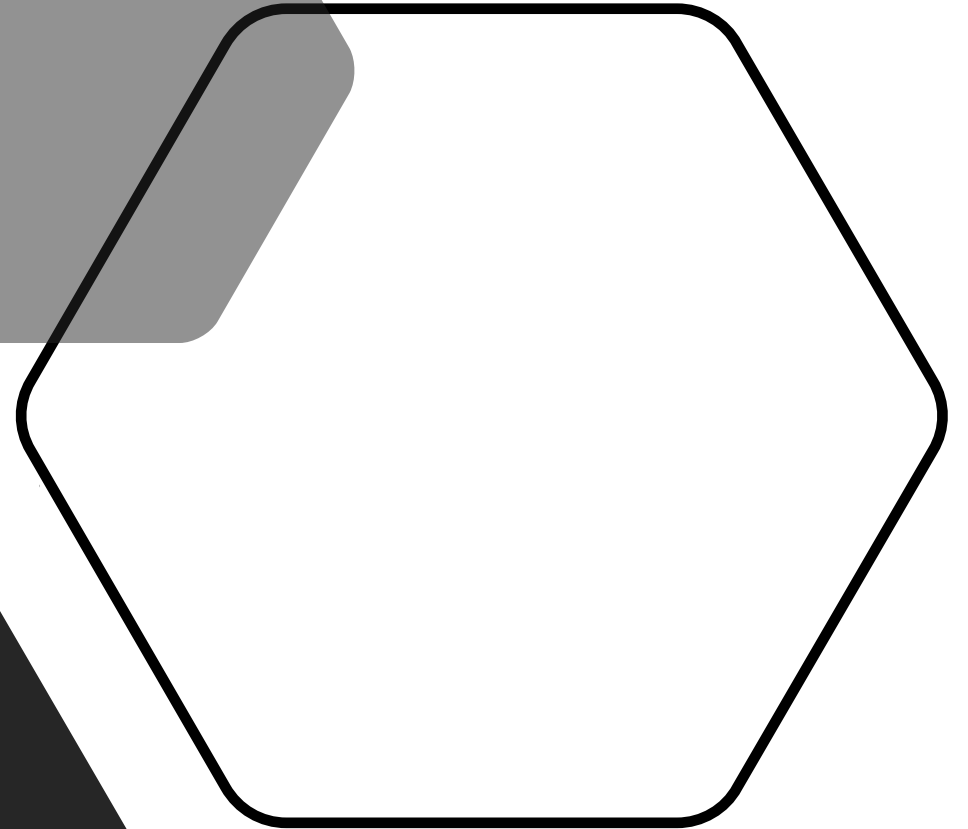
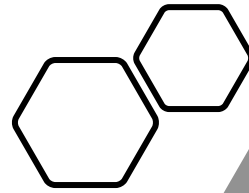


- Changement du matériau pour la feuille plastique car trop fragile pour les conditions d'utilisation et problème d'opacité après la désinfection
- Contrôle de la taille et de la position des picots
- Changement du type d'élastique car jugé trop serrer.

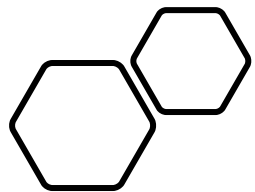
# Perspective d'amélioration;

- Élastique : plus de souplesse, remplacement par une ceinture en plastique réglable ou clipsable
- Confort : ajout d'une mousse au niveau du serre-tête
- Feuille à optimiser pour une désinfection plus simple
- Améliorer l'approvisionnement en matière première afin de normaliser la fabrication et minimiser les coûts.

# Conclusion



- D'après les utilisateurs la visière est plutôt confortable et simple d'utilisation
- Certaines améliorations pourraient être faites notamment au niveau de la feuille plastique
- Changement du mode de fabrication pour un mode de fabrication plus rapide et moins onéreux



## Avis des utilisateurs:

La majorité des utilisateurs a apprécié le produit et est heureuse d'avoir pu recevoir les visières 3D4Care durant l'épidémie de Covid-19 et vous remercie pour votre initiative.

C'est génial. Merci de votre travail et de votre soutien.

Non, je veux le même en cas de troisième vague

MERCI à tous

# Remerciements

Nous remercions Madame Laverne et Monsieur Tapie pour leur disponibilité et leurs aide tout au long de notre projet.

Nous remercions également Monsieur Lemarteleur, Docteur Attal, Monsieur Morenton ainsi que le professeur Tavitian pour nous avoir accorder de leur temps.

Enfin, un grand merci à tout le personnel médical, hospitalier, ainsi qu'aux Makers pour avoir répondu à notre questionnaire.

