



CO'Lab 3D

Service d'ingénierie et
d'impression 3D en santé

HCL
HOSPICES CIVILS
DE LYON

Sommaire

CO'Lab 3D

- ✓ 4 ans – Etapes clés
- ✓ L'activité :
 - des services diversifiés
 - des projets pour tous les services
 - une activité créatrice de valeurs
- ✓ Une innovation managériale / partenariale
- ✓ Au service du rayonnement de l'hôpital
- ✓ Avec un impact RSE positif
- ✓ Un outil au service de la prévention
- ✓ Vers une médecine encore plus personnalisée
- ✓ Exemple de cas d'usage avec PLATON

4 ANS ET DES ÉTAPES CLÉS

DE L'OPPORTUNITÉ À L'INSTITUTIONNALISATION



L'ACTIVITÉ : DES OFFRES DE SERVICE DIVERSIFIÉES

POUR LES PATIENTS, POUR L'INSTITUTION, SON PERSONNEL ET POUR L'EXTERNE

PROTOTYPES 3D (40%)



- ✓ Objets sur-mesure
- ✓ Besoins non satisfaits
- ✓ Soulager des irritants
- ✓ Durée de vie du matériel

AIDES TECHNIQUES (38%)



- Via des consultations d'ergothérapie (SSR) :
- ✓ Aide au quotidien
 - ✓ Rééducation

MODÈLES ANATOMIQUES (12%)



- ✓ Education thérapeutique
- ✓ Prévention
- ✓ Enseignement
- ✓ Planification chirurgicale (ORL, vasculaire, orthopédie)

FORMATIONS IMPRESSION 3D (8%)



- ✓ 6 sessions de formations
- ✓ 40 professionnels de santé

Externe :

- CH Sète et CH Toulouse
- CHU Strasbourg
- Service de Santé des Armées

Interne :

- Ergothérapeutes
- Infirmiers techniques

DM SUR-MESURE (2%)



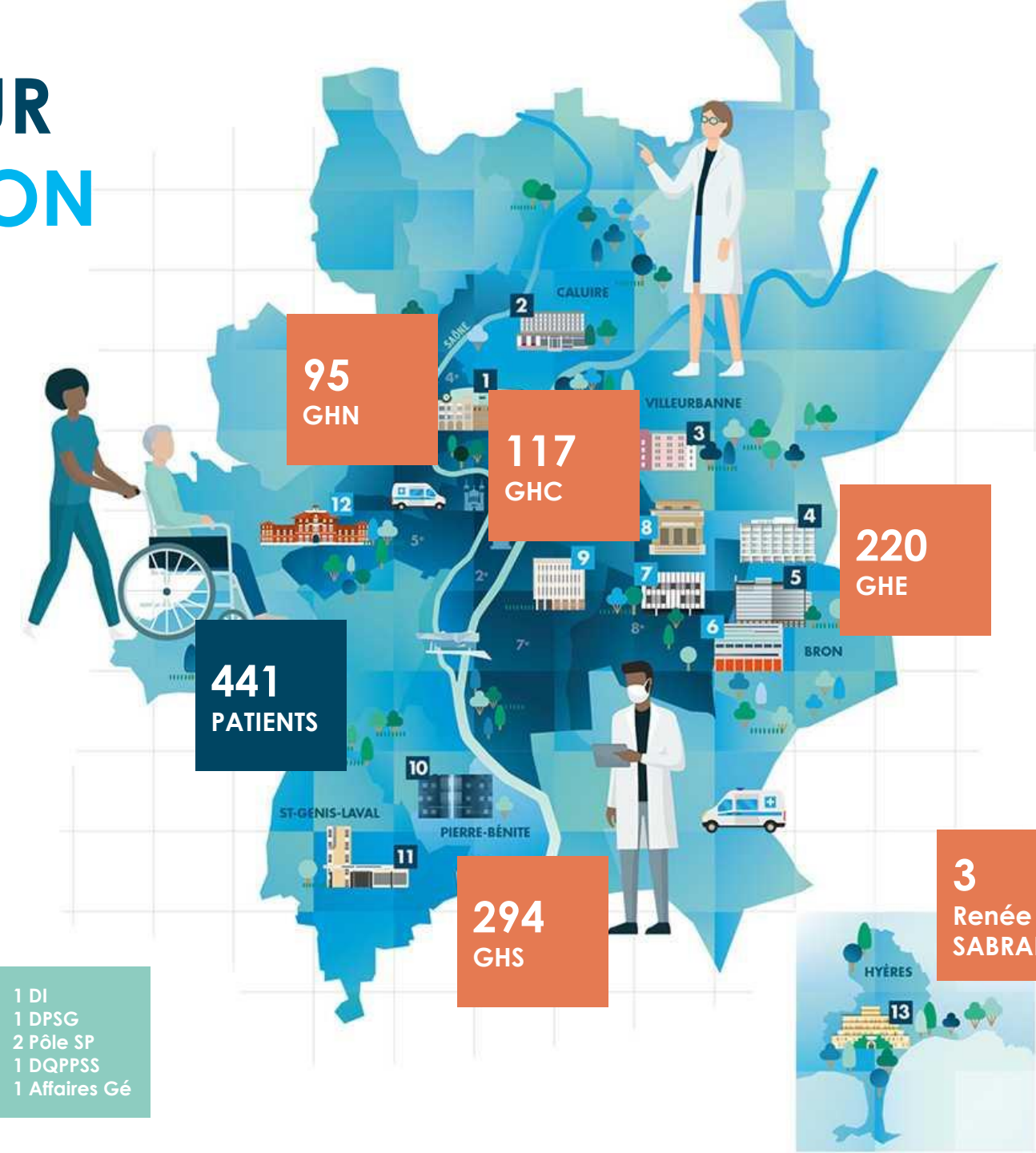
1^{ère} EN FRANCE
Pour une plateforme
hospitalière



- ✓ Projet pilote : PLATON (odontologie)

DES PROJETS POUR TOUTE L'INSTITUTION

285 Rééducation Réadaptation	62 Neurologie	45 DIBE	1 Pharmacie
66 Biologie	154 Odontologie	21 DTPS	10 DPL
42 Chirurgie	41 Cardio	8 DAT	6 DRS
30 Urgences Réanimation	19 Pédiatrie	4 Imagerie	4 DSN
19 Médecine	4 Gériatrie	3 Gynéco Obstétrique	3 DRHF



180
CSERD
GHC

14
Stérilisation
Centrale

8
Transversal

5
Blanchisserie

1
Pharmacie
Centrale

ILS NOUS FONT CONFIANCE :



UNE INNOVATION MANAGÉRIALE RECONNUE

ATTRACTIVITÉ ET QVT / 710 PROFESSIONNELS CO-CONCEPTEURS



LES TROPHÉES
Innov'Acteurs



Peggy LEPLAT
Direction Innovation
Direction



Arthur BARAKAT
Responsable
Opérationnel



Mélia VIRELY
Ingénieure
Opérationnel



Clarisse BECOT
DPMT
Gestion administrative



Hervé MONET
Direction des
Services
Numériques
Conception



Pierre-Jean LARTAUD
Direction de
l'Innovation
Segmentation
de l'image



416
Soignants et
Paramédicaux

83
Techniques

85
Médecins

58
Cadres de
santé



Sylvain GOUTTARD
Direction des
Plateaux Médico-
Techniques
Segmentation de l'image
Formations



Fabien BOUCHE
Direction des Services
Numériques
Conception



Jean Christophe AMY
Direction Ingénierie
biomédicale
& équipements
Maintenance



Martine HIGELIN
Direction des Services
Numériques
Gestion de projet
Ergo



Stéphanie LION
Direction de
l'Innovation
Gestion de projet
Ergo



X
Responsable Qualité

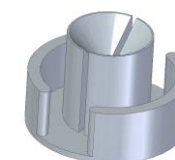
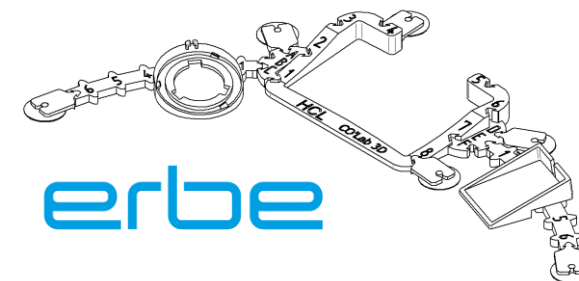
Mais aussi 30 Biologistes, 11 Personnes de la Recherche, 8 Pharmaciens, 7 Internes, 6 Cadres administratifs, 5 Cadres sup, 5 Ingénieurs
Et un comité de suivi avec 4 INSA, 1 cadre sup, 1 PUPH, 1 PHU, 2 PH, DIBE et DI

UN RAYONNEMENT NATIONAL

39 ARTICLES / 2 BREVETS / 4 ENVELOPPES SOLEAU / 2 PUBLICATIONS (A et C)

3 PRIX

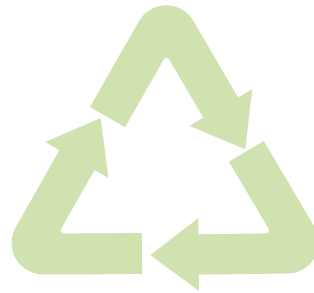
ET AUSSI 20 ACTUALITÉS PIXEL ...



TRANSITION RSE (403 PROJETS) : UN IMPACT POSITIF !

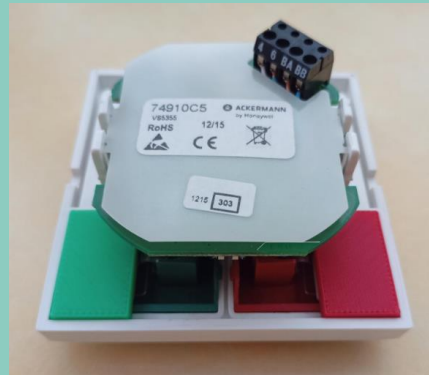
LUTTE CONTRE L'OBSOLESCENCE PROGRAMMÉE ET INCLUSION DES PERSONNES

- 252 Pièces détachées et protections
- 409 Aides techniques et supports de rééducation



Impacts

- 494 équipements dont la durée de vie a été prolongée / continuité de soin
- **1,128 Million d'euros de non-dépenses depuis 2021**
- Médecine personnalisée
- Matériaux biosourcés



Exemples :

- Protection de stimulateur cardiaque
- Levier connecteur Vivid
- Embout gaine tête de lit
- Renforce appel malade
- Connecteur anti-arrachage
- Protection échographe
- Support chariot neurostimulateur

AU SERVICE DE LA PRÉVENTION

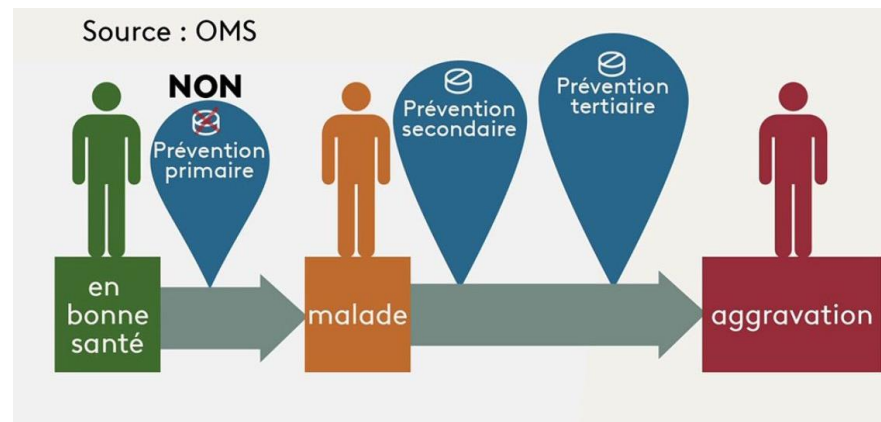
53 PROJETS PÉDAGOGIQUES POUR LES PROFESSIONNELS ET LES PATIENTS

PRIMAIRE

- Vaccination
- Escape Game PSP
- "RITA Poursuit",

SECONDAIRE

- Modèle de craniosténose
- Thyroïde (explication patients + personnel HCL)
- ETP



QUATERNAIRE

Création d'icônes aimantées pour identifier les besoins particuliers des patients de gériatrie et de pédopsychiatrie et faciliter la transmission entre soignants

Impacts

- Communication et pédagogie facilitées
- Personnalisation des messages
- Simulation interactive
- Augmentation de l'efficacité de l'apprentissage et de la rétention des informations

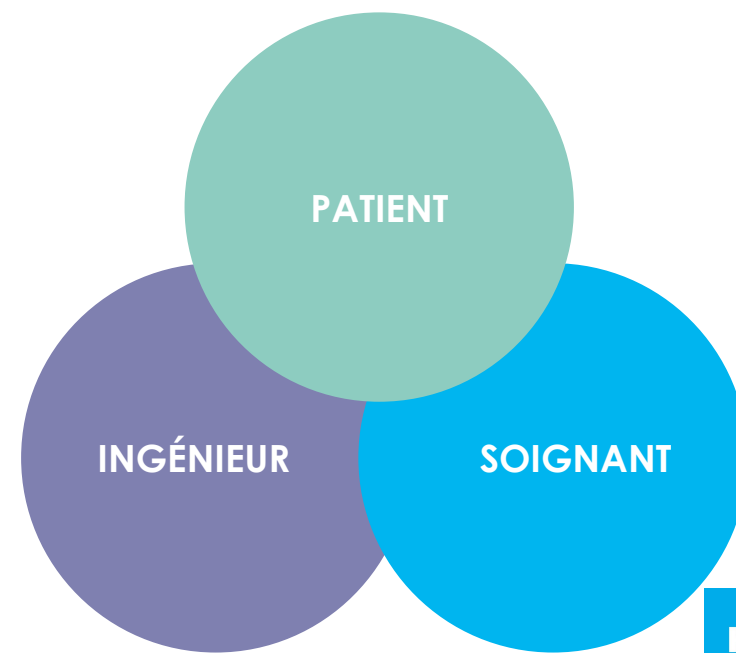
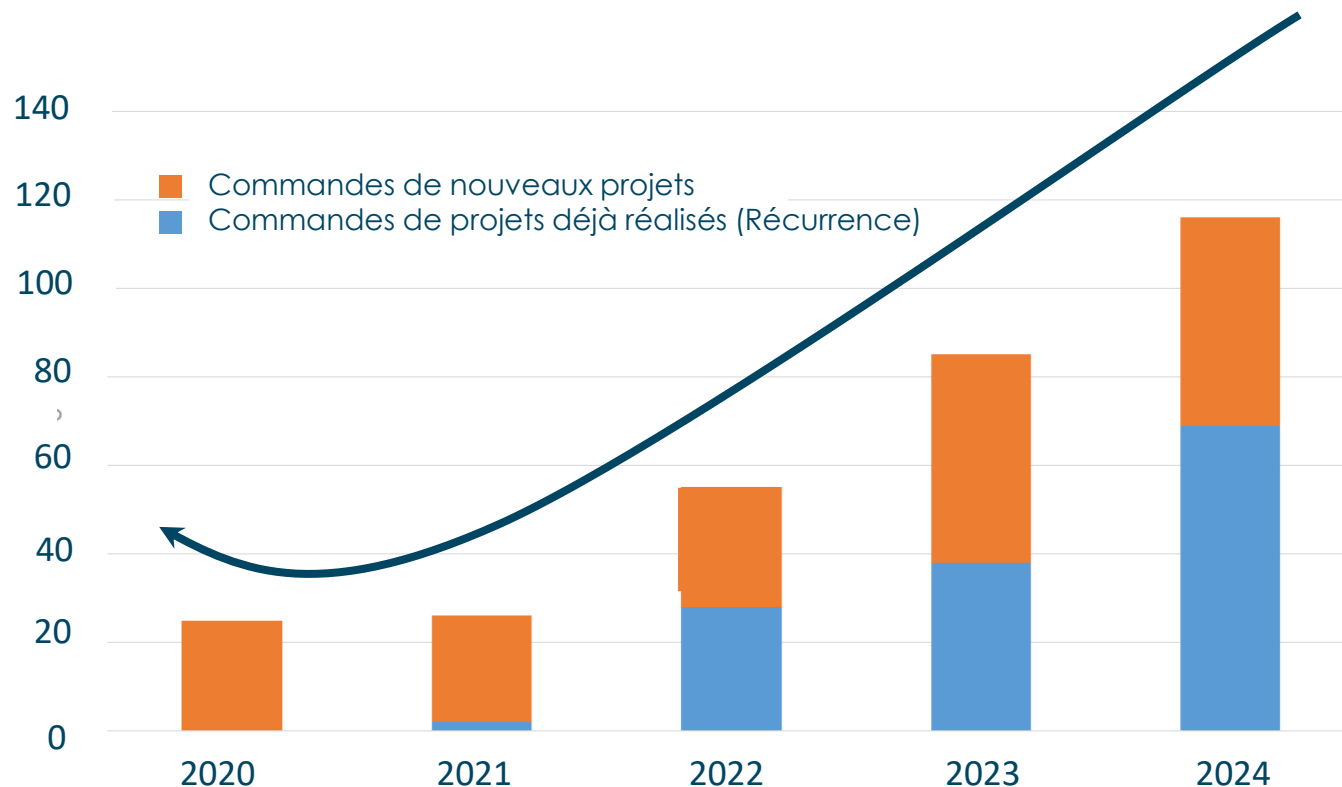


MÉDECINE PERSONNALISÉE

Une demande exponentielle

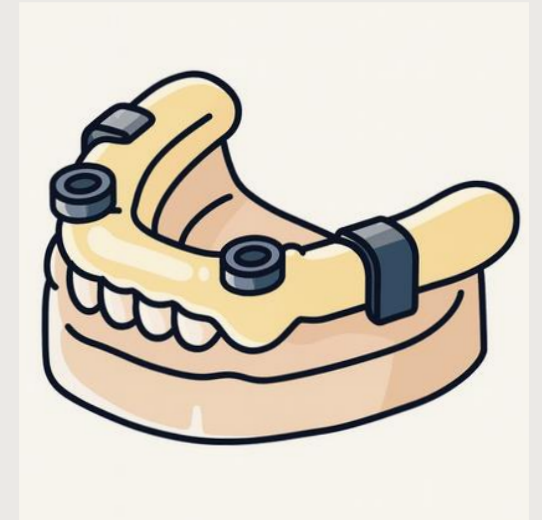
- Planification chirurgicale
- Aides techniques
- Supports de rééducation

2025 : Ouverture de l'activité aux ergothérapeutes de ville



PLATON

1^{er} cas d'usage du statut de fabricant de DMSM



PLATON: PLATeforme d'impression 3D au service de l'odONTologie

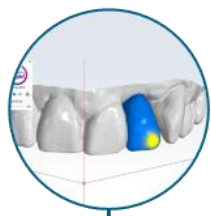
- Projet sélectionné par la DI suite à un Appel à Projet Innovant (API) .
- Co-porté avec Stéphane CORVAISIER pharmacien resp. de la Stérilisation centrale et Maxime DUCRET, PU-PH, chirurgien-dentiste.
- Intégration de l'ensemble du processus de conception et de production des guides chirurgicaux au sein des HCL.



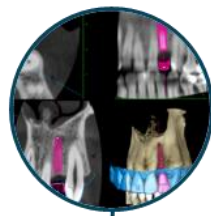
Patient/
Praticien



Numérisation



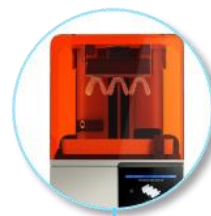
Conception
prothétique



Planification



Conception
guide



Fabrication



Stérilisation/
Désinfection



Chirurgie

CONTEXTE GÉNÉRAL

14

- **Un besoin** : des dispositifs médicaux sur mesures (DMSM)
- **Un problème** : difficile d'avoir la maîtrise des risques et des coûts lorsque l'organisation fait appel à des prestataires extérieurs
- **Un constat**: Absence de solution intégrée et complète (benchmark)
- **Un objectif** : maîtriser les risques et les coûts des DMSM pour l'ensemble des acteurs
- **Un projet innovant** : **PLATON**, 1ère plateforme d'impression hospitalière 3D déclarée fabricant DMSM, avec l'odontologie comme discipline/service/pôle pilote



3 innovations :

- Organisationnelle, pour l'odontologie
- Réglementaire, avec extension de la certification ISO ad hoc
- Procédurale, car aucun process validé à ce jour par la SF2S

CONTEXTE EN STERILISATION HOSPITALIERE

- **Constat :**

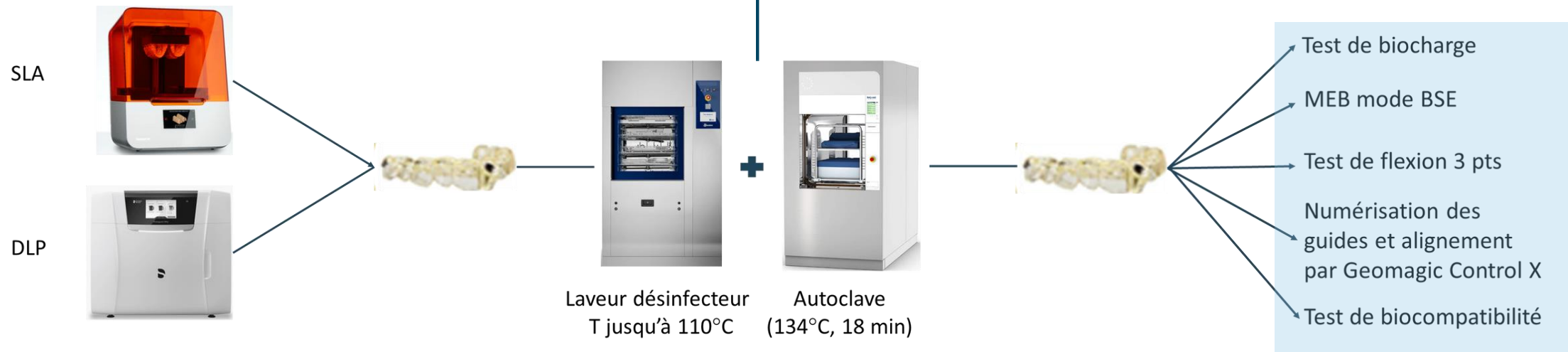
- 2 fournisseurs retenus aux HCL
 - Recommandations non précises et non validées
 - Méconnaissance des bonnes pratiques
 - Procédure de désinfection inapplicable = locaux inadaptés
 - Refus de prise en charge à la prise en charge en stérilisation



- **Quelle sécurité pour le patient ?**

- Nécessité de maîtriser
 - Conditions de fabrications : biocharge initiale (résine brute et dispositif)
 - Conditions de transport
 - Lavage : résistance détergents / adsorption des détergents
 - Stérilisation : résistance au procédé, efficacité du procédé (en surface / en profondeur)

MÉTHODOLOGIE ET MATÉRIEL UTILISÉS



Fabrication

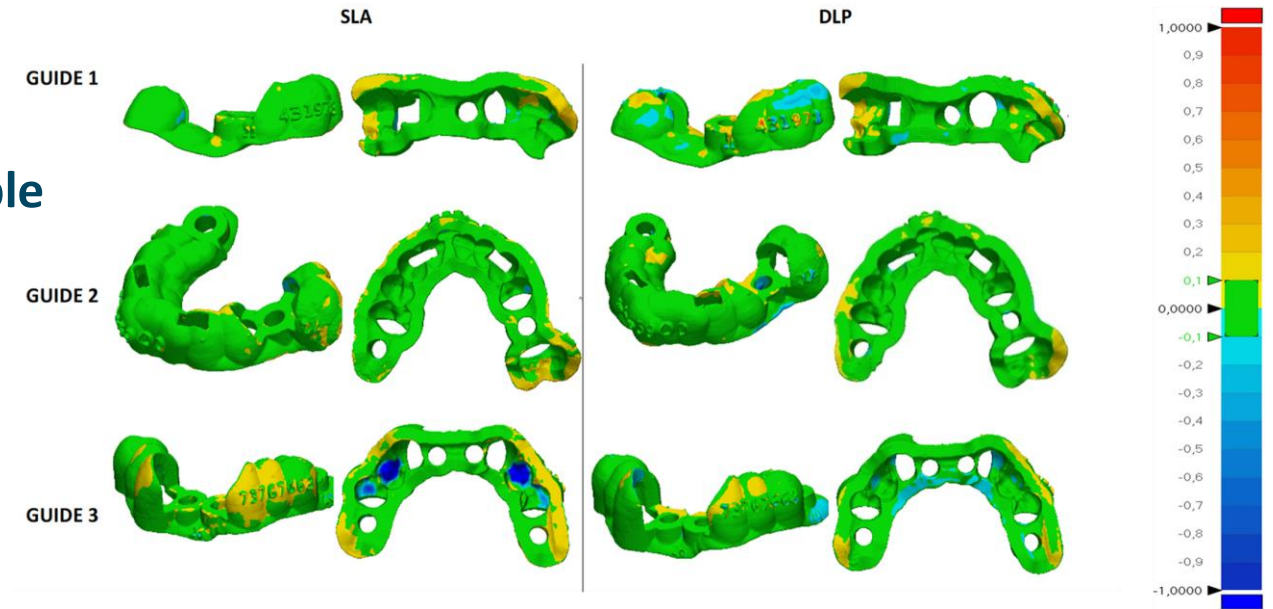
Désinfection
Stérilisation

Evaluation

RESULTATS

- Validation d'un process de fabrication compatible avec le process de stérilisation

- ✓ Biocharges
- ✓ Propriétés mécaniques en flexion
- ✓ Dimensions
- ✓ Etat de surface
- ❑ Biocompatibilité en cours

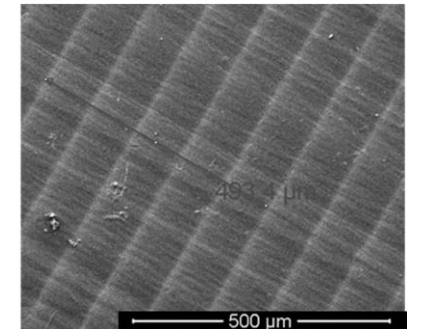
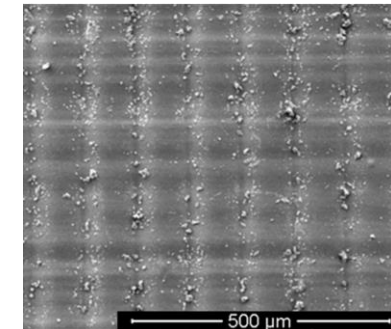


ET ENSUITE

- Internalisation de l'entièreté du process tout en poursuivant le process de validation (élargissement échantillons, évaluation durée et conditions de stockage, etc)
- Développement d'une offre de service pour l'externe

Avant STE

Après STE



Impression SLA

Merci pour votre écoute !

Pour en savoir plus :

