

Évaluation du stade de maturation de la suture médio-palatine assistée par intelligence artificielle

Chirurgie sur mesure
Approche personnalisée

60^e Congrès
Société Française de Stomatologie,
Chirurgie Maxillo-Faciale et Chirurgie Orale
Du 18 au 20 Mars 2026

Président : Pr Laurent GUYOT
Marseille - cadre du congrès du Prado

CHU
CAEN NORMANDIE

SOCIÉTÉ FRANÇAISE
DE STOMATOLOGIE
CHIRURGIE MAXILLO FACIALE
& CHIRURGIE ORALE

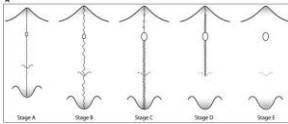
Ambroise Béatrice, Le Hello Elise, Sergent Jean-François,
Preud'homme Renaud, Henry Dorian, Benateau Hervé

Insuffisance maxillaire transversale

- Dysmorphose fréquente, possible à tout âge
- **Signes cliniques**: encombrement dentaire, occlusion croisée, vouûte palatine étroite/profonde
- **Associée à**: Classe II / III, dysfonctions de l'articulation temporo-mandibulaire, syndrome d'apnée du sommeil
- **Imagerie**: céphalométrie, Cone Beam (CBCT)

Prise en charge selon le stade de maturation de la suture médio-palatine

Classe d'Angelieri



Intérêt de l'intelligence artificielle

- Développement majeur depuis les années 2010
- Détection, classification, pronostic, reconstruction d'images
- Standardisation des pratiques
- Reproductibilité et réduction de la variabilité inter-opérateur

Protocole expérimental

Protocole initial: création d'un modèle basé sur l'intelligence artificielle pour la classification des stades de maturation sur des coupes de CBCT

2 phases principales:

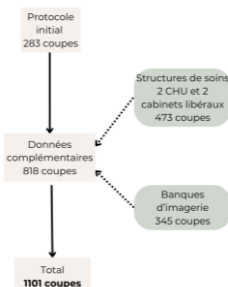
- 1/ **Détection**: localisation de la suture médio-palatine
- 2/ **Classification** (selon Angelieri)

- Objectifs**:
- Enrichir la base de données
 - Améliorer la fiabilité globale
 - Créer une plateforme en ligne accessible

Recueil de données

→ **Recrutement multicentrique + données extraites de banques d'images**

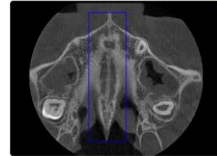
- Critères d'inclusion et d'exclusion identiques au protocole initial
- Collecte rétrospective
- 1 seule coupe de CBCT où la suture est bien visible



Algorithme de détection

Objectif: repérer la suture médio-palatine

Basé sur un modèle d'apprentissage profond pré-entraîné



Algorithme de classification

Objectif: classification du stade de maturation de la suture médio-palatine selon Angelieri

2 modèles: → 5 classes: A/B/C/D/E

→ 2 classes: ouverte/fermée

Résultats



Modèle à 5 classes

Bonne performance globale

Meilleure précision sur les stades extrêmes

Confusion plus marquée entre C et D

Modèle à 2 classes

Bonne performance globale

Discussion

FORCE : - Large base de données et diversité clinique

- Reproductibilité et bonnes performances
- Mise en œuvre rapide et peu coûteuse
- Collecte continue de données + respect de la confidentialité

LIMITES : - Données 2D uniquement

- Pas de validation externe indépendante
- Risque de surapprentissage

Conclusion

- Capacité d'évaluation automatique et standardisée de la maturation de la suture médio-palatine
- Détection et classification avec des performances prometteuses
- Intérêt clinique: outils d'aide à la décision
- Intérêt scientifique: enrichissement progressif des bases d'apprentissage

Plateforme en ligne

<https://dim-class.vercel.app/>