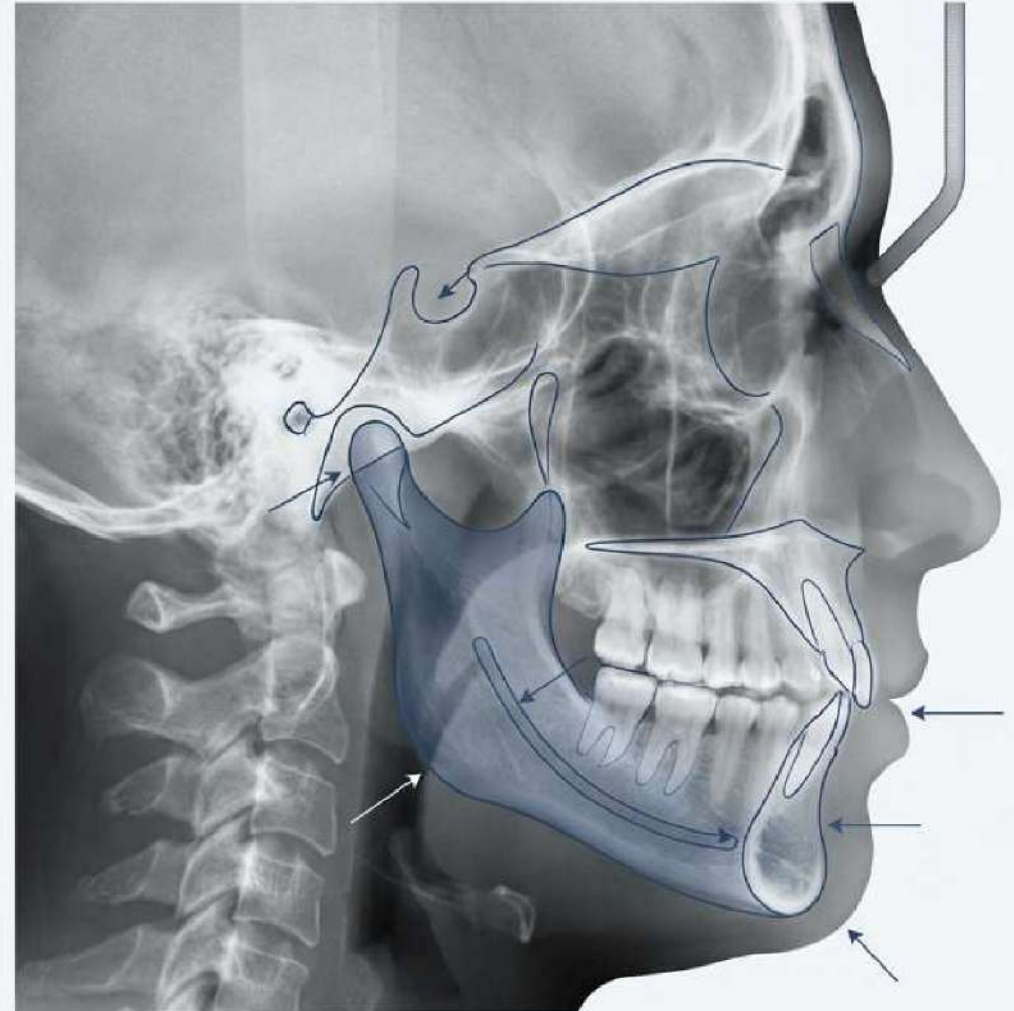


La Croissance de la Mandibule

Des origines prénatales à la
prédiction de croissance
post-natale

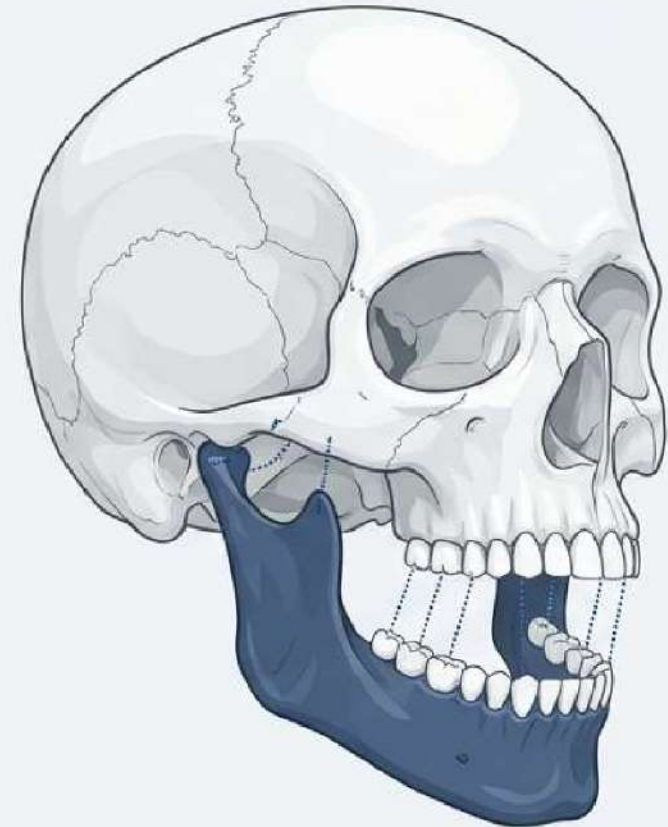
Dr ARAB. D / Service ODF, CHU Beni Messous

Année 2025/2026



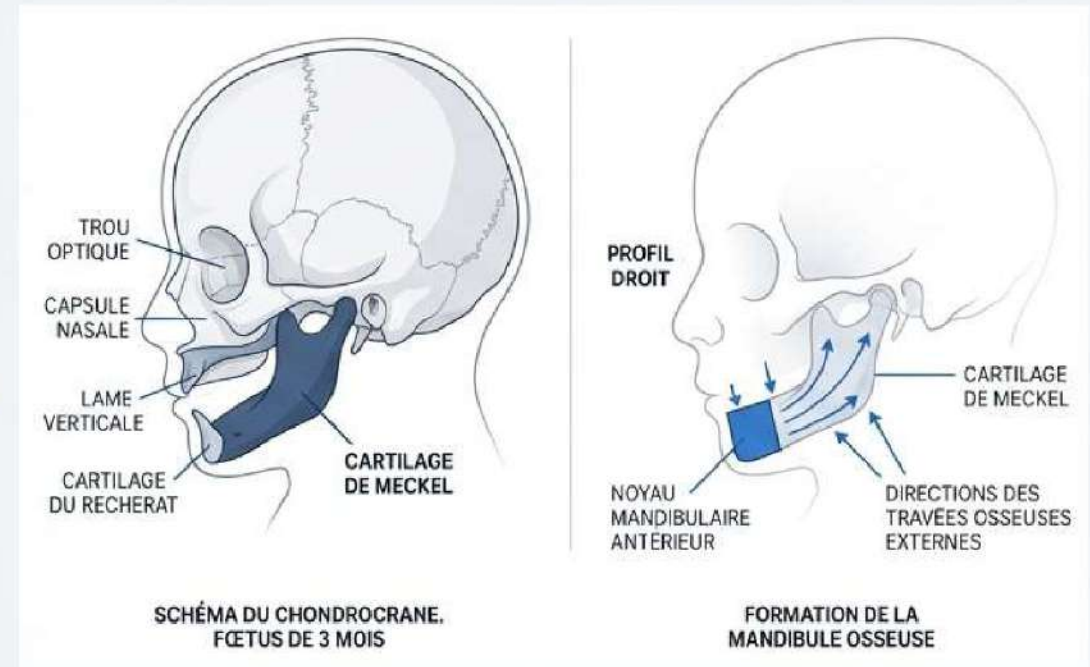
Introduction : L'enjeu orthodontique

- L'orthodontie s'applique à des sujets en pleine croissance. La maîtrise de ses mécanismes est donc indispensable.
- La mandibule constitue à elle seule le massif facial inférieur.
- C'est le seul os mobile de la face, en rapport direct avec la base du crâne et le maxillaire.
- Comprendre sa croissance est essentiel pour le diagnostic, le pronostic et le plan de traitement.



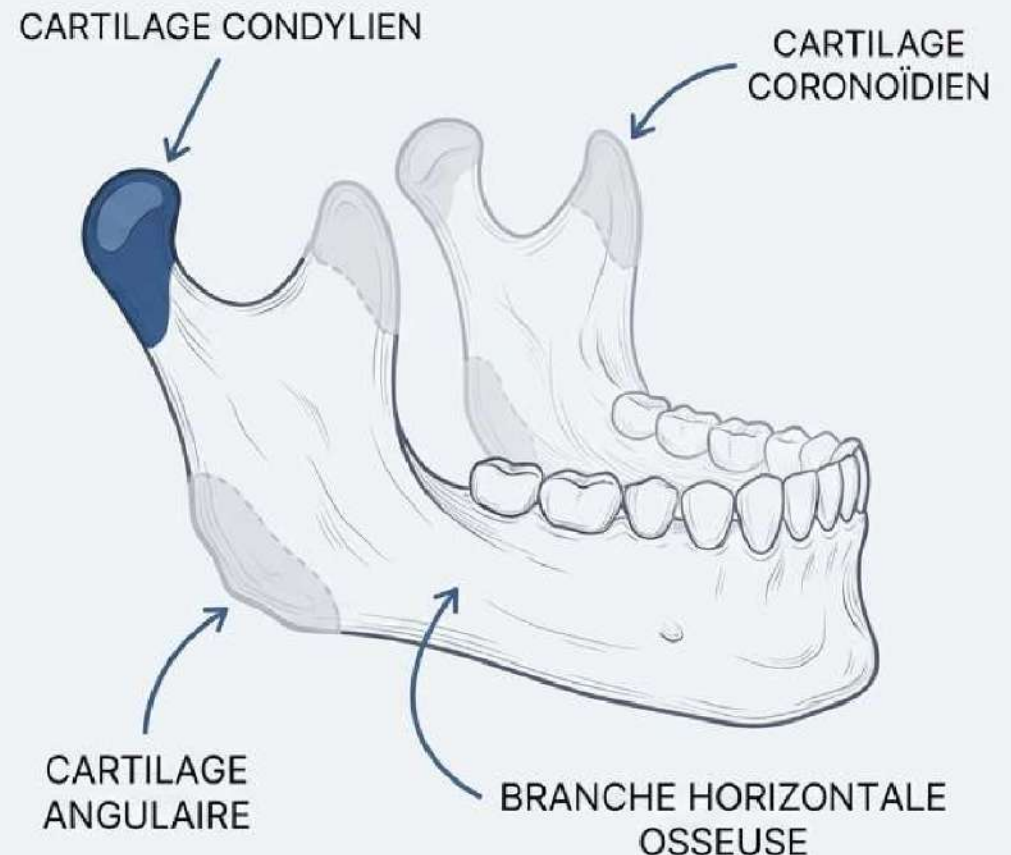
Formation Prénatale : La Genèse de la Mandibule

- Origine : issue du bourgeon mandibulaire (1er arc branchial).
- Guidée par le cartilage de Meckel, qui sert de tuteur mais n'est pas un inducteur de croissance. Il soutient et pousse l'os membraneux.
- Origine complexe et mixte : à la fois os de membrane (dérive du tissu conjonctif) et os de substitution (transformation de cartilage). (Q11)
- Se forme en deux parties, qui se souderont à la symphyse mentonnière.
- Le premier noyau osseux apparaît vers le 40ème jour, près du futur trou mentonnier.



Les Cartilages Secondaires : Centres de Croissance Actifs

- Le noyau osseux principal forme le corpus et une partie de la branche montante.
- Deux régions se forment par substitution (ossification enchondrale) : la région symphysaire et la région condylienne.
- Apparition de 3 cartilages secondaires (3ème-4ème mois) :
 - **Angulaire** et **Coronoïdien** : transitoires, ils disparaissent avant la naissance.
 - **Condylien** : seul à persister, il devient le centre le plus important de la croissance mandibulaire. (Q9, Q14)



Croissance Post-Natale : Les Mécanismes Clés



1. Croissance Suturale

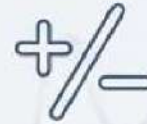
Au niveau de la synchondrose symphysaire.

Son activité cesse avant la fin de la première année de vie.



2. Croissance Cartilagineuse

Principalement au niveau du cartilage condylien, par ossification enchondrale.
(Q7, Q9, Q14)



3. Croissance Remodelante (Apposition-Résorption)

Assurée par le périoste vascularisé qui recouvre l'os.
(Q7, Q12)

Permet la croissance dans les trois sens de l'espace.

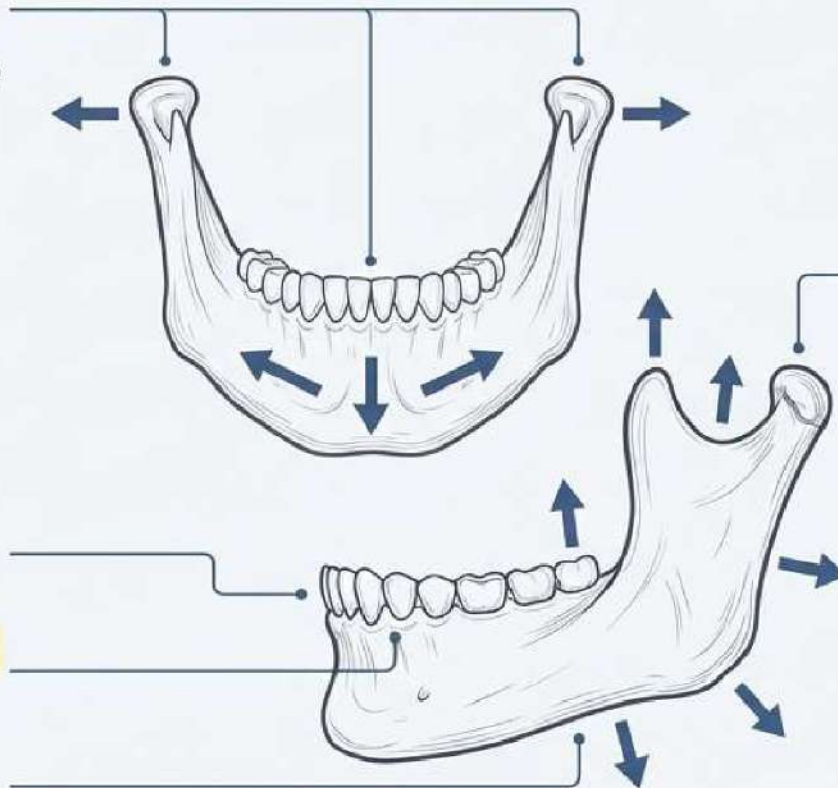
La Croissance Tridimensionnelle

En Largeur (Transversale) :

- Initialement par la synchondrose symphysaire (premiers mois).
- Puis, résulte de l'allongement vertical et postérieur, qui écarte les condyles vers l'extérieur.

En Hauteur (Verticale) :

- Croissance au niveau du condyle. (Q13)
- Apposition sur le bord supérieur des procès alvéolaires.
- Apposition sur le bord inférieur de la mandibule. (Q13)



En Longueur (Antéro-postérieure) :

- Principalement due à la croissance du condyle et au remodelage de la branche montante. (Q18, Q19)

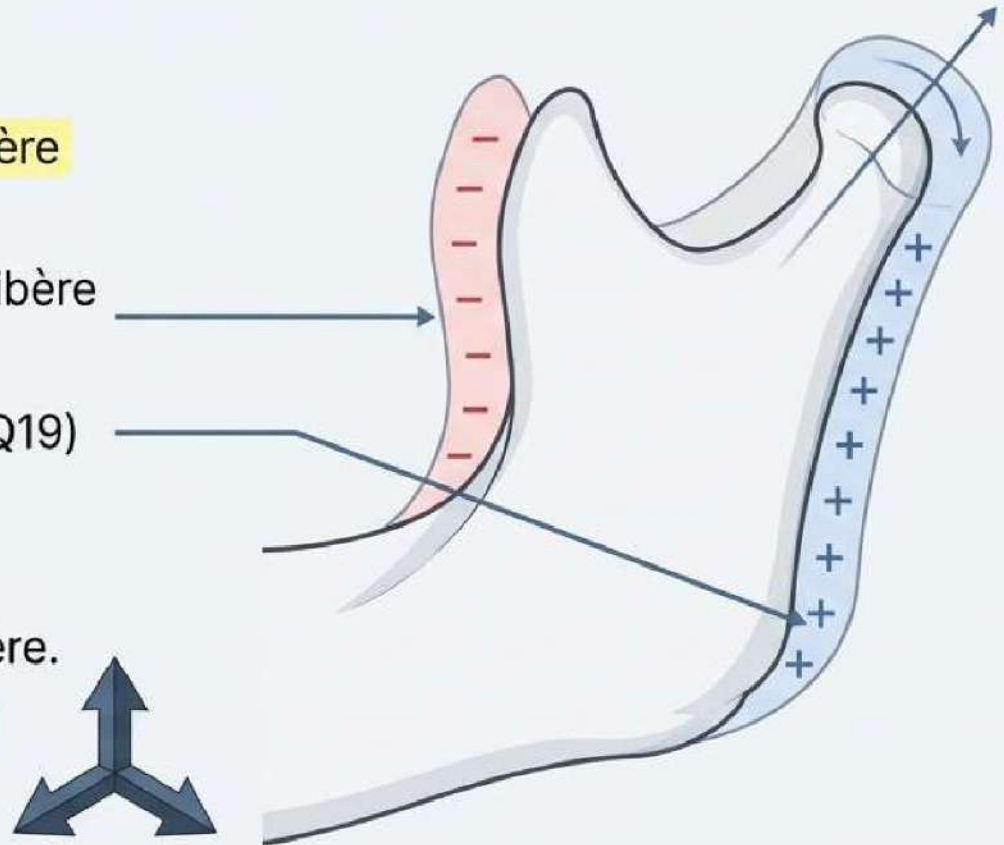
Moteur de la Croissance : Branche Montante et Condyle

Remodelage du Ramus :

- La branche montante se déplace vers l'arrière par un double phénomène : (Q18, Q19)
- **Résorption** sur son bord antérieur (ce qui libère de la place pour les molaires). (Q18, Q19)
- **Apposition** sur son bord postérieur. (Q18, Q19)

Allongement par le Condyle :

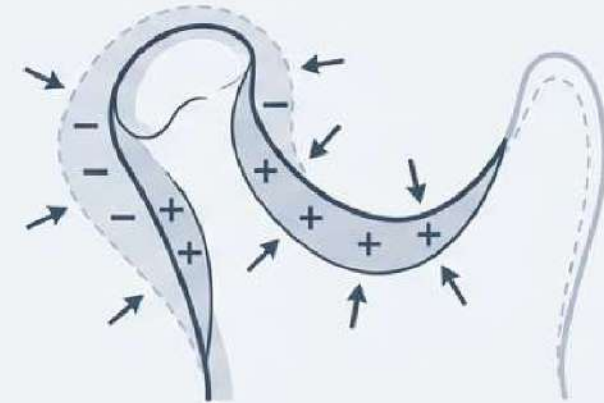
- La croissance se fait vers le haut et en arrière.
- Le déplacement global du condyle est : en haut, en arrière et vers l'extérieur. (Q10)



Remodelage des Autres Régions : Col et Coronoïde

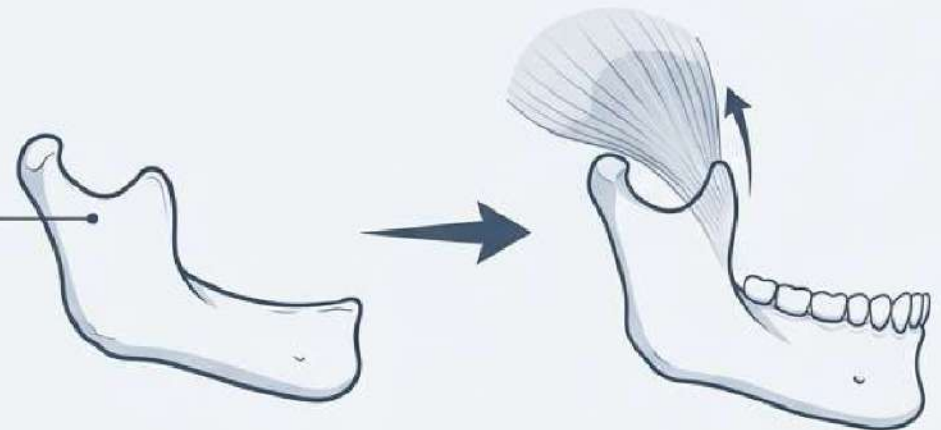
Le Col du Condyle :

- Subit une réduction de son diamètre par résorption de sa face externe et apposition sur sa face interne. (Q20)



L'Apophyse Coronoïde :

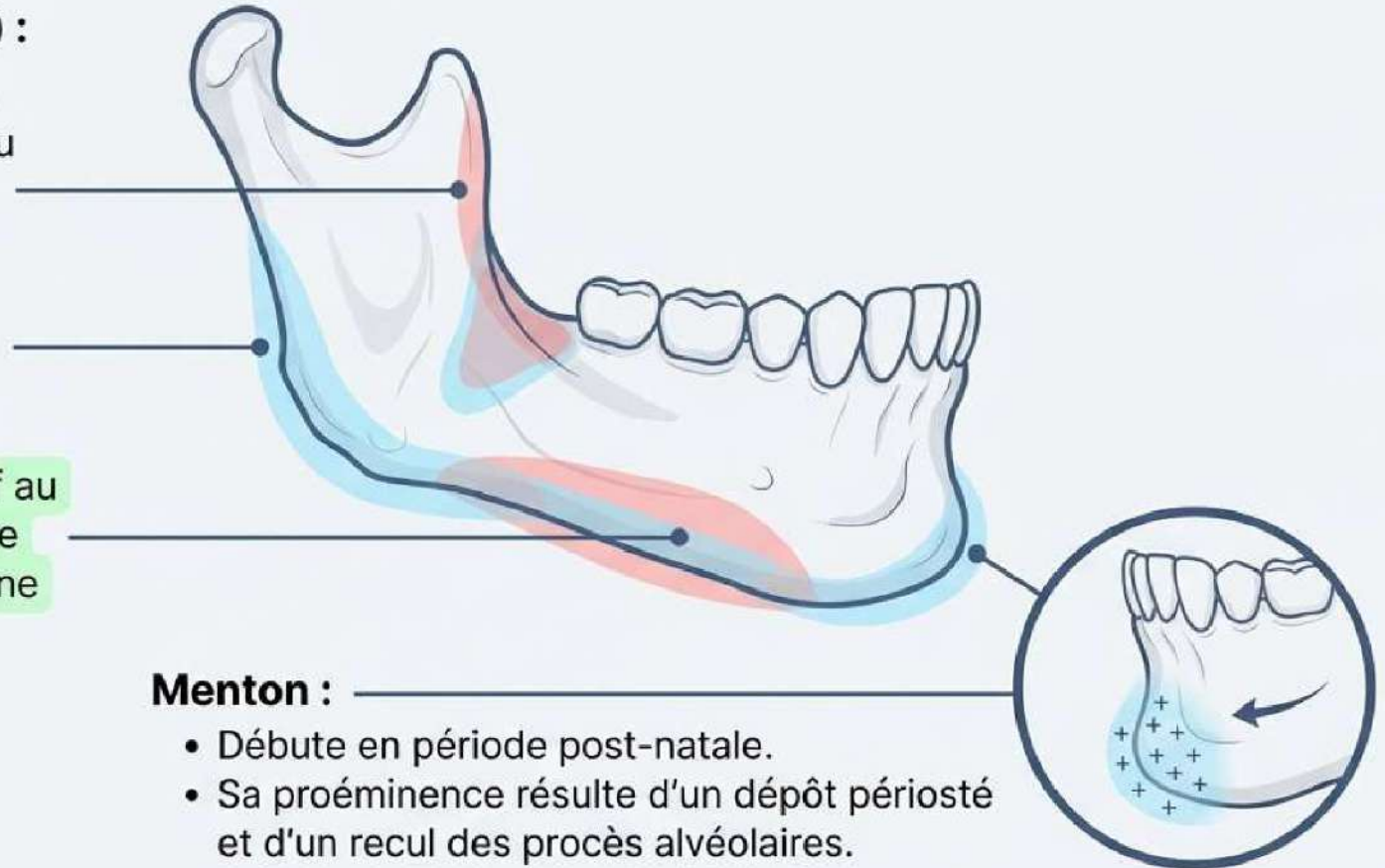
- Quasi inexistante à la naissance.
- S'édifie sous l'effet de la traction du muscle temporal lors du développement de la mastication.
- Sa croissance se fait vers le haut, l'arrière et l'intérieur.



Croissance de la Branche Horizontale et du Menton

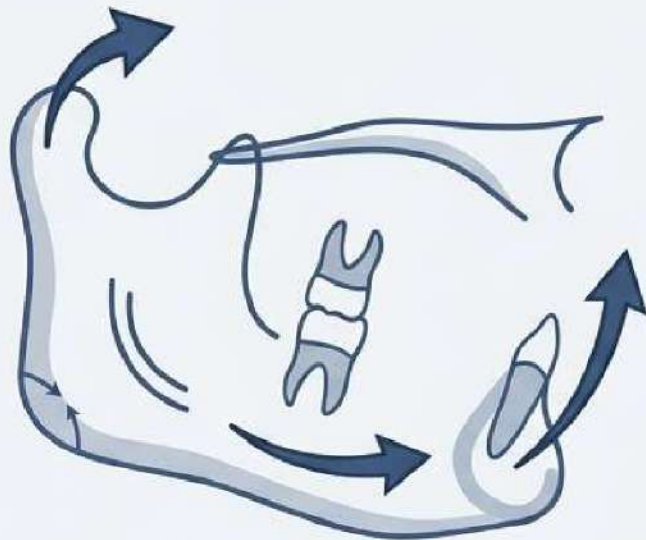
Branche Horizontale (Corpus) :

- L'allongement se fait suite à la résorption du bord antérieur du ramus (crée la place pour les molaires).
- Face externe : uniquement de l'apposition.
- Face interne : apposition, sauf au niveau du trigone rétro-molaire et sous la ligne mylo-hyoïdienne (résorption).



Direction de Croissance : Les Rotations selon Bjork

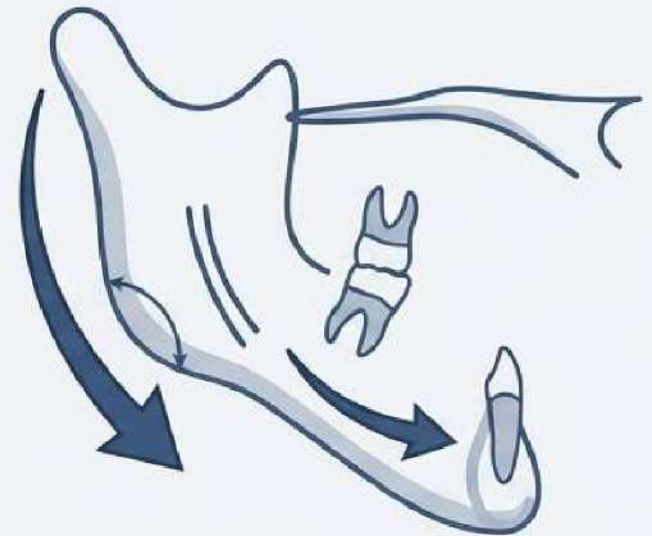
- Bjork a défini une méthode structurale pour prévoir le sens de la rotation mandibulaire.
- Cette méthode est basée sur l'analyse de la **forme** de la mandibule sur une téléradiographie de profil. (Q8)
- Elle permet de prédire si la croissance sera plutôt horizontale (rotation antérieure) ou verticale (rotation postérieure).



Rotation Antérieure

Trois types de direction :

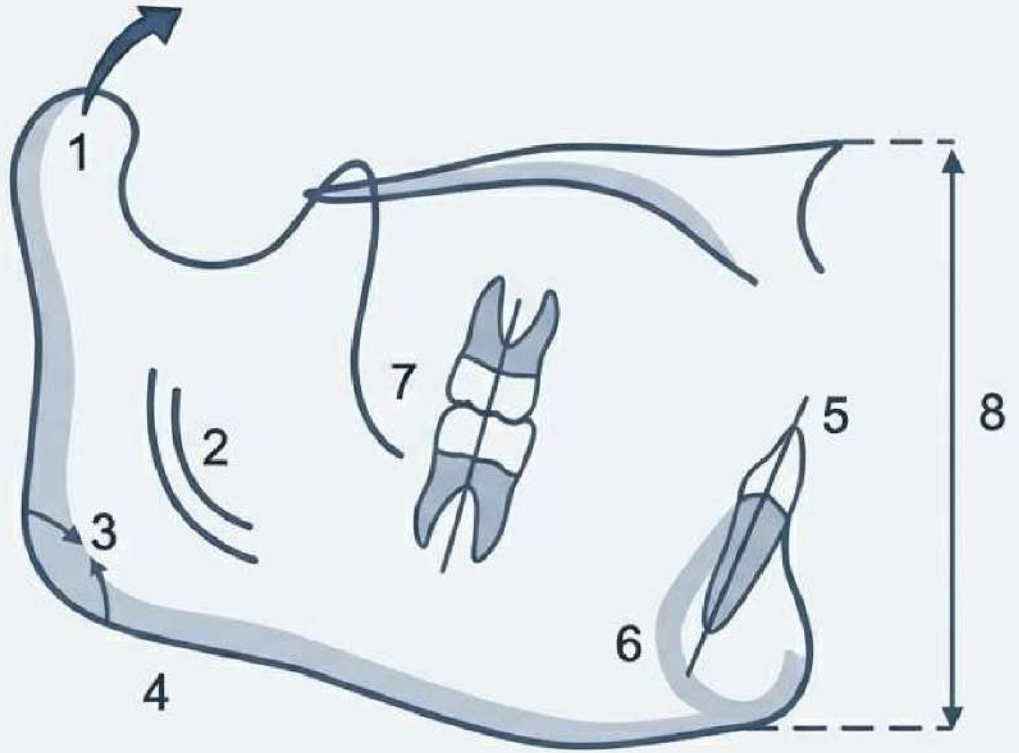
Rotation Antérieure
Rotation Moyenne
Rotation Postérieure



Rotation Postérieure

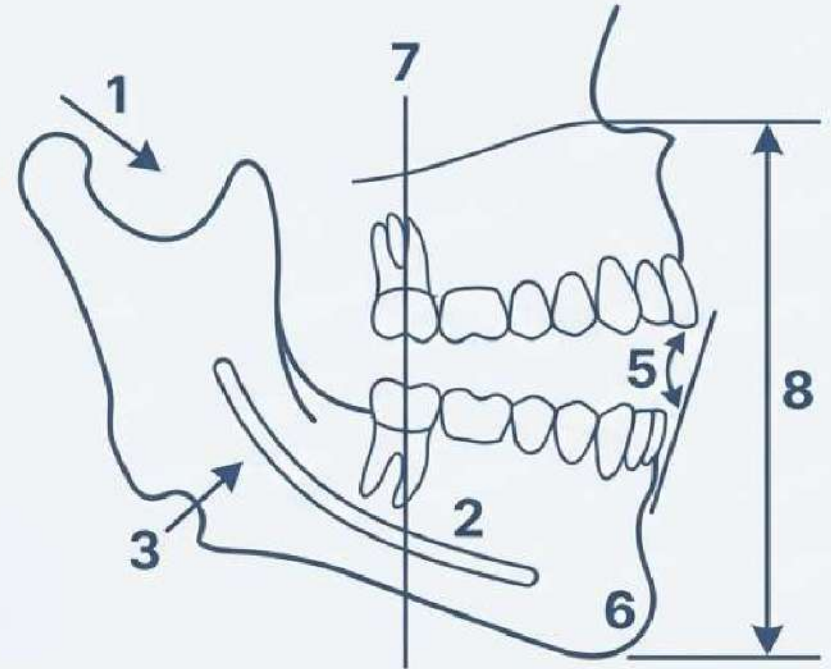
Signes de Rotation Antérieure (Croissance Horizontale)

- **Condyle** (1) : dirigé verticalement, col épais.
- **Branche montante** : longue et large.
- **Courbure antégoniaque** (3) : légère ou absente.
- **Symphyse** (6) : épaisse, 'en bulbe d'oignon'.
- **Canal dentaire** (2) : courbe. (Q16)
- **Angle inter-incisif** (5) : augmenté (ouvert). (Q6)
- **Étage inférieur de la face** (8) : diminué. (Associé à une tendance à la supraclusion. Q17)



Signes de Rotation Postérieure (Croissance Verticale)

- **Condyle** (1) : dirigé en arrière, col fin. (Q5)
- **Branche montante** : étroite et courte.
- **Forte courbure antégoniaque** (3).
- **Symphyse** (6) : fine, 'en goutte d'eau'.
- **Canal dentaire** (2) : rectiligne. (Q16)
- **Angle inter-incisif** (5) : fermé.
- **Étage inférieur de la face** (8) : augmenté. (Q5, Q15)



Conclusion : Du Savoir à l'Action Clinique

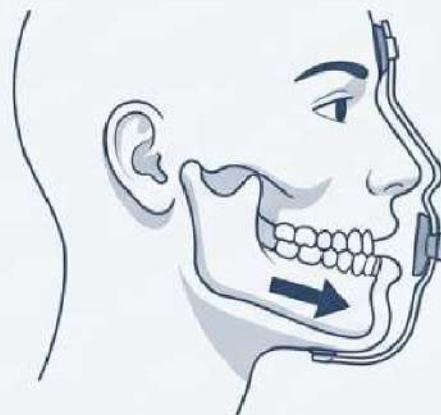
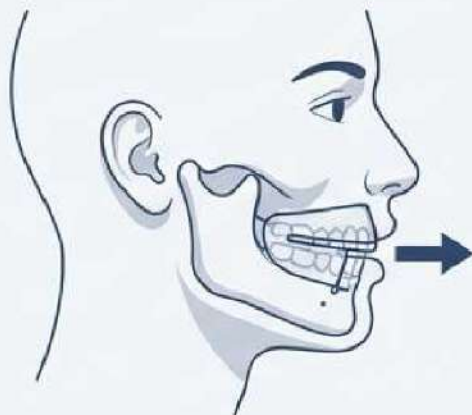
La croissance est un phénomène complexe que l'orthodontiste doit pouvoir apprécier et prévoir.

La prise en compte du potentiel de croissance individuel est cruciale pour les décisions thérapeutiques.

****Applications directes :**

- Stimulation de croissance dans les Classes II (ex: activateurs de croissance).
- Freinage de croissance dans les Classes III (ex: masque de Delaire).

L'orthodontie agit comme un facteur extérieur modifiant l'environnement pour influencer la morphologie mandibulaire définitive.



Bibliographie

Aknin, J.J. (2007). *La croissance cranio-faciale*. SID.

Bassigny, F. (1991). *Manuel d'ODF*. Masson.

Boileau, J.M. (2011). *Orthodontie de l'enfant et du jeune adulte*.
Masson.

Laraba, S. (1996). *Croissance et développement dentaire*. OPU.

Patti, A. (2003). *Réussir les traitements orthodontiques précoces*. Quintessence international.