



**HAL**  
open science

# L'hypnose : un nouvel outil thérapeutique au service de la rééducation linguale ?

Raphaëlle Russe

► **To cite this version:**

Raphaëlle Russe. L'hypnose : un nouvel outil thérapeutique au service de la rééducation linguale ?. Chirurgie. 2018. dumas-01898262

**HAL Id: dumas-01898262**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01898262>**

Submitted on 18 Oct 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

ACADEMIE d'AIX-MARSEILLE

L'hypnose :  
un nouvel outil thérapeutique au service  
de la rééducation linguale ?

**THÈSE**

Présentée et publiquement soutenue devant la

Faculté d'Odontologie de Marseille  
(Doyen : Monsieur le Professeur Jacques DEJOU)

Aix Marseille Université  
(Président : Monsieur le Professeur Yvon BERLAND)

Le 6 juillet 2018

par

**RUSSE Raphaëlle**

née le 10 mars 1993  
à Reims

**Pour obtenir le Diplôme d'État de Docteur en Chirurgie Dentaire**

**EXAMINATEURS DE LA THESE :**

Président	: Madame le Professeur	V. MONNET-CORTI
Asseseurs	: <u>Monsieur le Docteur</u> Madame le Docteur Madame le Docteur Monsieur le Docteur	<u>M. LE GALL</u> C. PHILIP-ALLIEZ M. BARBERO R. MATTERA



ACADEMIE d'AIX-MARSEILLE

L'hypnose :  
un nouvel outil thérapeutique au service  
de la rééducation linguale ?

**THÈSE**

Présentée et publiquement soutenue devant la

Faculté d'Odontologie de Marseille  
(Doyen : Monsieur le Professeur Jacques DEJOU)

Aix Marseille Université  
(Président : Monsieur le Professeur Yvon BERLAND)

Le 6 juillet 2018

par

**RUSSE Raphaëlle**

née le 10 mars 1993  
à Reims

**Pour obtenir le Diplôme d'État de Docteur en Chirurgie Dentaire**

**EXAMINATEURS DE LA THESE :**

Président	: Madame le Professeur	V. MONNET-CORTI
Asseseurs	: <u>Monsieur le Docteur</u>	<u>M. LE GALL</u>
	Madame le Docteur	C. PHILIP-ALLIEZ
	Madame le Docteur	M. BARBERO
Invité	: Monsieur le Docteur	R. MATTERA

## ADMINISTRATION

(mise à jour mars 2018)

DOYENS HONORAIRES	Professeur	R. SANGIUOLO
	Professeur	H. ZATTARA
	Professeur	A. SALVADORI
DOYEN	Professeur	J. DEJOU
VICE – DOYEN CHARGÉ DES ENSEIGNEMENTS DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT DE FORMATION INITIALE	Professeur	J.D. ORTHLIEB
VICE – DOYEN CHARGÉ DE LA RECHERCHE DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT DE LA RECHERCHE	Professeur	C. TARDIEU
DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT DE FORMATION CONTINUE	Professeur	V. MONNET-CORTI
CHARGÉS DE MISSION	Professeur	F. BUKIET
	Professeur	A. RASKIN
RESPONSABLE DES SERVICES ADMINISTRATIFS ET TECHNIQUES	Madame	K. LEONI
PROFESSEUR ÉMÉRITE	Professeur	O. HUE

## LISTE DES ENSEIGNANTS

<b>56<sup>ème</sup> SECTION :</b> <b>DEVELOPPEMENT, CROISSANCE ET PREVENTION</b>
---

### **56.01 ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE ET ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE**

#### *ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE*

Professeur	C. TARDIEU *	Assistant	H. AL AZAWI
Maître de Conférences	D. BANDON	Assistant	I. BLANCHET
Maître de Conférences	A. CHAFAIE	Assistant	V. MAGNAN
Maître de Conférences associé	A. CAMOIN		

#### *ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE*

Maître de Conférences	J. BOHAR	Assistant	I. CAMBON
Maître de Conférences	E. ERARD	Assistant	L. LEVY
Maître de Conférences	J. GAUBERT	Assistant	R. MATTERA
Maître de Conférences	M. LE GALL *	Assistant	C. MITTLER
Maître de Conférences	C. PHILIP-ALLIEZ	Assistant	A. PATRIS-CHARRUET

### **56.02 PRÉVENTION - ÉPIDÉMIOLOGIE - ÉCONOMIE DE LA SANTÉ - ODONTOLOGIE LÉGALE**

Professeur	B. FOTI *	Assistant	J. SCIBILIA
Maître de Conférences	D. TARDIVO		

<b>57<sup>ème</sup> SECTION :</b> <b>CHIRURGIE ORALE ; PARODONTOLOGIE ; BIOLOGIE ORALE</b>
---

**57.01 CHIRURGIE ORALE ; PARODONTOLOGIE ; BIOLOGIE ORALE**

*PARODONTOLOGIE*

Professeur	V. MONNET-CORTI *	Assistant	A. BOYER
		Assistant	C. DUMAS
		Assistant	V. MOLL
		Assistant	A. MOREAU

*CHIRURGIE BUCCALE – PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE - ANESTHÉSIOLOGIE – RÉANIMATION*

Maître de Conférences	D. BELLONI	Assistant	E. QUINQUE
Maître de Conférences	J. H. CATHERINE *		
Maître de Conférences	P. ROCHE-POGGI		
Maître de Conférences associé	F. CAMPANA		

*BIOLOGIE ORALE*

Maître de Conférences	P. LAURENT	Assistant	C. LE FOURNIS
-----------------------	------------	-----------	---------------

**65<sup>ème</sup> SECTION : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Professeur	I. ABOUT *	(Responsable de la Biologie orale)	
------------	------------	------------------------------------	--

<b>58<sup>ème</sup> SECTION :</b> <b>REHABILITATION ORALE</b>
--

**58.01 RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTION-DYSFONTION, IMAGERIE, BIOMATÉRIAUX**

*ODONTOLOGIE CONSERVATRICE, ENDODONTIE*

Professeur	F. BUKIET *	Assistant	B. BALLESTER
Professeur	H. TASSERY	Assistant	H. DE BELENET
Maître de Conférences	G. ABOUDHARAM	Assistant	A. DEVICTOR
Maître de Conférences	C. PIGNOLY	Assistant	A. FONTES
Maître de Conférences	L. POMMEL	Assistant	M. GLIKPO
Maître de Conférences	E. TERRER	Assistant	S. MANSOUR
Maître de Conférences associé	M. GUIVARC'H	Assistant	L. MICHEL-ROLLET

*PROTHÈSE*

Professeur	M. RUQUET *	Assistant	N. CHAUDESAYGUES
Maître de Conférences	G. LABORDE	Assistant	M. DODDS
Maître de Conférences	M. LAURENT	Assistant	A. FERDANI
Maître de Conférences	B.E. PRECKEL	Assistant	C. MENSE
Maître de Conférences	G. STEPHAN	Assistant	C. NIBOYET
Maître de Conférences	P. TAVITIAN	Assistant	A. REPETTO
Maître de Conférences	A. TOSELLO	Assistant	A. SETTE
Maître de Conférences associé	R. LAN	Assistant	F. SILVESTRI
Maître de Conférences associé	G. MAILLE		

*SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES OCCLUSODONTOLOGIE, BIOMATÉRIAUX, BIOPHYSIQUE, RADIOLOGIE*

Professeur	J. DEJOU	Assistant	M. JEANY
Professeur	J. D. ORTHLIEB *		
Professeur	A. RASKIN		
Maître de Conférences	A. GIRAUDEAU		
Maître de Conférences	B. JACQUOT		
Maître de Conférences	J. P. RÉ		
Maître de Conférences associé	T. GIRAUD		

## **Remerciements**

*A Madame le Professeur MONNET-CORTI Virginie*

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider cette thèse. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mes respectueux sentiments.

*A Monsieur le Docteur LE GALL Michel*

Je tiens à vous remercier sincèrement pour avoir accepté de diriger cette thèse. Vous nous transmettez avec pédagogie et humour votre savoir en orthopédie dento-faciale. Travailler à vos côtés est un réel plaisir et c'est un honneur de vous avoir comme Directeur de thèse.

*A Madame le Docteur PHILIP-ALLIEZ Camille*

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie du jury de cette thèse. Merci pour votre enseignement, votre gentillesse et votre bienveillance ; votre sourire illumine notre service. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de ma sincère reconnaissance.

*A Madame le Docteur BARBERO Magali*

C'est un honneur pour moi de pouvoir apprendre à vos côtés lors de ces années d'internat et je vous remercie de participer à ce jury. Votre expérience clinique, humaine et votre humour font de vous un modèle à suivre. Veuillez recevoir toute ma sympathie et mes sincères remerciements.

*A Monsieur le Docteur MATTERA Rémi*

Nous nous connaissons depuis moins longtemps mais le plaisir de travailler avec vous n'en est pas moindre. Je vous suis reconnaissante d'avoir accepté de siéger dans ce jury. Je tiens à vous remercier pour votre bonne humeur et vos précieux conseils. Je vous prie de trouver ici le témoignage de toute ma gratitude et mes sincères remerciements.

# TABLE DES MATIERES

<b>1. Fonctions et dysfonctions linguales</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1. Rappels anatomiques de la langue</b> .....	<b>2</b>
1.1.1. Définition.....	2
1.1.2. Squelette ostéo-fibreux.....	2
1.1.3. Muscles.....	3
1.1.3.1. Muscles extrinsèques.....	3
1.1.3.2. Muscles intrinsèques.....	4
1.1.4. Innervation.....	5
1.1.4.1. Innervation motrice.....	5
1.1.4.2. Innervation sensitive.....	5
1.1.4.3. Innervation gustative.....	6
1.1.5. Vascularisation.....	6
1.1.6. Papilles gustatives.....	8
<b>1.2. La posture de repos</b> .....	<b>8</b>
1.2.1. Définition.....	8
1.2.1.1. La posture mandibulaire.....	8
1.2.1.2. La posture linguale.....	9
1.2.1.3. La posture labiale.....	10
1.2.2. Les postures de repos pathologiques.....	10
1.2.3. Examen de la langue.....	10
<b>1.3. La ventilation</b> .....	<b>12</b>
1.3.1. Définition.....	12
1.3.2. Rappels anatomo-physiologiques.....	12
1.3.3. Dysfonction.....	13
1.3.4. Examen de la ventilation.....	13
<b>1.4. Mastication</b> .....	<b>15</b>
1.4.1. Définition.....	15
1.4.2. Rappels anatomo-physiologiques.....	15
1.4.3. Dysfonction.....	15
1.4.4. Examen de la mastication.....	16
<b>1.5. Déglutition</b> .....	<b>16</b>
1.5.1. Définition.....	16
1.5.2. Rappels anatomo-physiologiques.....	16
1.5.3. Dysfonction.....	18

1.5.4.	Examen de la déglutition.....	18
<b>1.6.</b>	<b>Phonation.....</b>	<b>19</b>
1.6.1.	Définition .....	19
1.6.2.	Rappels anatomo-physiologiques .....	19
1.6.3.	Dysfonction.....	20
<b>1.7.</b>	<b>Conséquences des dysfonctions .....</b>	<b>20</b>
1.7.1.	Conséquences générales.....	20
1.7.1.1.	Trouble de la qualité du sommeil.....	20
1.7.1.2.	Troubles ORL et de la croissance.....	21
1.7.1.3.	Troubles de la posture.....	21
1.7.2.	Conséquences locales : les dysmorphoses dento-alvéolaires .....	22
<b>2.</b>	<b>Rééducation linguale.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.</b>	<b>Éducation neuromusculaire active.....</b>	<b>24</b>
2.1.1.	Généralités .....	24
2.1.2.	Objectifs.....	24
2.1.3.	Prérequis.....	25
2.1.3.1.	Suppression des parafonctions .....	25
2.1.3.2.	Rétablir une ventilation nasale.....	25
2.1.3.3.	Avoir une mobilité linguale suffisante .....	25
2.1.4.	Indications.....	25
2.1.5.	Contre-indications .....	26
2.1.5.1.	Contre-indications générales .....	26
2.1.5.2.	Contre-indications locales .....	27
2.1.6.	Bilan clinique initial.....	27
2.1.7.	Exercices .....	30
2.1.7.1.	Exercice 1 : Le carnet .....	30
2.1.7.2.	Exercice 2 : Ouverture / fermeture .....	31
2.1.7.3.	Exercice 3 : Le léchage.....	32
2.1.7.4.	Exercice 4 : Le piston .....	32
2.1.7.5.	Exercice 5 : Le CLOC-CLAC .....	34
2.1.7.6.	Exercice 6 : La langue pointue .....	34
	.....	34
2.1.8.	Les nouveaux outils .....	35
2.1.8.1.	L'échographie linguale augmentée.....	35
2.1.8.2.	L'électropalatographie .....	37
2.1.8.3.	L'électromyographie de surface.....	37
2.1.8.4.	L'aérophonoscope .....	39

2.1.8.5.	Les applications sur smartphone .....	40
<b>2.2.</b>	<b>Éducation neuromusculaire passive par appareillage.....</b>	<b>41</b>
2.2.1.	Généralités et rôle de l'orthodontiste .....	41
2.2.2.	Les appareillages .....	42
2.2.2.1.	Perle de Tucat.....	42
2.2.2.2.	Grille anti langue.....	42
2.2.2.3.	Gouttière d'éducation fonctionnelle.....	43
2.2.2.4.	Enveloppe Linguale Nocturne.....	43
2.2.2.5.	Matrice linguale active .....	44
<b>3.</b>	<b>Hypnose.....</b>	<b>46</b>
<b>3.1.</b>	<b>Définition .....</b>	<b>46</b>
<b>3.2.</b>	<b>Histoire .....</b>	<b>47</b>
<b>3.3.</b>	<b>Neurophysiologie de l'hypnose.....</b>	<b>49</b>
3.3.1.	Rappels anatomiques du cerveau.....	49
3.3.2.	Mécanismes et champs d'application de l'hypnose.....	51
<b>3.4.</b>	<b>Lexique et déroulement d'une séance.....</b>	<b>54</b>
3.4.1.	Lexique.....	54
3.4.2.	Déroulement d'une séance d'hypnose.....	60
3.4.2.1.	L'entretien.....	60
3.4.2.2.	L'induction.....	60
3.4.2.3.	L'approfondissement.....	60
3.4.2.4.	Les suggestions.....	61
3.4.2.5.	La réassociation ou phase de réveil.....	62
<b>3.5.</b>	<b>Applications de l'hypnose en orthodontie.....</b>	<b>63</b>
<b>4.</b>	<b>Littérature et discussion .....</b>	<b>64</b>

## **Introduction**

La langue joue un rôle primordial dans le développement crânio-facial et dans l'établissement des fonctions orales. Elle intervient lors de la phonation, de la ventilation, de la mastication et de la déglutition. Elle assure également, avec les muscles péri-oraux, un équilibre au sein duquel les dents vont s'organiser : le couloir physiologique ou « couloir dentaire » de Château (1).

Un trouble de la posture linguale peut avoir de multiples répercussions sur l'organisme : syndrome d'apnée obstructive du sommeil, troubles de la croissance et du développement cranio-facial, troubles de la posture, encombrement dentaire.

Actuellement, les patients suivent de nombreuses séances de rééducation linguale durant lesquelles l'orthophoniste ou le kinésithérapeute expliquent comment bien positionner sa langue lors de la posture de repos, la phonation et la déglutition. Par le biais d'exercices à reproduire à la maison quotidiennement sur une année en moyenne, l'enfant apprend les bonnes praxies, améliore sa dextérité et doit parvenir à l'automatisation.

Or, cette rééducation s'avère fastidieuse de par la difficulté à obtenir l'entière coopération des patients et de leurs parents. Malgré une grande variabilité des résultats publiés dans la littérature, la tendance générale est à la récurrence. Ces multiples échecs témoignent du manque d'efficacité des stratégies de traitement actuelle ; mais aussi d'un besoin d'élargir le panel d'outils thérapeutiques à notre disposition.

De ce constat est née l'idée d'aborder la rééducation linguale via une approche demeurant peu explorée dans notre discipline et dont l'apport mérite d'être étudié : l'hypnose.

# 1. Fonctions et dysfonctions linguales

## 1.1. Rappels anatomiques de la langue

### 1.1.1. Définition

La langue est l'organe principal du goût, elle participe en permanence à l'équilibre neuromusculaire de la sphère oro-faciale et aux fonctions vitales essentielles : la ventilation, la mastication, la déglutition et la phonation.

La langue est un organe constitué de seize muscles insérés sur un squelette ostéo-fibreux dont l'élément principal est l'os hyoïde.

Elle présente deux parties, séparées par le V lingual (*Fig.1*) :

- La racine : une partie postérieure verticale, qui appartient à l'oropharynx.
- Le corps : une partie antérieure horizontale, libre et mobile, qui appartient à la cavité orale.

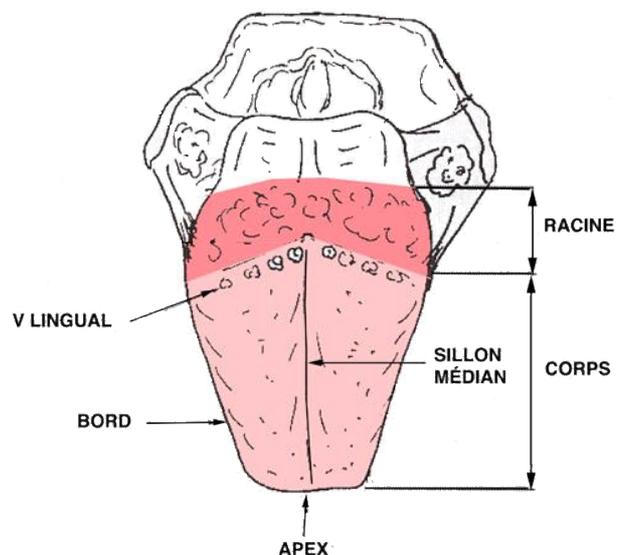


Figure 1 : Vue supérieure de la langue (2).

### 1.1.2. Squelette ostéo-fibreux

Le squelette ostéo-fibreux comporte : l'os hyoïde, et deux lames fibreuses : la membrane hyo-glossienne et le septum lingual (*Fig.2*).

La membrane hyo-glossienne est une lame d'un centimètre environ qui se fixe sur le bord supérieur du corps de l'os hyoïde et se perd dans l'épaisseur de la langue.

Le septum lingual est une lame fibreuse falciforme, sagittale et médiane. Il se fixe par sa base sur la face intérieure de la membrane hyo-glossienne et la partie adjacente de l'os hyoïde. Il se termine en avant en se perdant au milieu des faisceaux musculaires de l'apex de la langue.

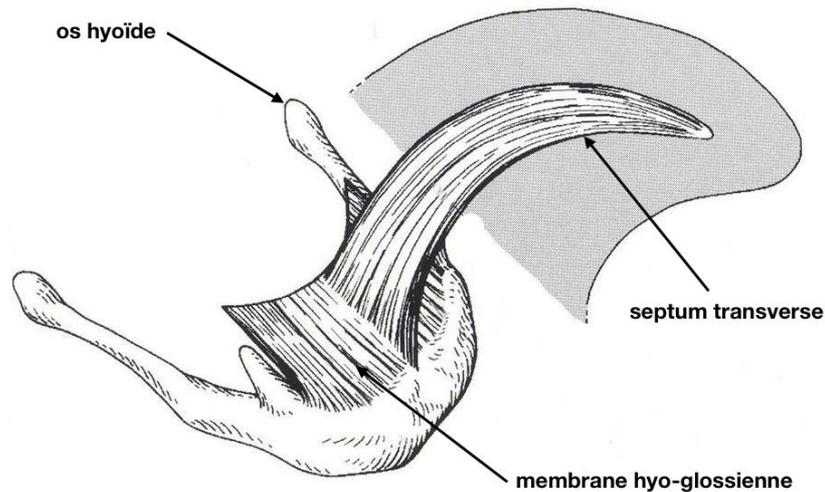


Figure 2 : Squelette ostéo-fibreux de la langue (3).

### 1.1.3. Muscles

Les muscles de la langue sont au nombre de seize divisés en huit paires. On distingue les muscles extrinsèques des muscles intrinsèques.

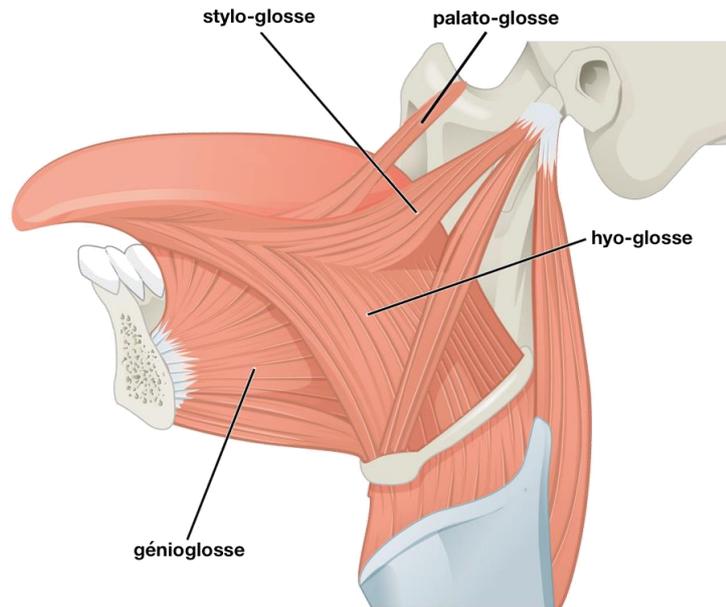
A ces seize muscles nous pouvons ajouter les muscles géniohyoïdien et mylo-hyoïdien. En effet, ils appartiennent au plancher de la bouche et participent également à la mobilisation de la langue.

#### 1.1.3.1. Muscles extrinsèques

Les muscles extrinsèques contribuent aux mouvements élémentaires de la langue : la protrusion, la rétraction, l'élévation et l'abaissement. Les insertions sont osseuses et à l'extérieur de la langue.

Ils sont au nombre de quatre paires (*Fig.3*) :

- Le génioglosse ;
- L'hyo-glosse ;
- Le stylo-glosse ;
- La palato-glosse.

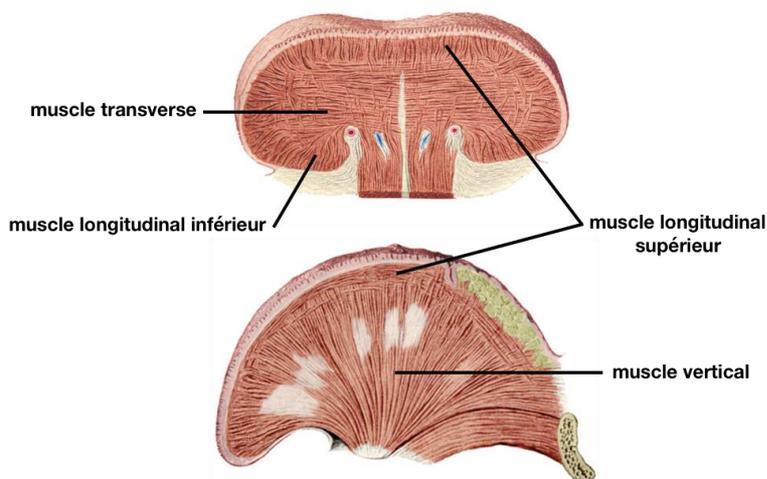


*Figure 3 : Muscles extrinsèques de la langue (4).*

#### 1.1.3.2. Muscles intrinsèques

Les muscles intrinsèques modifient la forme et le volume de la langue, ils donnent de la précision au mouvement.

Ils sont au nombre également au nombre de quatre paires (*Fig.4*) :



- Le muscle longitudinal supérieur ;
- Le muscle transverse ;
- Le muscle vertical ;
- Le muscle longitudinal inférieur.

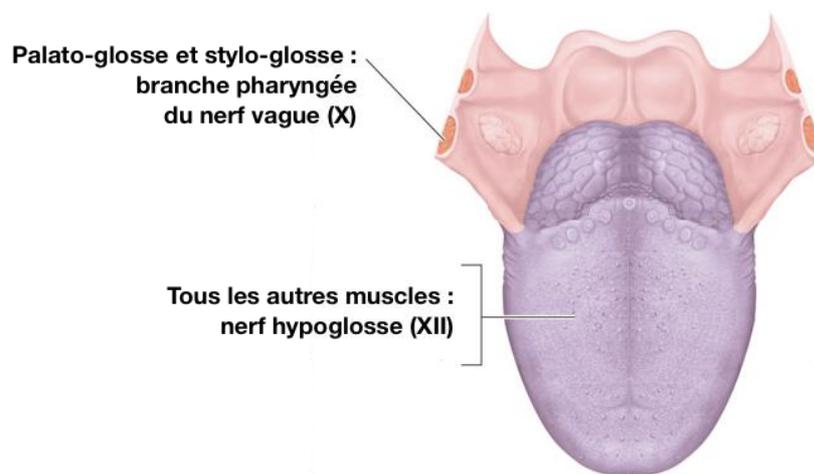
*Figure 4 : Muscles intrinsèques de la langue (5).*

Enfin, on décrit au niveau de la portion postérieure de la langue le muscle pharyngo-glosse (portion glosso-pharyngienne du muscle constricteur supérieur du pharynx) et le muscle amygdalo-glosse (portion glosso-tonsillaire du muscle constricteur supérieur du pharynx).

#### 1.1.4. Innervation

##### 1.1.4.1. Innervation motrice

Tous les muscles de la langue sont innervés par le nerf hypoglosse (XII) à l'exception des muscles palato-glosse et stylo-glosse, innervés par la partie vagale du plexus pharyngien (X) (*Fig.5*).



*Figure 5 : Innervation motrice de la langue (6).*

##### 1.1.4.2. Innervation sensitive

Les deux-tiers antérieurs de la langue sont innervés par le nerf lingual (V3) et le tiers postérieur par le nerf glossopharyngien (IX) et le nerf vague (X) (*Fig.6*).

### 1.1.4.3. Innervation gustative

Les deux-tiers antérieurs de la langue sont innervés par le nerf facial (VII) et le tiers postérieur par le nerf glossopharyngien (IX) (Fig.6).

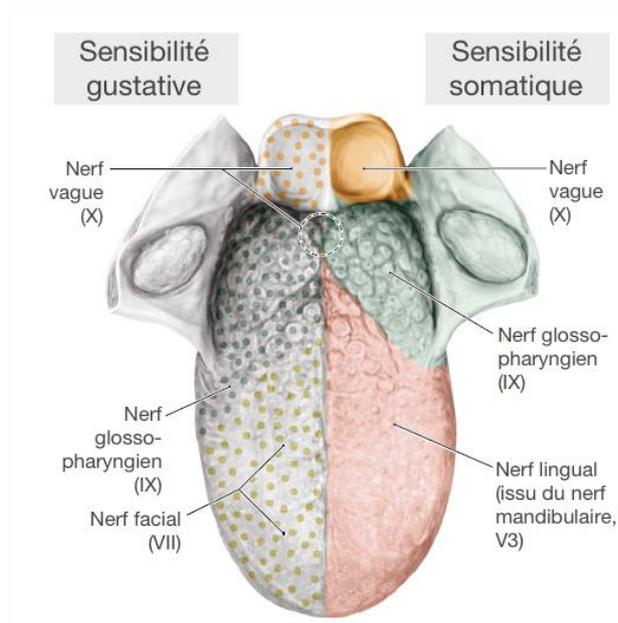


Figure 6 : Innervation sensitive et gustative de la langue (7).

### 1.1.5. Vascolarisation

La vascularisation artérielle de la langue est assurée principalement par l'artère linguale, une branche de l'artère carotide externe. L'artère linguale se divise en trois branches majeures : l'artère dorsale de la langue, l'artère sublinguale et l'artère linguale profonde (Fig.7).

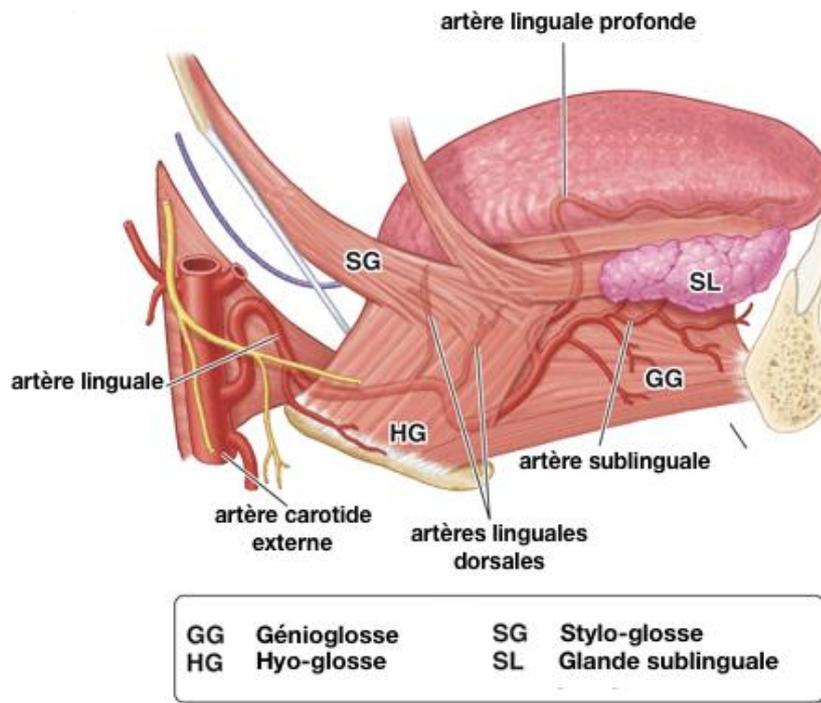


Figure 7 : Irrigation artérielle de la langue (8).

La veine linguale assure le drainage du territoire de la langue dans le tronc veineux thyro-linguo-facial qui se jette ensuite dans la jugulaire interne (Fig.8).

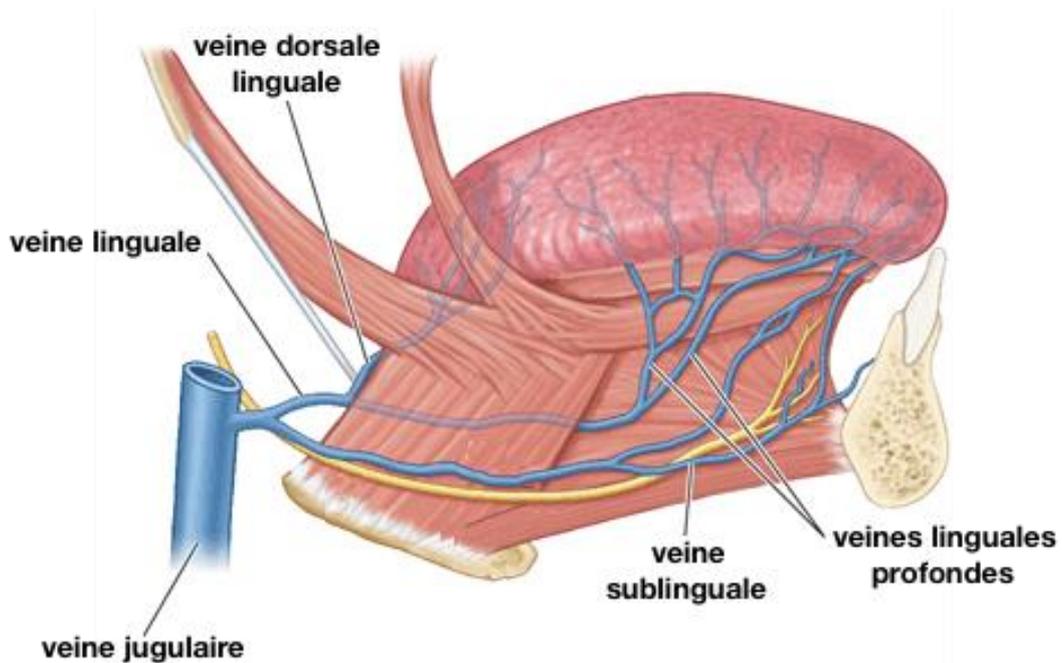


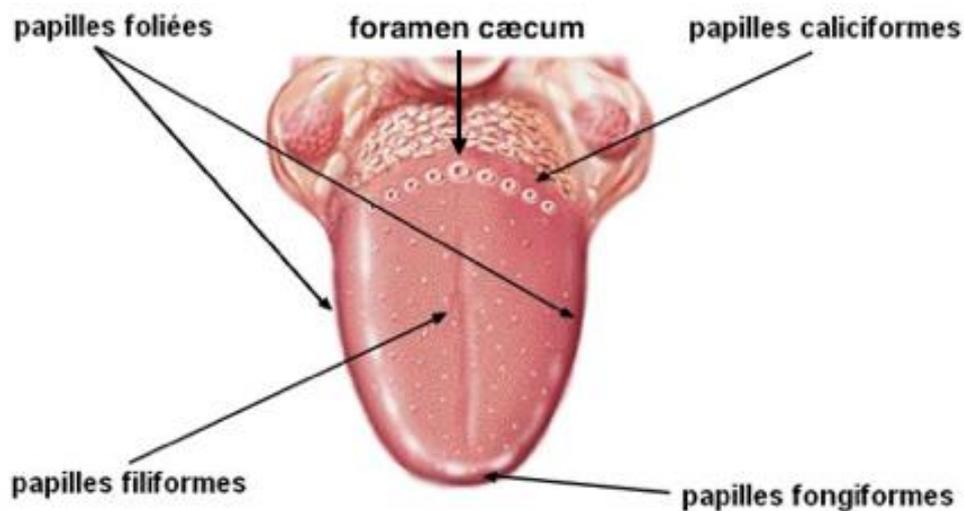
Figure 8 : Irrigation artérielle de la langue (9).

Le drainage lymphatique se fait vers les lymphonœuds sub-mandibulaires pour la langue mobile et vers les lymphonœuds jugulo-digastriques pour la racine.

### 1.1.6. Papilles gustatives

La langue est recouverte sur sa face dorsale par une muqueuse spécialisée comportant différents types de papilles gustatives. On décrit des papilles filiformes, fongiformes et foliées réparties à la surface de la muqueuse linguale dans sa partie orale. Les papilles circumvallées (ou caliciformes) sont les plus volumineuses et dessinent une ligne en « V » située juste en avant du sillon terminal, dont la pointe postérieure constitue le foramen cæcum (*Fig.9*).

Le « V » lingual sépare la partie orale (deux-tiers antérieurs) de la partie pharyngée de la langue (tiers postérieur).



*Figure 9 : Topographie des papilles gustatives (10).*

## 1.2. La posture de repos

### 1.2.1. Définition

#### 1.2.1.1. La posture mandibulaire

La posture de repos de la mandibule résulte de l'ensemble des forces qui s'appliquent sur elle. C'est donc le tonus musculaire minimal des muscles élévateurs et abaisseurs qui vont maintenir sa position et lutter contre la pesanteur.

D'après RABERIN (11), plusieurs paramètres interviennent dans cette posture de repos mandibulaire : le tonus musculaire, la pesanteur, l'élasticité musculaire et la différence de pression entre le milieu extérieur et la cavité buccale. Ainsi, les arcades dentaires ne sont jamais en contact dans cette position physiologique. Ce qui crée un espace libre vertical d'inocclusion d'environ 1,7 à 2 mm.

#### 1.2.1.2. La posture linguale

La posture linguale est la position qu'occupe la langue au repos dans la cavité buccale, elle se caractérise par :

- Une langue en position haute et non étalée sans effort ;
- La pointe de la langue au contact des papilles palatines ou papilles rétro-incisives ;
- Les arcades dentaires en inocclusion.

**Chez le nourrisson** : la langue occupe la majeure partie de la cavité buccale, il existe une macroglosie relative. L'absence de système dentaire permet à la langue de s'interposer entre les crêtes alvéolaires, voire même entre les lèvres. La langue se verticalise ensuite et recule peu à peu pour s'orienter vers le palais entre l'âge de 4 à 8 mois et définitivement au niveau du palais vers l'âge de 2 ans (12).

**En denture mixte** : la langue présente jusqu'à 9 à 12 ans un taux de croissance accéléré par rapport à son environnement, il y a une dysharmonie bucco-linguale transitoire. La croissance linguale se stabilise par la suite.

Selon FOURNIER (13), cette position physiologique est retrouvée chez 70 % des adultes. Cette posture de repos stimule la suture intermaxillaire et permet la croissance antéro-postérieure et transversale du palais ainsi que le développement des fosses nasales. Elle va libérer le carrefour aérien supérieur et donc faciliter la ventilation nasale. La croissance cranio-faciale aura plus de chances d'être harmonieuse (14).

### 1.2.1.3. La posture labiale

Selon FOURNIER (12), on parle de posture labiale normale au repos lorsque:

- Les lèvres sont jointes sans effort, par une contraction musculaire minimale sans crispation ;
- Les vermillons supérieur et inférieur sont visibles de la même façon ;
- La lèvre supérieure doit se trouver à 2 mm au-dessus du bord libre des incisives maxillaires.

### 1.2.2. Les postures de repos pathologiques

La posture linguale peut présenter certaines variations que l'on va caractériser dans les trois sens de l'espace :

- Dans le plan vertical, elle peut être :
  - Haute ;
  - Moyenne ;
  - Basse.
- Dans le plan antéro-postérieur, elle peut être :
  - Antérieure ;
  - Postérieure.
- Dans le plan transversal, elle peut être :
  - Etroite ;
  - Large et s'étaler entre les arcades.

### 1.2.3. Examen de la langue

Le comportement lingual est lié :

- A la forme de la langue :
  - Ovoïde, arrondie et large, pointue à base triangulaire... ;
  - Un aspect festonné sur les bords latéraux marquera une interposition entre les arcades.

- Au volume lingual :
  - Microglossie, macroglossie relative (défaut transitoire de taille entre la cavité buccale et le volume lingual) ou vraie (liée à des troubles d'ordre général) ;
  - Il n'y a pas de macroglossie lorsque le patient peut abaisser sa langue au-dessous du plan d'occlusion.
- A la mobilité linguale :
  - Un frein lingual court entraîne une position basse et antérieure ;
  - La longueur du frein est normale, si à l'ouverture maximale la distance inter-incisive mesure au moins trois travers de doigt, en conservant l'apex de la langue au palais.
- A la tonicité linguale :
  - Langue hypertonique ou hypotonique.

Signes évocateurs d'une mauvaise position linguale :

- A l'interrogatoire :
  - Mauvaise prononciation de certains phonèmes comme les palatates et les sifflantes ;
  - Langue visiblement basse ou antérieure lors de l'élocution.
- A l'examen exobuccal :
  - Lèvres non jointes au repos avec interposition linguale.
- A l'examen endobuccal :
  - Le praticien va écarter avec ses doigts les lèvres du patient pour pouvoir observer la position de la langue ;
  - Parfois dans les classes III1 avec surplomb important ou dans les classe II2 avec recouvrement, on ne peut voir la position de langue (il faut alors se référer aux tests phonétiques pour objectiver la dyspraxie linguale).
- A l'examen radiographique :
  - Position basse de la langue.

## 1.3.La ventilation

### 1.3.1. Définition

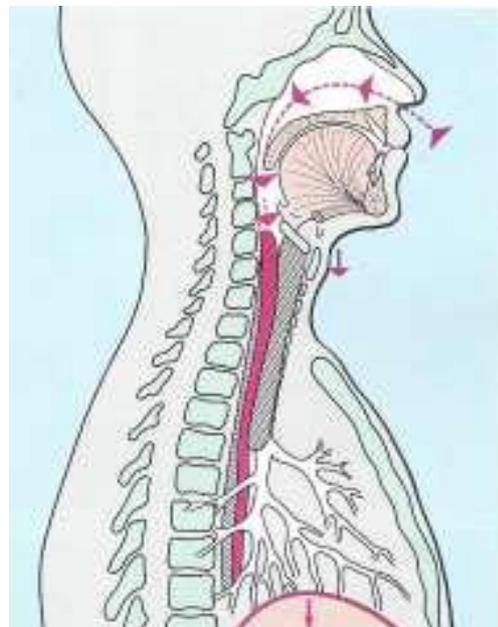
La ventilation est une activité réflexe qui permet le renouvellement de l'air dans les poumons. La ventilation doit être naso-nasale et son fonctionnement simple pour être la plus efficace. On effectue environ seize cycles ventilatoires à la minute.

D'après SOULET (15), la nécessité vitale de maintenir cette fonction la place au sommet de la hiérarchie fonctionnelle.

La langue n'intervient pas de façon active dans la fonction de ventilation, néanmoins le mode de ventilation et la position de la langue dans la bouche sont intimement liés.

### 1.3.2. Rappels anatomo-physiologiques

La ventilation physiologique est naso-nasale. En effet, l'air passe dans les fosses nasales, le pharynx, l'hypopharynx, puis le larynx et la trachée pour se rendre ensuite aux poumons, où s'effectuent les échanges gazeux (*Fig.10*).



*Figure 10 :*

*Flux ventilatoire lors de l'inspiration.*

La ventilation nasale à trois rôles importants :

- L'humidification de l'air ;
- Le réchauffement de l'air ;
- Le filtrage de l'air.

### 1.3.3. Dysfonction

La ventilation orale est une ventilation pathologique. Elle apparaît généralement lorsqu'il y a un obstacle situé sur le trajet du passage de l'air.

Il existe de nombreux facteurs d'obstruction des voies aériennes supérieures :

- D'origine anatomique :
  - Cloison nasale déviée ;
  - Fosses nasales étroites ;
  - Hypertrophie des cornets.
- D'origine inflammatoire :
  - Hypertrophie des tonsilles palatines et pharyngées ;
  - Allergies ;
  - Polypes ;
  - Rhinite chronique.

Cependant, certains patients peuvent développer une ventilation orale même s'ils ne présentent pas d'obstruction des voies aériennes.

La ventilation orale entraîne inévitablement une position basse de la langue. Ce défaut de posture linguale au repos va aboutir à des défauts au niveau de la déglutition, de la mastication ainsi que de la phonation. C'est pour cela qu'il est primordial de rétablir une ventilation nasale le plus tôt possible.

### 1.3.4. Examen de la ventilation

Signes évocateurs d'une ventilation orale :

- Interrogatoire : présence d'allergie, antécédents ORL, ronflements, troubles du sommeil, somnolence ou hyperactivité diurne, retard scolaire...
- Examen clinique exobuccal :
  - Posture céphalique en extension (pour dégager les voies aériennes) ;
  - « Faciès adénoïdien » : face longue, cernes, hypotonie des muscles de l'aile du nez (nez pincé, narines étroites), hypotonie labiale, pommettes effacées, lèvres sèches... la ventilation orale provoque l'ouverture du schéma facial.

- Examen clinique endobuccal :
  - Palais étroit, profond et pâle (défaut de croissance transversale du maxillaire), gingivite antérieure chronique, amygdales volumineuses ;
  - Hypotonie linguale : la langue est en position basse et antérieure pour dégager le carrefour oro-pharyngé et permettre le passage du flux d'air. En raison de son hypotonie, elle peut par ailleurs s'interposer entre les arcades dentaires.
- Test fonctionnels :
  - **Test de Rosenthal** : permet de tester les capacités du patient à ventiler par le nez. On lui demande de respirer lentement et amplement, bouche fermée, 10 à 15 fois. Si le patient ouvre la bouche avant la fin du test, s'il est essoufflé ou si son pouls augmente, le test est positif : le patient est un ventilateur oral vrai ;
  - **Test du miroir de Glatzel** : permet d'évaluer la perméabilité nasale grâce à l'observation des taches de buées sur un miroir placé sous les narines (évaluation de la taille et de leur symétrie) ;
  - **Test du réflexe narinaire de Gudim** : pendant 2 secondes, on pince les narines du patient qui reste bouche fermée. Normalement, sitôt après on doit observer une réouverture et un battement des narines (sinon : hypotonie narinaire) ;
  - L'examen complémentaire de rhinomanométrie permet d'évaluer la résistance nasale.
- Signes radiographiques :
  - La téléradiographie de profil permet d'apprécier le volume des voies aériennes supérieures. Des tonsilles pharyngiennes et palatine volumineuses, une langue basse, peuvent être le signe d'une ventilation orale. Celle-ci est souvent associée à une rotation postérieure de la mandibule ;
  - La téléradiographie de face peut mettre en évidence une déviation de la cloison nasale, et une hypertrophie des cornets nasaux.

## 1.4. Mastication

### 1.4.1. Définition

La mastication est la phase initiale de la digestion. Elle permet le broyage des aliments (diminution de la granulométrie) et l'insalivation du bol permettant la déglutition. Elle correspond à un déplacement mandibulaire rythmique selon les cycles, faisant intervenir l'action coordonnée de nombreux muscles. La forme des cycles varie entre chaque individu et dépend de la consistance du bol alimentaire.

La langue n'intervient pas directement dans la mastication mais elle permet de ramener les aliments au niveau de la surface occlusale des molaires afin qu'ils puissent être broyés.

La mastication est cependant par les forces qu'elle développe un élément déterminant dans la morphogénèse des arcades et des bases osseuses.

### 1.4.2. Rappels anatomo-physiologiques

La mastication physiologique est unilatérale et alternée. Les cycles font intervenir des mouvements d'abaissement/élévation de la mandibule, de propulsion/rétropulsion ainsi que de diduction. Une mastication fonctionnelle stimule la croissance de la sphère maxillo-faciale, et donc le développement des arcades dentaires. En effet, les forces développées au niveau des premières molaires lors de la mastication sont de l'ordre de 26,7 kg (16).

### 1.4.3. Dysfonction

La mastication unilatérale dominante :

- Le patient ne mastique que d'un seul côté, ce qui induit chez l'enfant une croissance maxillo-faciale asymétrique, favorisant elle-même la mastication unilatérale dominante ;
- Le côté mastiquant sera celui où le mouvement de latéralité demande le plus faible abaissement de la mandibule (AFMP : Angle Fonctionnel Masticateur de Planas le plus faible). Dans cette situation, on retrouve souvent une classe II subdivision (classe II du côté mastiquant, classe I du côté opposé).

La mastication bilatérale simultanée :

- Le patient mastique des deux côtés simultanément, développant alors des forces masticatoires plus faibles et provoque un défaut transversal du maxillaire.

#### 1.4.4. Examen de la mastication

Les signes évocateurs :

- Interrogatoire : coté mastiquant préférentiel ? Habitudes alimentaires ? Douleurs ? ;
- Examen clinique endobuccal : usures dentaires ? Asymétries ? ;
- Observation de la mastication (chewing-gum) : alternance du coté mastiquant ? Cycles avec composante latérale ou seulement ouverture/fermeture ? ;
- Examen radiographique : observation de la forme et de l'usure des condyles.

### 1.5. Déglutition

#### 1.5.1. Définition

La déglutition est l'acte par lequel le bol alimentaire ou la salive passent de la cavité orale à l'estomac. Cet acte se répète chez un adulte entre 1200 et 2000 fois par jour et dure environ une seconde.

La déglutition se décompose en 3 temps :

- Un temps oral, étape volontaire et consciente ;
- Un temps pharyngien, étape involontaire et consciente ;
- Un temps oesophagien, étape involontaire et inconsciente.

Considérée comme un réflexe in utero, elle devient ensuite une praxie, car elle intègre petit à petit un contrôle volontaire après la naissance. Cette fonction peut, de ce fait, être l'objet d'un apprentissage : elle est donc accessible à la rééducation (17).

#### 1.5.2. Rappels anatomo-physiologiques

La déglutition est une fonction évolutive. Elle s'adapte, au cours de la croissance, à la maturation du système nerveux central et périphérique, et au développement des structures anatomiques locorégionales (langue, procès alvéolaires, dents, os hyoïde). La déglutition fonctionnelle présente plusieurs stades dans son évolution : la déglutition fœtale, du nourrisson, de l'enfant, et enfin la déglutition mature.

### **Déglutition du fœtus :**

- 10<sup>e</sup> semaine in utero : déglutition réflexe du liquide amniotique (réflexe de Hooker) ;
- 12<sup>e</sup> semaine in utero : apparition du réflexe de succion ;
- 28<sup>e</sup> semaine in utero : succion déglutition indissociables et synchronisées.

### **Déglutition du nourrisson :**

- Il existe une macroglossie relative ;
- La déglutition et la succion vont être indissociables ;
- Les lèvres serrent le mamelon ou la tétine, la langue occupe une position antérieure, les arcades dentaires sont écartées et les mouvements mandibulaires permettent l'aspiration du lait.

### **Déglutition de l'enfant :**

- Avec l'éruption des dents, la langue aura un espace plus restreint ;
- Jusqu'à l'édification d'une denture stable, la langue va s'interposer entre les arcades afin de stabiliser la mandibule pour permettre la déglutition ;
- Il y a alors une contraction des muscles de la houppe du menton ainsi que des orbiculaires des lèvres.

### **Déglutition mature :**

- La pointe de la langue vient au contact des papilles palatines ;
- Les arcades se mettent en occlusion ;
- Les lèvres doivent être jointes, au repos, sans contraction des muscles du menton. La langue réalise ainsi la fermeture antérieure de la cavité buccale lors de la déglutition ;
- Simultanément, la contraction des dix-sept muscles linguaux développe une onde péristaltique d'avant en arrière qui fait progresser le bol alimentaire vers le pharynx, le voile du palais étant alors élevé et rigidifié par les péristaphylins médiaux. Le bol atteint ainsi l'isthme du gosier, stade à partir duquel le processus ne peut plus être arrêté volontairement. L'os hyoïde s'élève, l'épiglotte se ferme en « clapet » sur les voies respiratoires.

### 1.5.3. Dysfonction

La déglutition dysfonctionnelle est marquée par :

- Une interposition linguale antérieure ou latérale entre les arcades pour stabiliser la mandibule ;
- Une contraction des orbiculaires des lèvres et des muscles de la houppe du menton pour réaliser la fermeture antérieure de la bouche.

### 1.5.4. Examen de la déglutition

Signes d'une déglutition dysfonctionnelle :

- Interrogatoire : recherche d'une succion digitale ou labiale, d'une tétée linguale associée.
- Signes endobuccaux :
  - Présence d'une infraclusion antérieure ou latérale ;
  - Présence d'une proalvéolie avec vestibuloversion des incisives plus ou moins associée à une interposition labiale inférieure.
- Examen fonctionnel :
  - Observation de la déglutition (salive ou gorgée d'eau)
    - Signes exobuccaux : recherche de contractures des muscles péri-oraux : joue, lèvres, muscles du menton (*Fig.11*)
    - Signes endobuccaux : écarter les lèvres afin d'observer la position de la langue (recherche d'une interposition linguale antérieure et/ou latérale).



*Figure 11: Signes exobuccaux d'une déglutition dysfonctionnelle.*

## 1.6. Phonation

### 1.6.1. Définition

La phonation est une fonction à but de communication, c'est une fonction de relation.

Dans la phonation, la formation de la voix met en jeu 3 choses :

- Une force motrice, l'air ;
- Une partie vibrante, le larynx ;
- Les cavités de résonance : toutes les cavités où le courant de l'air passe (poumon, bouche, nez).

### 1.6.2. Rappels anatomo-physiologiques

L'appareil de phonation est constitué :

- Du larynx avec les cordes vocales ;
- De la cavité buccale ;
- Des fosses nasales ;
- Du voile du palais. Il joue un rôle est capital car il autorise ou non le passage de l'air par les fosses nasales.

L'air inspiré et expiré va subir des modifications créant des sons élémentaires du langage appelés phonèmes, qui une fois regroupés formeront des mots.

Les phonèmes qui vont nous intéresser principalement sont les suivantes :

- Les palatales (D, L, N, T) : ils doivent se prononcer pointe de la langue touchant les papilles palatines. Cet appui de la langue se retrouve à la fois dans la position de repos, la déglutition et la phonation. On parle d'un appui triptyque ;
- Les sifflantes (S, Z) ;
- Les chuintantes (CH, J) : la langue ne doit pas toucher les dents antérieures. Les bords latéraux de la langue doivent être en contact avec les molaires et sa pointe doit soit rester libre, soit être en contact avec la muqueuse rétro-incisive ou avec les papilles palatines ;

- Les fricatives (F, V) : elles se prononcent avec un appui de la face interne de la lèvre inférieure contre les incisives supérieures ;
- Les labiales (M, B, P) : la prononciation se fait grâce à l'appui de la lèvre supérieure sur la lèvre inférieure, les deux lèvres venant au contact l'une de l'autre.

### 1.6.3. Dysfonction

Signes d'une dysfonction de la phonation :

- On fait prononcer des mots simples afin d'étudier des phonèmes :
  - Linguopalatales (D, T, L, N...) : le lait, tartine, dinette ;
  - Linguodentales (S, Z...) : saucisson, chien, chat ... ;
  - En présence d'un sigmatisme interdental, la pointe de la langue vient s'appuyer sur les incisives maxillaires, ou s'interpose entre les arcades dentaires.

Les fonctions de phonation et de déglutition sont indissociables. Pour FOURNIER (18), un trouble de la phonation induit forcément un trouble de la déglutition et de la posture linguale au repos.

## 1.7. Conséquences des dysfonctions

### 1.7.1. Conséquences générales

#### 1.7.1.1. Trouble de la qualité du sommeil

La qualité du sommeil peut être perturbée par un trouble de la ventilation.

En effet, selon TALMAN (14), la ventilation nasale, grâce aux phénomènes d'échanges énergétiques au niveau de la muqueuse nasale, va jouer un rôle important dans la thermorégulation du cerveau chez l'homme. Lors d'une ventilation orale, ces échanges thermiques ne pourront pas se faire. Pour lutter contre cette hyperthermie cérébrale, des mécanismes de substitutions vont apparaître :

- La sudation par le cuir chevelu ;
- La transpiration ;
- Se découvrir pendant la nuit.

Le sommeil des ventilateurs oraux est donc moins réparateur car les nuits sont perturbées et cela peut avoir des conséquences sur le comportement diurne (agitation, difficulté de concentration).

C'est pour cela qu'il est important de demander lors du bilan et de la recherche de dysfonctions « Est-ce que tu te réveilles la nuit ? Si oui, où se situe la couette à chaque fois, sur toi ou plutôt vers les pieds ? Dors-tu avec un verre d'eau à côté de toi ? Il y-a-t-il des traces de transpiration sur l'oreiller ? »

Enfin, des troubles plus graves peuvent apparaître comme le syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) qui se caractérise par la survenue d'épisodes anormalement fréquents d'interruptions de la ventilation (apnées), ou une baisse du débit aérien de 30 % au moins durant plus de deux cycles respiratoires (hypopnées).

La ventilation orale, l'hypertrophie des tonsilles palatines et pharyngées ainsi que le surpoids sont les principaux facteurs de risque.

La prévalence du SAHOS est estimée entre 1 à 4 % de la population pédiatrique, mais elle serait sous-évaluée car le diagnostic est souvent méconnu. L'orthodontiste joue donc un rôle primordial dans le dépistage de cette pathologie.

#### 1.7.1.2. Troubles ORL et de la croissance

Les troubles ORL à répétition chez l'enfant sont généralement en lien avec un trouble de la ventilation. En effet, ils vont amener une ventilation orale qui elle-même provoquera des problèmes comme l'hypertrophies des tonsilles palatines et pharyngées empêchant à leur tour une ventilation nasale efficace. Selon FOURNIER (18), les rhino-pharyngites à répétition, les otites, les angines et autres bronchites à répétition, disparaissent après rééducation de la posture linguale.

Les troubles de la croissance peuvent également être en lien avec un trouble de la ventilation. En effet, la sécrétion maximale de l'hormone de croissance ayant lieu préférentiellement durant le sommeil, la mauvaise qualité du sommeil contribue au retard staturo-pondéral.

#### 1.7.1.3. Troubles de la posture

Le système tonique postural (STP) régit l'équilibre du corps dans l'espace en statique pure et dans le mouvement. Les capteurs principaux sont le pied et l'œil, mais l'oreille interne, la peau et le système manducateur vont également intervenir dans le STP.

C'est pourquoi, lorsqu'il y a un trouble au niveau de l'appareil manducateur, il va se répercuter sur le système tonique postural et inversement.(19)

La principale conséquence sur la posture d'un trouble de la ventilation va être une lordose cervicale et une extension prononcée de l'angle entre l'atlas et l'os occipital pour maintenir le plan horizontal de Francfort. Cette posture est typique des ventilateurs oraux.

### 1.7.2. Conséquences locales : les dysmorphoses dento-alvéolaires

Si la quantité et le rythme de croissance dépendent du système endocrinien, la direction de la croissance des procès alvéolaires, dans les trois dimensions de l'espace, dépend des forces qui s'y exercent. Les procès alvéolaires s'équilibrent dans un couloir, le couloir de Château, où s'annulent les pressions musculaires de groupes antagonistes : langue-orbiculaire et langue-buccinateur. Tout déséquilibre fonctionnel retentit sur la morphogenèse et peut entraîner, ou non, des dysmorphoses dento-alvéolaires voire basales.

Voici quelques exemples de « type » de langue et leurs conséquences :

- La langue basse :
  - Une insuffisance du développement transversal du palais, caractérisée par un palais ogival, profond, blanc et une arcade en lyre par absence de stimulation de la suture palatine par la langue ;
  - Un prognathisme mandibulaire par appui de la langue sur les incisives mandibulaires.
  
- La langue interposée :
  - Une infraclusion incisive par infra-alvéolie maxillaire ou mandibulaire, causée essentiellement par l'interposition linguale antérieure ;
  - Une infraclusion des secteurs latéraux, uni ou bilatérale, due à une interposition linguale postérieure.
  
- La langue en crosse :
  - Caractéristique des patients présentant une classe II2 ;
  - La langue va toucher le palais sur sa partie moyenne et la pointe est au contact des incisives mandibulaires.

- La langue propulsive :
  - Une proalvéolie maxillaire avec vestibuloversion des incisives supérieures. Très souvent une interposition labiale inférieure est associée ;
  - Une biproalvéolie avec double vestibuloversion des incisives maxillaires et mandibulaires associée toujours à une hypotonie labio-jugale.
  
- La langue aspirative :
  - Une rétroalvéolie mandibulaire isolée ou accompagnée d'une proalvéolie maxillaire. Elle est souvent le résultat de la conjonction de déglutition dysfonctionnelle et de parafunctions (suction des lèvres, des doigts, onychophagie...).

Nous avons pu voir au cours de cette première partie que la langue, lorsqu'elle est fonctionnelle, est un conformateur naturel incroyable des arcades alvéolo-dentaires et qu'elle permet une croissance oro-faciale harmonieuse, mais qu'en cas de dysfonctionnement elle peut engendrer des dysmorphoses plus ou moins importantes qu'il sera nécessaire de corriger le plus précocement possible.

## **2. Rééducation linguale**

Lorsque des dysfonctionnements fonctionnels existent, leur correction s'intègre dans la prise en charge orthodontique du patient. La prise en charge de ces dysfonctions oro-faciales est pluridisciplinaire : ORL, chirurgien maxillo-facial, orthodontiste, dentiste, orthophoniste, kinésithérapeute.

Il existe deux types d'éducation fonctionnelle :

- L'éducation neuromusculaire active ou myothérapie fonctionnelle, fondée sur la volonté ;
- L'éducation neuromusculaire passive, par appareillage. L'appareil peut être exclusivement dédié à la correction des dysfonctions ou exercer conjointement une action sur la croissance maxillaire et/ou mandibulaire.

SOULET (15) parle volontairement d'éducation fonctionnelle et non de rééducation puisqu'il s'agit d'acquérir un comportement qui n'a jamais existé : il faut mettre en place au niveau de l'encéphale de nouveaux circuits remplaçant les circuits archaïques de la petite enfance, ce qui nécessite apprentissage et mémoire.

## 2.1. Éducation neuromusculaire active

### 2.1.1. Généralités

L'éducation neuromusculaire active ou myothérapie fonctionnelle, consiste à modifier une activité motrice habituelle en faisant appel aux facultés psychiques du patient.

La rééducation des fonctions musculaires labiales, jugales et linguales est établie sur la base d'un bilan-diagnostic d'orthophonie ou de kinésithérapie. Ce bilan est réalisé sur prescription médicale de l'ORL, du chirurgien maxillo-facial ou de l'orthodontiste. Il nécessite généralement une vingtaine de séances dispensées une fois par semaine pour les dix premières, les suivantes étant plus espacées jusqu'à l'automatisation des nouvelles postures et praxies. Le traitement peut s'étaler sur une année et parfois plus. Les séances sont individuelles et durent une demi-heure. Il est exigé du patient un travail personnel journalier de 10 min entre chaque séance.

L'adhésion du patient à sa rééducation, et de ses parents s'il est très jeune, est essentielle pour créer chez lui une réelle volonté de progresser.

La motivation devra être renforcée et maintenue durant toute la durée du traitement pour garantir l'assiduité nécessaire dans les séances et le travail personnel.

### 2.1.2. Objectifs

La rééducation des fonctions oro-faciales comprend différents objectifs :

- 1. Faire prendre conscience au patient de sa dysfonction, les gestes qu'il ne réalise pas correctement et leurs conséquences ; lui montrer les postures et les praxies correctes.
- 2. Lui donner les moyens musculaires et articulaires de pratiquer les praxies et de maintenir ces postures correctes.
- 3. Le plus important : l'automatisation de ces acquisitions.

Si l'automatisation n'est pas totalement maîtrisée, le risque de récurrence sera augmenté.

### 2.1.3. Prérequis

#### 2.1.3.1. Suppression des parafonctions

Les habitudes de succion du pouce, d'un doigt, d'une tétine, de la lèvre par exemple créent ou entretiennent des conditions anatomiques favorisant les comportements dysfonctionnels et doivent donc être abandonnées avant la myothérapie.

#### 2.1.3.2. Rétablir une ventilation nasale

Après la levée d'obstacles éventuels, le rétablissement de la ventilation nasale est primordial car elle conditionne la posture linguale. La correction du comportement ventilatoire doit être effectué le plus tôt possible, avant toute action orthodontique ou rééducatrice.

#### 2.1.3.3. Avoir une mobilité linguale suffisante

Un frein est pathogène lorsque le patient n'arrive pas à toucher son palais lors de l'ouverture maximale (*Fig.12*). Le patient doit alors commencer par des exercices d'étirement du frein lingual. Si cela ne suffit pas, une freinectomie sera nécessaire. Elle sera suivie des mêmes exercices dès le lendemain de l'opération afin d'éviter une cicatrisation fibreuse et permettra de rétablir une mobilité linguale suffisante.



*Figure 12: Frein lingual court*

### 2.1.4. Indications

L'éducation neuromusculaire active s'adresse (15) :

- Aux enfants qui présentent un trouble du comportement des muscles de la sphère oro-faciale, générateur de dysmorphose ou de facteur aggravant ;

- Aux adolescents chez qui la correction orthodontique de la dysmorphose n'a pas permis une correction spontanée du déséquilibre musculaire, exposant le patient à un risque de récurrence une fois le traitement terminé ;
- Aux adultes qui veulent entreprendre un traitement orthodontique mais chez qui la dysfonction engendrera une instabilité des résultats obtenus ;
- Aux adultes pour qui la gêne fonctionnelle liée au déséquilibre musculaire est devenue intolérable (problème de posture ou aux ATM) et représente par ailleurs un facteur permanent d'aggravation des dysmorphoses.

L'éducation fonctionnelle active concerne un éventail très large de patients. Elle constitue un moyen efficace de prévention, de raccourcissement de la durée des traitements orthodontiques et est au premier rang dans la lutte contre les récurrences.

### 2.1.5. Contre-indications

#### 2.1.5.1. Contre-indications générales

Ce sont :

- Les atteintes du système nerveux central, un handicap moteur ou mental empêchant la compréhension et/ou l'exécution correcte des exercices ;
- Les perturbations psychiques et affectives graves ;
- Une immaturité ;
- Un mauvais environnement, l'incompréhension et l'indifférence de l'entourage représentent autant de causes d'échec.

Pour FOURNIER (18), cependant, tous ces patients peuvent être rééduqués, cela demande simplement plus de temps.

### 2.1.5.2. Contre-indications locales

Ce sont :

- L'hypodivergence et l'hyperdivergence faciales sévères ;
- Les grands décalages squelettiques antéro-postérieurs et transversaux ;
- La présence d'appareillages fixes au niveau du palais modifiant la perception langue-palais et empêchant l'exécution des exercices.

Dans certains cas, la forme ne permet pas une fonction correcte. Or, le nouveau circuit ne peut s'installer que s'il est :

- Plus économique en énergie ;
- Plus efficient que le précédent.

C'est pourquoi il est souvent nécessaire de rétablir, au préalable, des conditions anatomiques satisfaisantes pour l'obtenir. Suivant la gravité de la dysmorphose, la correction pourra aller de la simple interception à une chirurgie première (d'avancée mandibulaire ou de disjonction maxillaire par exemples).

### 2.1.6. Bilan clinique initial

Le bilan clinique initial est réalisé sous prescription médicale par un orthophoniste ou un kinésithérapeute. Lors du bilan, au moins un des parents est invité à assister à la séance car nous savons que l'implication de la famille est nécessaire à la réussite du traitement.

Voici un exemple du bilan (*Fig.13*) et de la fiche récapitulative à destination du prescripteur (*Fig.14*) mis au point par Maryvonne FOURNIER, pionnière dans le domaine de la rééducation linguale en France.

## FICHE D'EXAMEN

Maryvonne FOURNIER

Masseur-Kinésithérapeute

24, boulevard Guist'hau

44000 NANTES

NOM : PRÉNOM : DATE DE L'EXAMEN :

Date de naissance :

Fratrie :

Rang :

Classe :

Sport pratiqué :

### EXAMEN

Appareil                    oui                    non                    Type :

### LA LANGUE

Position repos :

entre les dents                     entre les lèvres                     invisible

Volume :

Frein :

Déglutition :

atypique

contraction labiale

normale

contraction jugale

Phonation

bonne

mauvaise

L

D N T

S Z

CH J

V F

labiales

### LES LÈVRES

Tonicité des lèvres

SUP

INF

Atone

Tonique

Contractée en sangle

Buccinateur : efficace

fatigable

Sillon labio-mentonnier marqué

effacé

tendu

Figure 13: Fiche d'examen de Maryvonne FOURNIER (13).

## FICHE NAVETTE

Maryvonne FOURNIER

*Masseur-Kinésithérapeute*

24, boulevard Guist'hau

44000 NANTES

NOM :

DATE :

BILAN A LA SÉANCE

N° :

COOPÉRATION :

LANGUE :

Immaturité motrice

REPOS : (carnet) pas de travail/chiffre : /automatisé

DÉGLUTITION : facile/slurp/muscles plancher toniques

liquides : difficile/acquis

déglutition : automatisée

PHONATION : palatales/E muet/SZ/CH J

position corrigée lors de la lecture courante/parole

TONICITÉ : correcte/étalement/rétroposition

LÈVRES :

TONICITÉ

SUP

INF

encore atone

tonique

encore contractée

BUCCINATEURS : fonctionnels/asymétriques/fatigables

SILLON : détendu/encore tendu

HOUPE : toujours contractée/souple

A.T.M. :

PROPULSION : souple/encore raide/asymétrie corrigée

LATÉRALITÉ : souple/encore raide/asymétrie corrigée

RESPIRATION :

Ouverture ailes du nez

Respiration abdominale : acquise

Ventilation nasale à l'effort : acquise

MAUVAISES HABITUDES (Tics...)

Corrigées

COMMENTAIRES

Figure 14: Fiche navette permettant les échanges avec le prescripteur (13).

### 2.1.7. Exercices

La première étape de la rééducation consiste à faire prendre conscience à l'enfant de l'existence des papilles linguales et de lui expliquer que c'est au niveau de ces « petites vagues » ou « petites bosses » que la langue doit se situer.

Nous allons donc demander au patient de balayer son palais avec la pointe de sa langue d'arrière en avant et d'avant en arrière jusqu'à ce qu'il soit capable de reconnaître les différences entre zone lisse et zone bosselée. Nous demandons ensuite au patient de préciser ses sensations : Comment est le palais ? Est-il partout semblable ? Dans son langage il parlera généralement de petites bosses ou de plis. Il faut s'assurer que cette position est parfaitement assimilée car elle sera à la base de la rééducation.

Ensuite, nous lui expliquons comment déglutir correctement.

Pour cela, il faut respecter quatre points essentiels :

- Pointe de la langue sur les « petites vagues » ;
- Molaires en occlusion ;
- Déglutir sans bouger la pointe de la langue ;
- Lèvres, joues et menton doivent rester immobiles.

Enseigner à l'enfant une bonne posture de repos et une bonne déglutition est important mais souvent insuffisant. Les exercices suivants vont permettre :

- D'améliorer la tonification musculaire et la dextérité de la langue ;
- Leur répétition quotidienne participera à l'automatisation.

Ces exercices représentent la base élémentaire des exercices pratiqués lors de la rééducation linguale. Ils sont simples et peuvent être expliqués au patient au sein du cabinet d'orthodontie. Ils permettent de rééduquer environ 80% de nos patients, les 20% restant étant des cas plus compliqués, ils seront adressés à un orthophoniste ou à un kinésithérapeute.

#### 2.1.7.1. Exercice 1 : Le carnet

Il est demandé au patient en sortant du rendez-vous d'acheter un petit carnet dans lequel le patient devra noter dans un premier temps une croix à chaque fois qu'il pensera à sa langue.

Le patient doit se sentir responsable et le nombre de croix augmenter de jours en jours.

Chez un patient sérieux, FOURNIER (13) obtenait les résultats suivant :

- 3 à 6 fois : 1<sup>ère</sup> semaine ;
- 10 fois : 2<sup>ème</sup> semaine ;
- 20 fois : 3 et 4<sup>ème</sup> semaine.

Le patient doit arriver à penser à sa position de repos jusqu'à cinquante fois par jour pendant deux à trois mois.

Les six mois suivant, nous changeons le système de marquage. Le patient notera des croix quand sa langue ne sera pas au palais et des ronds lorsqu'elle sera au palais.

FOURNIER estime l'automatisation acquise lorsqu'il y a moins de cinq croix par jour.

L'enfant peut profiter de cet exercice en réalisant trois déglutitions correctes à chaque fois qu'il pensera à sa langue.

Certains enfants n'arrivent pas du tout à penser à leur langue. Assistés de leurs parents, ils peuvent s'aider de moyens mnémotechniques comme coller des post-it de couleur dans des endroits clés (porte du réfrigérateur, table de chevet, salle de bain, dans la voiture...). Il est conseillé de changer les post-it d'endroit et de couleurs toutes les semaines pour éviter de s'y habituer.

#### 2.1.7.2. Exercice 2 : Ouverture / fermeture

Cet exercice va permettre d'étirer le frein de la langue.

On demande au patient de positionner sa langue sur les « petites vagues », elle doit rester collée, et on demande alors d'ouvrir doucement le plus grand possible puis de refermer, dix fois d'affilé (*Fig.15*).



*Figures 15 : A gauche, exercice bien réalisé, langue en ventouse.*

*A droite, langue étalée.*

#### 2.1.7.3. Exercice 3 : Le léchage

Le patient va s'amuser à lécher son palais, d'avant en arrière et d'arrière en avant, en appuyant fort avec la pointe de sa langue bouche fermée une vingtaine de fois ; lorsqu'il y arrivera bien, il le fera bouche ouverte.

Avant l'âge de 6 ans, il est difficile de demander aux patients de réaliser des exercices. VALLEE propose donc aux parents d'enduire le palais de leur enfant de pâte à tartiner ou de miel, trois fois par jour. L'enfant doit alors avec la pointe de sa langue « nettoyer » tout son palais. Cet exercice est ludique, amusant pour l'enfant et s'il est bien réalisé permet de rétablir une bonne fonction linguale précocement et en quelques mois seulement.

#### 2.1.7.4. Exercice 4 : Le piston

Cet exercice renforce les muscles mylo-hyoïdien et génio-hyoïdien, indispensables pour une bonne déglutition.

On demande au patient de placer sa langue sur les « petites bosses » les plus en arrière possible et d'appuyer de toutes ses forces comme s'il voulait « faire un trou » dans le palais. Ensuite, il positionne son index plié en crochet sous « le mou derrière le menton » (*Fig.16*).

L'enfant doit sentir la contraction des muscles. Il va alors pousser avec la pointe de la langue sur le palais pour ouvrir à moitié la bouche pendant que son index fera résistance, dix fois d'affilé.

Il faudra vérifier que la langue ne se replie pas (*Fig.17*) et que le patient ne touche pas le rebord basilaire de la mandibule.



*Figure 16 : Bonne réalisation de l'exercice, doigt en crochet au niveau des muscles du plancher.*



*Figure 17 : Mauvaise réalisation de l'exercice, la langue repliée vers l'arrière.*

#### 2.1.7.5. Exercice 5 : Le CLOC-CLAC

Le CLOC-CLAC est un exercice qui tonifie la pointe de la langue et lui apprend le mouvement vertical.

On va demander au patient de claquer la langue le plus fort possible vingt fois de suite la première semaine, puis quarante fois en alternant deux sons : A et O.

Le menton ne doit pas bouger lorsqu'on réalise l'exercice.

Si le patient se contente d'un petit claquement, l'exercice n'est pas efficace. Il faut expliquer au patient que la pointe de la langue doit être collée au palais et s'en détacher comme une ventouse en faisant un grand mouvement vers le plancher de la bouche pour accentuer le son.

#### 2.1.7.6. Exercice 6 : La langue pointue

Cet exercice contrôle l'étalement de la langue, notamment pour les patients présentant les indentations des dents sur les bords latéraux.

L'exercice se pratique devant un miroir, on demande au patient de tirer la langue en la rendant pointue et en resserrant les bords (*Fig.18*). La langue doit être ronde, surtout pas en gouttière (*Fig.19*). L'exercice doit être répété dix fois, en maintenant la position deux à trois secondes.



*Figure 18 : Exercice réussi avec une langue pointue et ronde.*



*Figure 19 : Langue étalée, légèrement en gouttière.*

## 2.1.8. Les nouveaux outils

### 2.1.8.1. L'échographie linguale augmentée

L'échographie linguale est une technique d'imagerie médicale non ionisante et non invasive. Grâce à une sonde placée sous le plancher buccal (*Fig.20*), elle permet de visualiser la position et les mouvements de la langue, augmentant ainsi la perception dans l'espace et les chances de réussite du traitement. C'est une technique très utilisée au Royaume-Uni notamment dans l'apprentissage de nouvelles langues. Cependant, les images en noir et blanc rendent parfois difficile l'interprétation des images par le patient (*Fig.21*).



*Figure 20 : Exemple de positionnement de la sonde échographique (20).*

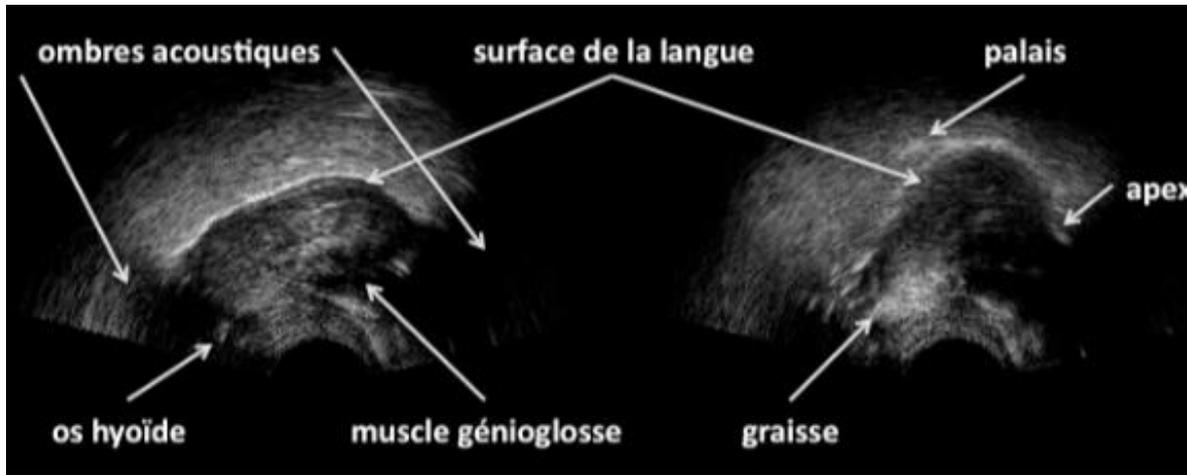


Figure 21 : Images ultrasonores de la langue dans le plan médio-sagittal (20).

C'est pour cela que des chercheurs de l'université de Grenoble-Alpes ont mis au point en 2017 l'échographie linguale augmentée (21). Ils ont mis au point un algorithme permettant, en temps réel, de faire apparaître le visage, les lèvres, les dents, le palais et la langue sur l'image issue de l'échographie (Fig.22). Ce système de « retour visuel » est encore au stade de développement mais devrait permettre au patient de mieux comprendre et donc de mieux corriger sa prononciation, pourra servir à la rééducation orthophonique ou l'apprentissage d'une langue étrangère.

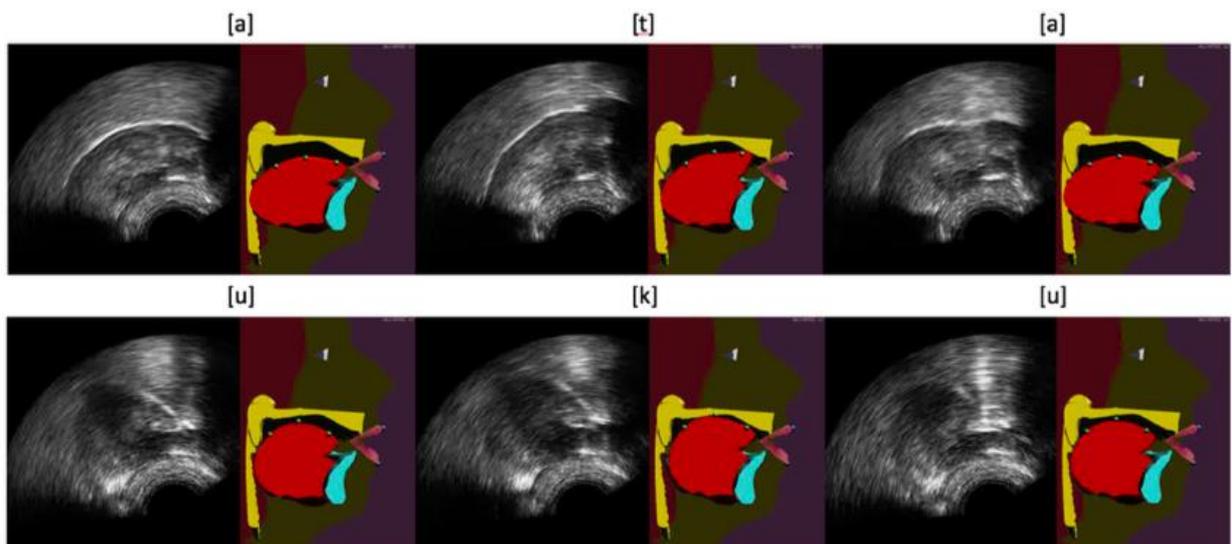


Figure 22 : Exemple d'animations à partir d'images échographiques, à l'aide de l'algorithme « Integrated Cascaded Gaussian Mixture Regression » pour les séquences [ata] en haut et [uku] bas (21).

### 2.1.8.2. L'électropalatographie

L'électropalatographie (EPG) est une technologie qui consiste en un palais artificiel (Fig.23) sur lequel est réparti un ensemble d'électrodes (22). Un dispositif recueille les signaux de ces électrodes (Fig.24) et permet de visualiser, en temps réel, les contacts de la langue avec le palais sur un écran. L'EPG, ne mesurant que les contacts langue-palais, n'est pas adaptée pour le travail des voyelles et des consonnes n'impliquant pas ce type de contact. De plus, l'EPG nécessite de construire un palais artificiel pour chaque patient. Pour un enfant suivi durant plusieurs années de rééducation, l'évolution de la forme de son palais exigera donc un changement régulier de matériel.

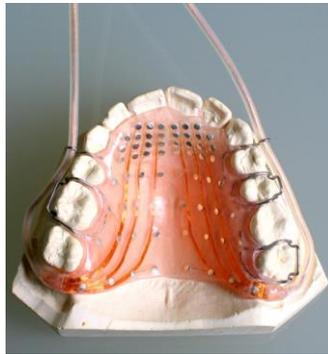


Figure 23 : Plaque palatine avec inclusion d'électrodes (21).

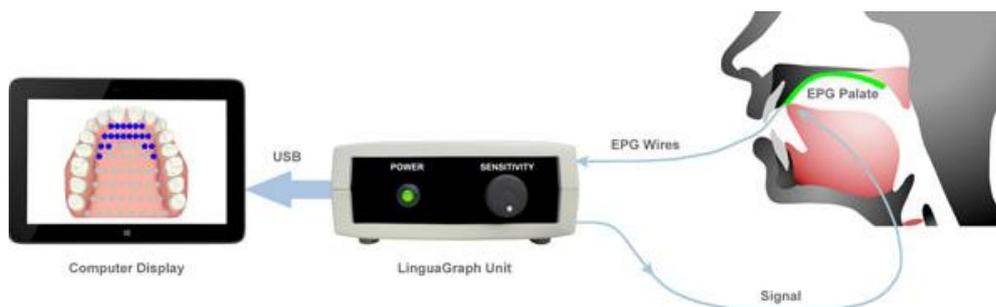


Figure 24 : Transmission de l'enregistrement (21).

### 2.1.8.3. L'électromyographie de surface

L'électromyographie de surface (23) est une technique d'exploration du fonctionnement neuromusculaire. Elle consiste à enregistrer des activités électriques musculaires, dans notre cas des muscles péri-oraux, masséters et temporaux notamment.

Classiquement, pour enregistrer l'activité électrique d'une zone musculaire, on a recours à trois électrodes : deux électrodes de recueil placées dans la zone électrique à étudier et une électrode de terre qui sert de point de référence de voltage (nul par convention) pour les amplificateurs (Fig.25).



Figure 25 : Installation des électrodes (23).

L'étude électromyographique va permettre de vérifier objectivement lors de la déglutition :

- Une hyper- ou hypo-activité de certains muscles ;
- Une asymétrie lors de la contraction des masséters ;
- Une langue dominante ;
- Une déglutition incomplète ;
- Une mauvaise synchronisation musculaire ;
- Une contraction des muscles péri-oraux.

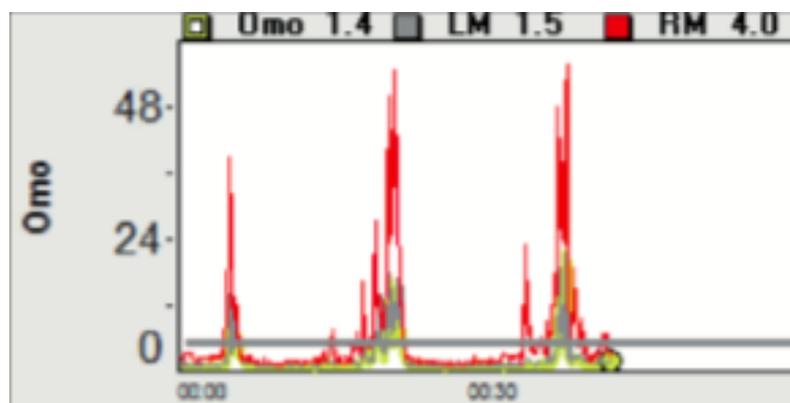


Figure 26 : Exemple d'une asymétrie des masséters : masséter gauche en gris, masséter droit en rouge lors de la déglutition (23).

L'électromyographie de surface seule ne peut aboutir à un diagnostic mais elle va permettre à l'orthophoniste ou au kinésithérapeute de préciser certains critères, non décelable cliniquement.

#### 2.1.8.4. L'aérophonoscope

L'Aérophonoscope® est un appareil simple, doté de cinq capteurs, qui va permettre de :

- Dépister une ventilation orale ;
- Étudier la perméabilité des fosses nasales ;
- Vérifier les capacités fonctionnelles du voile du palais.

Il existe trois modes :

- Le mode portrait où le patient va pouvoir voir sur sa propre photo s'il ventile correctement ou non (Fig.27) ;
- Le mode graphique où le praticien va pouvoir analyser les flux nasal (droit et gauche) et oral. Ces tracés peuvent être enregistrés et permettent au praticien de suivre la courbe d'évolution du patient (Fig.28) ;
- Le mode rééducation où l'enfant va pouvoir aisément constater ses défauts et les corriger par des exercices tout en s'amusant (Fig.29).



Figure 27 : L'aérophonoscope® en mode portrait.



Figure 28 : L'aérophonoscope® en mode graphique.

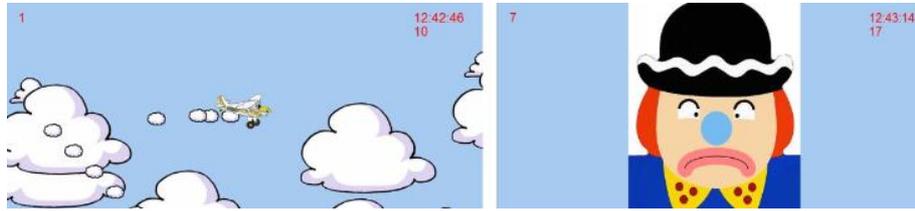


Figure 29 : L'aérophonoscope® en mode rééducation.

*Si le patient ventile par la bouche alors l'avion perd de l'altitude. Au contraire, s'il ventile par le nez, il gagne en altitude.*

La dernière version, commercialisée par le groupe Orqual, peut être aussi bien utilisée dans un cabinet d'orthodontie que d'orthophonie. C'est un appareil qui n'est pas invasif et permet par son abord ludique de sensibiliser les enfants et de commencer la rééducation tout en jouant.

#### 2.1.8.5. Les applications sur smartphone

La société Orthoplus a développé l'application « DentaFace ». Elle permet un bon suivi et déroulement du traitement avec la prise de photo régulière et morphing des photos tout au long du traitement (Fig.30). Elle envoie également des notifications journalières avec des questions pour rappel du port du dispositif et les exercices à réaliser.

Il existe également l'application « OralGym » regroupant des exercices pour le nez, les lèvres et la langue, appuyé par des explications claires et des vidéos ludiques (Fig.31).



Figure 30 : Accueil de l'application DentaFace.

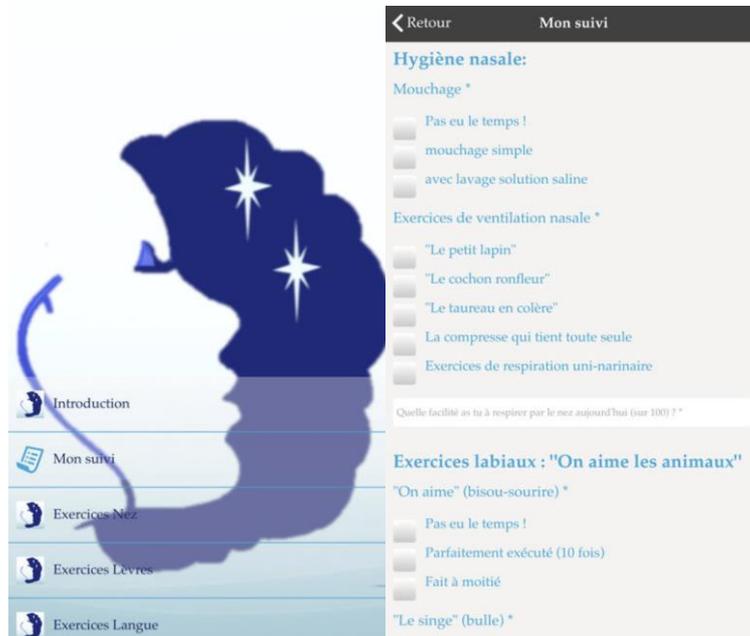


Figure 31 : Accueil et « mon suivi » dans l'application OralGym.

*On notera l'attention particulière portée sur l'hygiène nasale avant chaque exercice.*

Ces applications ne sont pas encore complètement développées et manquent encore de facilité d'utilisation. A l'heure où les enfants passent de plus en plus de temps sur les tablettes et smartphones, il serait intéressant de développer une application qui expliquerait à l'enfant et aux parents les dysfonctions et leurs conséquences, qui montrerait par des vidéos les exercices à réaliser et qui permettrait à l'enfant de noter chaque jours ses progrès ainsi que l'envoi de notifications à des heures programmables pour penser à faire les exercices.

## 2.2. Éducation neuromusculaire passive par appareillage

### 2.2.1. Généralités et rôle de l'orthodontiste

L'éducation neuromusculaire est dite passive car elle entraine indirectement et inconsciemment la modification du comportement de la matrice fonctionnelle par l'intermédiaire des appareillages, à condition qu'ils soient portés.

L'orthodontiste a une place à part entière dans la rééducation linguale de ses patients. En effet, à l'issu de son bilan clinique initial, c'est à lui que revient la décision d'adresser le patient vers l'ORL, l'orthophoniste ou le kinésithérapeute.

Si le patient présente des dysfonctions, il devra être à même de juger s'il faut commencer par une phase d'interception, pour que la forme permette la fonction. C'est à lui d'expliquer à l'enfant et aux parents les dysfonctions présentes et leurs conséquences. Enfin, il pourra donner des exercices pour que le patient commence l'éducation active.

Il pourra également s'aider des dispositifs que nous allons présenter par la suite.

Environ 80% des patients peuvent être rééduqués au sein du cabinet d'orthodontie, la prescription d'une rééducation chez l'orthophoniste ou le kinésithérapeute étant réservé aux cas les plus difficiles.

## 2.2.2. Les appareillages

### 2.2.2.1. Perle de Tucat

La perle de Tucat est un dispositif qui va être placé au niveau de la papille rétro-incisive à l'aide d'un appareil amovible (plaque palatine) ou fixe (arc transpalatin) et pourra tourner autour de son grand axe. Grâce à son aspect ludique, l'enfant, en jouant avec la perle, va apprendre à positionner sa langue en position haute au repos et en fonction.

Néanmoins, certains auteurs déconseillent cet appareil car ils considèrent la perle comme un obstacle qui empêche la proprioception de la langue avec la muqueuse palatine.

### 2.2.2.2. Grille anti-langue

Ou grille anti-pouce, il s'agit d'un écran lingual antérieur, en résine ou métallique, positionné en regard des faces linguales des incisives mandibulaires et supporté par une plaque amovible ou des bagues molaires maxillaires. Il fait obstacle à l'interposition linguale et des doigts entre les arcades. La mésialisation éventuelle des dents supports doit être surveillée.

Cependant, cet appareil est moins utilisé de nos jours car l'enfant l'assimile à une punition ; on lui préfère l'abord psychologique.

Selon FOURNIER (18), la grille anti-langue peut inciter la langue à passer dessous, notamment dans les cas où la ventilation nasale n'a pas été bien établie. Elle doit alors être retirée immédiatement sous peine d'installer une déglutition plus nocive que la première.

### 2.2.2.3. Gouttière d'éducation fonctionnelle

Ce sont des appareils monoblocs souples en matériau élastomérique. Ces dispositifs sont préfabriqués, il en existe une très large gamme en fonction de l'âge et de la malocclusion. Ils participent à la normalisation des fonctions linguale, jugale et labiale, et encouragent la ventilation nasale. Ils participent au « pré-alignement » dentaire, et permettent à la croissance de s'exprimer sans contrainte.

Il est conseillé de les porter deux à quatre heures par jour de manière fractionnée et toute la nuit.

Selon FOURNIER (18), ils permettent d'éviter une rééducation de la posture linguale chez l'orthophoniste ou le kinésithérapeute dans 30 % des cas.

### 2.2.2.4. Enveloppe Linguale Nocturne (E.L.N)

L'Enveloppe Linguale Nocturne de Bonnet (ELN), encore appelée toboggan-tunnel à langue nocturne, est un appareil amovible en résine fine. Il est réalisé d'après les principes et éléments suivants :

- Une ouverture sélective antérieure :
  - L'ouverture sélective antérieure réalise pour la langue une cible tactile importante pour la proprioception langue-palais.
- Un toboggan antérieur :
  - Le toboggan antérieur bloque la route motrice linguale antérieure par privation du contact avec les lèvres. Le verrouillage buccal antérieur n'est plus assuré par la langue mais par les lèvres (élongation labiale et ventilation nasale sont ainsi encouragées).
- Les parois latérales du tunnel :
  - Les parois latérales du tunnel descendent parallèlement aux procès alvéolaires sans jamais venir à leur contact ;
  - Elles bloquent la route motrice linguale latérale par privation de l'environnement tactile jugal

L'acte de calage mandibulaire ne pouvant plus recruter la langue, devra obligatoirement enrôler les muscles élévateurs et les arcades dentaires.

Il est conseillé de le porter 3 fois 20 minutes la journée et toute la nuit.

Selon BONNET (24), « l'appareil induit, par son port principalement nocturne, une repositionnement linguale haute active, qui sera à l'origine, lors de son absence de port diurne, d'une expansion transversale maxillaire ». Il ajoute que l'heure de port diurne est nécessaire à la prise de conscience spatiale (Fig.32).



*Figure 32 : Position de la langue lors du port de l'ELN.*

Cet appareil peut être utilisé avant / pendant / après traitement.

Cependant, selon FOURNIER (18), il ne faut pas d'enveloppe linguale nocturne en contention car le traitement se doit d'être terminé dans un environnement fonctionnel stable.

#### 2.2.2.5. Matrice linguale active

La Matrice Linguale Active est un appareil amovible, souple développé par VALERO. C'est un appareil qui est utilisé uniquement pour la réalisation d'exercices, d'où son nom « active ».

Contrairement à l'ELN il n'est pas porté la nuit. VALERO affirme rééduquer 80% de ses patients à l'aide de ce dispositif.

Exemple d'exercices demandés aux patients (*Fig.33*) :

- Plaquer la MLA contre le palais puis aller jusqu'à l'ouverture maximale lentement : répéter dix fois ;
- Plaquer la MLA contre le palais, fermer les dents puis avaler la salive en gardant les lèvres entre ouvertes. Ce dernier permet de vérifier l'absence de contraction des muscles péri-oraux.



*Figure 33: Matrice Linguale Active plaquée contre le palais lors du premier exercice*

La rééducation linguale est un chemin long et difficile dont la réussite nécessite : motivation, constance et persévérance. Après avoir musclé et amélioré la dextérité linguale, le passage à l'automatisation reste l'étape cruciale. L'acquisition de ce réflexe par voie consciente ayant montré ses limites, l'apport de l'hypnose ouvrant les portes de l'inconscient pourrait être un outil thérapeutique à étudier.

### 3. Hypnose

L'hypnose est avant tout un phénomène naturel et banal, que chacun connaît lorsque, absorbé par ses pensées, il reste indifférent à ce qui se passe autour de lui. L'hypnose n'est alors rien d'autre qu'un outil d'apprentissage, qui permet au sujet de faire entrer dans sa vie des comportements nouveaux et appropriés à la situation à laquelle il est confronté.

#### 3.1. Définition

Le terme « hypnose » définit à la fois un état particulier de conscience mais aussi l'ensemble des techniques utilisées pour parvenir à cet état de conscience. Si au départ cette technique était considérée comme relevant de pratiques obscures, elle rentre, de nos jours, dans le champ des disciplines médicales.

En 1842, James Braid est le premier à introduire le mot « hypnotisme ». Amoureux de la mythologie grecque, il s'inspire d'Hypnos le dieu du sommeil et père de Morphée le dieu des rêves. Il se base sur les observations cliniques de ses patients qui semblent endormis : immobiles avec généralement les yeux fermés, ralentissement du pouls et indifférence aux stimuli sensoriels externes.

En réalité, le patient est dans un état modifié de conscience, et nous savons grâce aux techniques d'imageries actuelles que cet état est bien différencié du sommeil. Le terme hypnose ne semble donc pas être le plus adapté et va souffrir longtemps de son lien avec le sommeil (25).

#### **Définition de la British Medical Association (26) en 1955 :**

« L'hypnose est un état passager d'attention modifiée chez le sujet, état qui peut être produit par une autre personne et dans lequel divers phénomènes peuvent apparaître spontanément, ou en réponse à des stimuli verbaux ou autres. Ces phénomènes comprennent un changement dans la conscience et la mémoire, une susceptibilité accrue à la suggestion et l'apparition chez le sujet de réponses et d'idées qui ne lui sont pas familières dans son état d'esprit habituel. En outre, des phénomènes comme l'anesthésie, la paralysie, la rigidité musculaire et des modifications vasomotrices, peuvent être dans l'état hypnotique produits et supprimés. »

### **Définition de Milton Erickson (27) en 1980 :**

« L'hypnose est avant tout un état de conscience dans lequel vous présentez à votre sujet une communication, avec une compréhension et des idées, pour lui permettre d'utiliser cette compréhension et ces idées à l'intérieur de son propre répertoire d'apprentissages. »

### **Définition de l'Association Française pour l'Etude de l'Hypnose Médicale (AFEHM) (28):**

« C'est un processus accompagné par une succession de phénomènes physiologiques, tels qu'une modification de tonus musculaire, une réduction de la perception sensorielle (dissociation), une focalisation de l'attention, dans le but de mettre en relation un individu avec la totalité de son existence et d'en obtenir des changements physiologiques, des changements de comportements »

« L'hypnose est une expérience relationnelle entre le patient et l'hypnothérapeute, en vue d'une modification perceptive à visée thérapeutique. »

L'hypnose est donc basée sur les échanges entre l'hypnothérapeute et le patient. Cette relation va être fondée sur la motivation, la confiance et la coopération. L'hypnothérapeute, par le biais de suggestions, va accompagner le patient afin qu'il puisse lever ses blocages et dépasser ses propres limites grâce à son propre répertoire d'apprentissage.

## 3.2.Histoire

Nous ne pouvons pas dater exactement les débuts de l'hypnose et de la suggestion. Cependant nous pouvons dire que l'hypnose commence dès lors que les humains ont compris que la relation patient-thérapeute est primordiale à la guérison du malade. Du chamanisme de la Préhistoire à la Grèce Antique, nous avons retrouvé l'existence de méthodes hypnotiques pratiquées par de nombreux peuples, notamment dans les papyrus égyptiens du XV<sup>ème</sup> siècle avant JC : « Pose ta main sur la douleur et dis que la douleur s'en aille ».

Au XVIII<sup>ème</sup> siècle débute l'histoire de l'hypnose telle que nous la connaissons aujourd'hui en Europe avec **Franz Anton Mesmer** (1734-1815), médecin autrichien. Il décrivait l'existence d'un fluide magnétique universel reliant les Hommes aux planètes nommé magnétisme

animal. Pour soigner ses patients, Mesmer organise des séances, notamment à Paris, dans le but de créer des crises convulsives thérapeutiques. Ses traitements font polémiques et deux commissions d'enquêtes sont ordonnées par le Roi Louis XVI dont les membres les plus célèbres sont Benjamin Franklin et Antoine Lavoisier. L'objectif est de savoir si les phénomènes observés sont dus, ou non, à l'existence du fluide magnétique. Le rapport conclue à l'inexistence du fluide et Mesmer est discrédité.

Au XIX<sup>ème</sup> siècle, **James Braid**, chirurgien écossais, pose les bases scientifiques de ce qu'il appellera « l'hypnose ». Il relate au second plan l'idée de magnétisme animal et sera le premier à décrire « l'autohypnose » en affirmant que le sujet peut s'hypnotiser seul en fixant du regard un objet, généralement brillant, à une distance déterminée.

La fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, deux écoles aux idées différentes vont être créées et vont s'affronter. Ce sont les écoles de Nancy et de la Salpêtrière à Paris. Cette période correspond à l'âge d'or de l'hypnose en France.

Les représentants de l'école de Nancy sont **Ambroise-Auguste Liébaux** et **Hippolyte Bernheim**. Ils accordent une grande importance à la suggestibilité des patients.

L'école de Paris dirigée par **Jean-Martin Charcot** (1825-1893), professeur de neurologie, s'oppose à celle de Nancy. En effet, Charcot considère l'hypnose comme un état pathologique. Pour lui, seuls les hystériques ou ceux ayant de fortes prédispositions pour l'hystérie sont sensibles à la suggestion hypnotique. La sensibilité à l'hypnose objective la présence d'une neuropathie.

Les travaux de **Sigmund Freud**, sur la psychanalyse et l'efficacité croissante des anesthésiques, entraînent un déclin passager de l'hypnose, notamment en France.

Au XX<sup>ème</sup> siècle, le renouveau de l'hypnose telle que nous la connaissons aujourd'hui est induit par **Milton Erickson**, un psychiatre américain. Il pratiqua l'autohypnose, au début sans le savoir, durant toute sa vie pour lutter contre des déficits sensoriels congénitaux (daltonisme et dyslexie) et contre des séquelles motrices dues à une forme grave de poliomyélite contractée à l'âge de 17ans. Il est introduit à l'hypnose par **Clark Hull** à la faculté de médecine ; cependant, sa conception de l'hypnose sera assez éloignée de celui-ci. En effet, Hull voulait découvrir une méthode d'induction universelle alors qu'Erickson pensait que l'induction et l'état hypnotique ne peuvent être que des expériences personnelles.

L'objectif d'Erikson est d'amener le patient à un changement de comportement grâce à la transe hypnotique qui va permettre de potentialiser et d'accroître les ressources du patient. Il va mettre la relation praticien-patient au centre de la thérapie. Contrairement aux idées des psychanalystes, il pense que l'inconscient est une source d'énergies nouvelles que le patient ignore et auxquelles il devra apprendre à faire une place de plus en plus grande.

Soucieux de transmettre ses recherches sur l'hypnose, il crée en 1957 l'American Society Hypnosis puis l'American Journal of Clinical. Il est, aujourd'hui, à l'origine de la plupart des techniques utilisées dans le domaine médical.

### 3.3. Neurophysiologie de l'hypnose

#### 3.3.1. Rappels anatomiques du cerveau

L'encéphale est constitué de 3 parties :

- Le **proencéphale**, ou cerveau est divisé en :
  - Télencéphale
  - Diencephale
- Le **mésencéphale** est constitué de deux paires de petits renflements appelés colliculi. Ces groupes de neurones jouent un rôle prépondérant dans les réflexes visuels et auditifs ainsi que dans les mécanismes de récompense et dans l'humeur.
- Le **rhombencéphale** comprend le pont et le bulbe rachidien. Cette structure permet le contrôle du rythme respiratoire, de l'activité cardiaque et du niveau de glucose dans le sang. Il contient également le cervelet qui intervient dans le contrôle des mouvements et dans des processus cognitifs nécessitant une coordination.

Nous allons principalement nous intéresser au télencéphale, partie du cerveau présentant des modifications au cours de l'hypnose.

Le **télencéphale** est divisé en deux hémisphères : l'hémisphère droit et l'hémisphère gauche. Ils communiquent entre eux par un faisceau de fibres nerveuses appelé le **corps calleux**.

La couche interne est appelée **substance blanche**, elle est formée d'axones associés ou non à des gaines de myéline. Elle relie les différentes aires de la **substance grise** où se situent les corps cellulaires des neurones. La substance grise, ou cortex cérébral comprend les quatre lobes frontaux et le système limbique.

Les lobes (*Fig.34*) :

- Le **lobe frontal** : responsable de la coordination motrice volontaire. Il contrôle la coordination musculaire et les mouvements rythmiques de la tête et du cou, comme la mastication, le léchage et la déglutition ;
- Le **lobe temporal** : contient les centres de traitement et de corrélation des sens auditif et olfactif ;
- Le **lobe pariétal** : contient les centres qui traitent les impulsions nerveuses liées au sens du toucher. C'est là que sont analysées et traitées les informations liées à la température, à la texture, à la taille, à la forme et au poids ;
- Le **lobe occipital** : contrôle les centres responsables de la vision ;
- Le **lobe insulaire**, ou insula : associé aux processus de douleur ainsi qu'à plusieurs émotions de base comme la colère, la peur, le dégoût, la joie ou la tristesse.

Le **système limbique**, ou cerveau émotionnel est constitué de :

- Le **cortex cingulaire** (antérieur, moyen, postérieur et rétrospénial) qui vient s'enrouler autour du corps calleux. Le cortex cingulaire antérieur est particulièrement étudié lors des phénomènes hypnotiques car il délivre l'information émotionnelle et affective lors d'un stimulus douloureux ;
- L'**hippocampe** impliqué dans la formation de mémoire à long terme ;
- L'**amygdale** impliquée dans l'agressivité et la peur ;
- Le **thalamus** et l'**hypothalamus**.

A ces zones anatomiques, nous pouvons associer des zones fonctionnelles. Dans l'étude de l'hypnose, nous allons nous intéresser à trois aires :

- Le **cortex moteur** : participe à la planification, au contrôle et à l'exécution des mouvements volontaires. D'un point de vue anatomique, il est situé dans la partie postérieure du lobe frontal ;
- Le **cortex sensoriel** : renseigne sur l'emplacement, l'intensité et la nature d'un stimulus douloureux. Il est constitué du cortex somato-sensoriels primaire (SI) et secondaire (SII) qui se situent en arrière du sillon central de Rolando ;
- Le **cortex préfrontal** : il est le siège de différentes fonctions cognitives dites supérieures, notamment le langage. Il se situe dans la partie antérieure du lobe frontal.

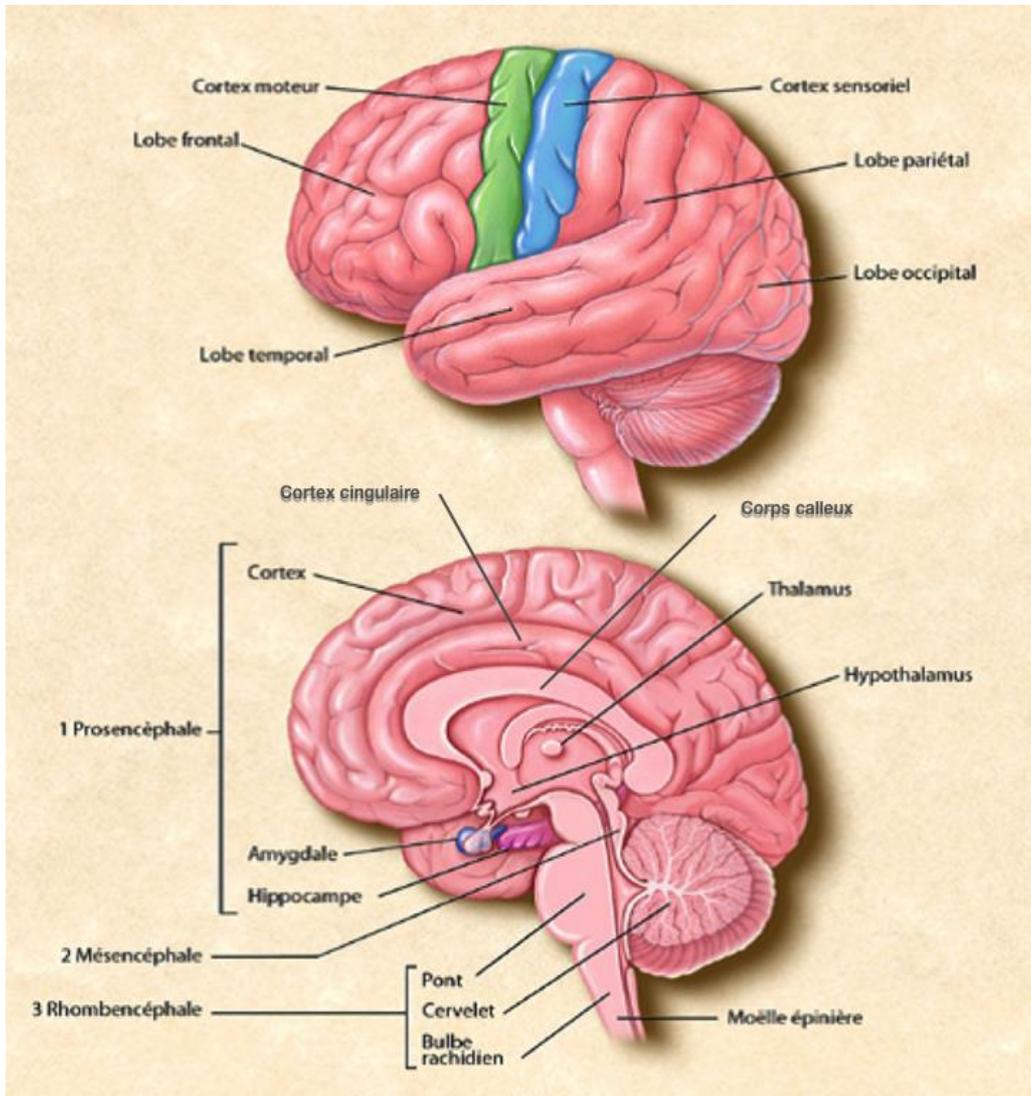


Figure 34 : Anatomie du cerveau (29).

### 3.3.2. Mécanismes et champs d'application de l'hypnose

Si pour certains l'efficacité clinique de l'hypnose est indéniable, d'autres, plus sceptiques, ont besoin de réelles preuves scientifiques pour pouvoir y croire.

Pendant longtemps, les chercheurs ont pensé que l'état hypnotique correspondait à l'une des phases du sommeil ; de nombreux critères cliniques, comme les échelles d'hypnotisabilité, les paramètres physiologiques vitaux (pression artérielle, fréquence cardiaque, fréquence respiratoire) ou les mouvements oculaires, n'ont jamais pu définir l'état hypnotique, faute d'une sensibilité et d'une spécificité suffisantes.

C'est à partir des années 1950, grâce à l'électroencéphalogramme que les chercheurs ont pu prouver que l'hypnose n'est pas un sommeil mais un état de veille.

En effet, l'électroencéphalogramme a été la première technique de neuroscience permettant d'étudier l'hypnose. Cet examen indolore et non invasif permet d'enregistrer, à l'aide d'électrodes placés sur le cuir chevelu, l'activité électrique du cortex cérébral. Le résultat des mesures est représenté sous la forme d'un tracé représentant les ondes cérébrales, catégorisées en fonction de leur fréquence.

Dans son étude, Gorton n'a trouvé aucune onde Delta (retrouvée lors d'un état de sommeil). Le tracé est un tracé de veille normale avec la présence d'ondes Bêta que l'on retrouve dans les états de concentration intense et Thêta que l'on trouve chez des patients calmes et lors des phases de mémorisation. (30)

Cependant, il n'existe pas pour autant une onde spécifique à la transe hypnotique.

Bien qu'ayant exclu l'hypothèse du sommeil, l'électroencéphalogramme n'a pas permis de définir avec exactitude les zones du cerveau sensibles à l'hypnose.

Ce sont les progrès en imagerie cérébrale, notamment avec l'Imagerie par Résonance Magnétique fonctionnelle (IRMf) et la Tomographie par Emission de Positons (TEP), qui ont permis d'objectiver l'activité fonctionnelle particulière et de décrire les aires cérébrales fréquemment impliquées lors du processus hypnotique.(31)

Les régions cérébrales qui subissent une action sous l'hypnose sont classées en trois grandes catégories. Nous n'observons pas une activation ou désactivation complète de ces zones mais plutôt une modulation de leur activité en fonction de la suggestion appliquée :

- Les **régions sensorielles** qui traitent les informations comme les sons, les images, les odeurs ont tendance à être plus activées procurant ainsi la capacité de produire des images mentales issues de souvenirs et/ou de l'imagination : cortex occipital, cortex pariétal ;
- Les **régions exécutives**, qui exécutent le comportement (un mouvement par exemple): cortex moteur ou le précunéus. Dans les suggestions de paralysie, ils peuvent être désactivés(32) ;
- Les **régions impliquées dans les processus attentionnels**: le cortex cingulaire antérieur, notamment impliqué dans le processus émotionnel et le contrôle de la douleur semble être la zone la plus modifiée lors de suggestions hypnotiques liées à la perception de la douleur (33) (31) (Fig.35)

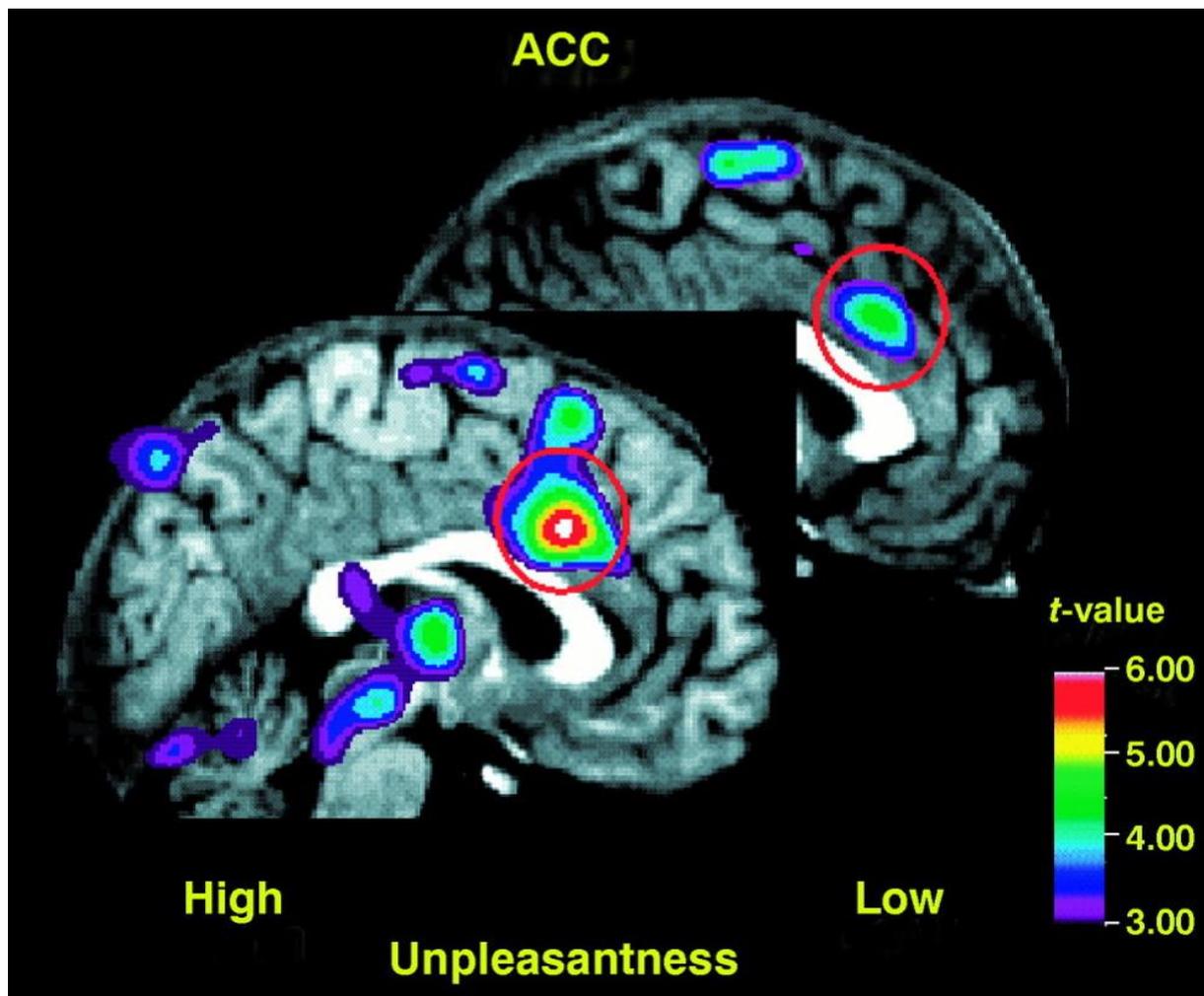


Figure 35 : Coupes sagittales centrées sur le cortex cingulaire antérieur. A gauche, activité du cortex cingulaire antérieur après une suggestion hypnotique visant à augmenter la perception de la douleur lors d'un stimulus douloureux. A droite, activité du cortex cingulaire antérieur après une suggestion hypnotique visant à diminuer la perception de la douleur lors du même stimulus douloureux (33).

Même si les mécanismes de l'hypnose ne sont pas encore totalement compris, l'impact des suggestions pour obtenir une réponse précise est démontré. Il a été récemment prouvé que le traitement hypnotique peut être utilisé pour la douleur (34), le syndrome du côlon irritable (35) et les symptômes du syndrome de stress post-traumatique (36).

Des preuves plus limitées, à confirmer par des essais cliniques à grande échelle, suggèrent que les traitements hypnotiques peuvent également être efficaces pour une grande variété d'autres problèmes et conditions tels que la dépression (37) , l'anxiété (38) et le tabagisme (39).

### 3.4. Lexique et déroulement d'une séance

Toutes les techniques d'hypnose visent à produire un état modifié de conscience chez la personne, les différences sont dans les manières d'arriver à ce but, dans l'esprit avec lequel est faite l'intervention hypnotique et dans l'objectif global visé de cette intervention.

Nous allons, dans un premier temps, définir quelques termes propres à l'hypnose puis, dans un second temps, décrire les étapes « classiques » d'une séance d'hypnose médicale.

#### 3.4.1. Lexique

- Conscient

C'est notre capacité à traiter toutes les informations rationnelles, logiques, analytiques.

- Inconscient

L'inconscient en hypnose est tout ce qui n'est pas conscient. Ce qui prédomine n'est plus la logique, mais les sensations, les émotions, la créativité et l'imagerie mentale.

L'inconscient nous permet de réaliser des actes quotidiens sans y prêter d'attention comme respirer (innée), nouer ses lacets (acquis) ou effectuer un trajet en voiture tout en étant « dans ses pensées ».

Au niveau thérapeutique, il faudra adapter son langage car l'inconscient ne connaît pas la négation. En effet, si on vous demande de ne surtout pas penser à une Ferrari rouge. Vous allez inévitablement penser à cette fameuse voiture. De cette façon, lorsque nous avons un patient au fauteuil, il est préférable de remplacer : « Ne vous **inquiétez** pas... », « Vous n'allez pas avoir **peur**... », « Vous n'allez pas avoir **mal**... » par des phrases positives comme « Soyez **rassuré**... », « Respirez bien **tranquillement**... » ou encore « Tout va **très bien** se passer... »

- L'hypnotisabilité

C'est la capacité individuelle d'expérimenter, durant l'hypnose, les modifications suggérées au niveau physiologique, sensitif, émotionnel, cognitif et comportemental.

L'hypnotisabilité varie d'une personne à une autre. Il existe des échelles d'hypnotisabilité utilisées dans certaines études qui ont permis de montrer grâce à des IRM structurales qu'au niveau du corps calleux, lorsqu'il présente un volume antérieur plus important, cela favorise les échanges inter-hémisphériques particulièrement riches pendant le processus hypnotique (40).

- VAKOG

VAKOG est un moyen mnémotechnique correspondant aux cinq canaux sensoriels.

Nous avons tous les cinq sens mais nous en développons préférentiellement deux.

L'hypnothérapeute, lors du premier entretien, doit reconnaître ces deux canaux (grâce à l'observation des mots employés et des mouvements oculaires du patient) ce qui lui permettra d'adapter son langage lors de la phase d'induction.

En voici quelques exemples :

- Visuel :
  - Patient : « Tu vois ce que je veux dire ? », « Eclaire moi la situation » ;
  - Praticien : « Et vos yeux peuvent contempler ... ».
- Auditif :
  - Patient : « Ça sonne feu ce que vous dite », « Nous allons être en harmonie sur ce sujet » ;
  - Praticien : « Et vos oreilles peuvent entendre... », « Vous allez écouter... ».
- Kinesthésique :
  - Patient : « Je prends la situation en main », « La situation me glisse entre les doigts » ;
  - Praticien : « Vous allez sentir vos mains en contact avec le fauteuil... ».
- Olfactif :
  - Patient : « Je le sens bien », « Vous ne manquez pas d'air ! » ;
  - Praticien : « Vous vous sentez bien ».
- Gustatif
  - Patient : « Je l'ai sur le bout de la langue », « Je n'ai pas digéré vos propos de tout à l'heure » ;
  - Praticien : « Vous allez oublier les propos amères ... ».

### **Les différentes techniques :**

- L'hypnose conversationnelle

L'hypnose conversationnelle consiste à se servir de principes de communication afin de conduire l'inconscient du cerveau vers des états mentaux productifs. C'est une manière agréable et rapide de le faire passer de sentiments négatifs, mauvais ou tristes vers un état d'esprit où il utilise un mental positif et plein de ressources.

Cette forme d'hypnose peut prendre place dans tout entretien avec un patient. Le praticien s'adresse directement à l'inconscient du patient sans modifier son état de conscience, donc sans le faire entrer en transe hypnotique.

La communication implique le **langage verbal** (les mots employés), le **langage para-verbal** (le ton et le rythme de la voix) ainsi que le **langage non verbal** (gestuelle, attitude, posture, expression sur le visage). Face à un patient anxieux par exemple, il est donc préférable d'utiliser un vocabulaire positif, avec un timbre de voix plutôt grave, et un rythme lent.

Erickson (41) avait l'habitude de se synchroniser sur la gestuelle, la voix et le rythme de respiration de son patient, en quelque sorte de rentrer dans son cadre de référence, ce qui lui permettrait de se sentir mieux compris, le thérapeute parlant avec la même voix que lui.

- L'autohypnose

L'autohypnose représente l'utilisation par soi-même des états modifiés de conscience, dans un but précis de développement personnel. Elle permet de modifier, selon l'objectif choisi, des comportements, des habitudes alimentaires, les relations avec les autres, les performances, ou encore, d'accélérer la guérison d'une maladie spécifique ou de travailler sur la santé globale de son organisme.

On peut accéder à la transe hypnotique par deux moyens :

- En nous induisant nous-mêmes en transe hypnotique ;
- Suite à une séance d'hypnose en utilisant une suggestion post-hypnotique ou à l'aide d'un ancrage posée par l'hypnothérapeute.

Pour réaliser une séance, il est important de s'asseoir dans un endroit où on ne pourra pas être dérangé (éteindre les téléphones), à n'importe quel moment de la journée, mais préférentiellement le matin au réveil ou le soir. Il faut ensuite formuler l'objectif de la séance, par exemple : « je veux arrêter de fumer » et rédiger les suggestions associées par des termes simples : « si tu allumes une cigarette, son goût te semblera très désagréable, et l'odeur te dégoute tellement que tu l'éteins ».

Tout au long de la séance, il faut se parler, en dialogue intérieur, à la deuxième personne, pour favoriser la dissociation conscient/inconscient et d'un ton calme et apaisant, à un rythme lent et ainsi répéter plusieurs fois les suggestions.

- L'hypnose formelle dans le domaine médical

A la différence de l'hypnose conversationnelle, l'hypnose formelle se pratique avec un praticien ayant suivi une formation et nécessite un cadre bien précis, avec un objectif et un contrat.

Ces trois conditions doivent être réunies : motivation, confiance et coopération entre praticien et patient.

En fonction du but recherché, la terminologie employée en hypnose médicale n'est pas la même. On parlera ainsi :

- D'hypnothérapie pour une pratique de l'hypnose dans un cadre psychopathologique défini, avec une visée psychothérapeutique ;
- D'hypnoanalgésie, lorsque le but est de prévenir, limiter et soulager la douleur ou la perception douloureuse ;
- D'hypnosédation, pour l'usage de l'hypnose en remplacement, ou le plus souvent, en tant qu'adjuvant à des produits anesthésiant.

Une séance d'hypnose se déroule selon le schéma suivant : entretien, induction, suggestions, approfondissement (si nécessaire), et enfin le réveil. Nous allons détailler le déroulement « type » d'une séance dans la partie suivante.

### **Phénomènes hypnotiques :**

- Hallucination

Une hallucination est une perception sensorielle modifiée. Par exemple, l'analgésie peut être vue comme une hallucination nociceptive négative.

- Distorsion du temps

Phénomène assez fréquent en hypnose qui correspond à une modification de la perception subjective de l'écoulement du temps, en plus ou en moins.

### **Les techniques à disposition du thérapeute**

- L'ajustement

Encore appelé «synchronisation», il s'agit de la capacité du thérapeute à adapter son langage verbal et non verbal au même niveau que ceux du patient. Cela implique les mimiques, les gestuelles, de même la synchronisation avec la respiration du patient.

- Le truisme

C'est une observation de "bon sens" qui paraît être si évidente qu'elle semble incontournable. C'est une forme masquée d'argumentation irréfutable, utilisée pour amener l'acceptation de la suggestion qui suit, en se basant sur l'acceptation du truisme : « Vous êtes assis dans ce fauteuil... (en effet). Vous allez pouvoir vous sentir confortablement installé ».

Il est important afin d'obtenir des réponses affirmatives et de créer dans l'esprit du patient une disposition à l'acceptation.

- Yes-set

Le Yes-set, ou théorie de l'engagement est une technique développée par M. Erickson qui consiste à affirmer plusieurs truismes d'affilé pour faire accepter plus facilement une proposition. En effet, plus nous disons « oui », plus nous avons tendance à dire « oui » !

Exemple : « Bonjour mon garçon, tu t'appelles bien Thomas ? » ... « Tu as 8ans n'est-ce pas ? » ... « Et tu es venu accompagné de ta maman c'est bien ça ? » ... « Est-ce que tu veux bien venir t'asseoir sur mon fauteuil ? »

- Le choix illusoire

Il s'agit d'énoncer quelque chose de telle façon à ce que la personne pense avoir le choix alors qu'en fait, ce n'est pas le cas.

Par exemple, le praticien à un enfant qui refuse de se faire soigner : « Alors mon grand, tu préfères que l'on soigne plutôt une petite carie ou une grosse carie aujourd'hui ? » L'enfant pense avoir gagné car c'est à lui de faire le choix, alors que dans les deux cas, une carie sera soignée.

- Le saupoudrage

Le saupoudrage est une technique qui permet de glisser au sein d'une communication verbale des adverbes et adjectifs choisis pour susciter indirectement un état interne, le plus souvent en lien avec le calme et la détente.

Exemple : « Vous allez...tout doucement...sentir votre respiration...tranquillement...qui va se ralentir...Calmement vous pourrez... ».

- L'ancrage

Un ancrage est une association entre un stimulus (visuel, olfactif, kinesthésique, auditif, gustatif) et une réaction émotionnelle (remémoration d'un souvenir, d'un état d'esprit).

Par exemple, lorsque l'on sent l'odeur d'une blanquette qui nous rappelle les dimanches midi chez notre mamie, ou lorsque l'on écoute une musique qui nous rappelle un soir d'été, tout cela nous remémore des émotions.

En hypnose, l'hypnothérapeute peut suggérer au patient, pendant la phase de transe, lorsque le patient ressent une réelle sensation de bien-être, de fermer le poing par exemple, ou de croiser les doigts. Le patient pourra alors, en autohypnose, retrouver l'état auquel ce geste a été au préalable lié.

- La catalepsie

La catalepsie désigne la rigidité musculaire d'un membre. C'est également une technique d'induction hypnotique et un signe de transe. La catalepsie du bras est la plus utilisée (Fig.36).



*Figure 36* : Dans le cabinet du Docteur SIMONET-GARCIA, le patient se met en catalepsie spontanée grâce à l'hypnose conversationnelle mise en place dès son accueil (42).

### 3.4.2. Déroulement d'une séance d'hypnose

Il n'y a pas de séance d'hypnose préétablie. C'est pourquoi, le praticien doit être d'une grande adaptabilité et faire preuve de créativité pour ajuster son langage verbal et non verbal au patient.

#### 3.4.2.1. L'entretien

C'est au cours de l'entretien préalable que se noue la relation de confiance entre le patient et le praticien, indispensable au bon déroulement de la thérapie.

Le praticien met à profit l'entretien pour évaluer la personnalité du patient, quels sont ses canaux sensoriels dominants, le problème à résoudre et le but recherché par le patient, primordiales à l'ajustement.

L'accent est mis sur le rôle actif que joue le patient lors d'une thérapie hypnotique. C'est ensemble que le praticien et le patient définissent les objectifs de la thérapie.

#### 3.4.2.2. L'induction

L'induction est la première étape du processus hypnotique. Elle permet la transition de l'état de veille à celui d'état de conscience modifiée. Il s'agit d'une phase de focalisation de l'attention où le praticien invite le patient à fixer son attention sur une perception précise : un point, la voix du praticien, une image intérieure agréable, ses sensations corporelles.

Les techniques d'induction sont variées ce qui permet au praticien de proposer une technique adaptée à chaque patient.

L'objectif est de limiter le champ perceptif extérieur pour favoriser une dissociation entre l'esprit conscient et l'esprit inconscient.

#### 3.4.2.3. L'approfondissement

L'approfondissement de la transe par diverses techniques adaptées n'est pas fondamental mais peut s'avérer utile en fonction du niveau de transe recherché.

- La transe hypnotique

La transe désigne l'ensemble des états de conscience modifiée en lien avec soit la pathologie, soit le processus thérapeutique. Trois degrés de profondeur de transe ont été décrits (25) :

- La transe légère
  - Le patient est relaxé, battant des paupières ;
  - Diminution de la fréquence ventilatoire ;
  - Relaxation des muscles du visage et affaissement du menton.
- La transe moyenne
  - Augmentation de la relaxation ;
  - Augmentation de la sensation de calme intérieur ;
  - Mouvements oculaires rapides et réponses concrètes aux suggestions.
- La transe profonde
  - Etat somnambulique ;
  - Activité physique ralentie ;
  - Difficulté à parler sans stimulation extérieure.

Les effets thérapeutiques ne sont pas proportionnels à la profondeur de la transe. En effet, il est tout à fait possible de susciter des changements thérapeutiques au cours d'une transe légère alors qu'aucun changement ne peut être observé chez un patient en transe profonde. Le sexe n'intervient pas sur la capacité hypnotique.

Cependant, l'âge est l'élément majeur à considérer dans l'aptitude hypnotique. Le « pic » d'hypnotisabilité s'observe globalement entre 8 et 12 ans, pour ensuite décroître tout au long de la vie. Cela ne signifie pas qu'il est impossible d'hypnotiser un sujet âgé, mais qu'il faudra accorder à ce dernier un peu plus de temps.

#### 3.4.2.4. Les suggestions

Au sens habituel du mot, une suggestion consiste à proposer quelque chose à quelqu'un. Il existe principalement deux modes de suggestions hypnotiques : les suggestions directes et les suggestions indirectes. Leur utilisation dépend de leur nature, du fonctionnement du patient, de sa réceptivité et de son désir de contrôler ou non la situation.

- Les suggestions directes

Ce sont des propositions clairement exprimées au conscient du patient, elles sont simples et faciles à comprendre. Elles permettent d'atteindre un objectif bien défini rapidement. Elles sont souvent utilisées lors de l'induction ou vers la fin d'une séance, surtout lors d'une hypnose se voulant plus directive. Elles peuvent toutefois engendrer certaines résistances, ne mobilisant que peu les ressources inconscientes du patient.

Par exemple : « Installez-vous confortablement dans le fauteuil et quand vous êtes bien installé, fermez les yeux. »

- Les suggestions indirectes

Les suggestions indirectes sont plus permissives. Elle permet de contourner les résistances de l'esprit conscient et s'adresse directement à l'esprit inconscient. Elles reposent sur l'utilisation de métaphores, d'histoires et/ou d'instructions de procédures en rapport avec la problématique et l'objectif du sujet.

Par exemple, dans notre cas, nous pouvons remplacer : « Tu colleras ta langue au palais » par « Imagine que ta langue est une épée et que ton palais est sa cible, tu vas pouvoir, tout au long de la journée, t'amuser à marquer le plus de points possibles. »

#### 3.4.2.5. La réassociation ou phase de réveil

Le retour doit se faire graduellement, de manière rassurante avec des suggestions de bien-être et de repos. Il s'agit de procéder dans le sens inverse de l'induction faite et de réassocier l'esprit et le corps du patient. Par exemple :

« Je vais compter jusqu'à 5. Apprête-toi à arriver ici et maintenant.

1. Inspires profondément, souffles complètement. Très bien. Inspire profondément, souffle complètement.
2. Peut-être que tu peux bouger les différentes parties de ton corps. Tes mains, tes doigts, tes pieds, tes orteils.
3. Lorsque je prononcerai le dernier chiffre, tout l'enseignement apporté par la séance d'aujourd'hui sera intégré, et tu émergeras de l'Hypnose, rafraîchi et alerte, prêt à continuer tes occupations de façon énergétique.
4. Ta tête, ton cou, ta nuque, sont parfaitement détendus. Inspire profondément et...
5. Tu peux ouvrir tes yeux, et arriver ici et maintenant ! »

Un petit entretien est réalisé à la fin de la séance pour demander le ressenti du patient et peut servir à donner les dernières suggestions, post-hypnotiques cette fois-ci.

### 3.5. Applications de l'hypnose en orthodontie

Si aujourd'hui l'utilisation de l'hypnose dans les cabinets dentaires est en augmentation, ce n'est pas encore le cas dans les cabinets d'orthodontie. Les plus sceptiques diront qu'il n'y a pas vraiment de geste à caractère douloureux, et par conséquent que la visite chez l'orthodontiste n'est pas source d'angoisse, alors pourquoi utiliser l'hypnose ?

Le docteur Simonet-Garcia s'est formée avec ses assistantes à l'hypnose, qu'elle utilise désormais quotidiennement au sein de son cabinet d'orthodontie.

Elle a pu remarquer que l'hypnose amène à changer de regard, à reconsidérer le patient sous un angle nouveau et modifie complètement l'ambiance du cabinet. En effet, prendre un temps d'**harmonisation** et utiliser un langage positif améliore les relations développées avec les patients et les parents. L'**hypnose conversationnelle** est un atout majeur pour établir un relationnel efficace, elle est utile à chaque temps de la consultation, la communication est plus aisée, les explications mieux comprises, elle permet de fluidifier toute la logistique autour devenue de plus en plus chronophage et fatigante ce qui en fait un excellent moyen de prévention du *burn out* ou épuisement professionnel. Les assistantes sont beaucoup plus à l'aise pour motiver les enfants à avoir une meilleure hygiène, une meilleure observance des consignes, mais aussi pour aider à interrompre les succions les tétées de langue, de lèvres, l'onychophagie, pour donner quelques exercices de rééducation de la déglutition, de la mastication, de la ventilation.

Elle explique également que l'hypnose conversationnelle peut être relayée par une mise en catalepsie d'un bras, simple et rapide à mettre en œuvre pour :

- Réaliser des empreintes de qualité en diminuant le réflexe nauséux ;
- Améliorer et rendre plus confortable le collage de par l'immobilité du patient mais également grâce à la diminution salivaire secondaire à l'induction hypnotique ;
- Traiter les problèmes de troubles articulaire, bruxisme et glossodynie (42).

#### 4. Littérature et discussion

Nous avons pu définir la langue et l'importance de la rééducation linguale, ainsi que l'hypnose médicale, mais le lien entre les deux existe-t-il ?

Malheureusement, la littérature sur ce sujet est extrêmement pauvre. Seulement trois articles traitent de rééducation linguale et d'hypnose et sont antérieurs aux années 2000.

Le premier auteur a introduire l'hypnose dans l'orthodontie, sans pour autant parler de rééducation linguale est STOLZENBERG (43) en 1959. Il y affirme que l'hypnose peut aider l'orthodontiste dans de nombreux cas. En réalité, il utilise principalement des suggestions conscientes pour diminuer un réflexe nauséux, supprimer la succion du pouce ou améliorer la coopération du patient par exemples mais l'utilisation de la transe hypnotique est rare. Il insiste sur le fait qu'un patient exposé à l'environnement d'un praticien formé à l'hypnose sera un patient plus détendu, plus coopératif et plus heureux.

Les deux articles suivants sont des rapports de cas ; bien qu'anecdotiques, ils rapportent des succès thérapeutiques de rééducation linguale grâce à l'hypnose et méritent à ce titre d'être cités.

En 1986, dans « L'American Journal of Clinical Hypnosis » un rapport de cas sur une patiente a démontré « l'efficacité de l'hypnose dans l'élimination d'une habitude compulsive, comme la succion linguale » (44).

En 1991, GOLAN (45) rapporte les cas d'une patiente de 37 ans qui se plaignait d'une béance antérieure associée à une déglutition dysfonctionnelle et d'une patiente de 28 ans qui présentait de fortes douleurs au niveau des masséters ainsi qu'aux oreilles lors du réveil dus à un bruxisme nocturne. Ces deux patientes ont été traitées par hypnose. La première patiente a eu trois séances d'hypnose puis un suivi tous les six mois pendant deux ans. Elle ne se plaint d'aucun problème et présente depuis la première séance une déglutition fonctionnelle. Cependant, l'auteur ne montre aucune photo et n'objective pas la fermeture de la béance cliniquement.

La deuxième patiente rapporte que dès la première séance d'hypnose, ses symptômes ont diminué. Cependant, lors de périodes de stress, ses symptômes réapparaissent. Mais la patiente affirme qu'en repensant aux séances d'hypnose elle arrive à maîtriser ses crises (45).

Enfin, le dernier article de 1965, certes le plus ancien mais aussi le plus intéressant, présente un intérêt particulier car l'auteur, HERMAN (46) décrit avec une grande précision les séances qui lui permettent, en seulement 4 rendez-vous, de rééduquer une déglutition dysfonctionnelle grâce à l'hypnose.

Le premier rendez-vous correspond à la consultation orthodontique où il regarde les malocclusions et la présence éventuelle d'une dysfonction linguale. Il explique alors à l'enfant et aux parents la relation entre la position de la langue et la position des dents. Il montre ensuite la bonne position de la langue au repos ainsi que pendant la déglutition. Il est demandé à l'enfant de réaliser les 4 étapes d'une bonne déglutition :

- Monter la langue sur le « spot position » et la maintenir à cet endroit ;
- Mettre les dents du fond en contact et les garder serrées ;
- Fermer les lèvres avec un contact léger et les garder immobiles ;
- Appuyer la langue contre le palais (ou toit de la bouche) et avaler la salive.

Il est demandé à l'enfant de répéter cet exercice dix minutes, trois fois par jour.

L'hypnose ne sera jamais mentionnée lors de ce rendez-vous à moins que le patient ne s'informe sur le sujet.

Lors du deuxième rendez-vous, une à deux semaines plus tard, le patient et les parents vont rapporter des degrés variables de succès ou de déception des exercices de déglutition mais cela n'a aucune importance pour Herman. Il veut qu'à ce rendez-vous l'enfant et les parents se rendent compte de la différence entre l'activité consciente de la langue via les exercices, et l'activité inconsciente de la langue avec la difficulté à maintenir une position correcte lorsque l'attention est portée ailleurs.

A ce stade, on suggère alors à l'enfant s'il aimerait apprendre à exécuter les exercices de façon automatique sans avoir à y penser. Le patient accepte facilement. On lui dit alors que c'est possible et que c'est comme apprendre à jouer à un jeu.

La technique du « jeu du sommeil » est alors expliquée à l'enfant : il doit se détendre, s'installer confortablement sur la chaise ; respirer profondément et lentement ; et suivre chaque instruction au mieux de ces capacités ; l'induction hypnotique commence alors.

Le patient est amené à visualiser un programme télévisé ou un de ses films favoris. Tout en regardant son programme, il lui est suggéré qu'il peut en profiter pour manger une collation. Pendant qu'il mange sa collation ou sirote sa boisson, les quatre étapes de la déglutition correcte sont passées en revue pour lui. Son attention est attirée sur le fait qu'il arrive à exécuter parfaitement ces quatre étapes, même s'il est toujours concentré sur son programme. On lui suggère également que lorsque sa langue presse la nourriture contre son palais, il remarquera que son goût est beaucoup plus prononcé qu'auparavant.

Le patient est félicité pour sa capacité à apprendre une si précieuse leçon aussi rapidement. Il est assuré qu'à tout moment dans le futur, que ce soit à l'école ou en jouant, endormi comme éveillé, qu'il mange ou regarde la télévision, sa langue suivra automatiquement les étapes de la bonne déglutition ; et que sa langue se reposera confortablement sur le toit de sa bouche, même quand elle n'est pas en train d'avaler. Il est suggéré qu'il pourrait même oublier comment il avalait sa salive avant. Le patient est invité à continuer de regarder son émission jusqu'au bout et à prendre d'autres collations s'il le souhaite.

Avant la phase de réveil, le patient est une fois de plus félicité et complimenté sur son aptitude à très bien jouer au « jeu du sommeil ». Il lui est également suggéré qu'après son réveil, il attendra avec impatience et prendra du plaisir à pratiquer ses exercices de langue à l'état de veille.

A la fin de cette séance, il est demandé aux parents de ne pas questionner l'enfant sur l'expérience qu'il vient d'avoir. Il leur est cependant demandé de bien observer l'enfant pour remarquer tout signe de rechute de la déglutition et d'en informer le praticien au prochain rendez-vous.

Les deux séances d'hypnothérapie suivantes sont sensiblement identiques ; des efforts sont faits pour atteindre la transe la plus profonde possible et pour accentuer les suggestions post-hypnotiques sur la bonne déglutition.

Il est possible que ces deux séances ne soient pas nécessaires.

Après cette série de quatre rendez-vous, le patient est revu tous les deux mois sur une période de six mois. Une séance d'hypnothérapie peut être à nouveau envisagée pour renforcer les suggestions post-hypnotiques mais selon Herman cela est rarement nécessaire.

Le critère d'évaluation principal est la fermeture spontanée de la béance. Si un traitement orthodontique reste nécessaire il pourra alors commencer après ces six mois.

Nous pouvons constater que l'apport de l'hypnose dans la rééducation linguale est un thème très peu abordé. En effet, les quelques études sur le sujet relèvent d'un faible niveau de preuve et se limitent à des rapports de cas isolés qui montrent néanmoins des résultats positifs.

L'hypnose s'avère un outil thérapeutique au potentiel encore non exploité et dont l'intérêt mérite d'être étudié. En effet, le patient acquiert au fil des séances de rééducation la musculature et la dextérité nécessaires à la réalisation des exercices sans difficulté. Le passage à l'automatisation reste le cap le plus difficile à franchir, c'est pourtant cette étape qui conditionne le succès du traitement. En ouvrant les portes de l'inconscient, l'hypnose ne pourrait-elle pas aider à tendre vers cet état d'une part, et à le maintenir dans le temps ?

C'est autour de cette réflexion personnelle que va s'articuler mon travail de mémoire en parallèle, basé sur une proposition d'étude préliminaire visant à évaluer l'apport de l'hypnose dans le processus de rééducation linguale.

Certains éléments de l'étude préliminaire à venir ont déjà été définis :

Nombre patients attendus	Le nombre de sujets nécessaire sera calculé au début de l'étude analytique à venir mais il est estimé à une trentaine d'individus
Critères d'inclusion	<ul style="list-style-type: none"><li>• Patients âgés 8 et 14 ans (fourchette d'âge la plus propice à la rééducation linguale et correspondant au seuil d'hypnotisabilité optimal)</li><li>• Capable d'appliquer les exercices de rééducation linguale</li><li>• En échec d'automatisation suite à une thérapie conventionnelle</li></ul>
Critères de non-inclusion	<ul style="list-style-type: none"><li>• Refus de l'hypnose de la part des enfants et/ou des parents</li><li>• Présence d'un appareil au palais</li></ul>
Matériels et méthodes	Thérapie de rééducation linguale suivie d'une thérapie courte d'hypnose au moment du stade d'automatisation, découpée en 1 à 3 séances (non déterminé).
Résultats	Plusieurs options de mesure envisageables (technique du carnet de Fournier ? (3) )

Bien qu'au stade d'ébauche, l'élaboration du protocole nous confronte à plusieurs difficultés :  
Quel(s) critère(s) de jugement choisir ? Avec quels paramètres mesurer ce(s) critère(s) ?  
Comment mesurer de manière précise, fiable, et reproductible les résultats obtenus ?  
Comment éviter ou limiter certains biais : biais de mesure lié aux modifications comportementales du patient au moment du recueil des données ?

## Conclusion

La langue est un ensemble de muscles puissants jouant un rôle à part entière dans le développement cranio-facial et la conformation des arcades dentaires. Les dysfonctions linguales représentent un frein non négligeable à nos thérapeutiques et exposent le patient à un risque accru de récurrence. La rééducation linguale conditionne donc la réussite de nos traitements mais s'avère être une étape fastidieuse trop souvent source d'échec de par le manque d'observance et la mauvaise coopération du patient ainsi que le faible investissement des parents.

L'hypnose, quant à elle, est une discipline de plus en plus rencontrée dans le domaine médical et représente une source d'épanouissement tant personnelle que professionnelle. Elle remet le patient au centre de sa thérapie. Elle mérite d'être enseignée aux praticiens, mais aussi au personnel non soignant comme les assistant(e)s, améliorant ainsi les relations avec les enfants mais aussi leurs parents.

D'une part, l'hypnose conversationnelle permet, grâce à des mots bien choisis, de faciliter les échanges, rendant la communication plus aisée et les explications plus compréhensibles. La motivation de nos patients s'en trouve améliorée.

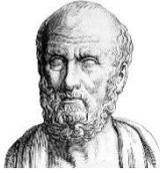
D'autre part, l'hypnose formelle pourrait avoir un rôle à jouer dans l'automatisation d'une posture linguale fonctionnelle. Cependant, les minces données dans la littérature actuelle montrent que cette piste reste encore à explorer. Il conviendra d'étayer cette dernière par de nouvelles recherches avant d'envisager l'hypnose en tant qu'outil thérapeutique valide. C'est dans cette optique que s'inscrit mon travail de mémoire à venir.

## Bibliographie

1. Chateau M. Bases scientifiques, Croissance, Embryologie, Histologie, Occlusion, Physiologie. Orthopedie dento-faciale, Edition Cdp 1998;1:346
2. <http://www.anat-jg.com/TeteCou/schemas/langue1.jpg>.
3. [http://images.slideplayer.fr/1/185886/slides/slide\\_20.jpg](http://images.slideplayer.fr/1/185886/slides/slide_20.jpg).
4. <http://www.cliniqueronflement.com/avancement-du-genioglosse>.
5. <http://www.drkarthikreddy.com/wp-content/uploads/2016/03/Intrinsic-muscles-of-tongue.jpg>.
6. <https://www.pinterest.fr/pin/565201821964547997>.
7. [https://plasticsurgerykey.com/wp-content/uploads/2016/06/9781626230927\\_c020\\_f009.jpg](https://plasticsurgerykey.com/wp-content/uploads/2016/06/9781626230927_c020_f009.jpg).
8. <https://healtheappointments.com/wp-content/uploads/2017/01/Blood-supply-of-tongue.gif>.
9. <https://healtheappointments.com/wp-content/uploads/2017/01/Venous-drainage-of-tongue.gif>.
10. <http://tpe-cuisinemoleculaire.overblog.com/iii-l-importance-des-sens-en-cuisine-moleculaire>.
11. Raberin M. Incidences cliniques des postures de la zone orolabiale. *Encycl Med Chir*. 1997.
12. Fournier M, Girard M. Acquisition and sustainment of automatic reflexes in maxillofacial rehabilitation. *Orthod Francaise* 2013;84(3):287-94.
13. Amoric M, Chauvois A, Fournier M, Girardin F. Rééducation des fonctions dans la thérapie orthodontique. Éd. S.I.D; 1991. Disponible sur: <https://books.google.fr/books?id=kQtqAAAAMAAJ>
14. Talmant J. Du rôle des fosses nasales dans la thermorégulation cérébrale. *Déductions thérapeutiques. Rev Orthop Dento Faciale* 1992;26(1):51-9.
15. Soulet A. Neuromuscular education of orofacial function. *Rev Orthop Dento Faciale*. 1989;23(2):135-75.
16. Gibbs C.H, Mahan P.E, Lundeen H.C, Brehnan K, Walsh E.K, Holbrook W.B. Occlusal forces during chewing and swallowing as measured by sound transmission. *J Prosthet Dent* 1981;46(4):443-9.
17. Breton-Torres I, Frapier L. Rééducation du temps buccal de la déglutition salivaire et

- des dyspraxies orofaciales. *Physiologie. EMC - Médecine Buccale.*
18. Fournier M, Marquet F. Langue et posture. *Rev Orthopédie Dento-Faciale* 2008;42(4):459-71.
  19. Gault I. Corrélations entre traitement orthodontique et posture. *Rev Orthop Dento-Faciale* 2008;42(4):405-26.
  20. Mielke J, Carignan C, Thomas E.R. The articulatory dynamics of pre-velar and pre-nasal /ae/-raising: An ultrasound study. *J Acoust Soc Am* 2017;142(1):332.
  21. Fabre D, Hueber T, Girin L, Alameda-Pineda X, Badin P. Automatic animation of an articulatory tongue model from ultrasound images of the vocal tract. *Speech Commun* 2017;93:63-75.
  22. Barberena L da S, Portalete C.R, Simoni S.N de, Prates A.C.M, Keske-Soares M, Mancopes R. Electropalatography and its correlation to tongue movement ultrasonography in speech analysis. 2017;29(2):20160106.
  23. De Papé R, Brandelet, M, Chabre, C, Froger F. Électromyographie de surface : apport au diagnostic de la déglutition atypique et aide à la décision thérapeutique. *Rev Orthop Dento Faciale* 2012;46(4):395-404.
  24. Bonnet B. Un appareil de reposturation : l'Enveloppe Linguale Nocturne (E.L.N.). *Rev Orthopédie Dento-Faciale* 1992;26(3):329-47.
  25. Salem G, Bonvin E. Soigner par l'hypnose: approches théoriques et cliniques. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2017.
  26. Chertok L. Medical use of hypnosis; with respect to the recent report of the British Medical Association 1955;62(10):853-4.
  27. Lorente G. Effet de l'hypnose Ericksonienne associée aux techniques de rééducation orthophonique sur les productions stéréotypées d'un patient aphasique non fluent : étude de cas. 2015. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01207399>
  28. <http://www.hypnose-medicale.com>.
  29. <http://www.frcneurodon.org/comprendre-le-cerveau/a-la-decouverte-du-cerveau/anatomie-du-cerveau-et-du-systeme-nerveux/>.
  30. Gorton B.E. The physiology of hypnosis; a review of the literature. *Psychiatr Q* 1949;23(2):317.
  31. Demertzi A, Vanhauzenhuysse A, Noirhomme Q, Faymonville M.E, Laureys S. Hypnosis modulates behavioural measures and subjective ratings about external and internal awareness. *J Physiol Paris* 2015;109(4-6):173-9.

32. Deeley Q, Oakley D.A, Toone B, Bell V, Walsh E, Marquand A.F, et al. The functional anatomy of suggested limb paralysis. *Cortex J Devoted Study Nerv Syst Behav* 2013;49(2):411-22.
33. Rainville P, Duncan G.H, Price D.D, Carrier B, Bushnell M.C. Pain affect encoded in human anterior cingulate but not somatosensory cortex. *Science*. 1997;277(5328):968-71.
34. Patterson D.R, Jensen M.P. Hypnosis and clinical pain. *Psychol Bull* 2003;129(4):495-521.
35. Schaefer R, Klose P, Moser G, Hauser W. Efficacy, tolerability, and safety of hypnosis in adult irritable bowel syndrome: systematic review and meta-analysis. *Psychosom Med* 2014;76(5):389-98.
36. Rotaru T.S, Rusu A. A meta-analysis for the efficacy of hypnotherapy in alleviating PTSD Symptoms. *Int J Clin Exp Hypn* 2016;64(1):116-36.
37. Alladin A, Alibhai A. Cognitive hypnotherapy for depression: an empirical investigation. *Int J Clin Exp Hypn* 2007;55(2):147-66.
38. Hammond D.C. Hypnosis in the treatment of anxiety and stress-related disorders. *Expert Rev Neurother*. 2010;10(2):263-73.
39. Green J.P, Lynn S.J. A Multifaceted Hypnosis Smoking-Cessation Program: Enhancing Motivation and Goal Attainment. *Int J Clin Exp Hypn* 2017;65(3):308-35.
40. Huber A, Lui F, Duzzi D, Pagnoni G, Porro C.A. Structural and functional cerebral correlates of hypnotic suggestibility. *PloS One* 2014;9(3):e93187.
41. Megglé D, Erickson. *Hypnose et psychothérapie*. Paris: Retz; 2005.
42. Simonnet Garcia M.H. Apport de l'hypnose médicale aux traitements d'ODF. *Orthod Fr* 2014;85(3):287-97.
43. Stolzenberg J. Hypnosis in orthodontics. *Am J Orthod* 1959;45(7):508-11.
44. Gina M, Harris. Hypnotherapy for chronic tongue sucking: a case study. *Am J Clin Hypn* 1986;28(4):233-7.
45. Golan H.P. Treatment of tongue thrust with hypnosis: two case histories. *Am J Clin Hypn* 1991;33(4):235-40.
46. Crowder H.M. Hypnosis in the control of tongue thrust swallowing habit patterns. *Am J Clin Hypn* 1965;8:10-3.



## SERMENT MEDICAL

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'HIPPOCRATE.

Je promets et je jure, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine Dentaire.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

J'informerai mes patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des connaissances pour forcer les consciences.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois déshonoré et méprisé de mes confrères si j'y manque.



RUSSE Raphaëlle – L’hypnose : un nouvel outil thérapeutique au service de la rééducation linguale ?

Th. : Chir. dent. : Marseille : Aix-Marseille Université : 2018

Rubrique de classement : Orthopédie dento-faciale

Résumé :

La langue, lorsqu’elle est fonctionnelle, est un conformateur naturel incroyable des arcades alvéolo-dentaires et permet une croissance oro-faciale harmonieuse. Cependant, en cas de dysfonctionnement, elle peut engendrer des dysmorphoses plus ou moins importantes qu’il sera nécessaire de corriger le plus précocement possible.

La rééducation linguale est un chemin long et difficile dont la réussite nécessite : motivation, constance et persévérance. Après avoir musclé et amélioré la dextérité linguale, le passage à l’automatisation reste l’étape cruciale. L’acquisition de ce réflexe par voie consciente ayant montré ses limites, l’apport de l’hypnose ouvrant les portes de l’inconscient pourrait être un outil thérapeutique à étudier. Cependant, le manque de données dans la littérature actuelle montre que cette piste reste encore à explorer.

Mots clés : Langue – Dysfonction linguale – Rééducation linguale – Hypnose

RUSSE Raphaëlle – Hypnosis : a therapeutic tool for tongue rehabilitation ?

Abstract:

The tongue, when functional, is an incredible natural shaper of the alveolodental arches and allows harmonious orofacial growth. However, in the case of a dysfunction, it can cause more or less significant dysmorphism that will need to be corrected as early as possible.

Lingual rehabilitation is a long and difficult path that can be successful with: motivation, consistency and perseverance. After having muscled and improved lingual dexterity, the transition to automation remains the crucial step. The acquisition of this reflex by conscious means having shown its limits, the contribution of hypnosis, which opens the doors of the unconscious, could be a therapeutic tool to study. However, the lack of data in the current literature shows that this track is yet to be explored.

MeSH : *Tongue – Tongue dysfunction – Tongue Rehabilitation – Hypnosis*

Adresse de l’auteur :

169 Rue Breteuil  
13006 Marseille