

DOI: 10.1051/odf/2015026  
Article original

Rev Orthop Dento Faciale 2015;49:277-292  
© Revue d'O.D.F.

# Dépister un dysfonctionnement lingual : bilan à l'usage des prescripteurs Tongue dysfunction screening: status for prescribers' practice

H. Gil<sup>1</sup>, N. Fougeront<sup>2</sup>

1. Kinésithérapeute maxillo-faciale

2. Chirurgien-dentiste, Consultation troubles fonctionnels oro-faciaux, Service d'odontologie, Hôpital Charles-Foix, Ivry-sur-Seine

## RÉSUMÉ

La rééducation linguale élaborée par Maryvonne Fournier, kinésithérapeute, peut être prescrite dans de multiples domaines : odontologie, orthodontie, chirurgie maxillo-faciale, ORL, pneumologie, pédiatrie, neurologie et gériatrie. D'autres thérapeutes se sont intéressés à cette rééducation, les orthophonistes-logopèdes et les hygiénistes. Le bilan présenté ici est une version simplifiée, de celui qui est réalisé en kinésithérapie maxillo-faciale. Le but étant qu'il soit accessible à tous, quels que soient ses champs de compétences, et non opérateur dépendant.

## MOTS-CLÉS

Habitudes linguales, rééducation, traitement par exercice, trouble de l'articulation temporomandibulaire, syndrome d'apnée obstructive du sommeil, trompe auditive, malocclusion

## ABSTRACT

In physiotherapy, tongue habits reeducation by Maryvonne Fournier technique may be realised in a various range of medical disciplines: dentistry, orthodontics, oral and maxillofacial surgery, ENT, pulmonology, paediatrics, neurology and geriatrics. Other health care providers, such as speech therapists and dental hygienists, have focussed on tongue reeducation also. The aim of this article is to present a simplified assessment of tongue dysfunction independently of the practitioner's speciality in order that this status be objective and non-operator dependent.

## KEYWORDS

Tongue habits, rehabilitation, exercise therapy, temporomandibular disorder, sleep apnea obstructive, eustachian tube, malocclusion

Adresse de correspondance : Hélène Gil – 22, rue de Turin – 75008 Paris  
h70gil@orange.fr

Article reçu : 25-03-2015.  
Accepté pour publication : 24-05-2015.

277

Article disponible sur le site <http://odf.edpsciences.org> ou <http://dx.doi.org/10.1051/odf/2015026>

## INTRODUCTION

Il y a déjà quarante-cinq ans, à la demande du professeur Jean Delaire, Maryvonne Fournier, masseur-kinésithérapeute, a mis au point une méthode de rééducation linguale<sup>9</sup>. Depuis, d'autres thérapeutes se sont aussi intéressés à celle-ci. Et pourtant cette rééducation reste mal connue. La prévalence des troubles de la posture/fonction linguale est importante et varie avec l'âge et les pathologies. Entre 6-9 ans, 30 % des enfants présentent une déglutition immature<sup>39</sup>. D'après Flechter et al. cités par Serviere<sup>31</sup>, cette prévalence est de 21 % à 18 ans, et selon Wehrlich cité par Serviere<sup>31</sup>, elle est de 26,4 % à 17,5 ans. Il n'y a pas de consensus sur l'âge où la fonction/posture linguale doit être mature. Pour Fournier<sup>9</sup>, c'est à 2 ans (phase d'établissement de la denture temporaire). Pour Chateau<sup>8</sup>, la posture/fonction linguale devrait être mature à 3 ans (phase de denture lactéale stable). Pour Woda et Fontennelle<sup>39</sup>, une posture/fonction linguale primaire est dysfonctionnelle si elle persiste au-delà de l'âge de 10 ans ; cela correspond à la période de passage de la denture mixte stable à la denture adolescente qui est une période d'instabilité occlusale avec le changement des secteurs latéraux (dents 3, 4 et 5). Ces différences quant à la prévalence et à l'âge de prise en compte d'un dysfonctionnement lingual sont peut-être le reflet d'une différence liée au recrutement des patients, aux pratiques/besoins thérapeutiques et/ou aux soignants (kinésithérapeutes, orthophonistes, orthodontistes, pédodontistes...). Il est aussi possible que les variations des prévalences observées soient liées à un manque de standardisation des critères

diagnostiques du dysfonctionnement lingual. L'objet de cet article est de préciser ces critères diagnostiques. La persistance d'une fonction linguale primaire n'engendre pas nécessairement des troubles. Par contre, quand les conséquences de cette dyspraxie linguale sont pathogènes, il est urgent et primordial de les détecter, afin de les faire corriger le plus tôt possible. Ce bilan s'adresse aux odontologues, orthodontistes, chirurgiens maxillo-faciaux, ORL, pneumologues, pédiatres, neurologues et gériatres. Dans ces différentes spécialités, une rééducation maxillo-faciale complète peut améliorer l'efficacité des traitements.

## INTÉRÊT D'UN BILAN POUR LES NON-RÉÉDUCATEURS

La rééducation maxillo-faciale n'étant pas enseignée dans toutes les écoles de kinésithérapie, il n'est pas toujours aisé de trouver des praticiens sachant faire un bilan et rééduquer la langue. Ainsi ce bilan a été conçu à l'attention des prescripteurs, afin qu'ils puissent repérer l'existence d'un dysfonctionnement lingual et ses troubles associés. Des patients dits « difficiles », qui accumulent les consultations, ne sont pas des cas rares. Ces patients peuvent présenter une récurrence orthodontique et/ou chirurgicale<sup>30</sup>, des algies et des dysfonctionnements de l'appareil manducateur ou ADAM (tableau I)<sup>18,19,20,29,31</sup> (qui sont fréquemment associés à des migraines ou céphalées dites de tension)<sup>15</sup>, des troubles de la ventilation (ventilation buccale, ronchopathies, syndrome d'apnée/

**Tableau I :** Prévalence du dysfonctionnement lingual chez des sujets présentant un dysfonctionnement de l'appareil manducateur. Les différences observées peuvent être dues à des différences entre les échantillons et/ou des différences entre les critères diagnostiques du dysfonctionnement lingual.

| Auteur                  | Année     | Nombre de sujets examinés | Pourcentage dysfonctionnement lingual |
|-------------------------|-----------|---------------------------|---------------------------------------|
| Gelb <sup>18</sup>      | 1983-1985 | 200                       | 72 %                                  |
| Servière <sup>31</sup>  | 1988      | 107<br>94                 | 23 %<br>22 %                          |
| Jeanmonod <sup>19</sup> | 1990      | 816                       | 70 %                                  |

hypopnée obstructive du sommeil – SAOS)<sup>24,36</sup>, ou des hypoacusies dues à un dysfonctionnement tubaire<sup>37</sup>. En effet, toutes ces pathologies présentent un point commun : une langue dysfonctionnelle. La plupart de ces patients dits « difficiles » ont un autre point commun : avoir essayé de nombreuses thérapies et avoir consulté de nombreux thérapeutes. Pour éviter cette problématique et ce nomadisme médical qui nuisent à la qualité de la prise en charge des patients et qui peuvent constituer un véritable coût de santé publique, il est indispensable de donner aux prescripteurs les moyens de savoir s'il est nécessaire ou non de mettre en place une rééducation linguale, afin d'éviter les nombreux cas de récurrences. En termes de moyens, certains dysfonctionnements linguaux sont traités par de simples conseils (*counselling*) ou une éducation neuromusculaire par appareillage (tel l'enveloppe linguale nocturne – ELN – de Bonnet<sup>5,6,23</sup>). Tous les cas ne nécessitent pas forcément d'être pris en charge par un kinésithérapeute spécialisé.

## LA LANGUE

Le corps de la langue occupe la cavité orale et en arrière du V lingual, la base de la langue occupe l'oropharynx jusqu'à l'os hyoïde. La langue est composée de deux groupes de muscles<sup>3</sup>, tous innervés par le nerf hypoglosse (XII) dont le noyau moteur présente une organisation somatotopique entre les muscles propulseurs et répropulseurs<sup>24,25</sup>. Les muscles *extrinsèques* ont une insertion osseuse et comprennent : le styloglosse, le hyoglosse (rétracteur) et le génio-glosse (protracteur). Les muscles *intrinsèques* n'ont pas d'insertion osseuse (le vertical, le transverse, le longitudinal supérieur et le longitudinal inférieur). Par ailleurs, le muscle palatoglosse du pilier antérieur du voile du palais (innervé par le nerf vague – X) est plutôt considéré comme un muscle du voile du palais de la même manière que son homologue, le muscle palatopharyngien (pilier postérieur du voile du palais). Enfin, les muscles géniohyoïdien et mylohyoïdien (innervés par le nerf trijumeau – V) appartiennent au plancher de la bouche et participent à la mobilisation de la langue. La langue intervient principalement dans la ventilation, la déglutition, la mastication et la phonation<sup>25</sup>. L'activité des muscles linguaux est aussi en

interrelation avec la motilité et la posture mandibulaire<sup>24,25</sup> où il y a *a priori* des coordinations intersegmentaires entre les noyaux moteurs du V, du VII (nerf facial) et du XII ; ainsi, cela pourrait expliquer pourquoi selon Fournier<sup>9</sup> la rééducation linguale participe aussi à la récupération de mobilité de la mâchoire. La pression de la langue lors de la déglutition est de 75 g/cm<sup>2</sup> dans la région antérieure du palais et de 140 g/cm<sup>2</sup> dans les secteurs latéraux du palais<sup>25</sup>. C'est pourquoi elle est essentielle à l'équilibre dento-dentaire et dento-maxillaire, ainsi qu'à la morphogénèse de la face<sup>5,6,10,23</sup>. Mais plus que la fonction, c'est la posture habituelle de langue ayant une action permanente qui a un rôle morphogénétique<sup>23,30</sup>. Quand la langue est dysfonctionnelle, elle l'est dans ses trois fonctions (principe du « triptyque de Chateau ») : position de repos, déglutition et phonation. Ainsi, lorsque l'une des fonctions est déficiente, on est certain que les deux autres le sont aussi.

## La posture de la langue

La posture de la langue évolue avec l'âge<sup>9</sup>, mais il n'y a pas de consensus sur l'âge de cette maturation. À la naissance, tous les bébés ont une langue propulsive et étalée. Entre 4 et 6 mois, la langue commence à reculer. On la retrouve derrière les arcades dentaires. Entre 6 et 8 mois, la langue commence à se verticaliser. Entre 15 et 18 mois, le développement musculaire de la langue lui permet d'accroître sa mobilité dans tous les plans de la cavité buccale. Selon Fournier<sup>9</sup> à 2 ans, elle doit avoir acquis sa position, pointe de langue au palais et cela grâce à des contacts somesthésiques de plus en plus précis. Par ailleurs, l'âge de 2 ans correspond à la maturation motrice du système pyramidal avec le contrôle du tonus postural, l'installation d'une motricité précise (dite idiocinétique, on oppose la motricité idiocinétique fine et distale – essentiellement sous le contrôle du système pyramidal – à la motricité holocinétique plus grossière et proximale – essentiellement sous contrôle extrapyramidal), l'indépendance de mouvement de chaque membre et l'inhibition des réflexes primaires<sup>1</sup>. Quand la langue est fonctionnelle, il existe un équilibre musculaire entre les muscles agonistes et antagonistes : entre ceux qui rétractent et galbent la langue et ceux qui



la propulsent et l'étalent. Cet équilibre musculaire assure la posture de repos de la langue :

- c'est la position où le tonus de base de la langue est le plus faible ;
- l'apex est en contact avec les papilles rétro-incisives, par « contact » on entend « effleurement », voire en regard et surtout pas en force ;
- la langue pointe au palais, a alors une inclinaison postéro-inférieure en direction pharyngée, dilatant ainsi l'isthme du gosier ;
- quand on écarte tout doucement les lèvres du patient et qu'il n'est pas en occlusion d'intercuspidie maximale (OIM), on doit voir la face ventrale de la langue et un espace entre celle-ci et les arcades dentaires.

## Les fonctions de la langue

### La déglutition<sup>2,11,12,39</sup>

La déglutition est un automatisme séquentiel des muscles oro-linguo-pharyngo-laryngés et de l'œsophage qui permet le transport actif dans le sens oral-aboral des aliments (solides et liquides) et de la salive (lubrification des voies digestives supérieures) vers l'estomac. Cela nécessite d'une part une coordination motrice de la déglutition et de la respiration, et d'autre part une obturation mécanique transitoire des voies aériennes supérieures afin de protéger de l'inhalation d'un corps étranger. Concomitamment, la tension du voile du palais permet une ventilation de l'oreille moyenne par la dilatation de la trompe auditive, ce qui équilibre les pressions de part et d'autre de la membrane du tympan (entre l'oreille moyenne et le milieu extérieur).

Du point de vue ontogénétique, la déglutition apparaît lors de la 12<sup>e</sup> semaine chez le fœtus, alors que la succion n'apparaît qu'à la 24<sup>e</sup> semaine. Cela s'explique car du point de vue phylogénétique, la déglutition est une fonction ancestrale qui, chez les poissons, assure l'ingestion alimentaire et la respiration branchiale. Elle est donc plus ancienne que la respiration aérienne et donc la ventilation qui apparaît avec les vertébrés terrestres (tétrapodes)<sup>2</sup>. À la naissance, les bébés présentent une déglutition primaire ou immature appelée succion-déglutition.

Selon Fournier<sup>9</sup> et à 2 ans, ce couple succion-déglutition doit faire place à une déglutition secondaire ou mature. Comme pour la position de repos et selon cet auteur, si cela n'est pas en place à l'âge de 2 ans, cela ne le sera jamais de façon spontanée.

La déglutition comprend trois temps : oral, pharyngien et œsophagien. Elle se finit au niveau du cardia quand le bol transite dans l'estomac. La fin du temps oral et le début du temps pharyngien se superposent (temps isthmique avec le franchissement de l'isthme du gosier délimité par les piliers antérieurs du voile du palais – muscle palatoglosse), c'est pourquoi l'on parle souvent de temps oro-pharyngé. Ce dernier dure environ une seconde, alors que le temps œsophagien peut durer plus de huit secondes. L'activité de la langue intervient durant les temps oral et pharyngien<sup>25</sup>.

Du point de vue neurophysiologique, la déglutition est un automatisme gouverné par un générateur central de rythme (central pattern generator – CPG) de nature segmentaire, localisé dans la formation réticulée du bulbe rachidien. Mais elle peut être déclenchée de façon réflexe (par stimulation de la zone réflexogène de Wassilieff : base de langue et oropharynx en arrière des piliers antérieurs du voile du palais) ou volontairement (rôle de l'aire masticatrice corticale – *cortical masticatory area* ou CMA, qui siège au sein du cortex moteur M1). Mais *seul le temps oral est modulable par le cortex*. Cette régulation corticale explique pourquoi la rééducation du temps oral de la déglutition est possible en clinique. Lors de la motricité linguale primaire ou immature, l'activité des muscles peauciers (VII) prédomine sur celle des muscles masticateurs (V). Inversement lors de la motricité linguale secondaire ou mature, l'activité du V prédomine sur celle du VII<sup>39</sup> (fig. 1).

Lors de la déglutition d'un aliment solide ou de salive (environ 1 200 fois par nyctémère), il y a calage de la mandibule en OIM (la force occlusale développée est de l'ordre de 1/10 de la force de morsure maximale) ; *alors que pendant la pause en OIM de la mastication, la force occlusale est de 1/3 de la force de morsure maximale. Par contre, le temps de pause en OIM lors de la déglutition est plus long (400-600 ms) que lors de la mastication (200 ms) (référence in réf. 12).* ; en revanche, lors de la déglutition de liquide, ce calage

Dépister un dysfonctionnement lingual : bilan à l'usage des prescripteurs  
H. Gil, N. Fougeront

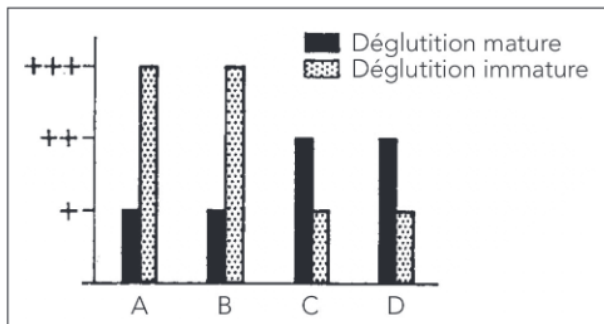


Figure 1 : Comparaison lors de la déglutition primaire (immature) ou secondaire (mature) des activités EMG des muscles (A) mentonnier (VII), (B) orbiculaire de la bouche (VII), (C) masséter (V) et (D) ptérygoïdien latéral (V). Lors de la déglutition primaire (grisé), les muscles d'innervation VII sont les plus actifs, et lors de la déglutition secondaire (noir) les muscles d'innervation V sont les plus actifs. (D'après Graber in réf. 39).

en OIM n'est pas nécessaire et il y a similitude avec la déglutition immature.

#### La phonation<sup>4</sup>

*Les palatales (L, N, D et T)* : les critères d'évaluation et donc le mode opératoire diffèrent selon les rééducateurs. Cela a pour origine la définition même des palatales. En effet, en orthophonie, les D et T sont appelées occlusives apico-dentaires car on obtient une occlusion, par l'application de l'apex contre les incisives supérieures. Le L est une constrictive latérale apico-digitale car la pointe de langue peut s'appuyer sur les incisives supérieures ou leurs alvéoles. En kinésithérapie, les palatales doivent se faire apex en contact avec la papille rétro-incisive sans que la langue ne s'étale.

*Les sifflantes (S et Z)* : en orthophonie, elles sont nommées constrictives apico-dentaires car obtenues par le rapprochement de l'apex de la langue avec les incisives. En kinésithérapie, la langue recule et ne doit pas toucher ni les incisives supérieures ni inférieures.

*Les chuintantes (CH et J)* : la langue ne passe pas sur les côtés.

*Les fricatives (F et V)* : la lèvre inférieure ne doit pas être mordue et ne doit pas passer sous les incisives supérieures.

*Les labiales (M)* : la lèvre supérieure doit descendre pour toucher la lèvre inférieure. Il y a un mouvement simultané des deux lèvres.

#### La ventilation

Le muscle génio-glosse (le muscle propulseur de la langue par excellence) est essentiel au maintien de la perméabilité des voies aériennes supérieures et son activité est synchrone avec les phases inspiratoires<sup>24,25</sup>. De plus, en présence d'une ventilation buccale, la posture linguale est basse et antérieure<sup>36</sup>. Dans les SAOS, il est aussi tenu compte du volume, de l'activité et de la posture de la langue<sup>24</sup>. Les classifications de Mallampati (langue en propulsion) et de Friedman (langue au repos) permettent d'évaluer cliniquement la sévérité d'un SAOS (fig. 2). Une méta-analyse<sup>16</sup> a démontré la validité de ces deux classifications : il existe une corrélation entre la classification clinique de la posture de la langue et l'indice d'apnée/hypopnée mesuré par polysomnographie. La validité de la classification de Friedman est supérieure à celle de Mallampati.

## LES PATHOLOGIES

### Les dysmorphoses dento-maxillaires

La langue intervient dans la croissance et la morphogénèse de la face. Si elle ne prend pas sa position fonctionnelle normale, elle peut être une des causes des dysmorphoses dento-maxillaires<sup>8</sup>. Les pressions de la langue sur les arcades dentaires peuvent mettre à mal la stabilité du traitement orthodontique. Chez certains patients, même la contention peut se décrocher sous la poussée linguale. La langue a un rôle essentiel dans l'équilibre dento-dentaire et dento-maxillaire<sup>8,23</sup>. Le comportement peut être cause de la dysmorphose ou bien le résultat d'une adaptation à la dysmorphose. On notera que la langue atteint pratiquement sa taille définitive vers 8 ans, mais chez certains, elle peut continuer de croître à l'âge adulte<sup>32</sup>.

### Les troubles de la ventilation

Une langue en mauvaise position peut être un obstacle à une ventilation naso-nasale (inspirer et expirer par

Dépister un dysfonctionnement lingual : bilan à l'usage des prescripteurs  
H. Gil, N. Fougeront

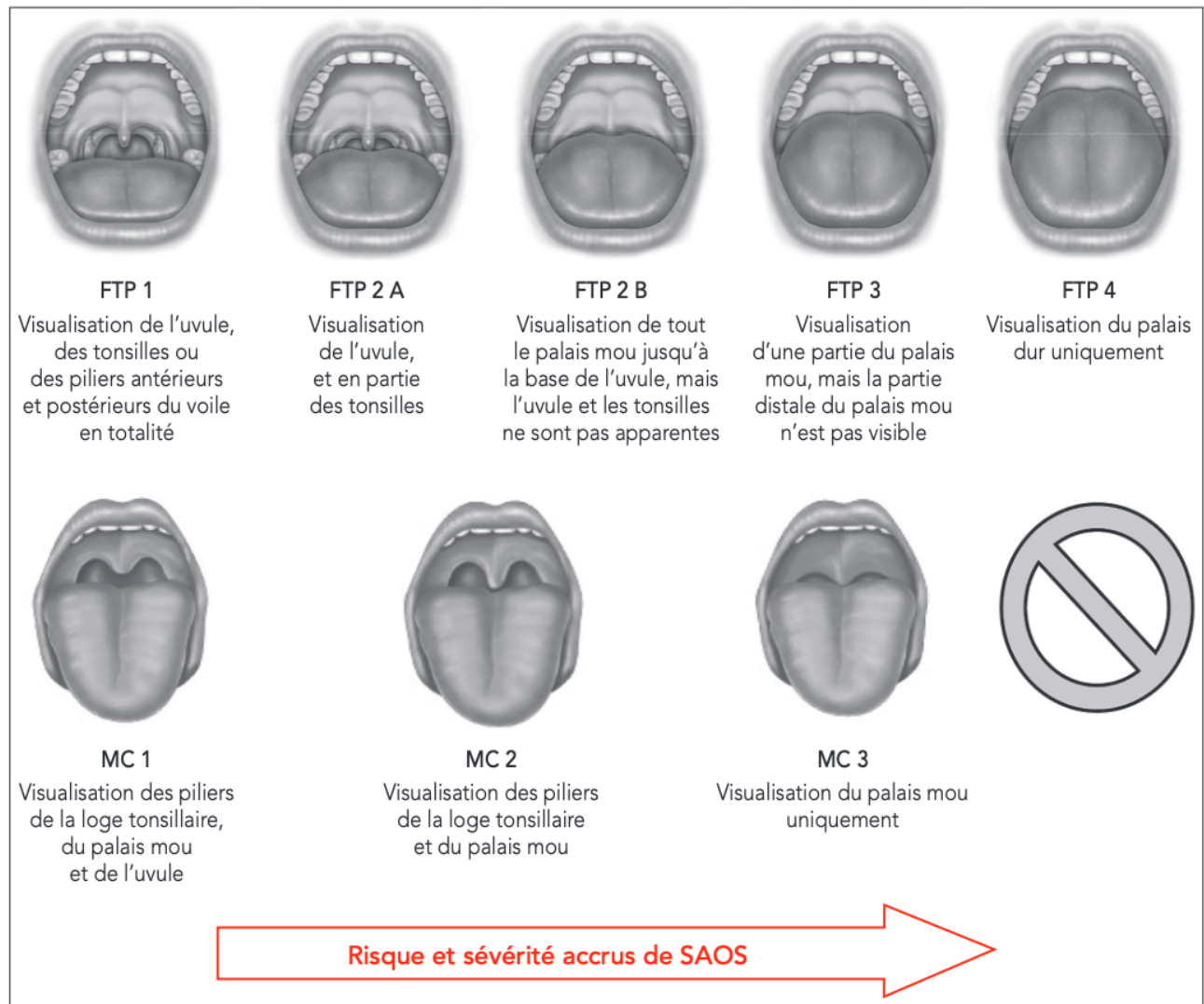


Figure 2 : Comparaison de la position de la langue selon Friedman, langue au repos (Friedman Tongue Position, haut) et selon Mallampati, langue en propulsion (Mallampati Classification, bas) dans les SAOS : corrélation positive entre la posture/volume lingual et l'indice d'apnée/hypopnée<sup>16</sup>.

le nez) et entraîner une ventilation buccale ; à moins que ce soit la ventilation buccale qui soit à l'origine de la mauvaise posture linguale. Cela peut être en corrélation avec une diminution de la perméabilité des cavités nasales ou des sinus, une stagnation des sécrétions, des infections ORL à répétition (rhino-pharyngite, otite...), un SAOS ou une mauvaise ventilation de l'oreille moyenne par un dysfonctionnement de la

trompe auditive (d'Eustache) qui peut provoquer une hypoacousie.

### Les ADAM

Dans les ADAM et d'après le « modèle de l'adaptation à la douleur » de Lund<sup>13,26,27</sup>, il existe une activité



paradoxe des muscles masticateurs : une hypoactivité agoniste à la fermeture (expliquant l'impotence masticatoire et la diminution de la force de morsure) et une faible activité antagoniste à l'ouverture (expliquant la limitation d'ouverture buccale). Or dans la population de patients avec ADAM, la prévalence d'un dysfonctionnement lingual semble accrue<sup>18,19,31</sup> (tableau I). Cette faible activité agoniste des muscles masticateurs (V) due à la douleur persistance/chronique musculo-squelettique pourrait aussi favoriser le recrutement de la motricité linguale primaire où l'activité des muscles peauciers (VII) compenserait l'hypoactivité agoniste des muscles masticateurs (V)<sup>13</sup>. Inversement, on peut se demander si une posture/fonction linguale immature pourrait être un facteur de risque, parmi d'autres, d'un dysfonctionnement des muscles masticateurs. Mais ces hypothèses sont à vérifier.

### Parafonction : le bruxisme et ses co-morbidités

Lund<sup>27</sup> distingue trois catégories de patients : (i) des patients présentant un bruxisme et un ADAM, (ii) des patients avec un bruxisme sans ADAM, et (iii) des patients présentant un ADAM sans bruxisme. Mais dans la population de patients avec ADAM, la prévalence de patients bruxomanes est plus importante que chez les sujets sans ADAM. D'après Lund, cette prévalence accrue de patients bruxomanes dans la population avec ADAM a dû contribuer à la confusion entre dysfonctionnement douloureux et bruxisme (hyperactivité musculaire) et associer ainsi la douleur musculaire à une hyperactivité musculaire (selon l'ancienne théorie du cercle vicieux de Travell<sup>38</sup>). Or il ne faut pas les confondre, même si le bruxisme est sans doute un facteur de risque d'ADAM sans que l'on sache vraiment pourquoi et comment le bruxisme peut déclencher et/ou entretenir un ADAM chez certains patients et pas chez d'autres<sup>33</sup>. Pendant le sommeil normal, il existe des activités rythmiques des muscles masticateurs (ARMM) et, lors du bruxisme du sommeil, ces ARMM sont trois fois plus fréquentes ; de plus, ces ARMM, qui sont caractérisées par une co-contraction des muscles élévateurs et abaisseurs, permettraient d'augmenter la perméabilité des voies

aériennes supérieures<sup>22</sup>. Ainsi dans les SAOS, le bruxisme du sommeil pourrait être un phénomène compensateur du point de vue ventilatoire, ce qui expliquerait leur association fréquente<sup>28</sup>. Par ailleurs, récemment, il a été proposé qu'il puisse y avoir des interrelations entre bruxisme et dysfonctionnement lingual<sup>21</sup> ; à moins qu'ici les troubles ventilatoires soient le dénominateur commun entre dysfonctionnement lingual et bruxisme, mais ces hypothèses nécessitent d'être explorées.

## LE BILAN LINGUAL VU PAR LES DIFFÉRENTS THÉRAPEUTES

Il y a essentiellement trois corps de métiers différents, qui enseignent cette rééducation : les orthophonistes-logopèdes, les hygiénistes (États-Unis et Canada) qui sont des assistantes dentaires et les kinésithérapeutes. Il est intéressant de comparer ces différentes approches, avec leurs différences et leurs points communs.

### Bilan orthophonique

#### Évaluation des fonctions linguales

- Position de repos de l'apex lingual.
- Forme et aspect de la langue (traces d'occlusion, morsures...).
- Existence ou non d'un frein lingual bref.
- Évaluation de la motricité linguale volontaire (élévation, rétraction, latéro-déviation, propulsion...).
- Appuis linguaux (avec ou sans contraction des masséters, contact dento-dentaire, participation des lèvres).

#### Évaluation des fonctions vélares

- Tonicité vélaire.
- Réflexe nauséeux.
- Présence des végétations adénoïdes.
- Aspect de la luette (uvule).
- Présence d'une déperdition nasale ou d'une incompétence isthmique.

### Évaluation de la mobilité mandibulaire

- Tonicité des muscles élévateurs et abaisseurs de la mandibule.
- Analyse de la mastication.

### Évaluation de l'articulation de la parole et de la phonation

- Articulation des apico-alvéolaires.
- Articulation des sifflantes et des chuintantes.
- Présence d'un syngmatisme (« zozotement »).
- Qualité de la voix.
- Mobilité pharyngée.
- Fatigabilité à la phonation prolongée.

### Évaluation de la ventilation

- Présence d'une ventilation buccale exclusive ou mixte.
- Bavage nocturne.
- Ronflements (ronchopathies).
- Présence de pathologies ORL.
- Traitements suivis.
- Inversion du réflexe narinaire : ouverture des ailes du nez à l'expiration et fermeture à l'inspiration.
- Mode respiratoire (thoracique supérieur ou thoraco-abdominal).

### Bilan des hygiénistes (méthode de Garliner)<sup>17</sup>

- Est-ce que le patient présente des céphalées chroniques ?
- Est-ce que le patient a la bouche ouverte ?
- Est-ce que les dents du patient se sont déplacées après traitement ODF ?
- Est-ce que le patient a une béance dentaire ?
- Est-ce que le patient se plaint d'ADAM ou de cervalgies ?
- Est-ce que la langue du patient a toujours la même position après avoir redimensionné ses dents ?
- Est-ce que le patient a la langue festonnée (pression des dents) ?

- Avez-vous remarqué des habitudes orales (suction du pouce et des doigts, ronger les ongles...) ?
- Est-ce que la langue touche les dents quand le patient dit « S » ?
- Voyez-vous la langue passer entre les dents lors de la déglutition ?
- Le patient, respirateur buccal, présente-t-il une gingivite ?
- Le patient serre-t-il les dents ?
- Le patient a-t-il des douleurs chroniques de l'estomac, des éructations, bave-t-il, a-t-il le hoquet ?
- Est-ce que le patient a une posture de tête vers l'avant ?

### Bilan kinésithérapique (méthode Fournier)<sup>9</sup>

Ce bilan clinique est précédé d'une anamnèse détaillée (fig. 3).

#### La langue

- **La position de repos**
  - Bonne position : apex en contact avec les papilles rétro-incisives.
  - Mauvaises positions : entre les dents voire entre les lèvres (béance verticale, fig. 4), contre la face palatine des incisives maxillaires (malocclusion de classe II1), pointe en bas contre la face linguale des incisives mandibulaires et dos au palais (malocclusion de classe II2), basse (malocclusion de classe III, fig. 5), ou interposée latéralement. Parfois dans les classes II1 avec surplomb important ou dans les classes II2 avec recouvrement, on ne peut voir la position de langue (il faut alors se référer aux tests phonétiques pour objectiver la dyspraxie linguale).
- **Les indentations des bords de la langue**
  - Oui/non (fig. 6).
- **Le frein de la langue**
  - 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.



Dépister un dysfonctionnement lingual : bilan à l'usage des prescripteurs  
H. Gil, N. Fougeront

## **BILAN LINGUAL**

### **POSITION DE REPOS DE LA LANGUE**

1. Langue entre les arcades ou langue entre les lèvres  
☐  ☐ 
2. Langue en appui sur le bloc incisivo-canin maxillaire  
☐ 
3. Dos de la langue au palais et pointe sur les racines des incisives mandibulaires  
☐ 
4. Langue basse  
☐ 

### **DÉGLUTITION**

1. Zone péri-buccale
 

Aspiration des joues

OUI ☐ NON ☐

Contraction de l'orbiculaire de la bouche

OUI ☐ NON ☐

Contraction du modiolus

OUI ☐ NON ☐

Tension du sillon labio-mentonnier

OUI ☐ NON ☐

Hélène GIL / h70gil@orange.fr

Figure 3 : Fiche clinique de synthèse d'évaluation de la posture/fonction linguale. (Page 1)

Dépister un dysfonctionnement lingual : bilan à l'usage des prescripteurs  
H. Gil, N. Fougeront

|                                                                                     |                              |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>2. Mouvement de la langue en bouche</b>                                          |                              |                              |
| Interposition linguale                                                              | OUI <input type="checkbox"/> | NON <input type="checkbox"/> |
| <b>PHONATION</b>                                                                    |                              |                              |
| Test des palatales                                                                  |                              |                              |
| - Épeler DINETTE et TARTINE :                                                       |                              |                              |
| La langue touche le bloc incisivo-canin                                             | OUI <input type="checkbox"/> | NON <input type="checkbox"/> |
| <b>VENTILATION</b>                                                                  |                              |                              |
| 1. Le matin, avez-vous la bouche sèche?                                             | OUI <input type="checkbox"/> | NON <input type="checkbox"/> |
| Respiration buccale nocturne                                                        |                              |                              |
| 2. Avez-vous de façon récurrente des problèmes ORL?                                 | OUI <input type="checkbox"/> | NON <input type="checkbox"/> |
| (rhino-pharyngite, otites, ronflements, SAOS...)                                    |                              |                              |
| <b>PARAFONCTIONS</b>                                                                |                              |                              |
| 1. Portez-vous vos doigts ou des objets en bouche (pouce, doigts, lèvre...) ?       | OUI <input type="checkbox"/> | NON <input type="checkbox"/> |
| 2. Sentez-vous votre langue affleurer de façon répétitive vos dents et vos lèvres ? | OUI <input type="checkbox"/> | NON <input type="checkbox"/> |
| (tétage de langue)                                                                  |                              |                              |
| 3. Sentez-vous un contact entre vos dents?                                          | OUI <input type="checkbox"/> | NON <input type="checkbox"/> |
| 4. Grincez-vous des dents?                                                          | OUI <input type="checkbox"/> | NON <input type="checkbox"/> |

Hélène GIL / h70gil@orange.fr

Figure 3 : Fiche clinique de synthèse d'évaluation de la posture/fonction linguale. (Page 2)



Figure 4 : Interposition linguale entre les dents dans une malocclusion avec béance antérieure.



Figure 5 : Langue basse dans une malocclusion de classe III.

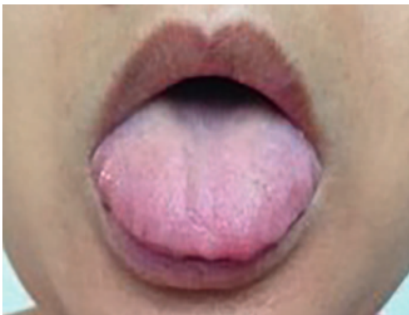


Figure 6 : Indentations des bords de la langue.

- Le frein est trop court si lors de l'ouverture buccale maximale la pointe de la langue n'atteint pas le palais. Lors de l'ouverture, la pointe de la langue au palais, on note jusqu'à quelle distance inter-insive la langue reste en contact avec le palais (fig. 7). Si le frein est très court, la langue peut être bifide.

#### • La déglutition atypique

Contraction excessive des muscles peauciers : contraction du muscle orbiculaire de la bouche, contraction du modiolus, tension du sillon labio-mentonier, aspiration des joues (visible ou non) (fig. 8).

#### • La phonation

- Les palatales (L, N, D et T) : dire DINETTE et TARTINE (ce test est le plus significatif).
- Les sifflantes (S et Z) : dire SAUCISSON.
- Les chuintantes (CH et J) : dire CHAT et JEU.
- Les fricatives (F et V) : dire FEU et VŒUX.
- Les labiales (M) : dire MAMAMAMA.

#### Les lèvres

- Tonicité de la lèvre supérieure ou inférieure : tonique, atone (fig. 7) ou étirée en sangle.



Figure 7 : Frein lingual court : impossibilité à la pointe de la langue d'atteindre le palais lors de l'abaissement mandibulaire.



Figure 8 : Contraction excessive des muscles peauciers lors du temps oral de la déglutition.



## Le buccinateur

- Équilibré, fatigable ou présence d'une asymétrie.

## L'appareil manducateur et les articulations temporo-mandibulaires

- Déviation des milieux :
  - non/oui (vers la droite/vers la gauche).
- Douleurs :
  - oui/non.
- Claquements ou crépitations :
  - oui/non.
- Mastication :
  - unilatérale stricte ou unilatérale alternée droite/gauche ;
  - difficultés à mastiquer des aliments durs et épais.
- Limitation des mouvements mandibulaires :
  - oui/non.
- Mobilité mandibulaire
  - ouverture/fermeture buccale : souple/raide, déflexion (vers la droite/vers la gauche) ou déviation (mouvement en « baïonnette ») ;
  - propulsion mandibulaire : souple/raide, asymétrique vers la droite/vers la gauche ou mouvement incoordonné car mal compris par le patient ;
  - latéralité mandibulaire : souple/raide ou incoordonné car mal compris.

## La ventilation

- Respiration :
  - buccale/nasale.
- Pathologies ORL :
  - non/oui (rhino-pharyngite, otite, ronchopathie, SAOS, pharyngite et sinusite) ;
  - test de Rosenthal : le patient doit respirer quinze fois par le nez. On surveille le pouls. Il est négatif si la bouche reste fermée, il n'y pas d'essoufflement, pas de gêne ou pas d'accélération du pouls ; il est positif si : ouverture buccale, légère suée au-dessus de la lèvre supérieure, accélération du pouls ou élévation des premières côtes sous l'action des

inspirateurs accessoires. On note de combien il est positif.

## Habitudes nocives

- Interposition (doigts, langue, lèvres, crayons).
- Onychophagie.
- Bruxisme de veille et/ou de sommeil, centré et/ou excentré.

## Posture (face et profil)

- Tête par rapport au cou.
- Courbures rachidiennes.
- Position du bassin : antéversion/rétroversion.
- Appuis plantaires.
- Déroulement du pas.

## Convergence oculaire

- Normale/défaut.

## Bilan des tensions psychiques et psycho-somatiques (pour la relaxation)

- Qualité du sommeil : bonne/mauvaise (problèmes d'endormissement, insomnies).
- Douleurs musculaires.
- Troubles organiques : troubles du rythme cardiaque, problèmes ventilatoires, digestifs, gynécologiques...
- Nausées, vomissements.
- Céphalées : localisation.

## CRITÈRES DIAGNOSTIQUES DES DYSFONCTIONNEMENTS ET DES PARAFONCTIONS

Ce bilan synthétique s'adresse aux prescripteurs (voir fig. 3 « Fiche clinique »).

## Position de repos de la langue

Il faut légèrement écarter les lèvres du patient, en le prévenant.

- Le patient a tendance à avoir une inocclusion labiale. On aperçoit la langue entre les dents/

entre les lèvres. Le patient présente une béance dentaire antérieure ou latérale avec une langue qui s'immisce dans l'espace antérieur et/ou latéral (voir N° 1, fiche clinique).

- La langue s'immisce entre les diastèmes interdentaires. Elle touche la face linguale du bloc incisivo-canin maxillaire. Parfois, lorsqu'il y a de grands décalages antéropostérieurs avec un surplomb maxillaire, la langue est invisible (classe II1). À ce moment là, il faut faire le test des palatales afin de déduire la mauvaise position linguale (principe de triptyque du Château) (voir N° 2, fiche clinique).
- C'est une position de langue que l'on peut retrouver dans certaines classes II2 avec supracclusion. La langue est parfaitement invisible. On utilise le test des palatales (qui permet une plus grande ouverture buccale et une meilleure visibilité en bouche) pour en déduire la dyspraxie linguale (voir N° 3, fiche clinique).
- La langue est étalée et repose sur le plancher buccal. C'est le cas dans les classes III (voir N° 4, fiche clinique).

## La déglutition

- Demander au patient une première déglutition et regarder attentivement la zone péri-buccale et observer s'il y a une contraction excessive des muscles peauciers qui compensent une faible activité des muscles masticateurs :
  - il y a une contraction du muscle orbiculaire de la bouche (geste du « bisou ») ;
  - il y a une contraction du modiolus (apparition de fossettes près de la commissure des lèvres) ;
  - apparition d'une tension au niveau du sillon labio-mentonnier (la zone sous la lèvre inférieure se tend) ;
  - il y a une aspiration des joues plus ou moins visible. Si cela ne se voit pas, il faut demander au patient s'il sent une légère aspiration de ses joues, lorsqu'il avale sa salive.
- Demander une deuxième déglutition et écarter doucement les lèvres afin de voir le mouvement de la langue en bouche. Si l'on ne voit rien (surtout s'il

n'y a aucune participation musculaire de la sangle labio-jugale), il faut utiliser le test des palatales pour déduire la déglutition atypique.

## La phonation

Le test « DINETTE et TARTINE » est celui qui permet le mieux de diagnostiquer de façon objective la dyspraxie linguale. Le test de phonation permet une plus grande ouverture buccale et une meilleure visibilité de la langue. En l'absence de dysfonctionnement, l'apex touche les papilles rétro-incisives lors de la prononciation des L, N, D et T. Quand la langue est dyspraxique, elle se projette sur les incisives. Cela permet aussi d'en faire prendre conscience au patient, afin de le motiver et de lui montrer la nécessité de se rééduquer.

## La ventilation

Ce n'est pas parce que le patient a la bouche fermée et une ventilation nasale la journée, que c'est aussi le cas la nuit. Il faut lui poser la question : « Le matin, au réveil, avez-vous la bouche sèche, buvez-vous la nuit et avez-vous les lèvres desquamantes ? » Si la réponse est positive, c'est qu'il a une respiration buccale nocturne, donc un problème de ventilation à corriger. Si le trouble ventilatoire est important, il peut y avoir un pincement des ailes du nez à l'inspiration. Dès qu'il y a une pathologie ORL, il y a nécessairement une langue en mauvaise position et une ventilation buccale.

## Les parafunctions

Pour les mauvaises habitudes, il est intéressant de reposer les mêmes questions lors du deuxième rendez-vous. En effet, les patients ne sont pas d'emblée conscients de leurs tics. Donc, ce bilan permet de :

- détecter une dyspraxie linguale ;
- conseiller le patient par rapport au traitement ;
- proposer une éducation neuromusculaire par appareillage ;
- prescrire une rééducation maxillo-faciale.

## QUAND PRESCRIRE ?

Il semble que plus le nombre de troubles mis en évidence lors du bilan, est important, plus il est nécessaire de commencer la rééducation précocement. Et cela, surtout si ces troubles sont associés à des parafunctions. Cependant, la rééducation est toujours difficile lorsqu'il y a présence d'appareils orthodontiques (plaque palatine, plaque à vérins, quad hélix...). En effet, outre l'encombrement, l'extéroception langue/palais sera alors faussée et ne permettra pas l'automatisation des corrections. Le problème reste pour certains prescripteurs : la proximité d'un rééducateur et la motivation des patients. Tous les cas ne nécessitent pas forcément une telle rééducation active, puisque certains cas se corrigeront avec un ELN, un éducateur fonctionnel, etc.

## CONCLUSION

Au terme de la rééducation maxillo-faciale, on doit aboutir à l'automatisation des corrections du triptyque de Chateau : position de repos, déglutition et phonation. Si cela n'est pas le cas, on s'expose à un risque de récurrence. De même, tous les problèmes annexes doivent être réglés : tonification des lèvres, acquisition de la ventilation naso-nasale au repos et à l'effort, relâchement des muscles tendus, lutte contre le bruxisme et correction de la posture.

Conjointement à la relaxation, les effets cliniques de la rééducation maxillo-faciale et linguale sont multiples : sédation des douleurs des muscles masticateurs et cervicaux, diminution des épisodes de bruxisme, et en conjonction avec le traitement orthodontique, correction des dysmorphoses dento-maxillaires dues à une mauvaise posture linguale. Il arrive que le bruxisme réapparaisse, mais le patient ne le supporte plus et a désormais les moyens techniques de l'arrêter complètement.

Récemment, des études cliniques ont objectivé les effets biologiques de la kinésithérapie dans les troubles musculo-squelettiques (lombalgies et cervicales non spécifiques) et des hypothèses ont été proposées<sup>14</sup>. De même des études pionnières ont démontré que des exercices de langue entraînaient des modifications neuroplastiques au niveau du cortex moteur primaire (M1) des muscles de langue se traduisant par un accroissement de l'excitabilité des motoneurones cortico-bulbaires et de la taille de l'aire motrice des muscles linguaux (fig. 9)<sup>7,34,35</sup>. *(Les motoneurones cortico-nucléaires du système moteur des nerfs crâniens constituent le faisceau cortico-bulbaire – anciennement dénommé faisceau géniculé – qui est l'homologue du faisceau pyramidal du système moteur spinal. Les motoneurones cortico-nucléaires sont destinés aux noyaux moteurs des nerfs crâniens. Les motoneurones cortico-spinaux sont destinés à la corne ventrale – motrice – de la moelle épinière. Tant la corne ventrale spinale que les noyaux moteurs*

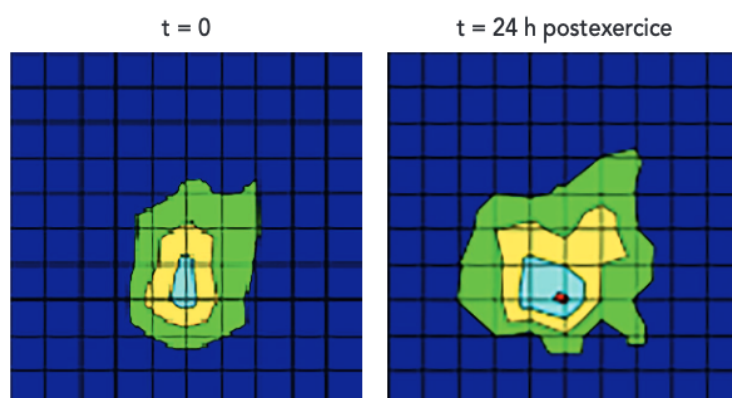


Figure 9 : Une heure d'exercice de propulsion de la langue entraîne une extension du cortex moteur (M1) et une augmentation de l'excitabilité des motoneurones cortico-bulbaires des muscles de la langue<sup>35</sup>.



crâniens sont à l'origine des motoneurones  $\alpha$  qui commandent les fibres musculaires<sup>11</sup>.) Ainsi, on peut supposer qu'une meilleure connaissance de ces effets biologiques devrait à l'avenir aider à rationaliser la rééducation maxillo-faciale en général et linguale en particulier.

## Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Amielle-Tison C. Démarche clinique en neurologie du développement. Paris : Masson, 2008:29-43.
2. Azerad J. Physiologie de la manducation. Paris : Masson, 1992:37-53.
3. Baker EW. Anatomie tête et cou en odontostomatologie. Baker EW. Paris : Lavoisier Médecine Sciences, 2012:204-213.
4. Bondy L. Éléments de phonétique. Paris : J.B. Baillière, 1977:35-45.
5. Bonnet B. In Chateau M. Orthopédie dento-faciale, tome 2. Paris : Édition CdP, 1993:248-252.
6. Bonnet B. Un appareil de reposturation : l'enveloppe linguale nocturne (ELN). Rev Orthop Dento Faciale 1992;26:329-347.
7. Boudreau S, Romaniello A, Wang K, Svensson P, Sessle BJ, Arend-Nielsen L. The effects of intra-oral pain on motor cortex neuroplasticity associated with short-term novel tongue-protrusion training in humans. Pain 2007;132:169-178.
8. Chateau M. Orthopédie dento-faciale, tome 2, Clinique. Paris : Édition CdP, 1993:25-26.
9. Chauvois A, Fournier M, Girardin F. Rééducation des fonctions dans la thérapeutique orthodontique. Paris : Édition SID, 1991:77-78.
10. Couly G, Gitton Y. Développement céphalique. Embryologie, génétique, croissance et pathologie. Rueil-Malmaison : Édition CdP, 2012:105-106.
11. Fougeront N, Garnier B, Fleiter B. Motricité, fonctions manducatrices et réflexes de la mâchoire (1<sup>re</sup> partie). Med Buccale Chir Buccale 2014;20:161-170.
12. Fougeront N, Garnier B, Fleiter B. Automatismes de l'appareil manducateur et fonctions cervicales connexes (2<sup>e</sup> partie). Med Buccale Chir Buccale 2014;20:253-262.
13. Fougeront N, Garnier B, Fleiter B. Dysfonctionnements musculaires douloureux de l'appareil manducateur et dysfonctionnements cervicaux et linguaux connexes (3<sup>e</sup> partie). Med Buccale Chir Buccale 2015 DOI: 10.1051/mbcb/2014022.
14. Fougeront N, Garnier B, Fleiter B. Rééducation fonctionnelle des troubles musculo-squelettiques de l'appareil manducateur : de ses principes biologiques à la clinique (4<sup>e</sup> partie). Med Buccale Chir Buccale 2015 DOI: 10.1051/mbcb/2014034.
15. Franco AL, Gonçalves DAG, Castanharo SM, Speciali JG, Bigal ME, Camparis CM. Migraine is the most prevalent primary headache in individuals with temporomandibular disorders. J Orofac Pain 2010;24:287-292.
16. Friedman M, Hamilton C, Samuelson CG, Lundgren ME, Pott T. Diagnostic value of the Friedman Tongue Position and Mallampati Classification for obstructive sleep apnea: a meta-analysis. Otolaryngol Head Neck Surg 2013;148:540-547.
17. Garliner D. Myofunctional Therapy in Dental Practice. Brooklyn : Bartel Dental Book Co, 2<sup>nd</sup> ed, 1974.
18. Gelb H, Bernstein I. Clinical evaluation of two hundred patients with temporomandibular joint syndrome. J Prost Dent 1983;49:234-243.
19. Jeanmonod A. La responsabilité de la déglutition dysfonctionnelle dans l'apparition des dysfonctions de l'appareil manducateur. Rapport de l'Académie Nationale de Chirurgie Dentaire, 1990.
20. Jeanmonod A. Occlusodontologie, applications cliniques. Paris : Éditions CdP, 1988.
21. Launay Y, Zitouni N. Le bruxisme est-il une complication de la déglutition atypique ? Actualités Odontostomatologiques 2014;269:22-26.
22. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological mechanism involved in sleep bruxism. Crit Rev Oral Biol Med 2003;14:30-46.
23. Lejoyeux E, Flageul F. Orthopédie dento-faciale. Une approche bioprogressive. Paris : Quintessence International, 1999.
24. Lowe AA. Neural control of tongue posture. In: Taylor A. Neurophysiology of the Jaws and Teeth. London : Macmillan Press, 1990:322-368.
25. Lowe AA. The neural regulation of tongue movements. Prog Neurobiol 1981;15:295-344.
26. Lund JP, Donga R, Widmer CG, Stohler CS. The pain-adaptation model: a discussion of the relationship

Dépister un dysfonctionnement lingual : bilan à l'usage des prescripteurs  
H. Gil, N. Fougeront

- between chronic musculoskeletal pain and motor activity. *Can J Physiol Pharmacol* 1991;69:683-694.
27. Lund JP, Widmer CG, Schwartz G. What is the link between myofascial pain and dysfunction? In: van Steenberghe D and De Laat A (ed). *Electromyography of Jaw Reflexes in Man* (proceedings of the IADR). Leuven : Leuven University Press, 1989:427-444.
  28. Prime I. Prendre en charge le syndrome d'apnée-hypopnées obstructives du sommeil en odontologie. *Clinic* 2012;33:119-125.
  29. Rozenzweig D. Algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur. Paris : Édition CdP, 1994:253-270.
  30. Salvadori A. La récurrence. *Orthod Fr* 1999;70:32.
  31. Serviere F. Dysfonctions linguales et syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur. *Inf Dent* 1988;70:1211-1217.
  32. Sperber GH. Craniofacial embryology. *Dental practitioner handbook*, 15. London : Wright, 4th Ed., 1989:179-187.
  33. Svensson P, Jadidi F, Arima T, Baad-Hansen L, Sessle BJ. Relationships between craniofacial pain and bruxism. *J Oral Rehab* 2008;35:524-547.
  34. Svensson P, Romaniello A, Arendt-Nielsen L, Sessle BJ. Plasticity in corticomotor control of the human tongue musculature induced by tongue-task training. *Exp Brain Res* 2003;152:42-51.
  35. Svensson P, Romaniello A, Wang K, Arendt-Nielsen L, Sessle BJ. One hour of tongue-task training is associated with plasticity in corticomotor control of the human tongue musculature. *Exp Brain Res* 2006;173:165-173.
  36. Talmant J, Deniaud J, Nivet MH. Mécanismes posturaux. *Orthod Fr* 2003;74:227-283.
  37. Tavernier L, Chobaut JC. Rééducation tubaire : indications techniques et résultats. *Fr ORL* 2006;91:241-248.
  38. Travell JG, Simons DG. *Myofascial pain and dysfunction, the trigger point manual*. Baltimore : Williams and Wilkins, 1983.
  39. Woda A, Fontenelle A. Physiologie de l'appareil manducateur. In: Chateau M. *Orthopédie dento-faciale*, tome 1. Paris : Édition CdP, 1993:167-229 et 219-220.