

# RE-EDUCATION LINGUALE INDICATIONS DENTAIRES ET MEDICALES

Mars 2018



Tongue Laboratory SAS  
240 Rue Saint-Jacques, 75005, Paris, FRANCE

# La langue est impliquée dans de nombreux troubles respiratoires et oro-faciaux.

La langue se trouve au carrefour des voies digestives et respiratoires. Du fait de cette position, elle joue un rôle crucial dans de nombreuses fonctions majeures comme la mastication, la déglutition ou la phonation. La langue est composée de 17 muscles, dans et autour de la cavité buccale. La mauvaise utilisation de la langue, même avant la naissance, peut conduire à des dysfonctions. Ces dysfonctions sont des causes essentielles de troubles importants pour la santé et le bien-être, concernant plus particulièrement la sphère oro-faciale et la respiration.

## Dysfonctions linguales

- Déglutition atypique
- Langue basse
- Langue hypotonique
- Sigmatisme
- ...

Apnées obstructives du sommeil



Respiration buccale



Ronflement



Troubles de l'ATM et bruxisme



Malocclusions



Performance sportive et récupération

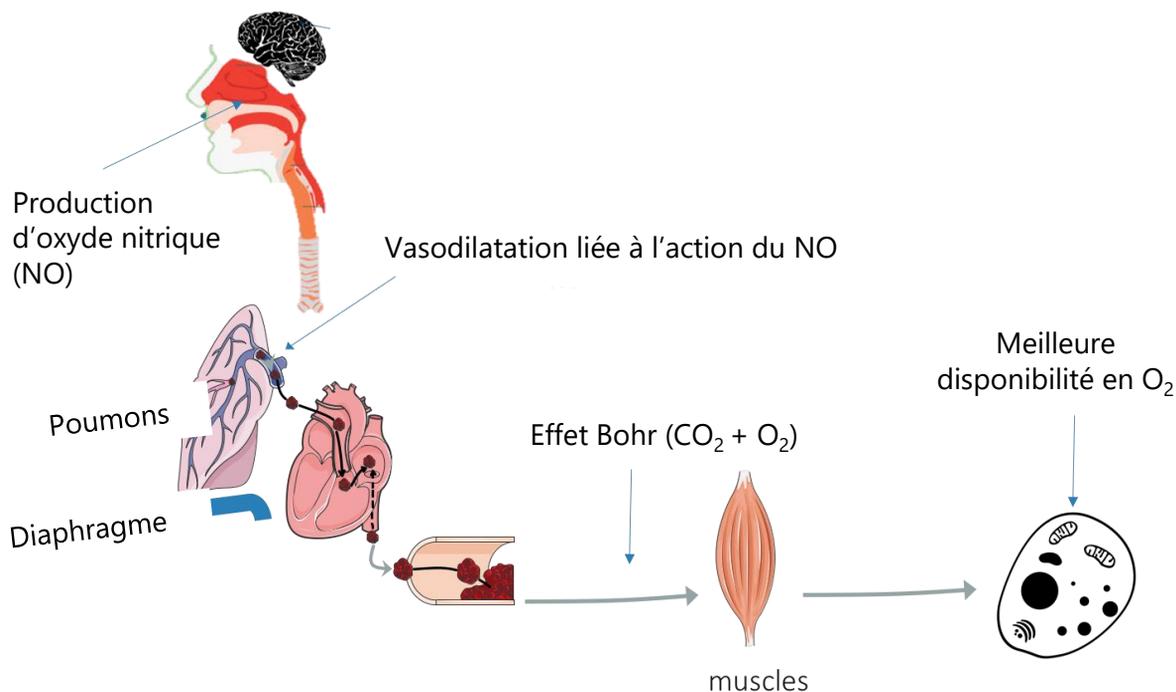
# Bénéfices de la rééducation linguale pour les athlètes



**40% des athlètes sont affectés par leur santé dentaire** (28% reportent un impact sur leur qualité de vie, 18% sur l'entraînement et la performance<sup>1</sup>). La rééducation linguale améliore la santé dentaire et ses conséquences sur la santé<sup>2</sup>.



La rééducation linguale favorise une respiration nasale<sup>3</sup> et améliore l'apport d'oxygène aux cellules<sup>4</sup>



La rééducation linguale favorise la position de l'apex lingual sur la papille retro-incisive<sup>5</sup> et augmente potentiellement la puissance de déplacement de 30%<sup>6</sup>.



La rééducation linguale diminue la fréquence des troubles respiratoires du sommeil de 50%<sup>7</sup> et favorise ainsi la performance physique<sup>8</sup>.

## Références

1. Ian Needleman *et al.*, (2016). Clinical dental examination performed by dentists.
2. Lee *et al.*, (2015). *Sleep Breath*. 19: 1257-64
3. Moeller *et al.*, (2014). *Sleep Medicine Clinics*. 9 : 235-43.
4. Hunt *et al.*, (2012). *International Journal of Exercise Science*, 5(3), 245-275
5. Schmidt *et al.*, (2009). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol En- dod* ; 108(6):881-888
6. Di Vico R *et al.*, (2013). *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*
7. Camacho, M., *et al.* (2015). *Sleep*, 38(5), 669-675
8. Tuomilehto *et al.*, (2017). *Journal of sports sciences* 35.7 (2017): 704-710

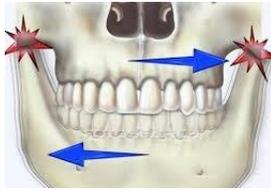
# Le bruxisme et les dysfonctions de l'appareil manducateur (DAM) sont liés à des dysfonctions linguales

Les patients atteints de bruxisme déglutissent 2 fois plus que les sujets contrôle<sup>9</sup>



**Déglutition atypique**

Des liens manifestes existent entre la déglutition atypique et les troubles craniomandibulaires<sup>10-11</sup>



**Le bruxisme touche environ 13% de la population<sup>12</sup>**

90% des patients atteints de bruxisme sont traités pour des troubles craniomandibulaires<sup>13</sup>



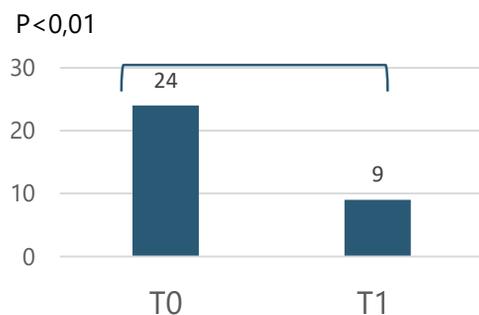
**Troubles craniomandibulaires**



**Habitudes de succion**

- 40-50% des patients atteints d'apnées du sommeil sont bruxeurs<sup>14</sup>
- Le risque de bruxisme est 4,4 fois plus élevé chez les enfants qui ont des habitudes de succion<sup>15</sup>
- Des troubles oro-faciaux chez les enfants sont associés au bruxisme<sup>16</sup>

**Un traitement de rééducation linguale pendant 9 mois réduit les événements nocturnes de bruxisme<sup>17</sup>**



## Références

9. Miyawaki S, Lavigne GJ, Pierre M, Guitard F, Montplaisir JY & Kato T (2003). Sleep 26: 461-5
10. Serviere F (1988). L'information Dent.: 1211-1217
11. Jeanmonod A (1988). Bull Acad Natl Chir Dent
12. Manfredini *et al.*, J. Orofac. Pain. (2013);27:99-110.
13. Carlsson GE, Magnusson T & Egermark I (2004). J. Oral Rehabil. 31: 511-7
14. Sjöholm T., Lowe A., Miyamoto K, Fleetham J. & Ryan C. (2000). Arch. Oral Biol. 45: 889-896
15. Miamoto CB, Pereira LJ, Ramos-Jorge ML & Marques LS (2011). Braz. Oral Res. 25: 439-445
16. Cavalcante-Leão BL, Toderó SRB, Ferreira FM, Gavião MBD & Fraiz FC (2017). Acta Odontol. Scand. 75: 262-267
17. Messina G, Martines F, Thomas E, Salvago P, Fabris GBM, Poli L & Iovane A (2017). Eur. J. Transl. Myol. 27

# La respiration buccale est associée à une position basse de la langue, une résistance accrue des voies aériennes supérieures et aux malocclusions

## Respiration buccale



• **Empêche le réchauffement et l'humidification de l'air inhalé**

• Pas de filtration nasale des pathogènes présents dans l'air

**Provoque une position basse de la langue**

- Entraîne des malocclusions<sup>18</sup>
- Affecte la croissance oro-faciale
- Affecte la posture<sup>19</sup>

**Affecte la forme des voies respiratoires et augmente la résistance au passage de l'air**<sup>20-21</sup>

Augmente les risques de ronflements et d'apnées du sommeil<sup>22-23</sup>

**Diminue le niveau de NO dans les poumons**<sup>24</sup>

- Réduit la vasodilatation des vaisseaux dans les poumons
- Diminue les échanges  $O_2/CO_2$ <sup>25</sup>
- Réduit l'oxygénation du sang, la cognition et la performance physique

### Focus sur: expérimentations sur la respiration buccale des primates<sup>26</sup>



- Obstruction volontaire du nez d'un groupe de singes sans malocclusions. Autre groupe = contrôle
- Comparaison des deux groupes 1 an plus tard

#### Résultats

- Une protrusion et une position basse de la langue
- mandibule basse et avancée
- Rétrécissement transversal de l'arcade mandibulaire et recul de l'arcade maxillaire, résultant en une prognathie mandibulaire
- Le rétablissement d'une respiration nasale rétablit la position normale de la langue et de l'occlusion

**Les enfants respirateurs buccaux traités par rééducation linguale ont de meilleurs résultats sur leur sommeil que ceux qui ne sont pas traités**<sup>27</sup>

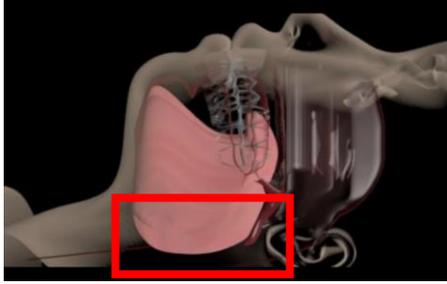
**Rétablir la respiration nasale devrait être le but ultime pour permettre un bon développement cranio-facial et des voies respiratoires chez l'enfant**<sup>28</sup>

## Références

18. Souki *et al.*, (2009), *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 73: 767–73
19. Cuccia *et al.*, (2008). *Angle Orthod* 78: 77–82
20. Warren *et al.*, (1988) *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 93: 289–93
21. Fitzpatrick *et al.*, (2003). *Eur. Respir. J.* 22: 827–32
22. Olsen & Kern (1990). *Mayo Clin. Proc.* 65: 1095–105
23. Kim & Guilleminault (2011). *Sleep Breath* 15: 185–193
24. Lundberg (2008). *Anat. Rec. Adv. Integr. Anat. Evol. Biol.* 291: 1479–1484
25. Blitzer *et al.*, (1996). *J. Am. Coll. Cardiol.* 28: 591–596
26. Harvold *et al.*, (1981). *Am. J. Orthod.* 79: 359–72
27. Lee *et al.*, (2015). *Sleep Breath.* 19: 1257–64
28. Torre & Guilleminault (2017). *J. Pediatr. (Rio. J.)*.

# Ronflement: prévalence, cause et traitements

Le ronflement est essentiellement dû à la partie postérieure de la langue qui rétrécit le diamètre du pharynx pendant le sommeil.



## Prévalence ronflement chronique

**Femmes**  
12,5% UK  
(augmente après la ménopause)



**Hommes**  
29% (UK)<sup>30</sup>

**Enfants**  
15,5% (US)<sup>31</sup>

La respiration buccale conduit nécessairement à une position basse de la langue dans la bouche et est ainsi considérée comme un facteur de risque pour le ronflement<sup>29</sup>

Diminution du diamètre du pharynx



Accélération du passage de l'air (effet Venturi)<sup>32</sup>



Vibration des tissus mous



Son caractéristique du ronflement

## Le ronflement a de nombreuses conséquences sur la santé et le bien-être



- 87% des ronfleurs chroniques sont atteints d'apnées du sommeil<sup>33</sup>
- Maladies cardiovasculaires<sup>34</sup>
- Perte de qualité de sommeil et problèmes de couple<sup>35</sup>
- Diminution de la cognition et de l'activité physique<sup>36</sup>

Les ronfleurs sont souvent frustrés par les conséquences sociales du bruit qu'ils causent pendant la nuit<sup>37</sup>

## Traitements actuels contre le ronflement

- Spray, bandelettes nasales
- Orthèse d'avancée mandibulaire
- Intervention chirurgicale

La rééducation linguale est le seul traitement sans gêne ni douleur, qui cible la cause du ronflement: le tonus musculaire et la posture de la langue<sup>38</sup>



Orthèse d'avancée mandibulaire

## Références

29. Lee *et al.*, (2007), *The Laryngoscope* 117: 1102-6
30. Davey *et al.*, (2004). *British Snoring & Sleep Apnoea Association*.
31. Bixler *et al.*, (2009), *Sleep* 32: 731-6
32. Starling *et al.*, (1985), *Journal of applied physiology* (Bethesda, Md.)
33. Maimon & Hanly (2010), *Journal of clinical sleep medicine*. 6: 475-8
34. Koskenvuo *et al.*, (1985) 1:893-6
35. Beninati *et al.*, (1999), *Mayo Clinic proceedings*. Mayo Clinic 10:955-8
36. Brockmann *et al.* 2012 *Sleep & Breathing* 16: 23-9
37. Douglas *et al.*, (2006), *Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 134:56-62
38. Ieto *et al.*, (2015) *Chest* 148: 683-91

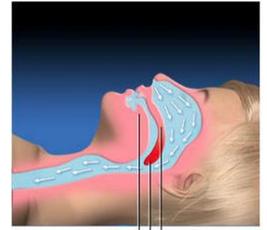
# Apnée du Sommeil: prévalence, cause et traitement

## Physiologie du Syndrome d'Apnée Obstructive du Sommeil (SAOS)<sup>39</sup>

1. L'arrière de la langue en position haute provoque un rétrécissement du pharynx
2. Cela augmente la résistance à l'inhalation
3. L'augmentation de l'effort respiratoire provoque une dépression dans le pharynx attirant la langue vers l'arrière (effet Venturi)<sup>38</sup>
4. La langue ayant un faible tonus ne peut résister à cette attraction et obstrue le pharynx. C'est le SAOS.
5. Un indice d'apnée-hypopnée (IAH) de 10 ou plus chez les adultes est considéré comme pathologique

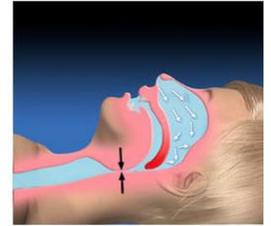
**Un tonus musculaire de la langue insuffisant et sa position reculée sont liés à des dysfonctions linguales.**

## Respiration normale pendant le sommeil



Langue Palais  
Luette

## Apnée obstructive du sommeil



## L'apnée du sommeil a de nombreuses conséquences sur la santé

- Maladies cardiovasculaires<sup>40</sup>
- Diabète de type 2<sup>41</sup>
- Somnolence diurne et fatigue
- Dépression
- Alzheimer
- ...

## Traitements actuels

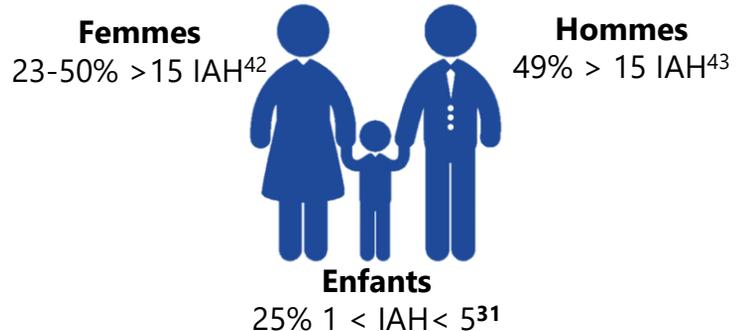
1. Appareil à Pression Positive Continue (PPC)
2. Orthèse d'avancée mandibulaire
3. Chirurgie bimaxillaire/langue

→ L'observance des traitements symptomatiques est souvent insuffisante

**Des nouveaux traitements rééducatifs avec exercices oro-pharyngés émergent et montrent des résultats efficaces<sup>44</sup>**

## Prévalence

>300 millions de personnes dans les pays de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economiques)



**La plupart des personnes apnéiques l'ignorent ou veulent l'ignorer.**



## Références

39. White *et al.*, (2017), Adv Otorhinolaryngol. Basel, Karger. 80: 7-16
40. Fava *et al.*, (2011), Semin Thromb Hemost 37: 280-297
41. Tasali *et al.*, (2008), Chest 2: 496-506
42. Franklin *et al.*, (2013). The European respiratory journal, 41:610-5
43. Heinzer *et al.*, (2015). The Lancet. Respiratory medicine, 3:310-8
44. Guimares *et al.*, (2009), American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 179: 962-966
45. Mauclaire *et al.*, (2015), Int. Orthod 13: 370-8952
46. Mauclaire *et al.*, (2017), Médecine du Sommeil 14: 31

# Tongue Lab développe le premier traitement rééducatif avec un dispositif pour traiter les troubles liés à la langue

Tongue Lab, une entreprise créée en 2012, développe et commercialise dans le monde un dispositif médical sur mesure breveté: le TRP (Tongue Right Positioner). Ce dispositif a été inventé par le Dr. Mauclaire, une orthodontiste française. Porté par les patients pendant le sommeil, il est conçu pour entraîner la langue, ainsi rétablir et maintenir ses fonctions physiologiques, sa posture et son tonus musculaire.



## Effets attendus

- Empêche
  - la protrusion de la langue
  - la déglutition atypique
  - la posture arrière haute
- Favorise l'apex lingual sur la papille rétro-incisive
- Elargit le pharynx<sup>45</sup>
- Accroît la perméabilité nasale<sup>46</sup>
- Augmente le tonus musculaire de la langue
- Effets durables

## Caractéristiques

- Pratique et facile à utiliser
  - Confortable
  - Permet de parler, boire, déglutir
  - N'exerce pas de force sur les dents
  - N'empêche pas le contact occlusal
- Porté pendant le sommeil
- Pas d'effets indésirables connus
- Action continue sans effort
- Durée de traitement limitée

## Comment se déroule le traitement?

- Ré-éducation avec un dispositif médical et un protocole de traitement standardisé
- Les traitements avec TRP sont mis en œuvre par une équipe pluridisciplinaire de professionnels de santé.
- L'inconfort possible disparaîtra en quelques jours
- La langue adopte rapidement des fonctions et positions physiologiques grâce à son conditionnement neuromusculaire sub-cortical pendant le sommeil
- Un traitement dure 3 à 12 mois (dépendant de l'indication et des patients)
- Dans le meilleur des cas, le TRP n'est plus nécessaire à la fin du traitement

> **1000 personnes traitées avec TRP à date**



**Tongue Lab organise des sessions de formation pour les professionnels de santé en Europe, USA et Japon.**

### Contactez-nous:

Tongue Lab rassemble une équipe multidisciplinaire constituée de professionnels de santé dans plusieurs pays pour proposer des solutions physiologiques et ainsi rétablir durablement la respiration nasale naturelle et un sourire harmonieux.

Notre approche vous intéresse? Vous voulez prendre part à notre challenge pour améliorer la vie de millions de personnes dans le monde? contactez-nous!

1

**Diagnostic et  
empreintes dentaires**

2

**Pose + Ajustement du TRP**

3

**Sessions de suivi**



240 Rue Saint Jacques  
75005 PARIS - FRANCE



[www.tonguelab.com](http://www.tonguelab.com)  
[info@tonguelab.com](mailto:info@tonguelab.com)



+33 1 46 33 14 24