

Moyen **ultra-sensible** de détection du moindre flux d'air nasal en cas de rhinologie ouverte, et confirme le caractère variable et inhomogène du flux d'air nasal



Dans ces capteurs sont placés des thermistances: il s'agit de fils en platine, chauffés à 100° par le passage d'un courant électrique et refroidis au passage de l'air expiré par le patient : **le passage d'air refroidit le fil chaud en fonction de sa vitesse d'écoulement et de ses accélérations**

# L'évaluation des insuffisances vélo-pharyngées par l'Aérophonoscope

## Essai de classification et incidences thérapeutiques

(Rousteau G, Talmant J.C.)

### L'aérophonoscopie : exploration fonctionnelle de la cinétique vélo-pharyngée.

dans les conditions physiologiques de phonation et de ventilation, sans caractère inhibant pour les enfants à partir de l'âge de 3 ans et demi,

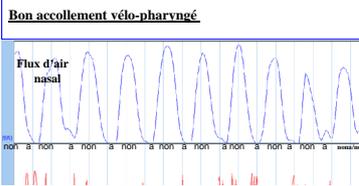
#### Objectifs de notre étude

L'évaluation aérophonoscopique des mouvements du sphincter vélo-pharyngé (SVP) pathologique, a été conçue avant tout dans une perspective chirurgicale, pour **la correction la meilleure possible d'un flux d'air nasal excessif** et la restauration d'une cinétique optimale pour de **bonnes oppositions phonologiques entre sons nasaux et sons oraux, au sein de la chaîne phonologique** (Jakobson et Halle)

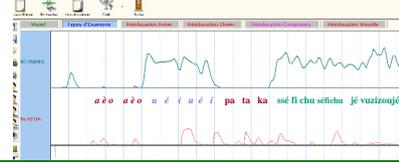
### Exemple de mauvais accolement (Déperdition nasale, Nasal loss)



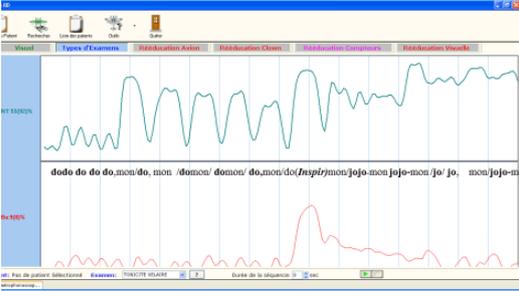
### III) Epreuve de sensibilisation Mouvements de Fermeture/Ouverture



### Exemples de dissociations fréquentes entre Voyelles ouvertes/a/è/o/ et fermées /i/é/u/ Occlusives /p/t/k/ et Fricatives /f/s/ch/ et /v/z/j/



### III) Phénomène de contamination entre syllabes nasales /et orales mon dos mon/jojo



### Résultats: les 3 profils fonctionnels des insuffisances V-Ph

caractéristiques des 3 étiologies essentielles

- profil en faveur d'une atteinte structurelle :**
  - **mouv. actifs :** dissociation voyelles fermées / voyelles ouvertes (.56%); dissociat° sourdes / voisées (43%)
  - **tonus d'attitude :** stable ; epreuve d'effort : +/- amélioration de la fuite
- profil d'atteinte dysfonctionnelle :**
  - dissociation fréquentes entre occlusives et constrictives (.66%)
  - **tonus d'attitude :** stable ; mouv. hypert. ; amélioration selon l'attention
- profil d'une atteinte neurologique :**
  - **Déficits flasques** (lenteur d'ascension / nasalisation); **spastiques** (lenteur d'abaissement) et oralisat°
  - **Dystonies :** ataxiques (mouv. dysmétriques; tonus instable); **extrapyramidales** (hypokinésie)
  - **Dyspraxies verbales :** nasalisation fluctuante; **tonus d'attitude :** instable (85%); **épreuves d'effort :** amélioration, mouv. d'enchaînement : nasalisation fluctuante (56%)

Mais, il existe de nombreux profils mixtes, au sein de syndromes génétiques (surdité de perception, dyspraxie verbale, ...) ou bien parce qu'il existe des facteurs associés inhérents à la dysmorphie et à la dysfonction vélopharyngée (otites, immaturité, hypotonie bucco-faciale), qui vont évoluer ou non, pour leur propre compte et dont les traitements vont « épurer » le profil de fonctionnement. **Plusieurs solutions thérapeutiques, à discuter selon le profil de fonctionnement**

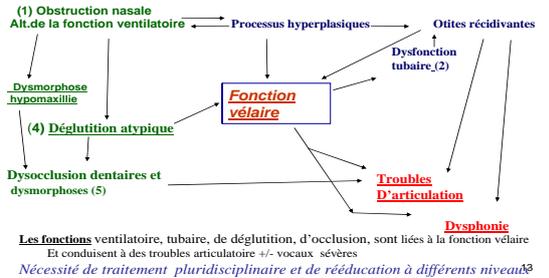
### Protocole des épreuves dynamiques à l'aérophonoscope

- Epreuves de **mobilisation passive** : avec le **souffle buccal, continu et pulsé**, noter les possibilités de **fermeture** du SVP grâce à la pression intra buccale, pour évaluer la **rigidité** du palais mou)
- Epreuves de **mobilisation active** : **possibilités de fermeture** selon les catégories de syll.
  - **répétition ludique des syllabes orales les plus résistantes à la nasalisation** (voyelles ouvertes/ a/è/o/, associées aux consonnes /p/t/k/ ds des mots ou syntagmes « l'escap »)
  - **aux moins résistantes** (voyelles fermées /u/é/i/ou/ associées consonnes /v/z/j/ « j'évuzizjo »)
- Epreuves de « sensibilisation » : lors des mouvements de Fermeture/Ouverture, noter **La vitesse de Fermeture/Ouverture** et le phénomène de **contamination inter-syllabique**. En alternant **syllabes orales et nasales**, dans des mots ou expressions courants: ho/non/péi/pe/gne; mon/toto/ mon/coco; dodo/nons; grogro/gnon; vovo/yons, etc enredoublant les syllabes orales, pour accentuer les consonnes, couplées préférentiellement avec /o/ (voyelle de moyenne résistance à la nasalisation) lentement puis au rythme de la langue française, puis de plus en plus rapidement.
- Autres épreuves « de sensibilisation » qui explorent la **constance du tonus**
  - tonus de fond, par la tenue d'une voyelle nasale, stable ou instable?
  - tonus d'action, par des **mouvements hypertoniques** (« épreuves d'effort ») staccato= **scansions** (ho!he!) sur crescendos, glissandos; geste du coperto (active Chaîne Faciale Profonde)

### Epreuve d'effort (scandé et crescendo)



### Rapports étiopathogéniques des troubles vélo-bucco-faciaux



### Exemples de(s) décisions(s) de chirurgie secondaire, au cas par cas

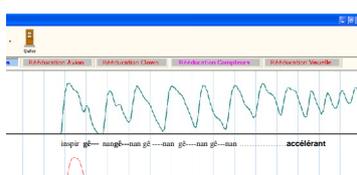
- si le profil est dysfonctionnel** isolé, indication de rééducation orthophonique +/- soins ORL et +/- psychologiques
- si le profil est de nature structurelle isolé**
  - différents types de chirurgies, par ex. de **comblement (lipofilling), d'élongation** (vélo-plastie intra-velaire type Sommerlad, déterminante) +/- avec rigidité : ----- +/- chirurgies d'assouplissement (véloplastie en Z en Y)
- si le profil est de nature neurologique isolé**
  - > avec **hypotonie** ou/et dyspraxie ----- chirurgie de transposition musculaire déterminante ++
  - > avec **déficit flasque** : ----- chirurgie reconstructrice par pharyngo-plastie (lambeau pharyngé, néo-sphincter d'Orticochéa)
- si le profil est mixte** : avec 2 ou même 3 composantes: choix difficile ?
  - **Structurelle prédominante** avec une **composante neurologique (+syndromique) modérée** ----- gestes chir du § 2 (transposition musculaire de préférence) +/- complétée par une reconstruction
  - **Structurelle modérée** avec rigidité et une **composante dysfonctionnelle** ----- surveillance sous traitement orthophonique +/- chir d'assouplissement
  - **structurelle marquée** avec composante neurologique ou dysfonctionnelle ( par ex 22q11) ----- gestes chirurgicaux du § 2 ( ° avec rééducation pré et surtout post opératoire)

### E - Population étudiée 482 sujets

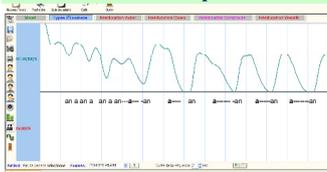
G.ROUSTEAU

- Atteintes Structurelles isolées :** 258 cas
  - Majeures LMP bilat. (25) ; LMP unilat. (85) Vélo-Palat ( 52)
  - Mineures: 97 Disproportions Palato-pharyngées ( Sd de Pricva) incluant 11 FSM ( parfois démasquées par amygdalo- adénoïdectomie)
- Atteintes dysfonctionnelles isolées :** 27 cas répertoriés
  - Troubles du « vouloir »: **Immaturité psychologique**, attitude **antalgique** (post- amygdalect)
  - Troubles du « savoir »: **Surdité de T ou R**, **Retard mental**, mimétisme culturel ou parental.
- Neuro- musculaires isolées :** 62 cas
  - Majeurs: **Déficit flasques** (17); **spastiques** (8)
  - « Mineurs » **dyspraxies** (17) dont 6 cas de **dyspraxies verbales**, **Hypotonie** (6)
  - **dystonies sévères** : ataxiques, extrapyramidales, ou idiopathiques: (14)
- Atteintes mixtes +++:** essentiellement **Structurelles et Neurologiques** : 135 cas
  - Fentes bilat (10); Unilat (13), dont 2 Sd de CHARGE
  - Fentes Vélo-palat (57) ou **dystrophies mineures** (51) (FSM et disproportions palato-pharyngée) dont - 11 Séquences Pierre Robin, et 20 Sd 22q11 et autres Syndromes génétiques identifiés (St. Van der Woude, de Touraine - Stickler, Cornelia de Lange; Prader - Willy, Franceschi, Klippel-Feil, RH, etc ) ou non identifiés
    - parmi elles **Dyspraxies verbales** (14)

### III) Lenteur et Contaminations croissantes à l'accélération du débit



### Ralentissement de la vitesse de fermeture du SVP sur le /a/ dans la séquence /a/an/a/an/



### Tonus de fond instable à la tenue du /on/

