

Les tests, exprimés et décrits dans ces pages, représentent l'ensemble des recherches effectuées depuis deux ans dans les fentes vélo-palatines au C.H.U. de Nantes et au centre Etienne Coissard.

L'observation des différents aspects : perméabilité nasale, respiration, nasalité permet au chirurgien un diagnostic plus sûr.

Elle permet aussi à l'orthophoniste un bilan phonétique plus précis et une rééducation plus appropriée.

Georges RINEAU

Orthophoniste
Centre d'Orthophonie
Etienne COISSARD
59, Route de Saint-Sébastien
44200 NANTES

C.H.U.R.
Clinique de Stomatologie
et Chirurgie Maxillo-Faciale
NANTES

OBSERVATIONS DES DÉPERDITIONS NASALES DANS LES DIVISIONS PALATINES AU MOYEN DE L'AÉROPHONOSCOPE

par Georges RINEAU

Mots-clés : Fente labio-palatine - Respiration - Rhinolalie - Voix - Bilan - Diagnostic Recherche - Test - Thérapie - Jeune enfant - Enfant - Adulte.

Les moyens d'investigation actuels pour détecter ou analyser les fuites nasales nous offrent souvent des images imprécises, lentes, floues, asynchrones et sont d'un emploi et d'une adaptation difficiles et limités.

Nous utilisons depuis plus de deux ans, au Service de Stomatologie du C.H.U. de Nantes et au Centre Etienne COISSARD, l'aérophonoscope qui nous apporte dans ce domaine, non seulement des moyens d'investigation rapides et précis, mais aussi des nouvelles données d'examen.

L'aérophonoscope se compose d'un double système travaillant en parallèle :

- L'un de ces systèmes dit "nasal", est composé d'une sonde détectrice du flux nasal dont l'observation est affichée sur un écran ou sur un graphique d'imprimante,
- L'autre système dit "buccal", capte le signal vocal et l'affiche de façon identique.

Cette conception permet l'observation des deux fonctions manifestée par deux courbes à défilement parallèle dont les déviations verticales traduisent l'activité temporelle et spatiale des émissions étudiées.

Les six premiers tests ou protocole constituent le bilan que nous utilisons pour l'examen des fentes vélo-palatines. Ce protocole se limite à six aérophonogrammes.

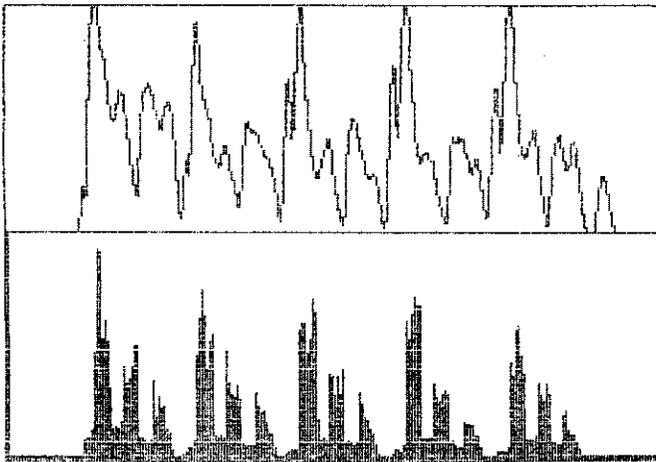
Parmi les seize tests qui suivent, classés par discipline, plusieurs peuvent être utilisés pour des examens complémentaires dans le but de préciser, d'analyser, de confirmer ou d'infirmer ces premières observations. Ils peuvent se révéler aussi nécessaires à une recherche dans les domaines de la motricité vélaire, de la rééducation, de la phonétique, de la fonction respiratoire et d'autres disciplines.

males, ceux, situés à droite, aux courbes pathologiques.

L'observation du flux nasal est reproduite sur la courbe supérieure des graphiques. Celle de la parole est traduite sur la courbe inférieure des graphiques. On a ainsi possibilité d'observer en synchronisation parfaite le flux nasal, reflet du mécanisme sphinctérien et la parole, dans la phonation et l'articulation. Ces tests sont loin d'être considérés comme exhaustifs, l'utilisateur saura découvrir dans la multiplicité des affichages, d'autres tests, d'autres moyens appropriés à son travail et à sa recherche.

Dans ce but, un tableau des possibilités d'affichages de l'appareil a été reproduit en dernières pages

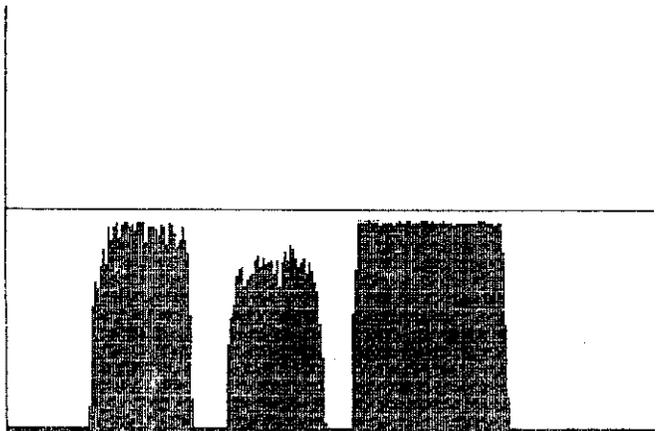
SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE



non maman...

Test destiné à objectiver la présence ou l'absence d'une perméabilité nasale globale.
L'absence totale de perméabilité = Rhinolie fermée organique.

SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE



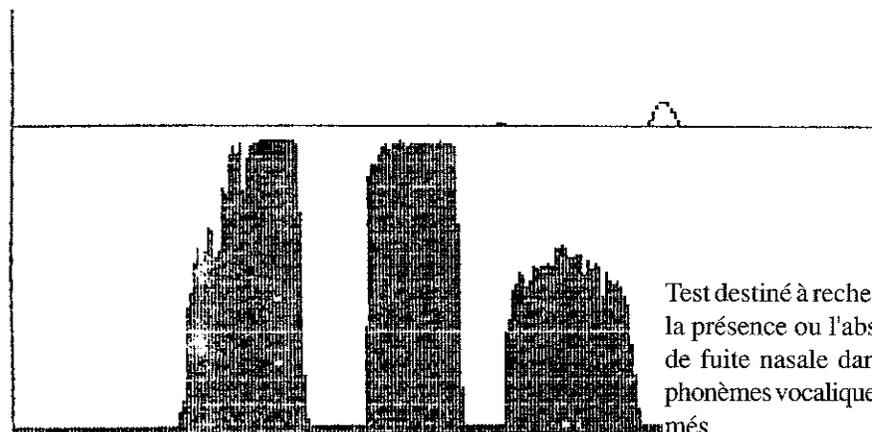
a

é

o

Test destiné à rechercher la présence ou l'absence de fuite nasale dans les phonèmes vocaliques ouverts.

SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE



ou

é

i

Test destiné à rechercher la présence ou l'absence de fuite nasale dans les phonèmes vocaliques fermés.

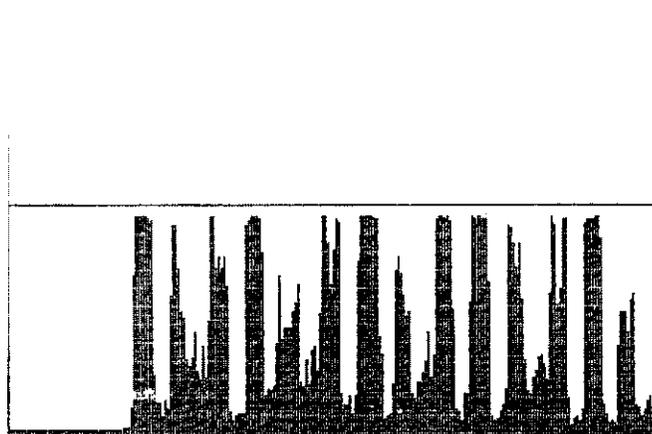
SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE



ta pi ké

Test destiné à objectiver la présence ou l'absence de fuite nasale dans les syllabes constituées de consonnes occlusives..

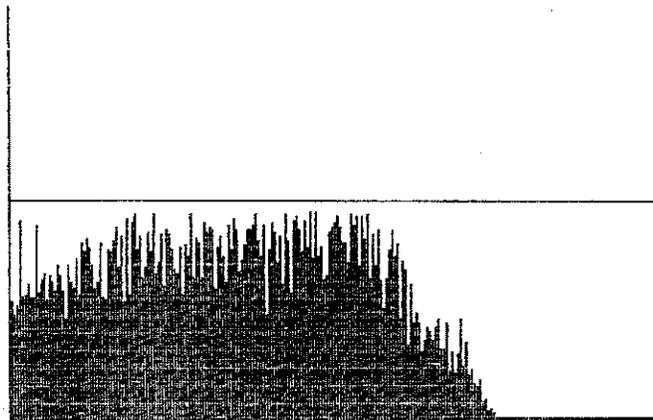
SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE



sé fi chou

Test destiné à rechercher la présence ou l'absence de fuite nasale dans les syllabes constituées de consonnes constrictives.

SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE



souffle buccal

Test destiné à confirmer l'occlusion vélo-pharyngée sous l'action du souffle buccal.

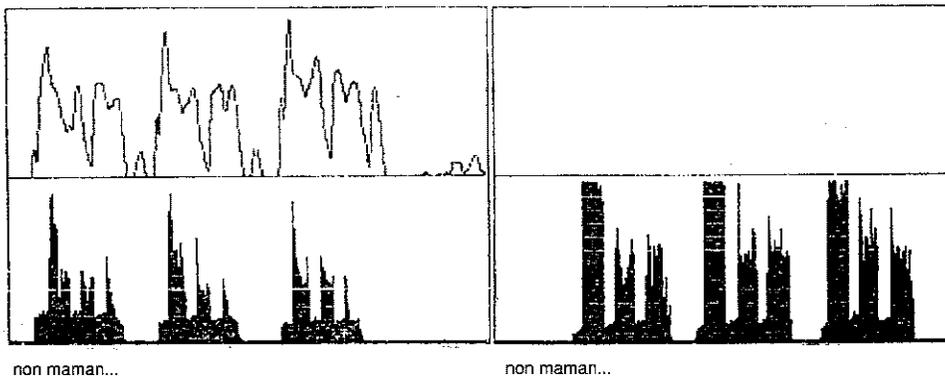
PERMÉABILITÉ NASALE

1er TEST	AFFICHAGE DURÉE CONSIGNE	ONDE VOCALE: SOMMATION SOUFFLE NASAL G + D 5 s. Emettre "non maman" 3 ou 4 fois - Test destiné à objectiver la présence ou l'absence d'une perméabilité nasale globale. - L'absence de perméabilité manifestée par l'absence du flux nasal correspondant à une RHINOLALIE FERMÉE.

2e TEST	AFFICHAGE DURÉE CONSIGNE	ONDE VOCALE/ SOUFFLE NASAL G + D 5 s. Emettre les 3 voyelles nasales "an - on - in". - Test destiné à préciser la spécificité phonétique de la déperdition nasale : consonnes : voyelles du TEST I. - L'absence du flux nasal correspond à une RHINOLALIE FERMÉE FONCTIONNELLE.
3e TEST	AFFICHAGE DURÉE CONSIGNE	ONDE VOCALE/SOMMATION SOUFFLE NASAL G + D 2 s. Emettre la syllabe "man" (voyelle nasale an prolongée) - Test destiné à préciser dans la même émission la nasalisation de la consonne et de la voyelle. - Le flux constaté dans l'émission de la consonne seule révèle une RHINOLALIE FERMÉE FONCTIONNELLE.
4e TEST	AFFICHAGE DURÉE CONSIGNE	SOUFFLE NASAL G./SOUFFLE NASAL D. 10 s. Emettre les syllabes "non" - "man" 3 fois, voyelles prolongées. - Test destiné à rechercher : a) la perméabilité nasale globale b) la spécificité de perméabilité à chaque narine, c) la spécificité de nasalisation des consonnes et voyelles

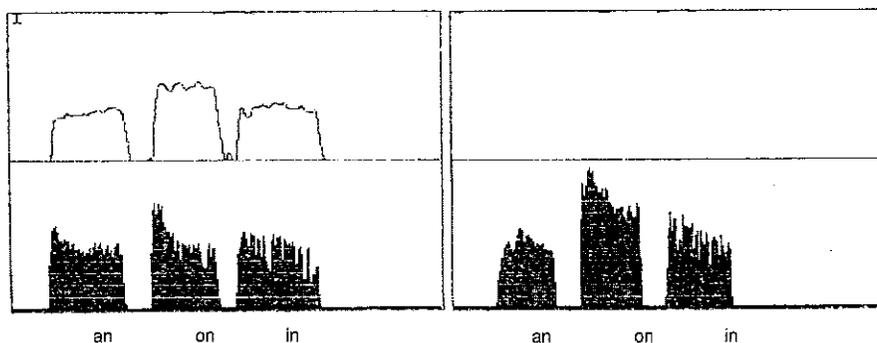
SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE

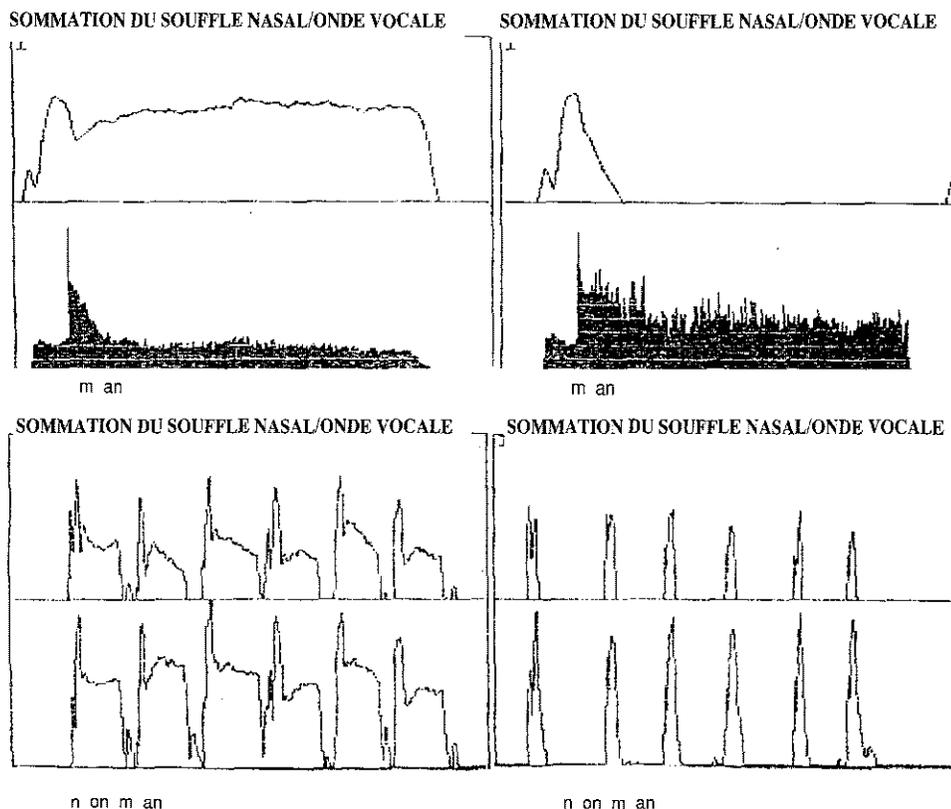
SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE



SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE

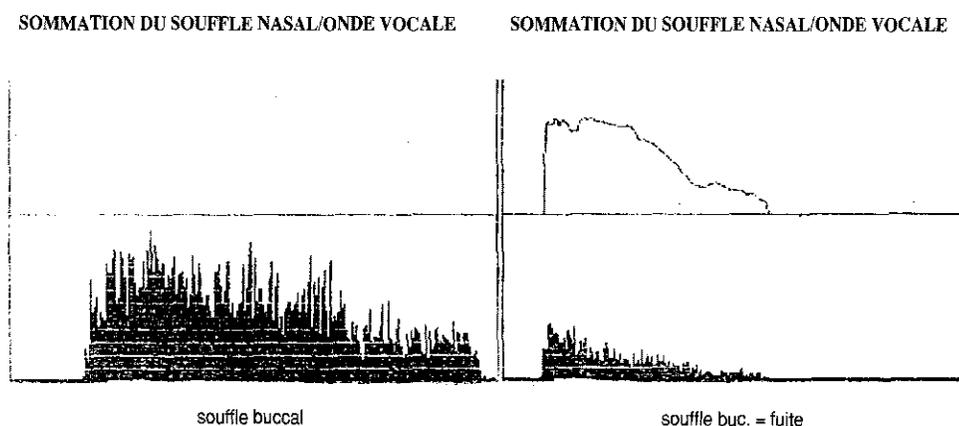
SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE

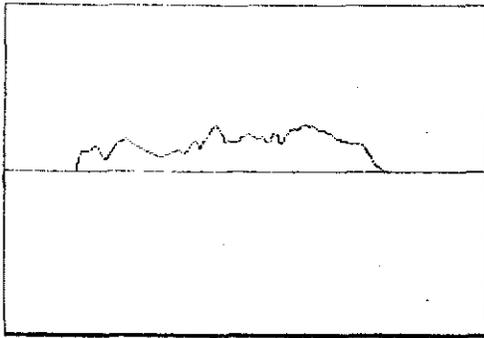




PERMÉABILITÉ NASALE (suite)

5e TEST	AFFICHAGE DURÉE CONSIGNE	ONDE VOCALE/SOMMATION SOUFFLE NASAL G + D 5 s. Emettre un souffle buccal prolongé - Test destiné à confirmer l'occlusion vélo-pharyngée sous la pression du souffle buccal.
6e TEST	AFFICHAGE DURÉE CONSIGNE	ONDE VOCALE/SOMMATION SOUFFLE NASAL G + D Sans importance Gonfler les joues pour opérer une pression intra-buccale - Test destiné à objectiver une fuite éventuelle discrète au travers d'une fistule palatine.





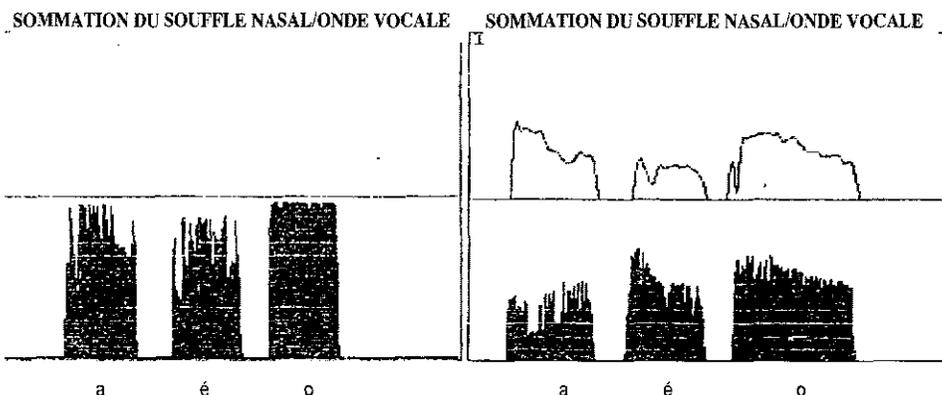
SOMMATION DU SOUFFLE
NASAL/ONDE VOCALE

déperdition - bouche fermée

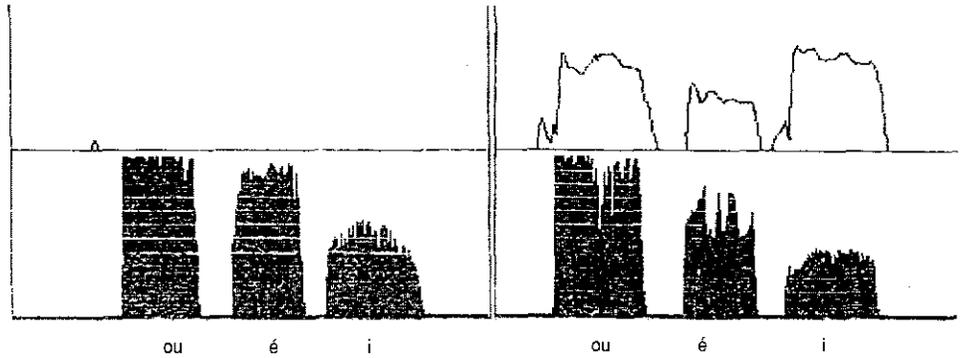
NASALITÉ

1er TEST VOYELLES	AFFICHAGE DURÉE CONSIGNE	ONDE VOCALE/SOMMATION DU SOUFFLE VOCAL G + D 5 s. Emettre les voyelles orales "à - è - o" prolongées Test destiné à rechercher la présence éventuelle de fuite nasale dans les phonèmes vocaliques ouverts
2e TEST VOYELLES	AFFICHAGE DURÉE CONSIGNE	ONDE VOCALE/SOMMATION DU SOUFFLE NASAL G + D 5 s. Emettre les voyelles orales "ou - é - i" prolongées Test destiné à rechercher la présence éventuelle de fuite nasale dans les phonèmes vocaliques fermés.
3e TEST ARTICULATION	AFFICHAGE DURÉE CONSIGNE	ONDE VOCALE/SOMMATION DU SOUFFLE NASAL G + D 5 s. Emettre les syllabes "ta - pi - ké" 3 fois répétées Test destiné à rechercher une fuite nasale dans les syllabes constituées de consonnes occlusives.
4e TEST ARTICULATION	AFFICHAGE DURÉE CONSIGNE	ONDE VOCALE/SOMMATION DU SOUFFLE NASAL G + D 5 s. Emettre les syllabes "sé - fi - chou" 3 fois prolongées. Test destiné à rechercher une fuite nasale dans les syllabes constituées de consonnes constrictives.

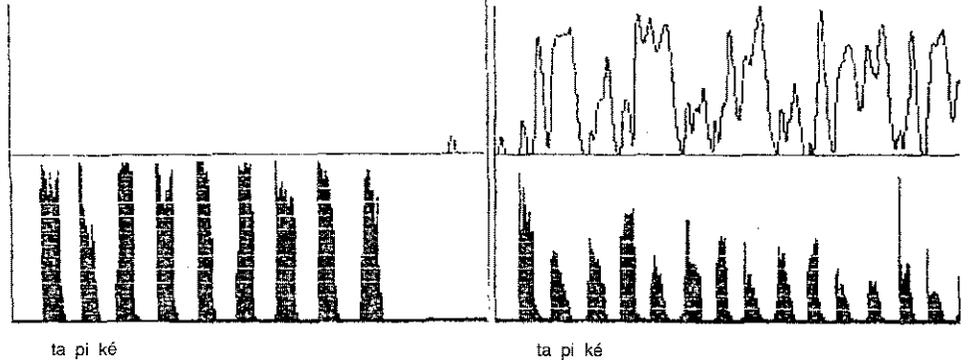
Courbes normales (à gauche) / Courbes pathologiques (à droite)



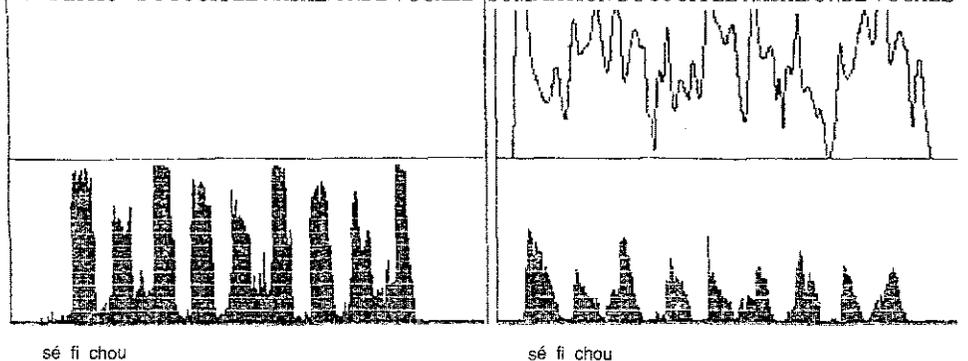
SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE · SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE



SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE · SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE



SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE · SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE

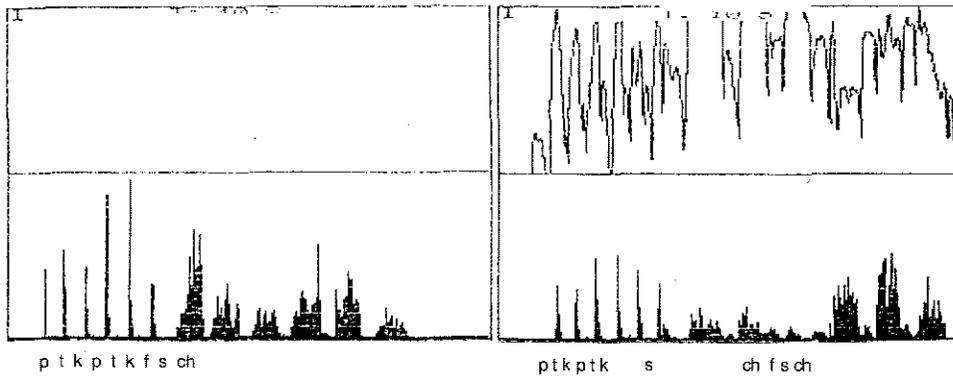


NASALITÉ (suite)

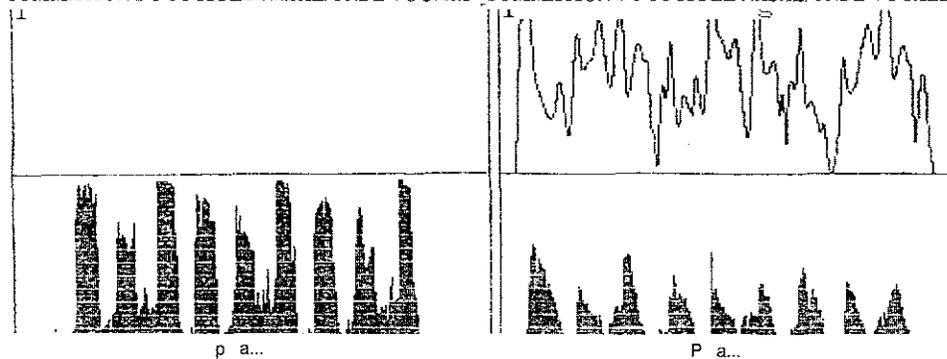
<p>5e TEST CONSONNES ISOLÉES</p>	<p>AFFICHAGE DURÉE CONSIGNE</p>	<p>SOUFFLE BUCCAL/SOMMATION DU SOUFFLE NASAL G + D 5 s. - 10 s. Emettre les consonnes isolées : p. P. - f.. f.. etc. v. z. j...</p> <p>Test destiné à rechercher une fuite éventuelle dans l'émission du phonème isolé. On comparera l'intensité des souffles buccal/nasal.</p>
<p>6e TEST SYLLABES</p>	<p>AFFICHAGE DURÉE CONSIGNE</p>	<p>ONDE VOCALE/SOMMATION DU SOUFFLE NASAL G + D 2 ou 3 s. Emettre les syllabes à tester : pa - fé - si etc... ta - vé - gi etc. en prolongeant la voyelle.</p> <p>Test destiné à observer la spécificité de la nasalité affectant la consonne, la voyelle ou la syllabe.</p>

7e TEST	AFFICHAGE	ONDE VOCALE/SOMMATION DU SOUFFLE NASAL G + D
PHRASES	DURÉE	10 s.
	CONSIGNE	<p>Emettre les phrases à spécificité vocalique :</p> <p>a - papa a sa tasse é - j'ai été chez pépé i - Philippe est ici ou - où court le loup u - as-tu vu Lustucru o - coco ote l'auto</p> <p>Emission de phrases d'un texte à composition orale "Le Petit Poucet" (voir fin de l'article, page 14) Test destiné à s'assurer de l'émission correcte dans le langage global. Test destiné à analyser les aptitudes à vitesse du débit normal.</p>

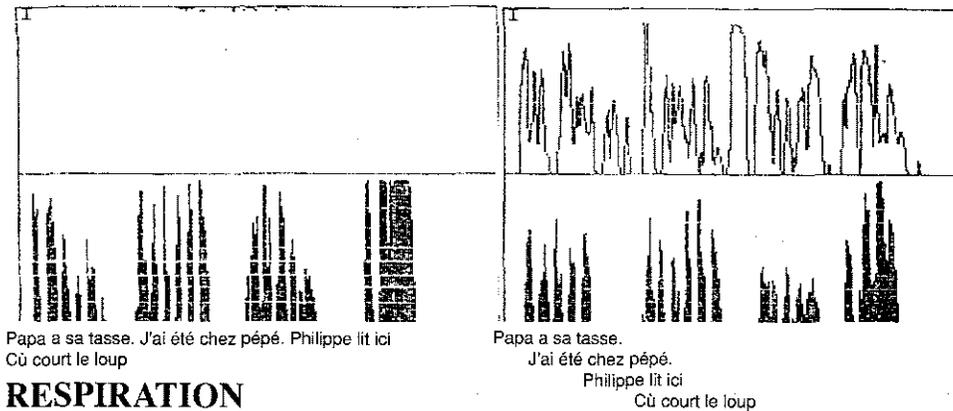
SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE



SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE



SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/ONDE VOCALE



RESPIRATION

1er TEST	AFFICHAGE	SOUFFLE BUCCAL/SOMMATION SOUFFLE NASAL G + D
	DURÉE	10 s.
	CONSIGNE	<p>OBSERVER DES IMAGES - COMPTER DES OBJETS dans le but de distraire le malade. Test destiné à analyser et déterminer le mode respiratoire nasal ou buccal. Faire une étude comparative des respirations buccale et nasale.</p>

2e TEST	AFFICHAGE DURÉE CONSIGNE	SOUFFLE BUCCAL/SOMMATION SOUFFLE NASAL G + D 10 s. Respirer bouche fermée. Test destiné à déterminer les possibilités de respiration nasale. Test destiné à rechercher la perméabilité, l'importance de l'occlusion dans la rhinolalie fermée.
3e TEST	AFFICHAGE DURÉE CONSIGNE	SOUFFLE NASAL G / SOUFFLE NASAL D. 10 s. Respirer normalement Test destiné à déterminer la spécificité respiratoire G + D et à analyser la perméabilité des conduits.

SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/SOUFFLE BUCCAL



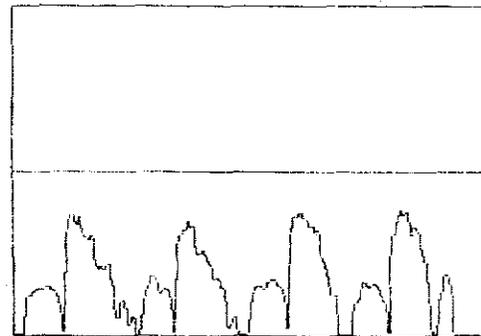
respiration buc. spécifique

SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/SOUFFLE BUCCAL



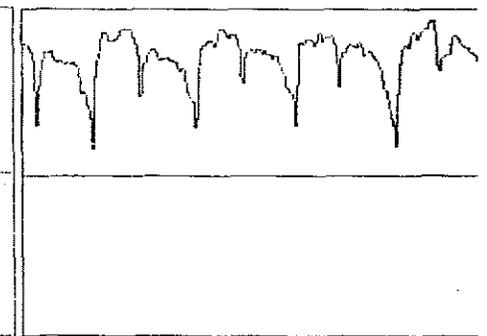
respiration nas. spécifique - bouche f.

SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/SOUFFLE BUCCAL



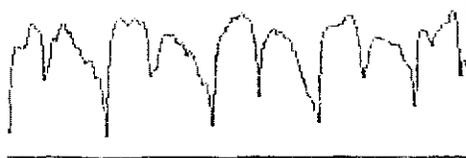
respiration nas. normale G/D

SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/SOUFFLE BUCCAL



respiration nas. D = obstruction nari.

SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/SOUFFLE DROIT



SOMMATION DU SOUFFLE NASAL/SOUFFLE DROIT



AFFICHAGE DES SIGNAUX POUR ANALYSES COMPARATIVES

- 1 - Sommation du flux nasal G & D
- Onde vocale

APPLICATIONS MÉDICALES et PARAMÉDICALES DE CES ANALYSES

- Bilan classique stomatologique - test
- Recherche des fuites nasales dans la parole
- Rééducation des rhinolalies ouvertes et fermées

2 - Flux nasal D - Onde vocale	- Etudes spécifiques des fuites nasales D
3 - Flux nasal G - Onde vocale	- Etudes spécifiques des fuites nasales G
4 - Sommaton du flux nasal G & D	- Etudes comparatives des souffles buccal et nasal - Observation des respirations buccale et nasale - Etude du souffle oral ou nasal dans les consonnes. Rapport des intensités.
5 - Souffle buccal	- Etude de l'intensité du souffle dans l'émission vocale - Observation du souffle oral dans les dysphonies, dans la voix œsophagienne.
6 - Flux nasal droit	- Observation de la perméabilité nasale spécifique G & D dans la parole. - Etude de l'intensité spécifique du souffle respiratoire pour chaque narine (rhinoscopie).

PARAMÈTRES DES ACQUISITIONS

APPLICATIONS MÉDICALES et PARAMÉDICALES DE CES ANALYSES

4 vitesses :

- 1 seconde

- Etude d'un signal dilaté : O.R.L. - Phoniatrie
- Analyse d'une émission vocale en vibration, en phonèmes
- Analyse de la vibration
- Recherche du son fondamental
- Etude de synchronisation précise des signaux

- 2 secondes

- Recherche de synchronisation des segments de courte durée.

- 5 secondes

- Examens - bilans - tests classiques utilisés en stomatologie, O.R.L., en orthophonie.

- 10 secondes

- Examens, bilans de tout jeunes enfants
- Tests à partir du langage spontané
- Rééducations à partir de textes spéciaux oralisés
- Examens de l'acte respiratoire
- Rééducation de la respiration.

ZOOM :

- Dilatation et recherche d'une fraction de signal
- Etude de synchronisation, de décomposition du signal
- Analyse des vibrations, des phonèmes de très courte durée.

CURSEURS :

- Mesure par deux curseurs
en m/s pour les durées
en m/m pour les intensités.