

**UNIVERSITE PAUL SABATIER**  
**FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL**  
**Enseignement des Techniques de Réadaptation**  
**133, route de Narbonne – 31062 Toulouse Cedex**

**MEMOIRE**

Présenté et soutenu le vendredi 9 juillet 1999

Pour l'obtention du  
**CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONIE**  
Par

**Cédric CIRANNA**

**LA DEGLUTITION CHEZ L'ADULTE**  
**ETUDE POUR UN BILAN NORMALISE ET**  
**REPRODUCTIBLE**

A mes maîtres de mémoire, Madame **Virginie WOISARD**, médecin-phonaire, et Madame **Michèle PUECH**, orthophoniste, pour leurs qualités professionnelles et leurs conseils.

Au docteur **J-P CHARLET** pour sa disponibilité et sa gentillesse.

**Au personnel** du service O.R.L. de Toulouse Rangueil, pour son accueil.

A **Cendrine SOULIE**, étudiante en 3<sup>ème</sup> année d'orthophonie, pour son concours.

**Aux étudiants** de 1<sup>ère</sup> année d'orthophonie pour leur disponibilité.

**A ma femme.**

**A ma famille et à ma belle-famille.**

**A mes amis.**

# SOMMAIRE

# SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	4
-------------------	---

## PREMIERE PARTIE : QU'EST-CE QU'UN BILAN ?

I. DEFINITION DU BILAN.....	5
II. LES OBJECTIFS DU BILAN.....	5
III. LES METHODES D'INVESTIGATION.....	6
A. L'EXAMEN CLINIQUE.....	6
B. LES PROTOCOLES DE TESTS.....	6
C. LES EXAMENS PARACLINIQUES.....	6
IV. LA CONCEPTION D'UN BILAN.....	6

## DEUXIEME PARTIE : L'EVALUATION DE LA DEGLUTITION

I. LA DEGLUTITION NORMALE CHEZ L'ADULTE.....	8
A. LA PHYSIOLOGIE DE LA DEGLUTITION.....	8
1. <i>Le temps buccal</i> .....	8
a) Le temps buccal préparatoire.....	8
b) Le temps buccal proprement dit.....	9
2. <i>Le temps pharyngé</i> .....	9
a) Le déclenchement de la déglutition.....	9
b) Le temps pharyngé.....	10
(1) La fermeture vélopharyngée.....	10
(2) L'ascension du larynx.....	10
(3) L'occlusion laryngée et le recul de la base de la langue.....	10
(4) Le péristaltisme pharyngé.....	11
(5) Ouverture du sphincter supérieur de l'oesophage (S.S.O.).....	11
3. <i>Le temps oesophagien</i> .....	12
B. LES FONCTIONS ASSOCIEES A LA DEGLUTITION.....	12
1. <i>La mastication</i> .....	12
2. <i>La respiration</i> .....	12
3. <i>La salivation</i> .....	13
a) Les fonctions digestives.....	13
b) Les fonctions de protection.....	13
4. <i>La gustation</i> .....	14
II. LES TECHNIQUES D'EXPLORATION.....	14
A. LE BILAN MÉDICAL.....	14
1. <i>L'interrogatoire</i> .....	14
2. <i>L'examen clinique</i> .....	14
3. <i>Les examens complémentaires</i> .....	15
4. <i>conclusion</i> .....	17

<b>B. LE BILAN ORTHOPHONIQUE</b> .....	17
1. <i>Définition</i> .....	17
2. <i>Les différentes étapes du bilan</i> .....	18
a) L'analyse des symptômes.....	18
(1) L'interrogatoire concernant l'état général du patient.....	18
(2) L'interrogatoire concernant la qualité de la déglutition.....	18
b) L'analyse des anomalies anatomiques et neuromusculaires.....	19
(1) L'examen clinique des unités fonctionnelles.....	19
(a) L'unité de fermeture buccale.....	20
(b) L'unité de fermeture vélaire.....	20
(c) L'unité de fermeture glottique.....	20
(d) L'unité dynamique de propulsion.....	21
(2) L'examen des réflexes.....	21
c) L'analyse du mécanisme du trouble de la déglutition.....	22
3. <i>Conclusion</i> .....	23
<b>III. LES DIFFICULTES RENCONTREES PAR L'ORTHOPHONISTE</b> .....	23

<p><b>TROISIEME PARTIE</b></p> <p><b>PROPOSITION D'UN BILAN DE DEGLUTITION</b></p>
--

<b>I. JUSTIFICATION</b> .....	25
<b>II. PRESENTATION DES OBJECTIFS DE L'ETUDE</b> .....	26
A. VERIFIER LE MODE DE PASSATION.....	26
B. EVALUER LA REPRODUCTIBILITE.....	26
C. PROPOSER UN CHOIX DE TESTS SUR LES EPREUVES POUVANT SOULEVER UN QUESTIONNEMENT.....	26
D. ETABLIR DES NORMES.....	26
<b>III. L'ETUDE</b> .....	26
A. LA POPULATION.....	26
B. LE DEROULEMENT DE L'ETUDE.....	27
C. LE MATERIEL.....	27
D. LA METHODOLOGIE DU LIVRET (LIVRET MIS EN ANNEXE 1).....	28
1. <i>Description des épreuves (1<sup>er</sup> volet)</i> .....	28
a) Epreuves de mobilité.....	29
(1) La qualité du mouvement automatique.....	29
(2) La qualité du mouvement volontaire.....	29
(3) La force musculaire.....	29
(4) Le tonus.....	30
(5) La dextérité.....	30
b) Epreuve des réflexes.....	30
c) Epreuves de la sensibilité.....	31
(1) La sensibilité tactile et la sensibilité thermique.....	31
(2) La sensibilité gustative.....	31
d) Epreuves des capacités fonctionnelles.....	31
2. <i>Description des grilles de rapport (2<sup>ème</sup> volet)</i> .....	32
a) La grille de protocole de l'examineur.....	32
b) La grille de cotation.....	32
c) La grille de consigne patient.....	33
(1) La qualité du mouvement automatique.....	33
(2) La qualité du mouvement volontaire.....	33
(3) La force musculaire.....	33
(4) Le tonus.....	34
(5) La dextérité.....	34

(6) Les réflexes .....	34
(7) La sensibilité tactile et thermique .....	34
(8) La sensibilité gustative .....	35
(9) Les capacités fonctionnelles .....	35
d) Les grilles supplémentaires .....	35
3. Description des grilles de cotation(3 <sup>ème</sup> volet).....	35
E. LA METHODOLOGIE STATISTIQUE.....	37
<b>IV. LES RESULTATS .....</b>	<b>38</b>
A. TABLEAUX DE PRESENTATION DES RESULTATS.....	38
B. ANALYSE DES RESULTATS PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS .....	38
1. Vérifier le mode de passation.....	39
2. Evaluer la reproductibilité.....	41
3. Proposer un choix de test.....	46
4. Etablir des normes.....	47
C. ELABORATION D'UN PROTOCOLE DE BILAN (MIS EN ANNEXE 2).....	48
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>49</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>50</b>

# INTRODUCTION

## INTRODUCTION

Manger, boire sous-entend une déglutition normale, sans effort, sans appréhension. Tel n'est pas le cas des malades présentant des troubles de la déglutition que nous rencontrons dans les services hospitaliers ou en clientèle. Bien que nous, orthophonistes, soyons habilités à les examiner et à les rééduquer, nous nous heurtons invariablement au même problème : un manque de langage commun entre les différents intervenants.

Ceci nous a poussé à réfléchir sur l'acte essentiel que représente le bilan. Qu'est-ce qu'un bilan ? Quels en sont les objectifs et les méthodes d'investigation ?

L'inexistence d'un bilan de la déglutition commun à toutes les équipes médicales et paramédicales et l'interprétation particulière des résultats qui en découle nous a incités à chercher des solutions aux difficultés que nous rencontrons.

Peut-on concevoir un bilan de déglutition commun à tous ? C'est ce que nous nous efforcerons de démontrer au travers de notre projet de travail. Ce projet comportera deux études successives. La première, objet de ce mémoire, met en oeuvre la réalisation sur des sujets « normaux » d'un protocole de bilan qui servira de point de départ à l'étude qui sera réalisée dans un deuxième temps sur des sujets pathologiques.

Pour cela, notre bilan devra s'appuyer sur des bases physiologiques afin de proposer des tests pertinents. Nous mettrons en avant les diverses techniques d'exploration de la déglutition ainsi que les difficultés inhérentes aux bilans actuels. Puis nous achèverons notre étude en proposant un protocole de bilan de la déglutition normalisé et reproductible.

# PREMIERE PARTIE

QU'EST-CE QU'UN BILAN ?

## **I. DEFINITION DU BILAN**

Le terme de bilan est utilisé dans de nombreuses professions et situations, ce qui contribue à créer une certaine ambiguïté autour de ce mot. Aussi, il peut être autant un inventaire périodique, qu'un décompte des pertes humaines ou matérielles lors d'un événement tragique, qu'un résultat global (le bilan d'une vie), qu'un ensemble d'examens médicaux.

Pour les besoins de notre mémoire, nous définirons le terme de bilan comme étant « un examen ou un ensemble d'examens permettant d'évaluer l'état de santé d'un sujet ». (10)

Le bilan apprécie l'état et le fonctionnement des organes. Il est l'indispensable outil clinique qui permet l'élaboration d'un authentique diagnostic.

## **II. LES OBJECTIFS DU BILAN**

C'est un acte essentiel, rigoureux, cohérent et informatif. Il doit renseigner le professionnel qui le pratique sur les capacités et les aptitudes d'un patient dans un domaine défini.

Il doit permettre :

### **1. L'établissement d'un diagnostic :**

Les divers éléments de ce diagnostic pourront donner lieu selon le cas à des actions de prévention, à des orientations vers des examens complémentaires et des prises en charge diverses, au lancement d'un traitement ; implicitement le professionnel pronostique la durée, l'évolution et l'issue de l'affection.

### **1. Le suivi du patient :**

La reproduction du bilan au cours et en fin de prise en charge permettra de constater l'évolution du trouble, d'adapter au mieux les modalités thérapeutiques et d'apprécier l'efficacité du traitement.

### **III. LES METHODES D'INVESTIGATION**

#### **A. L'EXAMEN CLINIQUE**

La première investigation consiste à effectuer un examen clinique du patient c'est-à-dire une observation directe des symptômes du trouble.

Cet examen va permettre d'apporter des précisions sur le trouble du patient. Il est effectué par le clinicien qui pourra élaborer des hypothèses sur la ou les causes possibles de l'affection.

#### **B. LES PROTOCOLES DE TESTS**

Ce sont des protocoles composés d'épreuves standardisées ou non dont le but est de permettre une évaluation du potentiel du patient. Ils nécessitent une participation active de la part de celui-ci. Ils sont utilisés dans divers domaines tels que la neurologie, l'orthophonie, la psychologie, la neuropsychologie....

#### **C. LES EXAMENS PARACLINIQUES**

Ces examens vont permettre d'objectiver un trouble et/ou son mécanisme ; ce sont les radioscopies, les endoscopies, les scanners, les I.R.M., les E.E.G., ....

### **IV. LA CONCEPTION D'UN BILAN**

Quelque soit le trouble présenté par le patient examiné, tout bilan doit comprendre les éléments suivants :

- **L'objet du bilan** : le patient ou l'accompagnant (ou lettre d'accompagnement) expose le ou les motifs de la consultation.

- **Une anamnèse** : c'est un entretien avec le patient ou l'accompagnant qui va permettre de retracer l'histoire et le contexte du trouble (date et circonstance d'apparition, évolution, ...)

- **L'examen clinique et paraclinique**

- **Le diagnostic et le pronostic** qui peuvent nécessiter une confirmation ou une infirmation par des examens complémentaires.

- **Une proposition d'intervention éventuelle.**

Le bilan orthophonique quel qu'il soit ne déroge pas aux règles générales ci-dessus et nous les appliquerons dans notre protocole de bilan normalisé de la déglutition.

## DEUXIEME PARTIE

### L'EVALUATION DE LA DEGLUTITION

# **I. LA DEGLUTITION NORMALE CHEZ L'ADULTE**

## **A. LA PHYSIOLOGIE DE LA DEGLUTITION**

La déglutition consiste à faire passer les aliments de la cavité buccale vers l'oesophage en protégeant les voies aériennes. Elle résulte de la coordination neuromusculaire de la langue, du voile du palais, du pharynx, du larynx et de l'oesophage. Pour Kennedy et Kent (3), elle s'effectue de 600 à 1000 fois par jour et pour d'autres comme Miller (3), on compte en moyenne une déglutition par minute, soit environ 2400 déglutitions par jour avec un ralentissement de la fréquence lors des phases de sommeil.

On distingue classiquement trois temps dans l'acte de déglutition.

### **1. *Le temps buccal***

C'est une étape, à caractère volontaire, préalable à la déglutition proprement dite mais non indispensable ; en effet l'écoulement de sécrétions nasales dans le rhino-pharynx engendre une déglutition.

Elle se décompose en deux phases distinctes : le temps buccal préparatoire et le temps buccal proprement dit.

#### **a) *Le temps buccal préparatoire***

Ce temps se définit par une succession d'actes volontaires depuis l'introduction des aliments dans la cavité buccale jusqu'à la formation d'un bolus homogène. Ces actes sont : la fermeture de l'orbiculaire des lèvres, le broiement du bolus - sous l'action des dents couplée aux mouvements de diduction de la mandibule contre la mâchoire supérieure - associé à l'insalivation et l'action des muscles jugaux et labiaux qui vont respectivement ramener le bolus entre les dents de manière à obtenir une consistance la plus homogène possible et maintenir le bol alimentaire dans la cavité buccale.

Le voile du palais est tiré vers le bas et l'avant sous l'effet du muscle palato-glosse de manière à créer un rétrécissement de l'orifice oro-pharyngé, réduisant ainsi la possibilité du passage prématuré de nourriture dans le pharynx.

La langue ramasse la nourriture éparpillée dans la bouche et la rassemble sur sa face dorsale en regard de la zone centrale du palais osseux. Les mouvements de diduction de la mandibule sont arrêtés.

### **b) Le temps buccal proprement dit**

Cette deuxième phase buccale débute lorsque la langue fait un mouvement vers le haut et l'arrière entraînant d'une part, une compression du bolus le long de la voûte palatine et d'autre part, le transport de ce bolus vers le pharynx. De manière plus détaillée, la langue vient prendre appui derrière les incisives supérieures tandis que les muscles masséters se contractent permettant ainsi aux dents d'entrer en contact. La partie antérieure de la langue comprime le bolus contre la partie antérieure du palais et le véhicule vers la base de langue tandis que le voile du palais s'élève et vient au contact de la paroi pharyngée postérieure. A ce moment, les muscles mylo-hyoïdiens se contractent et tirent l'os hyoïde en haut et en avant. Le bolus s'engage ainsi dans l'isthme du gosier où il est comprimé entre l'arrière de la langue, la paroi pharyngée et le voile. La langue, alors, forme une rampe oblique inclinée en bas et en arrière qui contribue à la progression du bolus dans le pharynx .

Cette phase dure normalement de 0,9 seconde à 1,5 secondes (Logemann J.)

## **2. Le temps pharyngé**

Le transport du bol alimentaire de l'isthme du gosier à la bouche oesophagienne dure normalement de 0,3 seconde à 1 seconde (Logeman J.A., McConnel et Coll.) et sa vitesse de déplacement est d'environ 50 cm par seconde.

### **a) Le déclenchement de la déglutition**

C'est l'étape du « réflexe » proprement dit . Le bolus, la salive ou plus directement, les sécrétions en provenance du rhino-pharynx franchissent l'isthme du gosier et entrent en contact avec des récepteurs sensitifs situés dans la zone réflexogène de Wassilef; celle-ci comprend la face antérieure du voile, la base de

langue, la face postérieure du pharynx et la partie supérieure du larynx. La déglutition devient à ce contact un acte réflexe et involontaire.

### **b) Le temps pharyngé**

Ce temps permet le transport du bol alimentaire ou de la salive du pharynx vers l'oesophage en protégeant les voies aériennes.

Plusieurs étapes sont nécessaires au bon déroulement de la phase pharyngée :

- La fermeture vélopharyngée
- L'ascension du larynx
- L'occlusion laryngée et le recul de la base de la langue
- Le péristaltisme pharyngé
- L'ouverture du sphincter supérieur de l'oesophage

#### **(1) La fermeture vélopharyngée**

Le bolus franchissant l'isthme du gosier, le voile se relève et vient au contact de la paroi pharyngée postérieure, obturant le cavum et empêchant la pénétration de nourriture dans le rhino-pharynx. La fermeture est toujours complète avant le début de l'onde péristaltique.

#### **(2) L'ascension du larynx**

L'os hyoïde et le larynx s'élèvent de manière concomitante. Leur ascension débute avant que le bolus n'ait atteint l'isthme oro-pharyngé. L'élévation du larynx pousse celui-ci sous la base de langue ce qui force l'épiglotte à s'abaisser vers l'arrière. Cette ascension laryngée va contribuer également à augmenter le diamètre antéro-postérieur de l'oro-pharynx et à élargir l'hypo-pharynx dans le sens transversal et antéro-postérieur ce qui favorisera l'ouverture de la bouche de Killian.

#### **(3) L'occlusion laryngée et le recul de la base de la langue**

L'occlusion laryngée empêche toute pénétration d'aliments dans les voies respiratoires.

La fermeture s'exécute au niveau des cordes vocales avec une mise en tension simultanée des bandes ventriculaires et une remontée en haut et en avant des aryténoïdes, au niveau des replis ary-épiglottiques et de l'épiglotte.

Le bord libre de l'épiglotte dirige le bolus dans les sinus piriformes et bascule vers le bas sur *l'aditus* par la combinaison de trois forces :

- La contraction des muscles ary-épiglottiques.
- La pression combinée du mouvement postérieur de la base de langue (effet de piston) et de l'élévation du larynx.
- La pression du bolus.

#### **(4) Le péristaltisme pharyngé**

C'est une onde descendante caractérisée par la contraction séquentielle des muscles constricteurs du pharynx. Cette onde prend naissance dans le rhino-pharynx au niveau du bourrelet de Passavant et progresse vers le sphincter crico-pharyngien..

Elle propulse le bol alimentaire dans l'hypo-pharynx en le véhiculant par les deux sinus piriformes qui se situent de part et d'autre du larynx en direction de la bouche oesophagienne.

#### **(5) Ouverture du sphincter supérieur de l'oesophage (S.S.O.)**

C'est une zone de haute pression due en partie à la contraction permanente du muscle crico-pharyngien. Anatomiquement, ce muscle s'insère sur la lame du cartilage cricoïde ; ainsi lors de la déglutition, le cartilage cricoïde, composant du larynx, est tiré vers le haut et l'avant, contribuant ainsi pour une large part à son ouverture.

Cette ouverture n'est pas concomitante à l'arrivée du bol alimentaire. En effet, la radiocinématographie permet de visualiser l'élévation et l'ouverture simultanée de la bouche oesophagienne venant à la rencontre du bol alimentaire.

De plus, l'ouverture du S.S.O. va entraîner une dépression brutale qui va permettre au bolus de cheminer dans le pharynx puis dans l'oesophage relayé en cela par l'onde péristaltique.

### **3. Le temps oesophagien**

Ce temps débute lorsque la nourriture est passée au niveau du sphincter oesophagien supérieur et se termine lorsque le bolus traverse le sphincter inférieur de l'oesophage.

Immédiatement après le passage du bol alimentaire, le sphincter se contracte à nouveau ce qui empêche tout reflux oesophageo-pharyngien lorsque l'onde péristaltique se trouve dans la partie supérieure de l'oesophage. Ces contractions péristaltiques se poursuivent et il faut environ 8 secondes pour qu'elles atteignent le sphincter oesophagien inférieur.

Ainsi, le temps oesophagien est assuré par un triple mécanisme associant :

- La contraction péristaltique
- L'effet de la gravité
- L'appel du bol alimentaire lié à la dépression intra-thoracique.

## **B. LES FONCTIONS ASSOCIEES A LA DEGLUTITION**

### **1. La mastication**

La mastication peut se définir comme étant « *le processus par lequel la consistance de substances alimentaires placées en bouche est mécaniquement modifiée afin de les rendre aptes à être dégluties* ». (AZERAD J.)

C'est une fonction associée à la déglutition du fait qu'elle n'est pas indispensable à l'ingestion d'aliments. En effet, les aliments liquides, semi-liquides ou pâteux peuvent être déglutis sans qu'il y ait de mastication préalable.

Mais lors de prises alimentaires nécessitant une mastication préalable, celle-ci doit être efficace. Le bol alimentaire doit être suffisamment broyé pour faciliter d'une part, son passage jusqu'à l'oesophage et d'autre part, pour faciliter la digestion.

Une mastication inefficace peut altérer progressivement le comportement alimentaire d'un sujet, pouvant conduire à des dysfonctionnements du tractus gastro-intestinal et entraîner des ulcérations gastriques ou duodénales.

### **2. La respiration**

Il existe une interdépendance neurophysiologique, structurale et fonctionnelle entre la déglutition et la respiration.

Le carrefour aérodigestif est commun aux deux fonctions. Aussi, l'acte de déglutition nécessite une coordination parfaite avec la ventilation afin d'éviter toute aspiration de nourriture ou autres dans l'arbre trachéobronchique.

Un des premiers événements du réflexe de déglutition est la mise en apnée ou arrêt temporaire de la respiration. Plusieurs études ( Selley & coll, Doty.R...)(3) menées sur des individus confirment ce phénomène apnéique et l'on a pu observer que dans 95 p. cent des déglutitions de tous les sujets , la phase pharyngée était suivie d'une grande expiration.

### **3. La salivation**

La salive joue un rôle important dans la déglutition. En effet, des études (Mansson & Sandberg)(3) ont montré que plus le flot salivaire diminue plus la déglutition devient difficile. La production quotidienne de salive se situe entre 800 et 1500 ml.

Elle a deux fonctions principales :

- des fonctions digestives
- des fonctions de protection

#### **a) Les fonctions digestives**

La contribution des sécrétions salivaires au processus digestif se situe principalement dans la préparation du bol alimentaire. Le mucus (mucines) qu'elle contient va lubrifier les aliments facilitant ainsi le glissement du bol alimentaire le long des parois gastro-intestinales.

#### **b) Les fonctions de protection**

La salive a une fonction bactéricide qui participe à l'hygiène de la cavité buccale. Les mucines salivaires constituent une barrière protectrice pour les muqueuses en leur évitant un assèchement et en limitant la pénétration d'agents toxiques et irritants présents dans les aliments.

Elle permet le nettoyage des muqueuses et des dents d'une grande partie de la flore pathogène.

#### **4. La gustation**

« La gustation est la fonction de l'un des trois systèmes de sensibilité chimique externe. Ce système sensoriel partage, en effet, avec l'appareil olfactif et les terminaisons de la sensibilité chimique commune la propriété de répondre à la stimulation par certaines molécules du milieu externe et d'en opérer, par des réponses différenciées, une analyse, en fonction de certaines de leurs propriétés chimiques ou biochimiques. »(4)

Le goût trouve son point de départ au niveau des bourgeons gustatifs situés dans les papilles de la muqueuse dorsale de la langue, sur le voile et la muqueuse du palais, sur le pharynx, l'épiglotte et dans la région postérieure de la cavité buccale.

La perception des quatre saveurs de base (sucré - acide - salé - amère) est inégalement répartie sur la langue. Le schéma reproduisant les zones de perception gustative d'après BOUCHET et CUILLERET illustre bien ce propos.(cf. fig. n°1). (2)

La sensibilité gustative est un élément important pour la déglutition ou pour sa réhabilitation car elle permet la reconnaissance et la sélection des aliments et provoque des réflexes sécrétoires nécessaires à la digestion.

## **II. LES TECHNIQUES D'EXPLORATION**

### **A. LE BILAN MÉDICAL**

Le bilan médical comprend l'interrogatoire, l'examen clinique et les essais alimentaires. D'autres examens complémentaires seront indiqués en fonction de l'orientation étiologique et en cas de suspicion d'atteinte du temps pharyngé.

#### **1. L'interrogatoire**

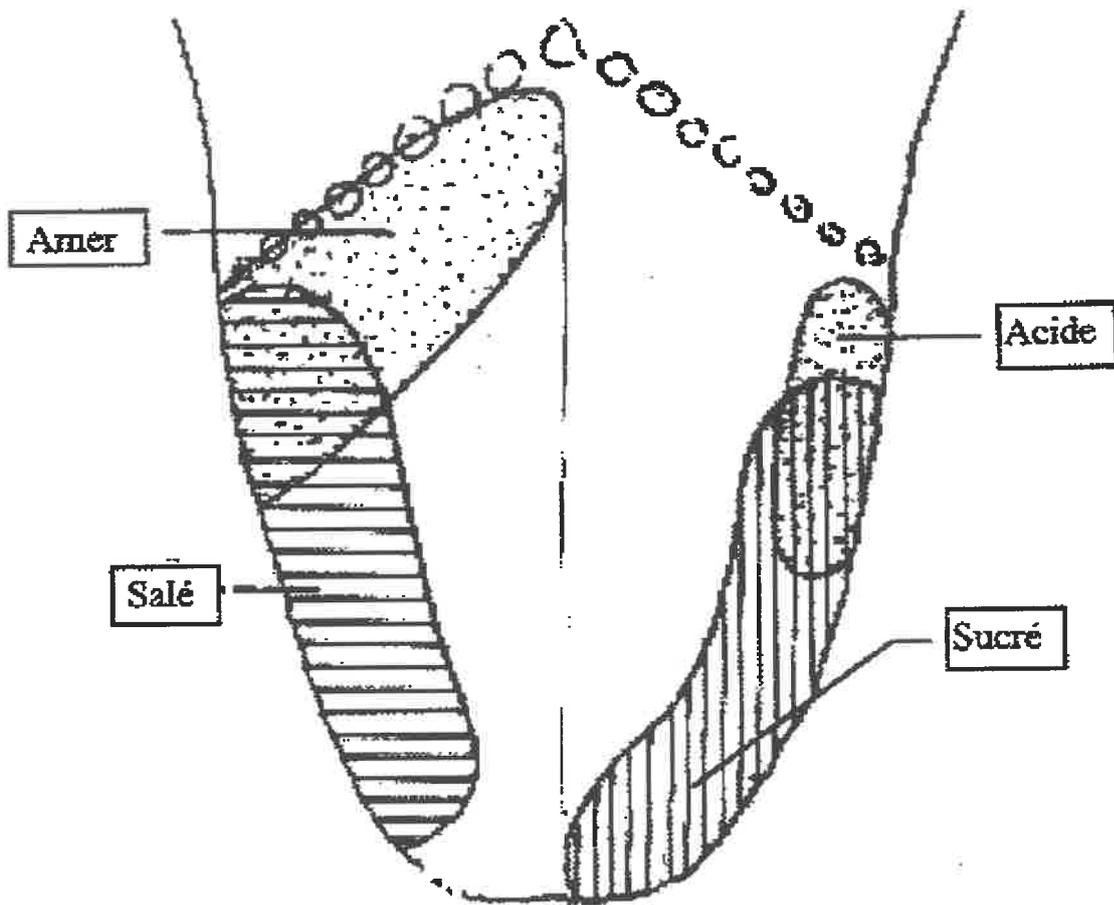
L'interrogatoire recueille les plaintes du patient, des informations sur son régime alimentaire, ses antécédents et apprécie le retentissement des difficultés d'alimentation. Le trouble de la déglutition doit toujours être intégré dans le contexte médical général du malade.

#### **2. L'examen clinique**

L'examen clinique comprend :

- un examen morphologique de la sphère ORL,

LES ZONES DE PERCEPTION DES SAVEURS PRIMAIRES (2)



- une étude du carrefour aérodigestif analysant sa dynamique, sa sensibilité, ses réflexes au cours de ses différentes fonctions (respiration, déglutition, phonation),

- et un examen neurologique des paires crâniennes.

Il est réalisé pour les structures non accessibles "à l'oeil nu" à l'aide d'une fibre optique rigide (épipharyngoscope) ou souple (nasofibroscope).

Les essais alimentaires contrôlés sous nasofibroscopie sont facilement réalisables au cours d'une consultation. Ils apprécient le geste alimentaire et le déroulement de la déglutition. Cet examen sera optimisé par l'utilisation de la vidéo qui permettra une relecture image par image. Cependant, l'étude du temps pharyngé est limitée en raison du rétrécissement du pharynx sur le bol alimentaire.

L'évaluation clinique permet d'orienter le diagnostic et d'évaluer le degré de gravité du trouble.

L'ensemble des résultats guidera la suite du bilan.

### **3. Les examens complémentaires**

#### **• L'examen vidéoradioscopique**

Cet examen est indiqué lorsque l'on suspecte des anomalies de la fin du temps oral ou du temps pharyngé. Il se caractérise par l'emploi d'un fluoroscope relié à un système d'enregistrement vidéo, ce qui implique l'exposition du sujet aux rayons X. Il permet d'évaluer les phases orales et la phase pharyngée grâce à un produit de contraste dont on peut suivre le déplacement dans la cavité orale, le pharynx et la partie cervicale de l'oesophage. Ce produit de contraste, dégluti par le patient, est proposé sous différentes consistances. Afin de faciliter le repérage des structures osseuses, l'examen débute sous une incidence de profil. Il est poursuivi de face et parfois de 3/4. Tous les événements dynamiques de la déglutition peuvent être analysés.

L'évaluation vidéoradioscopique de la déglutition poursuit plusieurs objectifs diagnostiques et thérapeutiques :

- comprendre la physiopathologie de la déglutition propre au patient
- rechercher les mécanismes physiopathologiques et leurs conséquences sur le passage du bol alimentaire

- tester les effets de certaines stratégies compensatoires (changement de consistance, volume du bolus, positionnement et position de la tête, stimulation thermique, ...)

- **La manométrie**

La manométrie pharyngée consiste à enregistrer les changements de pression à l'intérieur du pharynx lors du passage du bolus. Elle se fait à l'aide d'un tube mis en place par le nez, avec des capteurs de pression situés à quatre niveaux différents du pharynx. Elle est traditionnellement utilisée pour les problèmes oesophagiens. Elle est indiquée lorsqu'on désire mesurer le péristaltisme pharyngé et le tonus, la relaxation et la contraction du sphincter supérieur oesophagien (S.S.O.). Elle complète utilement la vidéofluoroscopie lorsqu'on désire analyser plus précisément la nature du dysfonctionnement du S.S.O.

- **La scintigraphie**

Cette technique utilise un bolus radioactif auquel on peut mélanger n'importe quel type d'aliments. Elle permet d'étudier le déplacement du bolus dans la cavité orale, le pharynx et l'oesophage et de quantifier le temps de transit pharyngé, le nombre de déglutitions nécessaire pour dégager le pharynx et les aspirations. Le volume du bolus peut-être déterminé de façon très précise. C'est la technique la plus rigoureuse pour quantifier les aspirations pendant l'ingestion et même, pratiquement à n'importe quel intervalle après l'ingestion.

En effet, la matière radioactive peut demeurer dans le système pendant plusieurs heures.

La scintigraphie est utile pour une évaluation très précise des aspirations et des stases.

- **L'échographie**

L'échographie utilise les ultrasons pour obtenir des images dynamiques des tissus mous en temps réel, grâce à une sonde placée sous le menton, qui permet d'observer la cavité orale et l'hypopharynx pendant la déglutition. Elle permet de voir les anomalies des structures orales et les mouvements anormaux ; le retard du réflexe de déglutition peut même être quantifié. Des images dans différents plans peuvent être obtenues, même si le patient est couché. On peut présenter au patient des

aliments solides ou liquides, sans produit de contraste ni de marqueur radioactif ou même observer la déglutition de la salive.

Cette technique est utile pour des patients qui ne peuvent être évalués par vidéofluoroscopie. Elle peut être employée même avec des patients comateux ou qui coopèrent mal, car elle demande une coopération minimale. Finalement, elle peut être un outil d'évaluation des effets de certaines stratégies de traitement comme la stimulation thermique et servir de rétroaction biologique pour travailler sur le positionnement des structures orales pendant la déglutition.

#### **4. conclusion**

A la fin du bilan médical, une stratégie thérapeutique est établie en fonction :

- de la maladie (évolution, pronostic et possibilités thérapeutiques) d'une part,
- et de la tolérance du patient d'autre part. Celle-ci dépend du degré de sévérité du trouble et des antécédents médicaux.

Une prise en charge symptomatique est souvent nécessaire, soit en attendant l'efficacité des traitements étiologiques, soit en l'absence d'autre possibilité thérapeutique. Elle consiste en premier lieu, à choisir le mode d'alimentation du patient. La place de la réhabilitation fonctionnelle parmi les autres choix thérapeutiques est déterminée à ce moment-là.

### **B. LE BILAN ORTHOPHONIQUE**

#### **1. Définition**

Le bilan orthophonique, tel que nous l'avons vu pratiquer au C.H.U. de Rangueil à TOULOUSE (12), vient compléter le bilan médical. Il contribue à l'analyse sémiologique de la dysphagie et est à la base du protocole de prise en charge thérapeutique

Il permet de déterminer les adaptations de l'environnement alimentaire, les adaptations du comportement du patient et les exercices spécifiques appropriés au trouble.

Il permet de faire une évaluation fonctionnelle de la déglutition grâce à l'observation directe du temps oral et indirecte du temps pharyngé. Les résultats sont recueillis sur une grille d'évaluation subjective.

## **2. Les différentes étapes du bilan**

Après avoir pris connaissance du dossier médical, les différentes étapes seront une analyse des symptômes, une analyse des anomalies anatomiques et neuromusculaires et une analyse des mécanismes de la déglutition.

### **a) L'analyse des symptômes**

#### **(1) L'interrogatoire concernant l'état général du patient**

Il s'intéressera aux capacités rééducatives du patient :

1. le degré d'expression et de communication
2. les capacités cognitives : comprendre la situation et l'appréhender, comprendre les consignes simples et complexes.
3. Les limitations des performances : le degré d'autonomie, la fatigabilité, la douleur, l'état psychologique.
4. La motivation : croyance en la rééducation, envie de guérison, degré d'investissement personnel disposé à fournir, degré de plaisir alimentaire antérieur.

A travers cet interrogatoire on observera également « les fonctions entrant en jeu dans la bonne réalisation de la déglutition » (12) :

- la respiration : on notera si le mode respiratoire est normal ou appareillé (trachéotomie, type de canule).
- la phonation : on évaluera les possibilités vocales, articulatoires et le souffle phonatoire

#### **(2) L'interrogatoire concernant la qualité de la déglutition**

Il sera détaillé et minutieux.

Il portera sur le trouble lui-même, permettant de déterminer ses modalités d'apparition, ses facteurs déclenchants et de suspecter son mécanisme. Les signes directs seront l'incontinence labiale, une stase buccale, un reflux nasal, une toux (il

s'agira d'apprécier son mode de production : avant, pendant ou après la déglutition), un blocage et sa localisation, une stase susglottique ou glottique se traduisant par une voix "mouillée".

Il portera sur le contexte alimentaire, en donnant des informations sur l'adaptation au trouble. Il concernera le mode d'alimentation, le nombre de prises, les quantités ingérées, les goûts antérieurs et actuels du patient, son appétit...

Il faudra déterminer le degré de tolérance au trouble en recherchant des complications telles que l'hyperthermie, la perte de poids, l'altération de l'état général (dont les signes seront un teint grisâtre, une fatigue générale), un problème pulmonaire (dont les signes seront l'essoufflement, l'encombrement...). Tout retentissement grave sera à considérer par le médecin.

En fonction de son degré d'expression et de communication, les informations seront recueillies auprès du patient ou des personnes ayant en charge celui-ci. Elles permettront d'établir le degré de conscience du trouble.

## **b) L'analyse des anomalies anatomiques et neuromusculaires**

### **(1) L'examen clinique des unités fonctionnelles.**

Il portera sur trois unités de fermeture et une unité dynamique de propulsion.

Il a pour but :

- de procéder à un état des lieux en observant la morphologie des structures au repos et en fonction,
- d'apprécier la motricité par la reproduction de mouvements volontaires ou réflexes, le tonus par la palpation et la force musculaire par des exercices contre-résistance,
- de tester la sensibilité tactile et thermique par un balayage ou un contact, la sensibilité gustative par succion de porte-cotons aromatisés.

L'évaluation sera directe pour les structures accessibles à l'oeil et indirecte sur la phonation et la déglutition pour les structures non accessibles.

Le bilan est réalisé en position assise, l'orthophoniste se place face au patient à hauteur des yeux.

### **(a) L'unité de fermeture buccale**

Elle est représentée par les lèvres, la mandibule, les joues, on étudiera :

- la morphologie de la mâchoire et ses mouvements dans les trois directions (ouverture - fermeture, diduction, déplacements antéro-postérieurs),
- les possibilités de contraction des masséters,
- la musculature jugale et labiale par des mouvements.
- le tonus et la force musculaire péri et intra-buccaux par la palpation et des exercices contre-résistance,
- la sensibilité tactile et thermo-algique.

### **(b) L'unité de fermeture vélaire**

Elle est représentée par le voile, les piliers antérieurs et postérieurs, la paroi pharyngée latérale et postérieure.

L'exploration recherchera une anomalie morphologique du voile et de l'isthme oro-pharyngé.

Les possibilités vélaire seront évaluées pour :

- l'élévation et la tenue par la production d'une voyelle tenue ou saccadée et par la recherche du réflexe vélo-palatin,
- la réalisation de mouvements alternatifs par des transitions vocaliques orales/nasales (par ex. [a/an],
- le rétrécissement de l'isthme oro-pharyngé par les mouvements des piliers sur des transitions phonatoires de type [a /é],
- La motricité des parois pharyngées postérieure et latérales sera appréciée par la recherche du réflexe nauséux et par la production d'expirations bruyantes de type [a] soufflé.

Une exploration sensitive de toute cette zone de fermeture complétera l'examen.

### **(c) L'unité de fermeture glottique**

Ce n'est pas une structure accessible à l'oeil. L'évaluation sera donc indirecte :

- par la toux et la phonation pour les possibilités de fermeture,
- grâce à des transitions vocaliques grave/aigu (sirène) et à la déglutition pour les possibilités d'ascension laryngée.

#### (d) L'unité dynamique de propulsion

Elle est représentée par le plancher buccal, la langue, la base de la langue et la paroi pharyngée.

Après une observation morphologique, les possibilités neuromusculaires de la langue, structure la plus mobile, seront évaluées.

On appréciera la mobilité :

- par des mouvements antéro-postérieurs (protraction-rétraction),
- par des mouvements latéraux (pointe de la langue sur les commissures labiales),
- par les possibilités d'élévation de la partie antérieure (balayage du palais d'avant en arrière),
- par les possibilités de recul de la partie postérieure de la langue sur la production de structures articulatoires postérieures. Ex : [k], [an], [kr]
- par le recul de la base de la langue grâce à des abaissements passifs du dos de celle-ci,
- la force musculaire du dos de la langue par pression du doigt contre le palais,
- le tonus par la palpation.

La tête d'un miroir de cavum glacé et un stylet nous permettront d'identifier les zones sensibles déficitaires. La sensibilité gustative sera également testée par la reconnaissance ou non des quatre saveurs primaires.

#### (2) L'examen des réflexes

Le bilan clinique des différentes unités sera complété par l'étude des réflexes :

##### 1. Les réflexes normaux

**Le réflexe vélopalatin** est obtenu en stimulant la jonction entre le palais dur et le palais mou, provoquant une élévation de celui-ci.

**Le réflexe nauséeux** est généralement obtenu en stimulant les piliers postérieurs mais aussi par stimulation du mur pharyngé ou du dos de la langue.

**Le réflexe de toux** est difficile à évaluer car il n'est déclenché que lors d'une fausse route. Par contre, il faudra apprécier la possibilité de toux volontaire et son efficacité.

Les réflexes seront notés présents, absents, augmentés, ou diminués.

2. les réflexes archaïques :

**Le réflexe de morsure** apparaît lors de l'introduction d'un objet entre les mâchoires.

**Le réflexe d'ouverture de bouche** apparaît lors de la présentation de l'ustensile.

**Le réflexe de mâchonnement ou de succion.**

**Le réflexe des points cardinaux** apparaît lorsque l'on touche la joue près des lèvres.

Ils seront notés présents ou absents.

### **c) L'analyse du mécanisme du trouble de la déglutition**

Cet examen sera la dernière étape du bilan. Il évaluera l'organisation du geste et l'enchaînement des différentes séquences au cours d'essais alimentaires.

Lors de la préparation du temps oral on analysera :

- la mise en bouche,
- la continence labiale,
- la mastication.

Lors de la phase orale proprement dite, on évaluera :

- les possibilités d'initiation de la déglutition,
- la qualité de la phase orale,
- les stases résiduelles et leurs localisations.

Lors de la phase pharyngée on appréciera :

- la possibilité et la vitesse de déclenchement du temps pharyngé. Les doigts posés sur le larynx permettent de vérifier l'ascension laryngée,
- un éventuel reflux nasal,
- la survenue d'une fausse route grâce à la production d'une toux réflexe. On notera si elle est immédiate ou retardée, si elle se produit avant le temps pharyngé. On sera à l'écoute des signes indirects pouvant faire suspecter une fausse route "silencieuse" tels qu'une voix mouillée ou un gargouillis sur le souffle, la toux après la déglutition, voire à distance du repas. Les conclusions resteront toujours nuancées par la possibilité de fausses routes asymptomatiques justifiant des examens plus objectifs.

- enfin une stase ou un blocage pharyngé se traduira par la répétition de déglutitions forcées, une toux volontaire plus ou moins mouillée, un raclement de gorge, un bruit à la déglutition. La description de la gêne ressentie par le patient donnera une idée de la localisation de la stase ou du blocage.

### **3. Conclusion**

Quelle que soit l'étiologie du trouble, l'évaluation de la déglutition de l'adulte ne relève pas obligatoirement et uniquement d'une exploration spécialisée en centre hospitalier.

Le bilan orthophonique peut être pratiqué en exercice libéral et quelquefois il représentera l'unique exploration de la fonction de déglutition.

Il est important alors que l'identification d'une quelconque anomalie soit signalée au médecin prescripteur et fasse l'objet d'examens complémentaires spécialisés.

Les modalités de la prise en charge seront établies à la suite des observations.

L'examen de la motricité et de la sensibilité permettra d'établir un protocole d'exercices spécifiques qui aura pour but :

- d'accélérer le processus de récupération,
- de mettre en place une compensation anatomique ou neuromusculaire au mécanisme du trouble.

L'examen du geste et l'étude de l'environnement alimentaire permettront :

- d'apporter des modifications temporaires ou définitives au comportement du patient,
- d'adapter l'environnement de l'alimentation.

### **III. LES DIFFICULTES RENCONTREES PAR L'ORTHOPHONISTE**

Il existe une grande diversité de bilans de déglutition chez l'adulte que nous retrouvons dans la littérature nationale et internationale ; s'il apparaît, dans tous les bilans proposés, des constantes au niveau des épreuves sélectionnées, il subsiste néanmoins des variations dans ces épreuves et dans leur cotation ce qui tend à créer un flou autour de l'interprétation de ce bilan.

En effet, du fait des différences dans le choix des épreuves et de leur cotation, des divergences peuvent apparaître dans l'approche du trouble.

De plus, les résultats ne semblent pas pouvoir être interprétés facilement et rapidement par des praticiens ayant peu l'habitude de ce type de prise en charge.

# TROISIEME PARTIE

## PROPOSITION D'UN BILAN DE DEGLUTITION

## **I. JUSTIFICATION**

Aussi, au travers du service d'ORL du C.H.U. de Rangueil à Toulouse, nous nous proposons d'élaborer puis de valider un bilan qui pourrait pallier aux difficultés suivantes :

- L'inexistence d'un bilan de déglutition commun à toutes les équipes médicales et paramédicales.
- L'interprétation particulière des résultats puisque chaque équipe utilise un protocole et un mode de cotation qui lui est propre.
- Des résultats ne permettant pas au praticien peu confronté à ce type de pathologie d'élaborer facilement un profil des troubles

Notre projet est d'élaborer un bilan de déglutition qui puisse être utilisable et reproductible aussi bien en institution qu'en exercice libéral et dont les résultats donneraient une image la plus fidèle possible de la déglutition quelque soit le lieu de passation.

Notre étude devra :

1. Démontrer que les épreuves concernant l'analyse des anomalies anatomiques et neuromusculaires utilisées jusque-là dans le protocole de bilan du service ORL de Rangueil répondent à l'attente du projet.
2. Mettre en place de nouveaux tests appropriés à l'analyse du mécanisme du trouble de la déglutition en dehors du geste alimentaire.

Pour cela, nous avons envisagé un travail de recherche qui s'étendrait sur deux ans : une première partie axée sur un échantillon de population saine, objet de ce mémoire, et une deuxième partie basée sur une population présentant des pathologies de la déglutition.

## **II. PRESENTATION DES OBJECTIFS DE L'ETUDE**

Nous allons soumettre une population saine à des épreuves pour lesquelles nous devons vérifier la validité du mode de passation et évaluer leur reproductibilité ce qui devrait nous permettre un choix de tests et une normalisation.

### **A. VERIFIER LE MODE DE PASSATION**

Nous devons proposer pour chaque épreuve un questionnaire destiné à recueillir les informations concernant :

- La compréhension du protocole et du mode de cotation par l'examineur,
- La compréhension de la consigne par le patient.

Pour valider cet objectif, il nous faudra obtenir un taux de réussite de 100 % à chaque épreuve, c'est-à-dire des consignes comprises et exécutées parfaitement par le patient dans le cadre d'un protocole compris et respecté par l'examineur.

### **B. EVALUER LA REPRODUCTIBILITE**

Nous devons prendre un échantillon de population suffisamment représentatif et faire appel à plusieurs examinateurs qui devront donc obtenir les mêmes résultats.

### **C. PROPOSER UN CHOIX DE TESTS SUR LES EPREUVES POUVANT SOULEVER UN QUESTIONNEMENT**

Notre protocole devra prévoir, autant que possible, différents tests pour une même épreuve afin de retenir ceux qui seront validés par les résultats de l'étude.

### **D. ETABLIR DES NORMES**

Après l'analyse des résultats, nous essaierons de dégager des normes en vue de l'élaboration d'un protocole de bilan.

## **III. L'ETUDE**

### **A. LA POPULATION**

Trente six (36) personnes, âgées en moyenne de 24 ans, ont été volontaires pour participer à notre étude. Aucune ne présente de pathologie au niveau de la cavité buccale ou des V.A.D.S. (voies aéro-digestives supérieures).

Cette population est constituée de 15 étudiants de 1<sup>ère</sup> année d'orthophonie et de 21 personnes n'ayant aucun lien avec l'orthophonie.

## **B. LE DEROULEMENT DE L'ETUDE**

La passation du bilan de déglutition se fait à la faculté de médecine de Toulouse-Rangueil et/ou au CHU de RANGUEIL dans le service ORL.

Les trente six personnes sont vues 3 fois au total par deux examinateurs :

- deux fois par le même examinateur, à 15 jours d'intervalle, pour évaluer la reproductibilité intra-examinateur. Le délai entre les deux bilans devrait limiter l'effet de mémorisation du premier examen.

- une fois par le deuxième examinateur avec un intervalle de temps réduit entre le premier et le second bilan, pour évaluer la reproductibilité inter-examinateur. Cet intervalle de temps réduit devrait garder par contre les patients dans les mêmes dispositions.



A la suite de la deuxième passation, une première analyse des résultats sera effectuée afin de vérifier le degré de réussite. Les tests non satisfaisants pourront faire l'objet d'une modification lors de la troisième passation.

## **C. LE MATERIEL**

- **Des gants en latex**
- **Une source lumineuse type miroir de Clar**
- **Un abaisse-langue métallique**
- **Des coton-tiges**
- **Un stilet**

- **Un miroir de cavum**
- **Une bande de compresse**
- **Des glaçons**
- **Un ½ palmito**
- **Eau + épaississant**
- **Une seringue sans aiguille + cathéter**
- **Un chronomètre**
- **Un crachoir**
- **Un miroir**

#### **D. LA METHODOLOGIE DU LIVRET (LIVRET MIS EN ANNEXE 1)**

Pour répondre à nos objectifs nous avons mis au point un livret qui comprend :

- ◆ Dix épreuves rassemblant les composantes considérées comme essentielles pour une bonne déglutition. Elles figurent sur le volet n°1 et sont présentées dans l'ordre suivant : qualité du mouvement automatique, qualité du mouvement volontaire, force musculaire, tonus, réflexes, dextérité, sensibilité tactile, thermique et gustative, capacités fonctionnelles.

- ◆ Des grilles de rapport destinées à recueillir les informations sur le déroulement du test. Ces grilles figurent sur le volet n°2.

- ◆ Une grille de cotation pour chaque épreuve figurant sur le volet n°3.

##### **1. Description des épreuves (1<sup>er</sup> volet)**

Les dix épreuves peuvent être regroupées en quatre parties :

- ◆ Une première partie traitant de la mobilité des organes entrant en jeu de manière sensible dans la déglutition.
- ◆ Une deuxième partie concernant l'étude des réflexes.
- ◆ Une troisième partie traitant de la sensibilité de ces différents organes.
- ◆ Une quatrième partie traitant de la fonction de déglutition, c'est-à-dire, des capacités fonctionnelles du sujet pour la déglutition.

Chacune d'elles comprend plusieurs items dans lesquels sont regroupées des séries d'exercices spécifiques.

Pour chaque item, l'examineur dispose du protocole de passation dans lequel figure le but de l'exercice, la consigne qu'il doit donner au patient et la cotation de l'épreuve.

#### **a) Epreuves de mobilité**

A travers ces épreuves nous allons évaluer les capacités de préhension et de rétention des aliments, les possibilités masticatoires et les capacités de manipulation et de propulsion du bolus.

Pour cela, l'examineur testera au niveau des lèvres, des joues, de la langue, du voile, des masticateurs, du plancher buccal et du pharynx les mouvements automatiques et volontaires, la force musculaire et le tonus

##### **(1) La qualité du mouvement automatique**

L'examen de la qualité du mouvement automatique permet de rendre compte de l'existence d'une dissociation automatico-volontaire. En effet, certains patients conservent au quotidien la capacité d'effectuer des mouvements praxiques que l'on ne peut obtenir sur ordre ou sur imitation.

L'épreuve est composée de quatre items portant sur les lèvres, la langue, les joues et les masticateurs. Chaque item est à son tour composé de trois séries d'exercices spécifiques de difficulté croissante.

##### **(2) La qualité du mouvement volontaire**

Cette épreuve est composée de quatre items concernant les lèvres, la langue, les joues et les masticateurs. Chaque item est composé de quatre séries d'exercices spécifiques de difficulté croissante.

##### **(3) La force musculaire**

Cette épreuve est composée de sept items concernant les lèvres, la langue, les joues, les masticateurs, le plancher buccal, le voile et le pharynx.

L'examineur doit apprécier la contraction musculaire au toucher pour les organes accessibles au doigt et l'amplitude du mouvement pour les organes non

accessibles comme le voile et le pharynx. En effet, il semble difficile d'apprécier la contraction du voile du palais au toucher.

#### **(4) Le tonus**

Cette épreuve est composée de cinq items portant sur les lèvres, la langue, les joues, les masticateurs et le voile. Dans tous les exercices proposés on considère que le sujet est passif.

#### **(5) La dextérité**

Cette épreuve est composée d'un seul item. Deux procédures sont proposées :

- L'examineur ne tient pas le bout de la compresse
- L'examineur tient le bout de la compresse

Ceci dans le but d'évaluer la procédure la plus facile.

#### **b) Epreuve des réflexes**

L'étude des réflexes doit être faite car elle peut nous amener à suspecter une atteinte neurologique et par là orienter les recherches étiologiques. Cette étude servira pour la rééducation car certaines lésions neurologiques modifient ces réflexes, soit en réactivant des réflexes archaïques qu'il faudra inhiber, soit en affaiblissant des réflexes existant normalement chez l'adulte qu'il faudra stimuler.

Dans cette épreuve il s'agit d'observer les mouvements réflexes du voile, le réflexe nauséux, le réflexe de toux qui sont des réflexes normaux, et les réflexes archaïques.

Deux procédures sont proposées pour tester la toux réflexe :

- En appuyant avec le pouce sur la trachée au dessous du cartilage cricoïde
- En injectant 1 cc d'eau au niveau de la base de la langue à l'aide d'une seringue munie d'un cathéter recourbé.

Les deux premiers items s'évaluent dans le même temps puisque les protocoles de passation et les consignes adressées au patient sont identiques.

## **2. Description des grilles de rapport (2<sup>ème</sup> volet)**

Les grilles sont à remplir par l'examineur.

Trois grilles sont proposées :

- Deux grilles destinées à apprécier la compréhension du protocole et de la cotation par les examinateurs.
- Une grille destinée à vérifier la compréhension de la consigne par le patient.

Pour les épreuves de dextérité, des réflexes et de la sensibilité gustative il y a une grille supplémentaire.

En effet, pour répondre à notre deuxième objectif - Proposer un choix de tests sur les épreuves pouvant soulever un questionnement - nous mettons en place deux procédures de passation qui ont été présentées dans la description des épreuves et sont reprises dans le livret. Les changements concernent soit la consigne soit le mode de passation.

Nous faisons correspondre une variable numérique à chaque cause d'incompréhension possible dans le but de faciliter le traitement statistique ultérieur. Ces chiffres étalonnés de 1 à 8 ne sont pertinents que pour le traitement informatique.

### **a) La grille de protocole de l'examineur**

Pour chaque série de chaque item l'examineur cochera la case correspondant à son degré de compréhension et le nombre de lectures nécessaires pour comprendre. Si le protocole n'est pas compris, il inscrira en plus dans la colonne « cnc ? » (consigne non comprise) le chiffre correspondant aux diverses causes de l'incompréhension. Cette procédure sera appliquée pour toutes les épreuves.

### **b) La grille de cotation**

En observant le patient, l'examineur définira s'il lui paraît facile, difficile, voire impossible de coter chaque série et notera ses remarques éventuelles pour toutes les épreuves.

### **c) La grille de consigne patient**

Pour chaque série de chaque item l'examineur cochera la case correspondant au degré de compréhension du patient et le nombre d'essais nécessaires pour la réalisation de l'exercice.

Toutes les grilles sont conçues de la même manière mais leur utilisation diffère selon les épreuves :

#### **(1) La qualité du mouvement automatique**

Si le patient réalise le mouvement demandé, alors l'examineur cochera la case « consigne comprise ».

Si le mouvement n'est pas réalisé, on demandera le mouvement sur imitation. L'examineur cochera la case « consigne non comprise » et notera dans la case « CNC ? » le numéro correspondant à l'incompréhension, après s'être assuré que le problème vient de la consigne et non de la méconnaissance du geste demandé (représentation mentale défaillante) auquel cas il cochera les cases « consigne comprise » et « MI » (mouvement impossible).

#### **(2) La qualité du mouvement volontaire**

Si le patient réalise le mouvement demandé, alors l'examineur cochera la case « consigne comprise ».

Si le mouvement n'est que partiellement réalisé ou pas réalisé, on demandera le mouvement sur imitation. Si celui-ci est réalisé, alors c'est un problème au niveau de la consigne et l'examineur cochera la case « consigne non comprise » et notera dans la case « CNC ? » le numéro correspondant à l'incompréhension. Si le mouvement n'est pas obtenu sur imitation, on cochera la case « MI » (mouvement impossible).

#### **(3) La force musculaire**

Si le patient réalise **partiellement** ou intégralement le mouvement, alors l'examineur cochera la case « consigne comprise ».

Sinon, l'examineur cochera la case « consigne non comprise » et remplira la case « CNC ? ».

Au niveau de la cotation, l'examineur définira s'il lui paraît facile, difficile voire impossible de coter chaque item d'après l'appréciation tactile ou visuelle qu'il

aura faite de la contraction musculaire. Puis il définira si la comparaison de la contraction des divers secteurs lui paraît facile, difficile, voire impossible à coter et notera ses remarques éventuelles.

#### **(4) Le tonus**

Si le patient donne une réponse adaptée c'est-à-dire, s'il ne présente aucune résistance à la palpation, alors l'examineur cochera la case « consigne comprise ».

Si le patient résiste (fait des mouvements, contracte ses muscles,...), l'examineur cochera la case « consigne non comprise » et notera dans la case « CNC ? » le numéro correspondant à l'incompréhension.

Pour la grille de cotation, l'examineur définira s'il lui paraît facile, difficile voire impossible de coter chaque item d'après l'appréciation tactile qu'il aura faite. Dans un second temps, l'examineur définira si la comparaison de tonus des divers secteurs lui paraît facile, difficile voire impossible à coter et notera ses remarques éventuelles.

#### **(5) La dextérité**

Si le patient réalise **partiellement** ou intégralement le mouvement, alors l'examineur cochera la case « consigne comprise ».

Sinon, il cochera la case « consigne non comprise » et remplira la case « CNC ? »,

#### **(6) Les réflexes**

Si le patient ne présente aucune résistance lors du test, alors l'examineur cochera la case « consigne comprise ».

Si le patient résiste (fait des mouvements, contracte ses muscles,...), l'examineur cochera la case « consigne non comprise » et notera dans la case « CNC ? » le numéro correspondant à l'incompréhension.

#### **(7) La sensibilité tactile et thermique**

Si le patient donne une réponse adaptée c'est-à-dire, une réponse à valeur comparative de la sensation perçue, alors l'examineur cochera la case « consigne comprise ».

Si le patient donne une réponse sans rapport de comparaison, l'examineur cochera la case « consigne non comprise » et notera dans la case « CNC ? » le numéro correspondant à l'incompréhension.

#### **(8) La sensibilité gustative**

Si le patient donne une réponse adaptée c'est-à-dire, une réponse en rapport avec l'alimentation ou le goût ou s'il ne peut pas définir un goût particulier alors l'examineur cochera la case « consigne comprise ».

Si le patient donne une réponse sans rapport avec l'alimentation ou le goût, l'examineur cochera la case « consigne non comprise » et notera dans la case « CNC ? » le numéro correspondant à l'incompréhension.

#### **(9) Les capacités fonctionnelles**

Si le patient réalise le mouvement demandé même partiellement ou donne une réponse adaptée c'est-à-dire, une réponse en rapport avec le contexte de l'examen alors l'examineur cochera la case « consigne comprise ».

Si le mouvement n'est pas réalisé ou si la réponse est sans rapport avec le contexte de l'examen, l'examineur cochera la case « consigne non comprise » et remplira la case « CNC ? ».

#### **d) Les grilles supplémentaires**

Une grille de contrôle de la procédure a été ajoutée pour les épreuves de dextérité, des réflexes et de la sensibilité gustative.

- ◆ Pour la dextérité l'examineur notera pour chaque série la procédure la plus facile.

- ◆ Pour le réflexe de toux l'examineur notera pour chaque série si la procédure est efficace, peu efficace ou inefficace.

- ◆ Pour la sensibilité gustative l'examineur notera si les deux questions ont été posées.

### **3. Description des grilles de cotation(3<sup>ème</sup> volet)**

Pour la qualité du mouvement automatique, la cotation est 0 pour un mouvement non réalisé et 1 pour un mouvement réalisé.

Pour la qualité du mouvement volontaire, elle s'échelonne de 0 pour un mouvement non réalisé à 5 pour un mouvement correct.

Pour la force musculaire, elle s'échelonne de 0 quand il n'y a pas de contraction à 4 lorsque la contraction est normale. La cotation des régions non accessibles s'effectue pareillement en évaluant alors le mouvement.

Pour le tonus, elle va de -1 pour une hypotonicité à 1 pour une hypertonicité.

L'hypotonicité correspond à une diminution de la tension musculaire se caractérisant par une flaccidité des tissus.

L'hypertonicité correspond à un excès de tension musculaire se caractérisant par une rigidité des tissus.

Pour les réflexes normaux, la cotation est de 0 pour l'absence de réflexe, 1 pour une diminution ou une augmentation et 2 pour un réflexe normal.

Pour les réflexes archaïques, on notera 0 pour leur absence et 1 pour leur présence.

Pour la sensibilité tactile et thermique, elle s'échelonne comme suit :

La note 0 signifie que le patient ne perçoit aucun stimulus (ne sent rien au toucher ni au froid).

La note 1 signifie que le patient perçoit un stimulus diminué par rapport au stimulus de référence.

La note 2 signifie que le patient perçoit un stimulus retardé.

La note 3 signifie que le patient perçoit un stimulus équivalent au stimulus de référence..

La note 4 signifie que le patient perçoit un stimulus exacerbé par rapport au stimulus de référence

Pour la sensibilité gustative, la cotation est de 0 pour la non reconnaissance du goût, 1 pour une reconnaissance altéré et 2 pour la reconnaissance.

Pour l'efficacité de la mastication, elle s'échelonne de 0 pour un biscuit non mâché à 4 pour un biscuit mâché.

Pour la formation du bolus, elle s'échelonne de 0 pour un bolus non formé à 2 pour un bolus compact et homogène réuni sur le dos de la langue.

Pour l'ascension laryngée, elle s'échelonne de 0 quand le cricoïde ne s'élève pas à 2 quand il s'élève au niveau de l'index.(cf. protocole de l'examineur dans le livret de passation )

Cette méthode d'évaluation a été adapté des travaux de E. HARDY & N. MORTON ROBINSON (8) qui utilisent quatre doigts : l'index sur le plancher buccal, le majeur sur l'os hyoïde, l'annulaire sur le cartilage thyroïde et l'auriculaire sur le cartilage cricoïde.

Pour la fermeture glottique, elle s'échelonne de 0 quand elle est absente à 2 pour une présence efficace.

Pour la toux volontaire, elle est de 0 si impossible ou inefficace et de 1 si efficace.

## **E. LA METHODOLOGIE STATISTIQUE**

Dans ce travail à visée essentiellement méthodologique deux types de problèmes se sont posés :

⇒ d'une part la reproductibilité des tests, soit entre les mains d'un même examinateur, soit entre des examinateurs différents et

⇒ d'autre part, les liens éventuels susceptibles d'exister entre les résultats des diverses épreuves.

Dans le cadre de l'étude de la reproductibilité, il est en fait utile de distinguer deux aspects :

⇒ d'une part la concordance d'un jugement ou des cotations relevée lors d'épreuves successives dans des conditions comparables,

⇒ d'autre part, la tendance éventuelle à observer plus fréquemment une certaine réponse entre les mains d'un examinateur particulier ou simplement lors de la répétition d'épreuves du fait de l'apprentissage.

Le fait est que chaque épreuve a été exécutée trois fois : deux fois par le même examinateur et une fois par un examinateur différent. Ceci était destiné à nous permettre de faire la part de l'effet testeur et de l'effet apprentissage dans un manque éventuel de concordance.

La méthodologie statistique utilisée dans ce cadre fait appel à des estimateurs de la concordance des jugements :

◇ index KAPPA de COHEN. pour les caractères catégoriels à deux classes

◇ Un coefficient de corrélation intraclasse de KENDALL pour les variables quantifiées.

La tendance à une modification de la fréquence d'une certaine réponse lors de la répétition du test a été testée par : Le test de Mc NEMAR.

Dans le cadre de la recherche d'un lien entre les réponses à diverses épreuves nous avons eu recours pour la recherche d'un lien entre deux variables catégorielles au test **du CHI2 de PEARSON** ou au test exact de **FISHER** lorsque de très petits effectifs l'imposaient.

Lorsqu'il s'agissait de mettre en évidence un lien entre une variable quantifiée et une variable catégorielle une comparaison de moyenne par un **t de student** a été réalisée. Les résultats de ce test ont été systématiquement confirmés par le test non paramétrique de **Mann & Withney**.

## **IV. LES RESULTATS**

### **A. TABLEAUX DE PRESENTATION DES RESULTATS**

Les tableaux sont à consulter dans l'annexe 1 jointe.

### **B. ANALYSE DES RESULTATS PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS**

L'analyse statistique fait appel à des notions de sensibilité et de spécificité.

⇒ **La sensibilité** se définit comme la probabilité qu'un test soit positif lorsque la maladie est présente.

⇒ **La spécificité** se définit, quant à elle, comme la probabilité qu'un test soit négatif en l'absence de maladie.

Dans le cadre de cette étude, nous ne sommes pas en mesure de parler de sensibilité puisque notre population comprend uniquement des sujets sains.

Aussi, nous ne parlerons pas de taux de réussite mais de spécificité pour les tests. Nous exprimerons ainsi la fréquence négative des tests c'est-à-dire la fréquence des échecs.

De plus, nous prendrons un intervalle de confiance à 95 % pour réaliser notre analyse plutôt qu'un intervalle de confiance à 99 % jugé plus risqué. Ce choix est une habitude prise par les statisticiens mais reste arbitraire. Un extrait des tables scientifiques correspondant à notre échantillon de population (36 personnes) est fourni en annexe 1.

### **1. Vérifier le mode de passation**

Dans notre livret de passation nous avons intégré pour chaque épreuve des grilles de rapport informant sur la compréhension du protocole et du mode de cotation par l'examineur et sur la compréhension de la consigne par le patient.

L'analyse de ces grilles nous permet de dire que le protocole et le mode de cotation n'ont posé aucune difficulté aux examinateurs quelque soit l'épreuve abordée.

En revanche, l'analyse des résultats concernant la consigne énoncée au patient fait ressortir des consignes non adaptées ou des incompréhensions sur certains tests de certaines épreuves.

#### Les épreuves mises en cause sont :

- La qualité du mouvement automatique
- La qualité du mouvement volontaire

#### **◆ La qualité du mouvement automatique**

Cette épreuve comportait 14 tests. D'un point de vue général, nous pouvons observer que certains sujets n'ont pas réussi ces tests.

Ainsi :

⇒ **pour la consigne « Imiter le cri du loup »**, seulement 58 % des personnes à la première passation et 66 % à la seconde ont effectué une projection labiale correcte. Pour 34 %, l'émission du son a primé sur le mouvement.

⇒ **Pour la consigne « imitez le trot du cheval »**, 20 % des personnes lors de la première passation et 12 % lors de la seconde n'ont pas claqué

leur langue au palais. La raison de cet échec est principalement due au mot « trot » dont l'analyse conceptuelle différait d'un sujet à l'autre.

⇒ **Pour la consigne « faites le cul de poule »**, seulement 14 % de la population ont effectué le mouvement attendu lors de la première passation. Ceci est principalement dû à une erreur de notre part lors de la conception du test. En effet, pour nous, le concept de « cul de poule » faisait référence à une aspiration jugale bilatérale. Ainsi le mouvement correct correspondant au « cul de poule » a été noté comme non réalisé. Mais il est intéressant de noter que 14 % des personnes testées partageaient ce concept.

⇒ **Pour la consigne « mâchez bouche ouverte »**, 58 % des personnes ont parfaitement analysé leur façon de mâcher. Pour 42 %, le mouvement de mastication s'est résumé à une ouverture et une fermeture de la bouche.

Nous avons donc modifié ces consignes lors de la troisième passation afin de voir s'il était possible d'obtenir de meilleurs résultats.

Les nouvelles consignes étaient :

- pour les lèvres : « faites le cul de poule »
- pour la langue : « pouvez-vous imiter le bruit du sabot du cheval avec votre langue ? »
- pour les joues : « pouvez-vous mimer la maigreur avec votre bouche ? »
- pour la mandibule : faites semblant de mâcher un chewing-gum bouche ouverte »

Les résultats obtenus par ces tests sont respectivement de: 86 %, 100 %, 97 % et 94 % et tendent à prouver que les consignes sont plus adaptées.

Une nouvelle étude « intra » et « inter-examineur » devra être effectuée pour valider à la fois leur mode de passation et leur reproductibilité.

**En conclusion**, nous pouvons dire que le mode de passation des 10 autres tests est validé puisque la fréquence négative est nulle pour les trois passations.

#### ◆ **La qualité du mouvement volontaire**

D'un point de vue général, comme pour la qualité du mouvement automatique, nous pouvons observer que les sujets n'ont pas tous réussi les tests.

⇒ Pour le test des lèvres :

A la consigne « **Etirez les lèvres vers l'arrière** », 6 % de la population n'a pas réalisé le mouvement demandé. En effet, ces personnes ont aspiré leurs lèvres dans la bouche.

Ce phénomène nous a conduit à analyser plus en détail notre consigne et à la modifier par « **Etirez les lèvres sur les côtés** » lors du troisième passage.

Le résultat obtenu (0 % de négativité) montre que la consigne est plus adaptée, néanmoins une nouvelle étude « intra » et « inter-examineur » devra être effectuée pour valider à la fois le mode de passation et la reproductibilité.

Aux consignes « **Montrez vos molaires à droite puis à gauche** », « **Montrez vos incisives supérieures et inférieures** » et « **montrez vos incisives supérieures puis inférieures, puis vos molaires droites puis gauches sans vous arrêter entre chaque.** » la consigne a été comprise mais les mouvements n'ont pas pu être réalisés correctement.

⇒ Pour le test de la langue :

A la consigne « **Rentrez la langue à plat dans la bouche** » la consigne a été également comprise mais le mouvement n'a pas pu être réalisé correctement.

**En conclusion**, nous pouvons dire que le mode de passation des 14 autres tests est validé puisque la fréquence négative est nulle pour les trois passations.

## **2. Evaluer la reproductibilité**

Pour mener à bien notre analyse de la reproductibilité nous avons eu recours au test de Mc NEMAR ainsi qu'à un index KAPPA de COHEN et à un coefficient de corrélation intraclasse de KENDALL.

### **1. Le test de Mc NEMAR**

Après analyse de toutes les épreuves, le test de Mc Nemar a identifié 4 tests dans l'épreuve des mouvements automatiques, 1 test dans l'épreuve des capacités fonctionnelles et 2 tests dans l'épreuve des réflexes pour lesquels une modification significative de la fréquence des réponses a été observée entre les trois passations.

### **Dans la qualité du mouvement automatique :**

- ◆ « imitez le cri du loup »
- ◆ « imitez le trot du cheval »
- ◆ « faites le cul de poule »
- ◆ « mâchez bouche ouverte »

### **D'un point de vue analytique :**

⇒ La différence de résultat entre les deux premières passations (inter-examineur) est due à un effet d'apprentissage. En effet, lorsque le mouvement n'était pas correct, nous avons eu recours à l'imitation.

Aussi, les résultats à la seconde passation ont été meilleurs que ceux de la première mais nous aurions pu nous attendre à avoir un « taux de réussite » avoisinant les 100 % puisque les mouvements demandés ont été exécutés deux jours plus tôt.

⇒ La différence de résultat entre la première et la troisième passation (intra-examineur) s'explique par le fait que les consignes ont été modifiées sur ces quatre tests. En effet, les résultats de la première passation sur ces mêmes items étaient médiocres voire mauvais.

### **Dans l'épreuve des réflexes :**

- ◆ Le réflexe de toux par pression trachéale
- ◆ Le réflexe de toux par injection d'eau

⇒ La différence de résultat se retrouve uniquement entre les deux premières passations. Nous pensons que l'épreuve est très dépendante de l'examineur.

### **Dans l'épreuve des capacités fonctionnelles :**

- ◆ L'ascension laryngée

⇒ La modification significative de la fréquence des réponses est essentiellement due à la modification du mode de cotation . Ce test est apparu à posteriori difficile à interpréter. Aussi, lors de la troisième passation le mode de cotation a été modifié en prenant pour référence non plus le cartilage cricoïde mais le cartilage thyroïde (La position des doigts n'a pas été modifiée).

0 = Le thyroïde ne s'élève pas

1 = Le thyroïde s'élève entre le majeur et l'index

2 = Le thyroïde s'élève au niveau de l'index.

Cette modification paraît appropriée d'après nos résultats mais ce nouveau mode de cotation reste néanmoins source d'erreurs selon le sexe de l'individu testé.

## 2. L'index KAPPA de COHEN

Pour l'analyse par index KAPPA de COHEN, classiquement, les statisticiens s'accordent à dire que le degré d'accord inter-juges est notable au-dessus de « 0,7 ». Par contre, au-dessous de « 0,4 » le degré d'accord est dit pauvre et une révision du test est à envisager.

**L'analyse intra-examineur** n'a pas été réalisée sur les tests des épreuves dont la consigne ou le mode de cotation a été modifiée car les conditions du test n'étaient plus comparables.

Ces restrictions concernent les tests précités de l'épreuve de la qualité du mouvement automatique et le test « ascension laryngée » de l'épreuve des capacités fonctionnelles.

De plus, pour l'étude des capacités fonctionnelles, les épreuves dont le protocole ne suscitait pas l'intervention directe de l'examineur n'ont fait l'objet que de deux passations avec une recherche d'accord inter-juges.

Ces épreuves sont :

- ◆ L'efficacité de la mastication
- ◆ La formation du bolus
- ◆ Le type de déglutition
- ◆ La fermeture glottique
- ◆ La durée de la déglutition

Ce choix vient de l'idée que les résultats de ces tests dépendent plus de l'individu que d'une action de l'examineur.

Néanmoins,

⇒ **l'analyse des épreuves intra-examineur** montre que 4 tests n'ont pas le degré d'accord maximal de « 1.000 ».

Ces tests sont :

⇒ **Dans l'épreuve de la force musculaire** : l'item « le voile ». En effet, nous observons une différence entre les deux passations qui est certainement due à

l'interprétation subjective de l'examineur. Le degré d'accord n'est quand même pas pauvre puisqu'il est de « 0.652 »

⇒ **Dans l'épreuve des réflexes :**

L'item « le réflexe vélopalatin » : ce réflexe ne se retrouve pas chez tous les sujets de notre étude comme le montre la fréquence de la négativité (25%) du test et un projet d'étude sur le fait qu'il puisse être présent à certains moments et pas à d'autres pourrait voir le jour afin d'apprécier sa pertinence dans un bilan de déglutition. Le degré d'accord est de « 0.585 ».

L'item « Le réflexe nauséeux » : ce réflexe a été retrouvé chez tous les sujets de l'étude. Certains avaient un réflexe augmenté : 14 % lors du premier passage et 17 % lors du troisième. Il est intéressant de noter que nous avons retrouvé ce réflexe augmenté chez les mêmes personnes lors des deux passations. Le degré d'accord est notable puisqu'il est de « 0.893 ».

L'item « Le réflexe de toux par injection d'eau » : ce réflexe a obtenu un degré d'accord notable « 0.839 ». La variabilité des résultats peut provenir d'une meilleure maîtrise du geste de l'examineur.

**En conclusion**, tous les autres tests des diverses épreuves ont obtenu un degré d'accord intra-examineur maximal.

**L'analyse des épreuves inter-examineurs** montre que la reproductibilité n'est pas parfaite sur plusieurs épreuves :

⇒ **Dans l'épreuve de la qualité du mouvement automatique**, L'index KAPPA confirme le test de Mc NEMAR. L'effet d'apprentissage se retrouve dans les degrés d'accord du Kappa.

⇒ **Dans l'épreuve de la qualité du mouvement volontaire**, tous les tests ont un degré d'accord notable.

⇒ **Dans l'épreuve de la force musculaire**, deux tests ont un degré d'accord faible voire pauvre, ces tests sont :

L'item « les joues » : le degré d'accord est négatif. Ce score est à relativiser car si nous regardons les résultats, une seule différence d'appréciation sur un sujet a

été observée. L'index KAPPA s'accorde à dire qu'un examinateur a trouvé que tout allait bien et qu'un autre non, donc les jugements sont opposés d'où ce score négatif.

L'item « le voile » : Le degré d'accord est de « 0.652 », cette différence de jugement est certainement due à l'interprétation subjective de l'examineur.

Cette explication se retrouve dans l'épreuve du tonus où l'item des lèvres obtient un degré d'accord semblable « 0.652 ». Tous les autres items de l'épreuve ont un degré d'accord maximal.

#### **Dans l'épreuve des réflexes,**

L'item « le réflexe vélopalatin » obtient un degré d'accord égal à « 0.476 ». Le constat est donc le même quelle que soit l'analyse effectuée.

L'item « le réflexe de toux » : sur les deux tests, l'index KAPPA confirme le test de Mc NEMAR. En effet, les résultats sont très dépendants de l'examineur et les degrés d'accord sont faibles :

« 0.608 » par pression trachéale

« 0.467 » par injection d'eau

⇒ **dans les épreuves de sensibilité**, tous les tests ont un degré d'accord maximal.

#### ⇒ **Dans les capacités fonctionnelles :**

Les items « type de déglutition », « formation du bolus », « fermeture glottique » et les items concernant les possibilités de protection des V.A.D.S. ont un degré d'accord maximal.

L'item « fermeture vélopharyngée » : Le degré d'accord est de « 0.652 », cette différence de jugement pourrait provenir d'un mauvais choix de consigne. En effet, il aurait peut être été préférable de demander au patient d'effectuer le test sur une occlusive [ti,ti,ti...] plutôt que sur une constrictive [si,si,si...].

L'item « l'ascension laryngée » : le degré d'accord est de « 0.156 ». c'est un degré jugé pauvre qui reflète complètement la difficulté des examinateurs à apprécier l'élévation laryngée avec ce mode de cotation.

L'item « efficacité de la mastication » : le degré d'accord est faible « 0.525 »; La mastication semble très dépendante de l'individu et de son état psychologique au moment du test.

### 3. Le Coefficient de corrélation intraclasse de KENDALL

Les items « temps de mastication » et « durée de la déglutition » ont fait l'objet d'une analyse par un coefficient de corrélation intraclasse de KENDALL.

⇒ **L'item « temps de mastication »** : Le coefficient de corrélation est notable puisqu'il est égal à « 0.754 » ce qui signifie que les deux examinateurs ont obtenu des temps assez proches lors des deux passations, à contrario,

⇒ **L'item « durée de la déglutition »** a un coefficient de corrélation faible « 0.444 ».

Ces deux tests restent à notre sens très dépendant de l'individu.

En plus des analyses déjà effectuées nous nous sommes également intéressés aux liens pouvant exister entre le type de déglutition d'une part, et l'efficacité de la mastication, la durée de la déglutition et le temps de mastication d'autre part.

Les différents tests statistiques employés (**CHI2 de PEARSON** ou test exact de **FISHER**, **t de student** et test non paramétrique de **Mann & Withney**.) n'ont pas fait état de liens significatifs existant entre ces tests pour notre échantillon.

### **3. Proposer un choix de test**

Nous proposons deux procédures de passation pour trois épreuves :

- La dextérité
- Le réflexe de toux
- La sensibilité gustative

⇒ **Pour la dextérité**, par contre, le test sans tenir la compresse donne des résultats satisfaisants. Le coefficient de corrélation intraclass est de « 0.700 » contre « 0.327 » pour le test en tenant la compresse.

⇒ **Pour le réflexe**, les résultats ne tranchent pas véritablement en faveur d'une procédure particulière. Comme nous l'avons dit précédemment, ces résultats dépendent de la maîtrise de l'examineur. De plus, nous avons observé que certaines personnes répondaient favorablement à la première procédure et pas à la seconde et vice-versa.

⇒ **Pour la sensibilité gustative**, tous les sujets ont répondu favorablement dès la première question.

#### **4. Etablir des normes**

A partir des résultats de l'ensemble du bilan, il apparaît que nous puissions dégager des normes sur une très grande partie des test proposés.

Les tests qui sont jugés statistiquement satisfaisants quant à leur mode de passation et à leur reproductibilité, devraient être conservés. Mais il s'avère que parmi eux il y en a dont les résultats sont mauvais, notamment dans l'épreuve des mouvements volontaires, l'exercice « rentrez la langue à plat » a donné 15 échecs sur 36 et dans l'épreuve des réflexes, l'exercice « reflexe vélopalatin » a donné 9 échecs sur 36. Ces tests seront bien sûr abandonnés puisqu'ils ne peuvent être exécutés par des sujets normaux.

Nous conserverons les tests dont la fréquence négative n'excède pas 15 %. Ils devront être vérifiés et éventuellement modifiés dans l'étude ultérieure qui s'intéressera à leur sensibilité. En effet, ce n'est qu'après l'étude de la positivité des tests que l'on pourra décider d'en enlever ou non. Notons toutefois le problème posé par le test de l'ascension laryngée dont le degré d'accord est pauvre (0.156) : nous le conserverons malgré tout du fait de son importance dans l'évaluation de la déglutition, en gardant en mémoire la nécessité de réviser son mode de cotation.

### **C. ELABORATION D'UN PROTOCOLE DE BILAN (MIS EN ANNEXE 2)**

Pour cela, nous reprenons le bilan orthophonique du CHU de Toulouse - Rangueil que nous avons décrit précédemment.

Nous n'avons pas modifié la première partie concernant l'analyse des symptômes puisque notre étude s'intéressait essentiellement à l'analyse des anomalies anatomiques et neuromusculaires.

Pour celle-ci nous proposons un protocole nouveau, résultat de notre étude, dont les épreuves sont standardisées et reproductibles.

Par la suite nous avons modifié la troisième partie du bilan du CHU relative à l'analyse des mécanismes de la déglutition.

En effet, nous proposons en plus dans notre bilan :

- une évaluation quantitative de la déglutition par l'épreuve des capacités fonctionnelles ;
- une évaluation des mécanismes combinés du premier temps par l'épreuve de la dextérité.

Enfin, nous proposons de reporter les résultats dans des tableaux qui permettront d'établir un profil des aptitudes du patient.

L'ensemble de ce protocole de bilan est joint en annexe 2.

# CONCLUSION

## CONCLUSION

Il s'agit bien sûr de la conclusion de la première partie du projet.

Nous avons atteint le but recherché, c'est-à-dire l'élaboration d'un protocole de bilan basé sur la normalité. Les différents tests que nous avons conservés ont été soumis à une analyse statistique et leur spécificité est reconnue.

Il reste toutefois à expérimenter ce protocole sur des sujets pathologiques pour démontrer la sensibilité des tests.

Il faudra aussi certainement revoir la première partie du bilan, c'est-à-dire l'analyse des symptômes et notamment la partie concernant les capacités rééducatives.

A l'usage, on pourra apprécier la validité de la proposition de présenter les résultats sous forme de courbes, dont le but, rappelons-le, est de donner un profil des troubles et ainsi favoriser une lecture rapide des résultats.

Mais on ne peut être entièrement satisfait du fait de certaines imperfections dans la méthodologie.

En effet certaines épreuves présentaient des tests non-concluants qu'il n'aurait pas fallu modifier avant la troisième passation ; il aurait fallu en refaire l'étude complète, ce qui n'a pas été possible faute de temps.

Malgré tout, le projet a pris forme et la deuxième partie pourra permettre de conclure sur la validité de notre protocole de bilan.

**UNIVERSITE PAUL SABATIER**  
**FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL**  
**Enseignement des Techniques de Réadaptation**  
**133, route de Narbonne - 31062 Toulouse Cedex**

**ANNEXE 2**  
**LE PROTOCOLE DE BILAN**

**LA DEGLUTITION CHEZ L'ADULTE**  
**ETUDE POUR UN BILAN NORMALISE ET**  
**REPRODUCTIBLE**

# QUALITE DU MOUVEMENT AUTOMATIQUE

COTATION :            0 = mouvement non réalisé  
                              1 = mouvement réalisé

## PROTOCOLE DE PASSATION POUR L'EXAMINATEUR

## CONSIGNE ADRESSEE AU PATIENT

### ITEM 1 -LES LEVRES

**SERIE 1A :** l'examineur recherche un étirement de la sangle labiale.

« Vous faites un grand sourire, bouche fermée »

**SERIE 1B** l'examineur recherche une projection de la sangle labiale.

« Pouvez - vous faire le cul de poule ».

**SERIE 2A :** l'examineur recherche une mobilisation de l'orbiculaire par une projection labiale tendue.

« Sifflez »

**SERIE 2B :** Et la possibilité d'une fermeture de l'orbiculaire associée à une projection labiale tendue.

« Faites un baiser ».

**SERIE 3 :** l'examineur observe la qualité de la mobilisation des muscles releveurs et abaisseurs de la lèvre.

« Montrez-moi comment vous faites pour vérifier que vos dents sont propres dans votre miroir ».

### ITEM 2 -LA LANGUE

**SERIE 1 :** l'examineur recherche des mouvements latéraux de la pointe de la langue.

« Nettoyez le coin de vos lèvres avec la langue »

**SERIE 2 :** l'examineur teste les possibilités motrices d'élévation du dos de la langue et des muscles du plancher en demandant un claquement de la langue contre le palais.

« Pouvez-vous imiter le bruit du sabot du cheval avec votre langue ».

**SERIE 3 :** l'examineur observe la possibilité d'un mouvement circulaire de l'apex associé à une protraction linguale dans le vestibule labial. .

« Comment faites-vous pour vous nettoyer les dents avec la langue après avoir mangé.»

### ITEM 3 -LES JOUES

**SERIE 1 :** l'examineur recherche un étirement bilatéral des joues.

« Faites comme si vous gonfliez un ballon ».

**SERIE 2 :** l'examineur recherche un étirement jugal unilatéral alterné.

« Faites comme si vous vous rincez la bouche ».

**SERIE 3 :** l'examineur demande au patient une aspiration jugale bilatérale.

« Pouvez-vous mimer la maigreur avec votre bouche »

### ITEM 4 -LES MASTICATEURS

**SERIE 1 :** l'examineur recherche une ouverture mandibulaire d'amplitude maximale et une fermeture.

« Vous allez bâiller ». Imitation possible

**SERIE 2 :** l'examineur recherche l'association des mouvements mandibulaires d'abaissement et d'élévation avec des mouvements de propulsion-rétropulsion et des mouvements de diduction dans la mastication.

faites semblant de mâcher un chewing-gum bouche ouverte .

**SERIE 3 :** idem.

faites semblant de mâcher un chewing-gum bouche fermée .

# QUALITE DU MOUVEMENT (auto)

cotation :

0 = mouvement non réalisé  
1 = mouvement réalisé

## GRILLE DE COTATION

Pour intégrer les résultats dans les courbes, divisez par 2 les séries doubles

### Item 1 - Les lèvres

**A reporter**

série 1A	- - - -	} / 2			
série 1B	- - - -		- - - -	+	}
série 2A	- - - -	} / 2	- - - -	}	- - - -
série 2B	- - - -		+		
série 3			- - - -		

### Item 2 - La langue

série 1					
série 2		+	}		
série 3		+	}		- - - -

### Item 3 - Les joues

série 1					
série 2		+	}		- - - -
série 3					

### Item 4 - Les masticateurs

série 1					
série 2		+	}		
série 3		+	}		- - - -

## QUALITE DU MOUVEMENT VOLONTAIRE

<p><b>COTATION :</b></p> <p>0 = mouvement non réalisé          1 = ébauche de mouvement          2 = mouvement d'amplitude diminuée          3 = mouvement asymétrique          4 = mouvement correct mais lent          5 = mouvement correct</p>	
PROTOCOLE DE PASSATION POUR L'EXAMINATEUR	CONSIGNE ADRESSEE AU PATIENT
<b>ITEM 1 -LES LEVRES</b>	
<p><b>SERIE 1A :</b> l'examineur recherche une projection des lèvres,  <b>SERIE 1B :</b> puis dans un second temps, un étirement des lèvres.</p> <p><b>SERIE 2 :</b> l'examineur recherche un étirement unilatéral alterné.</p> <p><b>SERIE 3 A :</b> l'examineur recherche l'élévation de la lèvre supérieure.  <b>SERIE 3 B :</b> puis l'abaissement de la lèvre inférieure</p> <p><b>SERIE 4 :</b> l'examineur demande au patient d'associer les items 2 et 3 dans un mouvement continu.</p>	<p>« Vous faites un rond avec vos lèvres, bouche fermée ».          « Vous étirez le plus possible vos lèvres sur les côtés toujours bouche fermée ».</p> <p>« Vous montrez vos molaires à droite puis à gauche ».</p> <p>« Vous montrez vos incisives supérieures. »</p> <p>« Vous montrez maintenant vos incisives inférieures. »</p> <p>« Vous montrez maintenant vos incisives supérieures, vos incisives inférieures, vos molaires droites, et gauches sans vous arrêter entre chaque ».</p>
<b>ITEM 2 -LA LANGUE</b>	
<p><b>SERIE 1 :</b> l'examineur recherche une protraction linguale</p> <p><b>SERIE 2 :</b> l'examineur recherche le contrôle des mouvements latéraux de la pointe de la langue.</p> <p><b>SERIE 3 :</b> l'examineur recherche le mouvement maximum du recul de l'arrière de la langue..</p> <p><b>SERIE 4 :</b> l'examineur recherche la possibilité d'associer des mouvements fins de l'apex lingual au recul de la langue.</p>	<p>« vous ouvrez la bouche et vous tirez la langue de manière à ce qu'elle soit la plus horizontale possible ».</p> <p>« Vous toucher, avec la pointe de votre langue, le coin de vos lèvres à droite puis à gauche ».</p> <p>« bouche ouverte, vous mettez la pointe de votre langue derrière vos incisives supérieures et vous vous léchez le palais en reculant le plus loin possible.</p> <p>« Vous mettez la pointe de la langue sur la dernière molaire en haut à droite , en haut à gauche, en bas à gauche et en bas à droite».</p>
<b>ITEM 3 -LES JOUES</b>	
<p><b>SERIE 1 :</b> l'examineur recherche un étirement jugal bilatéral.</p> <p><b>SERIE 2 :</b> l'examineur recherche un étirement jugal unilatéral alterné</p> <p><b>SERIE 3 :</b> l'examineur demande au patient une aspiration jugale bilatérale.</p> <p><b>SERIE 4 :</b> l'examineur demande au patient d'associer les items 1 et 3 dans un mouvement continu, 2 à 3 fois.</p>	<p>« Vous gonflez les 2 joues ».</p> <p>« Vous gonflez la joue droite »          « Vous gonflez la joue gauche »</p> <p>« Vous rentrez les 2 joues ».</p> <p>« Vous gonflez et rentrez les 2 joues plusieurs fois sans vous arrêter ».</p>
<b>ITEM 4 - LES MASTICATEURS</b>	
<p><b>SERIE 1 :</b> l'examineur recherche des mouvements d'ouverture et de fermeture buccale.</p> <p><b>SERIE 2 :</b> l'examineur recherche une avancée mandibulaire</p> <p><b>SERIE 3 :</b> l'examineur recherche le recul mandibulaire</p> <p><b>SERIE 4 :</b> l'examineur demande au patient d'associer les items 2 et 3 à des mouvements latéraux de la mandibule dans un mouvement continu.</p>	<p>« Vous ouvrez la bouche en grand puis la refermez doucement ».</p> <p>« Vous mordez votre lèvre supérieure ».</p> <p>« Vous mordez votre lèvre inférieure »</p> <p>« Vous soufflez vers le nez, vers le menton , vers l'oreille droite et vers l'oreille gauche sans vous arrêter »</p>

# QUALITE DU MOUVEMENT (volontaire)

## COTATION :

- |                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 0 = mouvement non réalisé          | 3 = mouvement asymétrique        |
| 1 = ébauche de mouvement           | 4 = mouvement correct, mais lent |
| 2 = mouvement d'amplitude diminuée | 5 = mouvement correct            |

## GRILLE DE COTATION

Pour intégrer les résultats dans les courbes, divisez par 2 les séries doubles.

**A reporter**

### Item 1 - Les lèvres

série 1A

- - - - } / 2

série 1B

- - - - +

série 2

- - - -

série 3A

- - - - } / 2

+

série 3B

- - - - +

}

- - - -

série 4

- - - -

### Item 2 - La langue

série 1

- - - -

série 2

+

série 3

- - - -

}

- - - -

série 4

+

- - - -

### Item 3 - Les joues

série 1

- - - -

série 2

+

série 3

- - - -

}

- - - -

série 4

+

- - - -

- - - -

### Item 4 - Les masticateurs

série 1

- - - -

série 2

+

série 3

- - - -

}

- - - -

série 4

+

- - - -

- - - -

## FORCE MUSCULAIRE

<p><b>COTATION :</b> 0 = aucune contraction ou aucun mouvement          1 = ébauche de contraction ou ébauche de mouvement          2 = diminution de la contraction ou diminution du mouvement          3 = diminution de la contraction contre résistance ou diminution de l'amplitude du mouvement          4 = contraction normale ou mouvement normal</p>	
PROTOCOLE DE PASSATION POUR L'EXAMINATEUR	CONSIGNE ADRESSEE AU PATIENT
<p>L'évaluation de la contraction se fera dans les quatre secteurs (haut, bas, droite, gauche) pour les lèvres ; à droite et à gauche pour l'apex, le dos et l'arrière de la langue, pour les joues, les masticateurs, le voile et le pharynx.</p>	
<b>ITEM 1 -LES LEVRES</b>	
<p>L'examinateur doit apprécier la contraction musculaire de l'orbiculaire des lèvres en introduisant son index verticalement dans le vestibule labial.</p>	<p>« Je mets mon doigt contre votre gencive et vous le serrez le plus fort possible avec votre lèvre ».</p>
<b>ITEM 2 -LA LANGUE</b>	
<p>L'examinateur doit apprécier la contraction musculaire de la langue</p> <p><b>1. La pointe</b>          L'examinateur met ses 5 doigts en « corolle » à l'entrée de la cavité buccale et demande une protraction linguale.</p> <p><b>2. Le dos</b>          L'examinateur place horizontalement son index sur la ligne médiane du dos de la langue et demande une contraction musculaire du plancher par pression linguale.</p> <p><b>3. L'arrière</b>          L'examinateur 2 doigts posés horizontalement sur le 1/3 antérieur de la langue mobile, exerce une légère pression vers l'arrière (en maintenant la tête du patient de l'autre main) pour tester la force de la base de langue.</p>	<p>« vous poussez très fort mes doigts avec la pointe de votre langue ».</p> <p>« Je pose mon doigt sur votre langue et vous le poussez très fort contre votre palais ».</p> <p>« Je mets mes doigts sur votre langue en poussant un peu vers l'arrière, vous les repoussez vers l'extérieur avec l'arrière de votre langue ».</p>
<b>ITEM 3 -LES JOUES</b>	
<p>Il s'agit d'apprécier la contraction des muscles buccinateurs à l'aide de l'index placé dans le vestibule jugal du patient.</p>	<p>« Je passe mon doigt entre votre joue et vos dents. Vous fermez la bouche dents en contact sans les serrer. Ensuite vous serrez mon doigt contre vos dents avec votre joue ».</p>
<b>ITEM 4 - LES MASTICATEURS</b>	
<p>L'examinateur apprécie la contraction du muscle masséter à l'aide de la pulpe de chaque index placé en regard de part et d'autre de la joue au niveau du masséter.</p>	<p>« Je mets mes doigts de chaque côté de votre joue. Vous fermez la bouche et serrez fortement les dents ».</p>
<b>ITEM 5 -LE PLANCHER BUCCAL</b>	
<p>L'examinateur apprécie la contraction des muscles mylohyoïdiens, en plaçant son poing sous le menton du patient (l'autre main placée derrière la tête de manière à éviter l'extension) et demande une ouverture de la cavité buccale contre-résistance.</p>	<p>« Vous fermez la bouche. Je mets mon poing sous votre menton et vous ouvrez la bouche ».</p>
<b>ITEM 6 - LE VOILE</b>	
<p>L'examinateur observe l'élévation du voile par la production alternée de voyelles orales et nasales.          Puis il observe le rétrécissement oropharyngé par la production alternée de voyelles orales plus ou moins ouvertes.          Une source lumineuse et un abaisse langue sont nécessaires.</p>	<p>« Vous dites plusieurs fois [a] / [an] »</p> <p>« Vous dites maintenant plusieurs fois [a] / [è] ».</p>
<b>ITEM 7 - LE PHARYNX</b>	
<p>L'examinateur observe la mobilisation de la paroi oropharyngée postérieure par :</p> <p>1. la production d'une série d'expirations bruyantes successives de type [a] soufflé.</p> <p>2. la production d'une expiration continue de type [a] soufflé.</p>	<p>« Vous faites comme si vous vouliez faire de la buée contre une vitre, plusieurs fois de suite ».</p> <p>« Vous faites la même chose mais sur un souffle continu ».</p>

# FORCE MUSCULAIRE

**Cotation :**

- 0 = aucune contraction ou aucun mouvement
- 1 = ébauche de contraction ou ébauche de mouvement
- 2 = diminution de la contraction ou diminution du mouvement
- 3 = diminution de la contraction contre - résistance ou diminution de l'amplitude du mouvement
- 4 = contraction normale ou mouvement normal

## GRILLE DE COTATION

		A reporter	
		G	D
<b>Item 1 - Les lèvres</b>			
<b>Item 2 - La langue</b>	Langue (pointe)		
	Langue (dos)		
	Langue (arrière)		
<b>Item 3 - Les Joes</b>			
<b>Item 4 - Les masticateurs</b>			
<b>Item 5 - Le plancher buccal</b>			
<b>Item 6 - Le voile</b>			
	série 1		
		+	+
	série 2		
		= /2	= /2
<b>Item 7 - Le pharynx</b>			
	série 1		
		+	+
	série 2		
		= /2	= /2

## LE TONUS

<p><b>COTATION :</b>    -1 = hypotonicité = Diminution de la tension musculaire                              0 = tonus normal                              1 = hypertonicité = Excès de tension musculaire</p>	
<b>PROTOCOLE DE PASSATION POUR L'EXAMINATEUR</b>	<b>CONSIGNE ADRESSEE AU PATIENT</b>
<p>L'évaluation du tonus se fera dans les quatre secteurs (haut, bas, droite, gauche) pour les lèvres ; à droite et à gauche pour la langue, pour les joues, les masticateurs et le voile.</p>	
<b>ITEM 1 -LES LEVRES</b>	
<p>L'examineur introduit son index dans le vestibule labial, verticalement et à l'aide du pouce il étire la lèvre en avant.</p>	<p>« Je mets mon doigt dans votre bouche pour contrôler tonus. Vous respirez tranquillement et vous ne faites rien. »</p>
<b>ITEM 2 -LA LANGUE</b>	
<p>L'examineur masse la face supérieure de la langue mobile avec son index puis le passe sur la face inférieure par un mouvement de rotation du poignet positionnant ainsi son pouce sur la face supérieure, puis il étire la langue vers l'avant sans forcer.</p>	<p>Même consigne.</p>
<b>ITEM 3 -LES JOUES</b>	
<p>L'examineur palpe la joue droite puis gauche du patient en mettant un doigt sur la face interne de celle-ci et un autre sur la face externe.</p>	<p>Même consigne.</p>
<b>ITEM 4 - LES MASTICATEURS</b>	
<p>L'examineur palpe le muscle masséter en mettant le pouce sur son relief au niveau de la face et l'index à l'intérieur de la bouche sur son relief interne en avant de la branche montante de la mandibule.</p>	<p>Même consigne.</p>
<b>ITEM 5 - LE VOILE</b>	
<p>L'examineur demande au patient de respirer par le nez puis il palpe le voile avec la pulpe de son index d'avant en arrière.</p>	<p>« Je mets mon doigt dans votre bouche pour contrôler tonus. Vous respirez par le nez et vous ne faites rien. »</p>

**TONUS**

*cotation :*

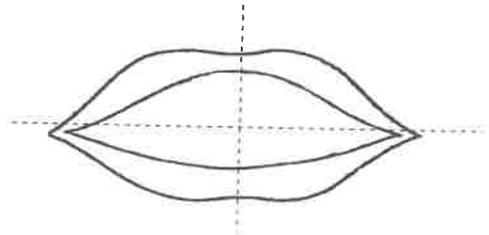
-1 = hypotonicité

0 = tonus normal

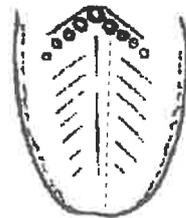
1 = hypertonicité

**GRILLE DE COTATION**

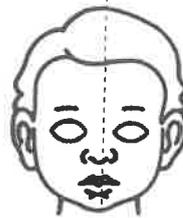
**Item 1 - Les lèvres**



**Item 2 - La langue**



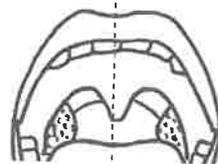
**Item 3 - Les joues**



**Item 4 - Les masticateurs**



**Item 5 - Le voile**



## LES REFLEXES

COTATION :      **0** = absence de réflexe  
                       **1** = diminution du réflexe / augmentation du réflexe  
                       **2** = réflexe normal

**PROTOCOLE DE PASSATION POUR L'EXAMINATEUR**

**CONSIGNE ADRESSEE AU PATIENT**

### ITEM 1 -LE NAUSEEUX

L'examineur recherche un réflexe nauséeux en stimulant les piliers postérieurs du pharynx du patient avec un stylet.

« vous ouvrez la bouche, je vais toucher votre palais. Vous ne faites rien. »

### ITEM 2 - LA TOUX

L'examineur recherche une toux réflexe :

1- En appuyant sur la trachée du patient avec son pouce

« Je vais appuyer sur votre gorge pour essayer de vous faire tousser. »

2- En injectant 1 cc d'eau sur la paroi oropharyngée à l'aide d'une seringue munie d'un cathéter.

« vous ouvrez la bouche, j'envoie de l'eau au fond de votre gorge pour vous faire tousser. »

### ITEM 3 - LES ARCHAÏQUES

- Morsure
- Mâchonnement
- Succion
- Ouverture de la bouche

cotation :    **0** = absence  
                       **1** = présence

## LES REFLEXES

### Cotation :

- 0 = absence de réflexe
- 1 = diminution du réflexe / augmentation du réflexe
- 2 = réflexe normal ,

## GRILLE DE COTATION

Item 1 - Le nauséux

Item 2 - la toux

série 1

série 2

### REPORTER LE MEILLEUR DES DEUX

Item 3 - Les archaïques

cotation : 0 = absence  
1 = présence

## DEXTERITE

COTATION :  $t < 1,26 s = 1$   $t > 1,26 s = 0$

PROTOCOLE DE PASSATION POUR L'EXAMINATEUR

CONSIGNE ADRESSEE AU PATIENT

### ITEM 1, DEXTERITE

**SERIE 1 :** Il s'agit d'évaluer les mécanismes combinés du premier temps L'examineur chronomètre le temps que met le patient pour manipuler, avec sa bouche, une bande de compresse prédécoupée d'un centimètre de large sur dix centimètres de long. La consigne est de remonter dans la bouche la bande de compresse « comme un spaghetti », sans s'aider des mains, par de petits mouvements rapides.

« Vous mettez un bout de la compresse entre vos lèvres vous laissez pendre l'autre, puis vous remontez la compresse dans votre bouche le plus vite possible sans vous aider des mains »

C

P

I

1

2

**DEXTERITE**

*cotation :*

$t < 1,26 s = 1$   $t > 1,26 s = 0$

**GRILLE DE COTATION**

**Item 1 - Dexterité**

## LA SENSIBILITE TACTILE

<p>COTATION :    0 = aucune sensibilité                          1 = diminution de la sensibilité                          2 = sensibilité retardée                          3 = sensibilité normale                          4 = sensibilité exacerbée</p>	
PROTOCOLE DE PASSATION POUR L'EXAMINATEUR	CONSIGNE ADRESSEE AU PATIENT
<p>L'examinateur veillera à appliquer une pression égale de chaque côté lors de la stimulation.          Il stimulera au préalable une zone non pathologique (ex : la main) afin de donner au patient une référence quant à la sensation tactile qu'il percevra.</p>	
ITEM 1 -LES LEVRES	
<p>L'examinateur balaye à l'aide d'un stylet la lèvre supérieure du patient, horizontalement, des deux côtés et lui demande de comparer la sensation perçue.</p>	<p>« Je vais toucher votre lèvre des deux côtés et vous me direz si c'est pareil ou pas pareil ».</p>
ITEM 2 -LA LANGUE	
<p><b>SERIE 1</b> :Le patient ouvre la bouche et l'examinateur balaye à l'aide du stylet le dos et la pointe de la langue de part et d'autre de la ligne médiane.</p>	<p>« vous allez ouvrir la bouche, je vais toucher votre langue et vous me direz si c'est pareil ou pas pareil comme tout à l'heure ».</p>
<p><b>SERIE 2</b> : L'examinateur touche la base de langue avec un stylet recourbé de chaque côté de la ligne médiane</p>	<p>Même consigne</p>
ITEM 3 -LES JOUES	
<p>Le patient ouvre la bouche et l'examinateur balaye l'intérieur des joues avec le stylet.</p>	<p>Même consigne</p>
ITEM 4 - LE VOILE	
<p>L'examinateur muni d'une lampe frontale et d'un abaisse langue demande au patient d'ouvrir la bouche et balaye le voile de haut en bas symétriquement avec le stylet.</p>	<p>Même consigne</p>
ITEM 5 - LE PHARYNX	
<p>L'examinateur, muni d'une lampe frontale et d'un abaisse langue demande au patient d'ouvrir la bouche et balaye la portion du pharynx située en arrière du pilier postérieur de l'amygdale avec le stylet.</p>	<p>Même consigne</p>

# LA SENSIBILITE TACTILE

## Cotation :

- 0 = aucune sensibilité
- 1 = diminution de la sensibilité
- 2 = sensibilité retardée
- 3 = sensibilité normale
- 4 = sensibilité exacerbée

## GRILLE DE COTATION

G      D

**Item 1 - Les lèvres**


**Item 2 - La langue**

Langue (pointe)		
Langue (dos)		
Langue (arrière)		

**Item 3 - Les Joues**

--	--

**Item 4 - Le voile**

--	--

**Item 5 - Le pharynx**

--	--

## LA SENSIBILITE THERMIQUE

<p><b>COTATION :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>0</b> = aucune sensibilité</li> <li><b>1</b> = diminution de la sensibilité</li> <li><b>2</b> = sensibilité retardée</li> <li><b>3</b> = sensibilité normale</li> <li><b>4</b> = sensibilité exacerbée</li> </ul>	
PROTOCOLE DE PASSATION POUR L'EXAMINATEUR	CONSIGNE ADRESSEE AU PATIENT
<p>L'examineur stimulera au préalable une zone non pathologique (ex : la main) afin de donner au patient une référence quant à la sensation thermique qu'il percevra. Cette stimulation sera de trois secondes minimum.</p>	
ITEM 1 -LES LEVRES	
<p>Le patient ferme la bouche. L'examineur pose un miroir glacé sur la lèvre supérieure du patient des deux côtés et lui demande de comparer la sensation perçue.</p>	<p>« Je vais poser le miroir sur votre lèvre des deux côtés et vous me direz si c'est pareil ou pas pareil ».</p>
ITEM 2 -LA LANGUE	
<p><b>SERIE 1 :</b> Le patient ouvre la bouche et l'examineur pose un miroir glacé sur le dos et la pointe de la langue de part et d'autre de la ligne médiane.  <b>SERIE 2 :</b> L'examineur pose un miroir glacé sur la base de langue de chaque côté de la ligne médiane</p>	<p>Même consigne</p>
ITEM 3 -LES JOUES	
<p>Le patient ouvre la bouche et l'examineur pose un miroir glacé à l'intérieur des joues.</p>	<p>Même consigne</p>
ITEM 4 - LE VOILE	
<p>L'examineur muni d'une lampe frontale et d'un abaisse langue, demande au patient d'ouvrir la bouche et pose un miroir glacé sur le voile symétriquement.</p>	<p>Même consigne</p>
ITEM 5 - LE PHARYNX	
<p>L'examineur, muni d'une lampe frontale et d'un abaisse langue demande au patient d'ouvrir la bouche et pose un miroir glacé sur la portion de l'oropharynx située en arrière du pilier postérieur de l'amygdale.</p>	<p>Même consigne</p>

## SENSIBILITE GUSTATIVE

COTATION :    0 = non reconnaissance du goût  
                   1 = reconnaissance du goût altéré  
                   2 = reconnaissance du goût normale

PROTOCOLE DE PASSATION POUR L'EXAMINATEUR	CONSIGNE ADRESSEE AU PATIENT
<p>Cette épreuve sera mélangée aux deux précédentes. Au cours de l'examen de la sensibilité tactile, on demandera au patient de reconnaître deux saveurs (le sucré puis le salé) et au cours de l'examen de la sensibilité thermique, l'examinateur procédera à la reconnaissance des deux autres saveurs (acide puis amère) afin d'éviter tout phénomène de contraste.</p>	
<b>ITEM 1 - LE SUCRE</b>	
<p>L'examinateur demande au patient de sucer un porte coton imbibé d'une solution représentant l'une des quatre saveurs primaires</p>	<p>« Vous allez sucer le coton tige et essayer de reconnaître la saveur ».</p>
<b>ITEM 2 - LE SALE</b>	
Même consigne	Même consigne
<b>ITEM 3 - L'ACIDE</b>	
Même consigne	Même consigne
<b>ITEM 4 - L'AMER</b>	
Même consigne	Même consigne

## LA SENSIBILITE GUSTATIVE

### Cotation :

0 = non reconnaissance du goût

1 = reconnaissance du goût altéré

2 = reconnaissance du goût normale

### GRILLE DE COTATION

**Item 1 - Le sucré**

**Item 2 - Le salé**

**Item 3 - L'acide**

**Item 4 - L'amer**



# CAPACITES FONCTIONNELLES

## GRILLE DE COTATION

A reporter

**cotation :**  
 0 = le gâteau n'est pas mâché  
 1 = 1/4 du gâteau est mâché  
 2 = 1/2 du gâteau est mâché  
 3 = 3/4 du gâteau est mâché  
 4 = tout le gâteau est mâché

**Item 1 - Efficacité de la mastication**

**cotation :**  
 0 = pas de bolus formé  
 1 = formation d'une masse non homogène  
 2 = bolus compact et homogène réuni sur le dos de la langue

**Item 2 - Formation du bolus**

**cotation :**  $t < 16,72 \text{ s} = 1$     $t > 16,72 \text{ s} = 0$

**Item 3 - Temps de mastication**

**cotation :**  
 0 = atypique  
 1 = normale

**Item 4 - Type de déglutition**

**cotation :**  
 Nombre de réalisations sans fuites  $< 10 = 0$   
 Nombre de réalisations sans fuites  $= 10 = 1$

**Item 5 - Fermeture vélopharyngée**

**cotation :**  
 0 = le cricoïde ne s'élève pas  
 1 = le cricoïde s'élève au niveau du majeur  
 2 = le cricoïde s'élève au niveau de l'index

**Item 6 - Ascension laryngée**

série 1  + série 2  =

**cotation :**  
 0 = absente  
 1 = présente peu efficace  
 2 = présente efficace

**Item 7 - Fermeture glottique**

série 1  + série 2  =

**cotation :**  $t < 1,43 \text{ s} = 1$     $t > 1,43 \text{ s} = 0$

**Item 8 - Durée de déglutition**

**cotation :**  
 0 = Non  
 1 = Oui

**Item 9 - Possibilité de cracher**

**cotation :**  
 0 = Non / inefficace  
 1 = efficace

**Item 10 - Possibilité de tousser**

## **CONSIGNES POUR L'ETABLISSEMENT DU PROFIL**

Il s'agit de reporter l'ensemble des résultats dans les tableaux ci-après, avec quelques particularités :

- ⇒ Pour les épreuves de la qualité du mouvement, on fait le total des items et on les reporte dans les tableaux.
- ⇒ Pour l'épreuve des réflexes, on reportera le meilleur des deux tests du réflexe de toux.
- ⇒ Pour les épreuves de sensibilité tactile et thermique, on remplira le même tableau en utilisant des couleurs différentes du fait de la similitude des items et des notations.

Une fois le report effectué il suffira de relier les points dans les différents tableaux pour visualiser le profil sous forme de courbes.

# PROFIL

## MOUVEMENTS AUTOMATIQUES

3				
2				
1				
0				
	LEVRES	LANGUE	JOUES	MASTICAT EURS

## MOUVEMENTS VOLONTAIRES

20				
15				
10				
5				
0				
	LEVRES	LANGUE	JOUES	MASTICAT EURS

## FORCE MUSCULAIRE

4																				
3																				
2																				
1																				
0																				
	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D
	LEVRE SUP.	LEVRE INF.	PTE LANGUE	DOS LANGUE	ARR. LANGUE	JOUES	MASTICA TEURS..	PL. BUCCAL	VOILE	PHARYNX										

## TONUS

1																				
0																				
-1																				
	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D
	LEVRES SUP.	LEVRES INF.	LANGUE	JOUES	MASTICA TEURS	VOILE														

## REFLEXES

2				
1				
0				
	NAUSEEUX	TOUX	ARCAIQUE	

## SENSIBILITE TACTILE ET THERMIQUE

4																				
3																				
2																				
1																				
0																				
	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D
	LEVRES SUP.	LEVRES INF.	PTE LANGUE	DOS LANGUE	ARR. LANGUE	JOUES	VOILE	PHARYNX												

## SENSIBILITE GUSTATIVE

2				
1				
0				
	SUCRE	SALE	ACIDE	AMER

## CAPACITES FONCTIONNELLES

1							
0							
	FERM. VELOPHAR.	POSSIBIL. TOUX	POSSIBIL CRACHER	TYPE DEGLU.	TPS DE MASTIC.	TPS DE DEGLU.	DEXTERITE

## CAPACITES FONCTIONNELLES

4			
3			
2			
1			
0			
	EFFICACITE. MASTIC.	ASCENSION LARYNGEE	FERMETURE GLOTTIQUE