



**HAL**  
open science

# Le radiocinéma de déglutition : l'examen de référence dès la prise en charge précoce de la dysphagie post AVC ? Élaboration d'un protocole d'évaluation et étude de cas

Claire Durand

## ► To cite this version:

Claire Durand. Le radiocinéma de déglutition : l'examen de référence dès la prise en charge précoce de la dysphagie post AVC ? Élaboration d'un protocole d'évaluation et étude de cas. Sciences cognitives. 2016. dumas-01372727

**HAL Id: dumas-01372727**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01372727>**

Submitted on 27 Sep 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Mémoire pour l'obtention du  
**Certificat de Capacité en Orthophonie**

**Le radiocinéma de déglutition : l'examen de référence dès la prise  
en charge précoce de la dysphagie post A.V.C. ?**

Elaboration d'un protocole d'évaluation et étude de cas.

Présenté par **Claire DURAND**

(Née le 12.08.1992)

Sous la direction de : **Dr Laetitia PLISSON** – ORL au CHU de Caen

## REMERCIEMENTS

---

Je tiens à remercier ici les personnes qui m'ont aidée et soutenue tout au long de cette année, et sans qui ce travail n'aurait pu aboutir :

Je remercie tout d'abord Laetitia Plisson pour toute sa bienveillance, ses conseils et sa disponibilité tout au long de ce travail.

Je souhaite également remercier les orthophonistes de l'Unité Neuro-Vasculaire du CHU de Caen, Nathalie Frestel-Lecointre et Chloé Descat, pour avoir accepté la réalisation de ce travail au sein du service.

Toute ma gratitude à Madame L sans qui ce mémoire n'aurait littéralement jamais vu le jour.

Je remercie tous les maîtres de stage qui ont partagé leur expérience et m'ont formée durant ces quatre années d'étude.

Un remerciement chaleureux à mes autres camarades, amies, futures collègues de l'Ecole d'Orthophonie de Caen, qui m'ont fait passer quatre merveilleuses années à leurs côtés et qui m'ont fait oublier la distance qui me séparait de mon Sud-Ouest natal.

Je remercie tout particulièrement Valentine Brosolo, mon pilier dans cette année décisive. Partager du temps avec toi a rendu mes inquiétudes plus douces.

Je remercie enfin ma famille, mes parents en particulier, pour m'avoir soutenue et accompagnée sur le chemin.

## LISTE DES ABREVIATIONS

---

ANAES – Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé

ASHA – American Speech-Language-Hearing Association

AVC – accident vasculaire cérébral

CHU – centre hospitalier universitaire

EC – examen clinique

FR – fausse route

GUSS – Gugging Swallowing Screen

NF – nasofibroskopie de déglutition

NIHSS – National Institutes of Health Stroke Score

ORL – otorhinolaryngologiste

PF – paralysie faciale

RC – radiocinéma de déglutition

SSO – sphincter supérieur de l'œsophage

UNV – unité neuro-vasculaire

VA – voies aériennes

# SOMMAIRE

---

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>PARTIE THEORIQUE</b> .....	2
I. La déglutition « normale » .....	2
1. Structures anatomiques impliquées dans la déglutition .....	2
2. Physiologie de la déglutition .....	3
3. Neurophysiologie de la déglutition .....	4
II. Dysphagie et AVC hémisphérique .....	4
1. Description de la dysphagie post AVC .....	4
1.1 Manifestations des troubles de la déglutition .....	5
1.2 Physiopathologie de la dysphagie .....	5
1.3 Tableaux cliniques .....	7
1.4 Complications de la dysphagie post AVC .....	8
2. Approche diagnostique de la dysphagie post AVC .....	8
2.1 Dépistage de la dysphagie .....	8
2.2 Evaluation clinique de la déglutition .....	9
2.3 Evaluations instrumentales de la déglutition .....	10
3. Prise en charge de la dysphagie post AVC .....	11
3.1 Le mode d'alimentation .....	11
3.2 Les adaptations .....	11
3.3 Les compensations .....	12
3.4 La rééducation .....	13
<b>PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES</b> .....	14
<b>PARTIE EXPERIMENTALE</b> .....	15
I. Etude de cas unique .....	15
1. Contexte .....	15
2. Méthode de sélection et critères d'inclusion .....	15
II. Matériel .....	16
1. Evaluation clinique de la déglutition .....	16
2. Nasofibroscopie de déglutition .....	17
3. Radiocinéma de déglutition .....	18
4. Conclusions .....	18
III. Procédure .....	18
1. T1 : Evaluation clinique .....	18
2. T2 : Nasofibroscopie de déglutition .....	19
3. T3 : Radiocinéma de déglutition .....	19
IV. Hypothèses et analyse .....	20
<b>ETUDE DE CAS</b> .....	21
<b>RESULTATS</b> .....	25
<b>DISCUSSION</b> .....	29
<b>CONCLUSION</b> .....	35
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	36
<b>ANNEXES</b>	

## INTRODUCTION

---

Une des conséquences majeures associées à la phase initiale d'un accident vasculaire cérébral (AVC) est la dysphagie. Selon un rapport de l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) (2002), son retentissement en termes de morbidité et de mortalité justifie son évaluation précoce et sa prise en charge. Si l'évolution de la dysphagie est généralement de bon pronostic, la réalimentation des patients doit néanmoins être adaptée aux troubles. Contrairement aux AVC du tronc cérébral, les troubles de la déglutition associés aux AVC hémisphériques sont fréquemment silencieux, mais tout aussi néfastes. Ils sont ainsi difficiles à appréhender cliniquement. De fait, des évaluations instrumentales sont requises pour les patients dont le diagnostic clinique est incertain. Actuellement, l'exploration de référence dans l'étude physiopathologique de la déglutition est la radiocinéma de déglutition. Il offre une vision complète des anomalies anatomiques et fonctionnelles de la déglutition (Speyer, 2013).

Dans l'Unité Neuro-Vasculaire (UNV) de Caen, la déglutition des patients est cliniquement évaluée par un orthophoniste aussi précocement que possible. Lorsqu'une exploration complémentaire est sollicitée auprès d'un médecin oto-rhino-laryngologiste (ORL), la nasofibroscopie de déglutition est la seule évaluation instrumentale employée. Le radiocinéma de déglutition étant présent au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Caen, nous nous questionnons de fait sur l'usage que pourraient en faire les orthophonistes de l'UNV. Nous envisageons ainsi de proposer cet examen complémentaire à certains patients dès la phase initiale d'un AVC. Plusieurs questions ont émergé de ce projet. Il s'agira de déterminer si le radiocinéma de déglutition donne à l'orthophoniste une meilleure compréhension des troubles qui lui permette d'orienter la prise en charge de la dysphagie. Nous étudierons également l'impact clinique du radiocinéma de déglutition afin d'estimer si la pratique d'un tel examen apporte un bénéfice concret à la prise en charge. Nous confronterons nos résultats à la nasofibroscopie de déglutition afin de concéder ou non au radiocinéma de déglutition, le titre de *gold standard* des évaluations complémentaires dans la prise en charge précoce de la dysphagie post AVC.

Afin d'exposer notre travail, nous évoquerons dans un premier temps les assises théoriques indispensables à la compréhension du sujet. Nous aborderons ensuite l'élaboration du protocole d'évaluation de la déglutition nécessaire à notre analyse, ainsi que la procédure que nous avons suivie. Enfin, nous en illustrerons un cas concret et en exploiterons les résultats de façon à répondre aux questions évoquées.

# PARTIE THEORIQUE

---

## I. La déglutition « normale »

La déglutition est un phénomène complexe qui permet d'acheminer la salive et les aliments de la bouche jusqu'à l'estomac, tout en assurant la protection des voies respiratoires (Crunelle et Crunelle, 2008). Une connaissance générale des structures anatomiques impliquées dans la déglutition est au préalable nécessaire avant d'aborder la pathologie.

### 1. Structures anatomiques impliquées dans la déglutition

D'après Cot (1996), les structures anatomiques qui sous-tendent la déglutition sont réparties en quatre régions : la cavité buccale, le pharynx, le larynx et l'œsophage.

La cavité buccale (Annexe 1) est comprise entre les maxillaires supérieur et inférieur (ou mandibule). Elle est divisée en deux : le vestibule (cavité externe) et la cavité buccale proprement dite (cavité interne). Le vestibule est isolé de la cavité buccale par les arcades dentaires. Les **dents** et la **mandibule** assurent la mastication par des mouvements d'abaissement et d'élévation, des mouvements antéro-postérieurs et latéraux de la mandibule. Leur réalisation est permise par les muscles masticateurs et les muscles du plancher buccal. Le vestibule est limité en avant par les **lèvres** et latéralement par les **joues**. Ces deux structures forment la sangle labio-jugale. Celle-ci fait essentiellement intervenir le muscle orbiculaire des lèvres qui réalise l'occlusion labiale, et les muscles buccinateurs. La cavité buccale proprement dite est limitée en avant et latéralement par les arcades gingivo-dentaires. Elle est limitée en bas par le **plancher buccal**, qui est un espace contenant essentiellement la langue, ainsi qu'une partie des glandes salivaires qui assurent l'insalivation du bol alimentaire. La **langue** est un organe musculaire réalisant des mouvements de propulsion, de rétropulsion et de latéralisation. Sa partie mobile est fonctionnellement scindée en plusieurs parties : une portion buccale composée de l'apex et du dos de la langue, et une portion pharyngée composée de la base de langue. La cavité buccale est limitée en haut par le palais qui la sépare des fosses nasales. La partie antérieure de la **voûte palatine** est constituée du palais dur. Elle se prolonge en arrière par le palais mou (ou voile du palais) au niveau duquel elle communique avec le pharynx par l'isthme du gosier.

Le pharynx est un conduit musculo-membraneux situé au carrefour des voies aéro-digestives. Il se divise de haut en bas en trois segments (Annexe 2). Le **rhinopharynx** (ou nasopharynx) est situé en arrière des fosses nasales. Sa paroi inférieure s'ouvre sur l'oropharynx, au-dessus du voile du palais. Il s'agit d'une cloison musculo-membraneuse mobile

qui s'associe à la contraction du muscle constricteur supérieur du pharynx pour former le sphincter vélo-pharyngé. L'**oropharynx** est abouché à la cavité buccale (isthme du gosier). Il s'étend du voile du palais jusqu'au bord supérieur de l'épiglotte. Il contient la base de langue et les vallécules, espace compris entre la base de langue et l'épiglotte. L'oropharynx est prolongé par l'**hypopharynx** (ou laryngopharynx), en forme d'entonnoir. Son extrémité inférieure communique avec l'œsophage, limité en haut par le **sphincter supérieur de l'œsophage** (SSO) et en bas par le sphincter inférieur de l'œsophage. De plus, il encercle latéralement le larynx pour former les sinus piriformes.

Le larynx est un organe musculo-cartilagineux situé sous l'os hyoïde et au-dessus de la trachée. Sa charpente est constituée de cartilages : l'épiglotte, le thyroïde, le cricoïde et les aryénoïdes. La musculature intrinsèque du larynx permet les mouvements d'abduction et d'adduction des cordes vocales. Lors de la déglutition, la musculature extrinsèque du larynx complète l'occlusion laryngée par l'ascension et la projection antérieure du larynx. Cet organe est divisé en trois étages (Annexe 3) par le plan des cordes vocales : l'**étage glottique**. L'**étage sus-glottique** (ou vestibulaire) se situe au-dessus. Il est composé des bandes ventriculaires (ou fausses cordes vocales) et de la margelle laryngée. L'**espace sous-glottique** se trouve en dessous et est prolongé par la trachée.

## 2. Physiologie de la déglutition

Les structures anatomiques précédentes sont impliquées dans le processus de déglutition. Cot (1996) le décrit chronologiquement en trois phases (Annexe 4).

D'abord le temps oral, volontaire, initié dès la mise en bouche des aliments. Sa durée et les mouvements varient selon le volume et la consistance du bolus. Au cours de la phase préparatoire, les aliments sont mastiqués et insalivés afin de former une masse homogène. Leur contention dans la cavité buccale est assurée à l'avant par la tonicité labio-jugale et par l'occlusion vélo-linguale à l'arrière. Cette dernière ferme la communication entre la cavité buccale et l'oropharynx. Pendant la phase de transport oral, le bolus, rassemblé sur le dos de la langue, progresse vers l'isthme du gosier grâce à l'élévation de l'apex et le recul de la base de langue.

Le temps pharyngé, phase réflexe, s'amorce dès le franchissement de l'isthme du gosier qui initie le réflexe de la déglutition. Il s'accompagne d'une apnée respiratoire. Cette phase, bien que très brève, associe une série d'actions synchrones qui assurent la migration du bol alimentaire vers l'œsophage, tout en protégeant les voies aériennes (VA). L'occlusion vélo-

pharyngée est réalisée grâce à l'ascension du voile du palais et la contraction du muscle constricteur supérieur du pharynx. Celle-ci prévient le reflux des aliments vers le nez pendant le temps pharyngé. La fermeture des VA s'effectue de bas en haut afin d'expulser d'éventuels résidus vers le pharynx. L'occlusion débute par la fermeture du plan glottique et par le rapprochement des bandes ventriculaires. L'ascension laryngée et le recul de la base de langue participent à la bascule de l'épiglotte. Le larynx est ainsi placé sous la masse linguale. La contraction progressive de la musculature pharyngée, associée au recul de la base de langue donne naissance au péristaltisme pharyngé. Il entraîne le bolus vers l'œsophage.

Enfin, le temps œsophagien est réflexe. Le SSO se relaxe et s'ouvre grâce à l'ascension et la projection antérieure du larynx. Le bol alimentaire passe à travers et progresse jusqu'au sphincter inférieur de l'œsophage. Sa paroi constituée de fibres musculaires génère une onde péristaltique nécessaire à l'acheminement du bolus vers l'estomac. Le voile du palais s'abaisse, le larynx reprend sa place initiale et les VA sont à nouveau perméables. Ces phases sont coordonnées par un réseau neuronal complexe.

### 3. Neurophysiologie de la déglutition

Le contrôle neurologique de la déglutition est exercé par des structures différemment impliquées dans les actes réflexes et volontaires de la déglutition (Bleeckx, 2010). Le **tronc cérébral** organise les actes réflexes (réflexe de déglutition, réflexe de toux, protection des voies respiratoires, etc.). Les afférences et efférences sensorielles et/ou motrices sont centralisées au niveau des noyaux des nerfs crâniens, dans le bulbe rachidien. Il y a un « centre intégrateur » de la déglutition par hémibulbe. Le **contrôle cortical** permet d'exercer les actes volontaires (phase orale de la déglutition, toux volontaire, etc.). Le centre dédié à la déglutition se situe au niveau de l'opercule rolandique. Les cortex moteur et prémoteur contrôlent la déglutition de façon bilatérale, mais asymétrique. De ce centre partent deux faisceaux cortico-géniculés qui innervent les noyaux des nerfs crâniens des deux côtés. Les **noyaux gris centraux** assument quant à eux la programmation des mouvements automatiques. Ils interagissent notamment avec le **cervelet** qui synchronise et coordonne les différents groupes musculaires. Les lésions atteignant ces diverses structures neurologiques sont susceptibles de provoquer des troubles de la déglutition.

## II. Dysphagie et A.V.C. hémisphérique

### 1. Description de la dysphagie post A.V.C.

La dysphagie oropharyngée est le terme générique qualifiant les troubles qui affectent l'efficacité ou la sécurité des deux premiers temps de la déglutition (Martino et al., 2005). Elle

est un symptôme d'une pathologie dont la cause peut être de nature neurologique, telle qu'après un AVC. Selon Kuhlemeier (1994), l'AVC est la cause primaire de dysphagie. Bogousslavsky, Bousser et Mas (1993) décrivent les AVC du cortex cérébral et du tronc cérébral. Quatre-vingts pour cent sont d'origine ischémique par occlusion d'un vaisseau ou d'une artère, et 20% d'origine hémorragique par rupture d'une artère cérébrale. Ces lésions du système nerveux central ou périphérique sont responsables des troubles. Les troubles de la déglutition après AVC du tronc cérébral ne seront pas traités car ils diffèrent dans leurs mécanismes et dans leur évolution. La dysphagie après AVC hémisphérique sera ainsi exclusivement abordée. Divers symptômes de la dysphagie sont à rechercher.

### 1.1 Manifestations des troubles de la déglutition

Pendant l'alimentation, certains symptômes sont directement ou indirectement évocateurs d'une dysphagie. D'après Cot (1996), leur moment d'apparition et leur localisation contribuent à la compréhension des troubles.

La **fausse route** (FR) est le symptôme de la dysphagie le plus préoccupant. Il s'agit du passage d'un matériel dans les VA. Selon sa profondeur, elle est qualifiée de pénétration endolaryngée ou d'aspiration endotrachéale. Elle est classée en fonction de sa survenue par rapport au déclenchement du réflexe de déglutition (début du temps pharyngé). Une FR avant la déglutition est liée à une fermeture buccale postérieure insuffisante ou à un retard de déclenchement du réflexe de déglutition. Une FR pendant la déglutition est due à un défaut de protection des VA. Enfin, une FR après la déglutition (jusqu'à plusieurs minutes) est liée à un défaut de transport pharyngé ou à un défaut d'ouverture du SSO. La **toux**, l'**étouffement** et un **changement dans la qualité de la voix** (de type mouillée) sont des indices révélateurs d'une FR. Par ailleurs, les **stases** sont des dépôts alimentaires ou liquides qui s'accumulent au niveau buccal, dans les vallécules ou dans les sinus piriformes. Enfin, les **blocages** buccaux ou pharyngés correspondent à l'arrêt, réel ou subjectif, du transit du bol alimentaire. Ces deux phénomènes sont susceptibles de provoquer des FR après la déglutition. La recherche de ces symptômes renseigne le clinicien sur les mécanismes physiopathologiques de la dysphagie et l'oriente vers les structures déficitaires.

### 1.2 Physiopathologie de la dysphagie

Les mécanismes physiopathologiques sont les conséquences d'anomalies anatomiques et neuromusculaires qui ont une incidence sur la physiologie de la déglutition. Il est indispensable de les identifier afin d'orienter les évaluations et les stratégies thérapeutiques. Toutefois, la différenciation des mécanismes physiopathologiques n'est cliniquement pas aisée car les

symptômes peuvent correspondre à plusieurs mécanismes. Selon Gonzalez-Fernandez et Daniels (2008), la dysphagie après un AVC hémisphérique a comme principale origine un dysfonctionnement sensorimoteur des temps oral et pharyngé. Celui-ci génère de façon variable des défauts de protection des VA et des défauts de transport. D'après Veis et Logemann (1985), le retard de déclenchement du réflexe de déglutition est la caractéristique prépondérante de la dysphagie post AVC. D'autres mécanismes peuvent cependant coexister (Woisard et Puech, 2003).

Les défauts de protection des VA sont les suivants. Le **défaut de fermeture antérieure de la cavité buccale** correspond à une diminution du tonus et de la sensibilité des structures de la sangle labio-jugale du côté lésé. Une paralysie faciale (PF) centrale en est fréquemment responsable chez les individus victimes d'un AVC hémisphérique. Elle favorise un bavage, particulièrement pour les liquides. Un **défaut de fermeture postérieure de la cavité buccale** (occlusion vélo-linguale) peut également être associé. Ce dernier favorise le passage prématuré d'une partie du bolus vers le pharynx. Ces particules alimentaires risquent de pénétrer dans le larynx encore ouvert et entraîner une FR avant la déglutition. Un **défaut de fermeture du rhinopharynx** (occlusion vélo-pharyngée) pendant la phase pharyngée engendre un reflux nasal, particulièrement pour les liquides. Un **défaut de fermeture laryngée** peut se situer à plusieurs niveaux. Au niveau sus-glottique : le retard ou l'absence de fermeture du vestibule provoque une pénétration endolaryngée. Au niveau glottique : le retard ou l'absence d'adduction des cordes vocales entraîne une aspiration endotrachéale. Le défaut de fermeture laryngée peut être majoré par une ascension laryngée et une bascule de l'épiglotte insuffisantes. Enfin, le **défaut des mécanismes d'expulsion** concerne particulièrement les patients à la phase aiguë d'un AVC. La toux est la réponse physiologique normale qui permet de lutter contre les FR. Or, selon Aviv et al. (1996), le réflexe tussigène peut être déprimé par une hypoesthésie pharyngée et laryngée : les FR sont alors asymptomatiques. Ramsey, Smithard et Kalra (2005) stipulent que 25 % des aspirations sont silencieuses. Par ailleurs, le réflexe de toux peut être présent, mais insuffisant pour libérer intégralement les VA.

Les défauts de transport suivants peuvent également être associés. Le **défaut d'initiation du temps oral** est défini comme un retard ou une incapacité à débiter la séquence motrice de préparation du bolus. Celui-ci stagne alors dans la cavité buccale. Le **défaut de contrôle du bolus** se manifeste par des difficultés à former un bolus compact et homogène et à le maintenir dans la cavité buccale. Ce phénomène est lié à une réduction de la mobilité et/ou de la sensibilité des structures de la cavité buccale. Il peut entraîner un bavage ou un écoulement passif du bolus dans le pharynx susceptible de provoquer des FR avant la déglutition. Des stases peuvent

également rester dans la cavité buccale et être dégluties dans un second temps. Le **défait de transport oral** correspond à une diminution des mouvements linguaux antéro-postérieurs. Ce phénomène réduit l'efficacité de la propulsion du bolus vers le pharynx. Le sujet a recours à des tentatives répétées de déglutition, car l'amorce même du mouvement de propulsion est difficile. Il en résulte un allongement du temps oral et des stases buccales et/ou pharyngées. Bleecx (2010) rappelle le caractère pathologique de la déglutition lorsque le patient met plus de dix secondes à déglutir. Le **défait d'initiation du temps pharyngé** provoque une stagnation du bolus à l'arrière de la cavité buccale. L'occlusion vélo-pharyngée et la déformation de la base de langue sont absentes. Le **retard de déclenchement du réflexe de déglutition** (ou du temps pharyngé) correspond à un décalage plus ou moins important entre le franchissement de l'isthme du gosier par le bolus, et la séquence motrice du réflexe de déglutition (protection des VA, péristaltisme pharyngé, etc.). Ce phénomène peut occasionner un blocage au niveau des vallécules et/ou une FR vers les VA encore ouvertes. Le **défait de transport pharyngé** y est généralement associé. Il peut être lié à la réduction de la propulsion linguale, du recul de la base de langue ou du péristaltisme pharyngé. Celui-ci entraîne un ralentissement du transit particulièrement aux solides, des stases et/ou un blocage pharyngé. Enfin, le **défait d'ouverture du SSO** est dû à une altération de la relaxation du sphincter ou à une ascension et projection antérieure laryngée insuffisante. Ce dysfonctionnement peut engendrer des stases pharyngées et des FR secondaires. Les tableaux cliniques de la dysphagie d'origine neurologique centrale associent ces mécanismes physiopathologiques en fonction de la localisation des lésions.

### 1.3 Tableaux cliniques

L'incidence de la dysphagie est généralement plus élevée en cas d'atteinte tronculaire, qu'en cas de lésions hémisphériques (Rugiu, 2007). Or, Barer (1989) estime, grâce une évaluation instrumentale de la déglutition, que 30 % des sujets qui en sont victimes présentent initialement une dysphagie. En dépit d'importantes variations interindividuelles, certains auteurs tels que Robbins, Levine, Maser, Rosenbek et Kempster (1993), suggèrent que les tableaux cliniques divergent selon la latéralisation des lésions. Selon ces mêmes auteurs, le retard de déclenchement du réflexe de la déglutition est commun aux AVC gauches et droits. Un AVC cortical gauche engendrerait principalement des troubles à la phase orale. La réduction de motricité et du contrôle lingual et labial entraîne fréquemment des stases buccales du côté opposé à la lésion. Un AVC cortical droit induirait davantage de troubles à la phase pharyngée. En effet, la diminution de la sensibilité et du péristaltisme pharyngé génère des stases pharyngées. Ce phénomène accroît le risque de FR et la durée de la déglutition. D'après Kiefer,

Denys, Mailhan, Périé et Lacau Saint Guily (1999), il n'existe pas véritablement d'hémiplégie pharyngo-laryngée (sauf à la phase aiguë), car l'hypotonie pharyngée est bilatérale. Cela rend compte de la double projection des faisceaux cortico-géniculés. Bleeckx (2010) mentionne ainsi que les troubles régressent quelques semaines après l'AVC grâce à la compensation par l'hémisphère sain. Pourtant, Hamdy et al. (1998) relatent que 41 % des individus de leur étude restent dysphagiques après trois mois. La résolution spontanée de la dysphagie ne doit pas faire négliger sa prise en charge, car elle induit rapidement des complications de sombre pronostic.

#### **1.4 Complications de la dysphagie post A.V.C.**

D'après Langhorne et al. (2000), le taux de complications associé à la dysphagie varie de 40 % à 96 %. Foley, Martin, Salter et Teasell (2009) ont détecté une augmentation significative du risque de dénutrition lorsque les troubles persistent au-delà d'un mois. Martino et al. (2005) ajoutent que le risque de pneumopathie est multiplié par trois en cas de dysphagie et par douze en cas de FR. Ces comorbidités entravent la récupération fonctionnelle, prolongent la durée d'hospitalisation, voire engagent le pronostic vital du sujet (Kidd, Lawson, Nesbitt, et Mac Mahon., 1995 ; Smithard et al., 1996). Selon Daniels, Ballo, Mahoney et Foundas (2000), la prévention des complications et le rétablissement d'une alimentation orale font donc l'objet de la prise en charge initiale de la dysphagie. Dans cette optique, il est primordial d'évaluer promptement la sécurité de la déglutition.

### **2. Approche diagnostique de la dysphagie post A.V.C.**

S'il est nécessaire de diagnostiquer et de prendre en charge rapidement les patients dysphagiques, il n'existe pourtant pas d'examen exclusif qui identifierait tous les cas de dysphagie, notamment à cause du taux important de FR silencieuses. Son incidence varie selon la méthode de dépistage et le temps écoulé entre l'AVC et l'évaluation. Leder et Espinosa (2002) mentionnent qu'aucun outil d'évaluation ne fait l'objet d'un consensus car il existe une grande disparité entre les pratiques professionnelles.

#### **2.1 Dépistage de la dysphagie**

Selon Gonzalez-Fernandez, Ottenstein, Atanelov et Christian (2013), le dépistage tend à identifier les sujets dysphagiques avant la survenue des complications. Il est généralement pratiqué par le personnel infirmier au cours des premières 24 heures, lorsque les conditions le permettent (ANAES, 2002). Cot (1996) précise que le dépistage de la dysphagie est moins pertinent face à une altération de l'état général ou lorsque la symptomatologie de la dysphagie est manifeste car les soignants sont d'emblée sensibilisés aux difficultés et au danger

d'aspiration. C'est davantage en cas d'atteinte neurologique modérée et de vigilance intacte ne nécessitant pas d'étroite surveillance que le dépistage doit être renforcé. Toutefois, Hinchey et al. (2005) soulignent qu'un protocole formel de prise en charge de la dysphagie réduit significativement le taux de complications. D'après ces mêmes auteurs, les tests les plus employés se basent sur un dépistage à l'eau. Or, Smithard (1999) rapporte qu'ils négligent les FR silencieuses et sont susceptibles de provoquer des aspirations de gros volume difficilement évacuables. Pour pallier ce biais, il existe d'autres tests qui débutent par des consistances plus sécuritaires. De plus Daniels, McAdam, Brailey et Foundas (1997) préconisent de rechercher des indices cliniques corrélés à la dysphagie afin d'améliorer le dépistage. Une **dysphonie** (voix rauque, mouillée...), une **dysarthrie**, un **réflexe pharyngé faible ou absent**, une **toux volontaire faible ou absente**, une **toux après déglutition** et un **changement dans la qualité de la voix après déglutition d'un bolus**. Ces prédicteurs cliniques sont à repérer en amont et lors de l'examen physique et fonctionnel car ils contribuent à l'identification des patients qui présentent des risques d'aspiration.

## 2.2 Evaluation clinique de la déglutition

Après l'identification des sujets dysphagiques ou ceux « à risque », un examen clinique de la déglutition est pratiqué par un orthophoniste dans les deux premiers jours si l'état neurologique du patient le permet (ANAES, 2002). Il tend à apprécier la déglutition de manière objective et de mesurer les risques encourus. Les données recueillies contribuent à évoquer des hypothèses sur les mécanismes physiopathologiques afin d'élaborer ultérieurement des recommandations sur l'alimentation et les interventions envisageables. L'évaluation clinique de la déglutition contient un examen physique et un examen fonctionnel.

Avant de commencer l'examen clinique, il convient de recueillir des informations sur la situation du patient et les facteurs pouvant contribuer, voire aggraver la dysphagie (histoire de la maladie, antécédents, contexte alimentaire, etc.). L'examen débute par une évaluation morphologique et dynamique des structures impliquées dans la déglutition : mandibule, joues, lèvres, langue, voile du palais. Singh et Hamdy (2006) conseillent d'évaluer les réflexes oropharyngés et les fonctions associées à la déglutition (laryngée, respiratoire), car leur altération est corrélée à la dysphagie.

En dernier lieu, un essai de déglutition de diverses consistances est réalisé. Le clinicien recherche des symptômes, directs ou indirects, de la dysphagie. Néanmoins, les symptômes ne sont pas toujours apparents. Selon Splaingard, Hutchins, Sulton et Chaudhuri (1988), l'examen clinique n'identifierait que 42 % des patients qui aspirent. Il s'avère ainsi peu sensible et spécifique pour déceler les dysfonctionnements pharyngés. Martino et al. (2005) conclut que les

limites inhérentes à l'évaluation clinique motivent le recours à une évaluation instrumentale chez les sujets suspectés de dysphagie.

### **2.3 Evaluations instrumentales de la déglutition**

Une évaluation instrumentale en complément du bilan clinique n'est pas nécessaire pour chaque patient. Pourtant, son usage peut permettre de poser un diagnostic, d'évaluer les recommandations fournies à l'examen clinique et/ou de planifier la prise en charge des patients suspectés ou « à risque » de dysphagie (American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), 2000). Les explorations de référence sont la nasofibroscopie de déglutition et le radiocinéma de déglutition.

- Nasofibroscopie de déglutition

En pratique, la nasofibroscopie de déglutition est la plus utilisée. Selon la description de Dulguerov et Remacle (2009), elle est réalisée à l'aide d'un endoscope flexible avec une source lumineuse introduit par le nez, parfois relié à une caméra endoscopique. Cette technique débute par l'étude morphologique et dynamique des structures impliquées dans la phonation, la respiration et la déglutition (rhinopharynx, oropharynx, hypopharynx, larynx). Un examen de la sensibilité est effectué par le contact de l'extrémité du fibroscope sur la muqueuse des parois pharyngées et du vestibule laryngé. Celui-ci doit provoquer un réflexe de toux ou de déglutition. L'essai alimentaire est réalisé en dernier lieu. Il tend à analyser la dynamique de ces structures par rapport au déplacement d'un bolus coloré de façon à le rendre visible. Cette technique n'offre toutefois qu'une vue partielle de la déglutition car elle ne permet pas d'évaluer le temps oral. De plus, les FR pendant la déglutition ne sont pas directement observables car la contraction des parois pharyngées et la bascule de l'épiglotte obstruent la vision. Si le larynx reste visible, cela témoigne d'un retard de déclenchement du réflexe de déglutition ou d'un défaut de propulsion pharyngée. En revanche, il est possible de visualiser les FR avant ou après la déglutition, ainsi que les éventuelles stases. Hamon et Le Fort (2011) précisent que cet examen précède la réalisation du radiocinéma de déglutition afin de s'assurer de l'absence de contre-indication à sa réalisation.

- Radiocinéma de déglutition

Speyer (2013) rapporte que le radiocinéma de la déglutition est considéré comme le *gold standard* des évaluations la déglutition. Il renseigne sur l'anatomie et la physiologie des troubles. Le transit d'une solution radio-opaque est visualisé en temps réel pendant les différentes phases de la déglutition. Diverses consistances peuvent être administrées afin de

déterminer celles qui majorent ou mineurent les mécanismes physiopathologiques. L'enregistrement sur vidéo permet d'analyser image par image le déroulement complexe de la déglutition. Les temps de transit oral et pharyngé peuvent être mesurés. Le patient, assis contre une table de radiographie verticale, est examiné sous deux incidences. L'examen de profil fournit le plus d'informations sur la déglutition. Il met en lumière les FR et/ou les stases, et précise leur nature (localisation, moment d'apparition, etc.). L'efficacité des mécanismes d'expulsion peut également être appréciée. L'examen de face permet d'explorer la symétrie d'écoulement du bolus et les stases dans les vallécules ou les sinus piriformes (Rugiu, 2007). Cette technique d'investigation fournit de précieuses informations pour la prise en charge.

### **3. Prise en charge de la dysphagie post A.V.C.**

La prise en charge précoce de la dysphagie post AVC comporte quelques spécificités. Selon Kidd, Lawson, Nesbitt et Mac Mahon (1993), l'une des principales préoccupations est d'adopter des mesures préventives adaptées aux troubles du patient afin de sécuriser la déglutition, puis d'améliorer son efficacité si besoin.

#### **3.1 Le mode d'alimentation**

Le choix du mode d'alimentation est éclairé par l'état général du patient, ainsi que par les éléments issus des examens de la déglutition. L'alimentation *per os* sera toujours privilégiée dans la mesure où la déglutition ne présente pas de risque pour le patient. Dans cette optique, elle peut être associée à des adaptations qui sont modifiées parallèlement à l'évolution des troubles. Elle peut également être mixte, combinant alimentation entérale et *per os*, lorsque l'alimentation par voie naturelle ne permet pas un apport nutritionnel et hydrique suffisant. En dernier lieu, elle peut être exclusivement entérale, par sonde nasogastrique ou gastrostomie. En cas de contre-indication à l'alimentation entérale ou de refus du patient, une alimentation par voie intraveineuse est souhaitable. Divers types d'interventions sont ensuite combinés jusqu'à la récupération des troubles (Singh et Hamdy, 2006). Toutefois, des paramètres tels que la fatigue, la motricité, la vigilance, etc. restreignent l'accès à certaines approches qui nécessitent une forte participation du patient. La prise en charge tient ainsi compte des capacités propres au patient (Cot, 1996).

#### **3.2 Les adaptations**

Les adaptations sont privilégiées après un AVC, car elles ne requièrent pas ou peu de participation du patient et leurs effets sont immédiats. Elles modifient certains paramètres de la situation d'alimentation afin de faciliter la déglutition et/ou réduire le risque de FR.

L'alimentation *per os* d'un patient victime d'un AVC doit être assurée dans des conditions optimales d'**installation**. Celle-ci se déroule autant que possible au fauteuil. Idéalement, le dos du patient est droit, les pieds au sol, avec un soutien postérieur de la tête. L'environnement doit être calme afin de favoriser la concentration. Des aides techniques peuvent également optimiser les capacités d'alimentation.

L'**adaptation des propriétés physiques du bolus** est personnalisée en fonction des troubles. D'après Woisard et Puech (2003), elle concerne la consistance des aliments (normale, mixée, hachée, etc.) et leur texture (homogénéité, fluidité, etc.). Moduler le volume de la bouchée peut également faciliter la déglutition. Dans les jours qui suivent l'AVC, l'épaississement des liquides est d'ordinaire recommandé. Réduire leur vitesse d'écoulement remédie à un éventuel retard de déclenchement de la déglutition. Enfin, il est préférable de proposer une alimentation et une hydratation stimulantes, avec des saveurs et des températures franches afin de pallier la diminution de la sensibilité orale et/ou pharyngée.

### 3.3 Les compensations

Selon les descriptions de Bleecx (2010), et Woisard et Puech (2003), l'approche compensatoire supplée les capacités de déglutition déficitaires. Les compensations sont quelquefois restreintes, car elles requièrent une participation plus active du patient et un entraînement spécifique.

Les postures peuvent être mises en œuvre après un AVC, car elles sont simples et nécessitent peu d'entraînement. Les postures protectrices optimisent l'étanchéité des VA. La **flexion antérieure de la tête** place le larynx sous la base de langue. Elle est préconisée dans les cas de retard de déclenchement du réflexe de déglutition, de propulsion insuffisante de la base de langue et de fermeture glottique incomplète. La **rotation de la tête** vers le côté lésé peut être indiquée chez certains patients hémiplegiques à la phase aiguë. Elle ferme le sinus piriforme du côté atteint et dirige le bolus vers le côté sain. Cette posture favorise la fermeture glottique et contribue à augmenter l'ouverture du SSO. Les postures facilitatrices améliorent la propulsion du bolus. L'**inclinaison de la tête** du côté sain dirige le bolus dans la cavité buccale et le pharynx du côté de l'inclinaison. Elle s'adresse aux patients atteints d'une paralysie unilatérale du pharynx et/ou de la langue.

Les manœuvres modifient directement la façon de déglutir. Elles sont moins adaptées à la phase aiguë d'un AVC car la plupart nécessitent un entraînement. Elles demeurent malgré cela applicables chez les patients coopérants. Les manœuvres protectrices améliorent

l'étanchéité laryngée, compensent le retard de déclenchement du réflexe de déglutition ou limitent les stases pharyngées. La **déglutition sus-glottique** permet de fermer volontairement les voies respiratoires avant et pendant la déglutition, puis d'expulser d'éventuelles stases. Le patient met en bouche le bolus, adopte la posture adaptée (s'il y en a une), inspire par le nez, bloque sa respiration, avale et tousse. La **déglutition super-sus-glottique** reprend le déroulement de la déglutition sus-glottique, avec une apnée en effort. Elle favorise le recul de la base de langue, et ferme le plan glottique et sus-glottique. Les manœuvres de vidange améliorent le transport du bolus et évitent les stases pharyngées. Les **déglutitions répétées** assurent la clairance complète de la cavité buccale et du pharynx. Elle est préconisée lors d'un déficit de la propulsion linguale, de l'ascension du larynx ou du péristaltisme pharyngé. Un **hemmage** (raclement de la gorge) ou une **toux** après chaque déglutition chasse les stases aux abords des VA. L'**alternance liquides/solides** consiste à boire un liquide après l'ingestion d'un bolus solide afin de nettoyer d'éventuelles stases pharyngées. Elle s'adresse aux sujets atteints d'une diminution du péristaltisme pharyngé pour lesquels les liquides ne sont pas déconseillés.

Toutes ces préconisations n'agissent pas directement sur le processus de récupération. Généralement, les individus victimes d'un AVC hémisphérique n'ont pas besoin d'une rééducation spécifique de la déglutition. Pour autant, des exercices simples peuvent guider et accélérer la récupération (Woisard et Puech, 2003).

### **3.4 La rééducation**

La rééducation n'est envisagée que lorsque les capacités cognitives et l'état général de l'individu sont satisfaisants, car elle sollicite une forte participation. Elle est personnalisée selon la physiopathologie des troubles. Les exercices analytiques sont de type pratique. Ils mobilisent les structures anatomiques impliquées dans la déglutition et contribuent secondairement à modifier la physiologie de la déglutition. Les exercices fonctionnels ciblent des enchaînements particuliers du déroulement de la déglutition. En ce sens, diverses stimulations sont par exemple préconisées chez les sujets avec un défaut d'initiation ou un retard de déclenchement des temps oral et pharyngé.

## PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

---

Nombre de sujets victimes d'un AVC hémisphérique souffrent de dysphagie, principalement dans les premières semaines après le début de la maladie. Toutefois, Ramsey et al. (2005) mentionnent que son dépistage clinique est peu sensible et spécifique. Cela s'explique par les troubles sensitifs qui rendent souvent la dysphagie asymptomatique. De fait, lorsqu'un patient est suspecté ou « à risque » de dysphagie pharyngée après le bilan clinique, des rapports tels que celui de la ASHA (2000), recommandent de procéder à une évaluation instrumentale. Or, Leder et Espinosa (2002) précisent qu'il n'existe pas dans la littérature de consensus concernant l'outil à privilégier. Pourtant, le radiocinéma de déglutition est considéré comme le *gold standard* des techniques d'exploration (Speyer, 2013). Rugiu (2007) souligne son rôle clé dans l'étude des dysphagies chroniques d'origine neurologique. Néanmoins, la nasofibroscopie est l'examen complémentaire le plus pratiqué. Nous nous demandons alors s'il pourrait également s'inscrire comme un examen phare dans le bilan de la déglutition initial des patients dans les suites d'un AVC. De plus, s'il est avéré que le radiocinéma fournit un gain d'informations vis-à-vis des autres modes d'évaluation, nous nous questionnons sur son impact clinique immédiat au sein de la prise en charge.

Le premier objectif de ce travail est d'élaborer un protocole d'évaluation de la déglutition adapté aux patients dans les suites d'un AVC. Celui-ci doit permettre de confronter les mécanismes physiopathologiques et les recommandations thérapeutiques respectivement indiqués après l'examen clinique, la nasofibroscopie et le radiocinéma de déglutition. Le second objectif est d'appliquer le protocole aux patients à la phase initiale d'un AVC hémisphérique. Il s'agit de confronter les conclusions des différents modes d'évaluation. Nous faisons l'hypothèse que le radiocinéma peut être considéré comme l'exploration complémentaire de référence dans ce cadre-là.

## **PARTIE EXPERIMENTALE**

---

### **I. Etude de cas unique**

#### **1. Contexte**

Le recrutement des patients a eu lieu dans l'UNV du CHU de Caen. Les sujets victimes d'un AVC y sont hospitalisés afin de recevoir les premiers soins. Ils sont transférés, si besoin, dans un service de rééducation fonctionnelle pour la suite de la prise en charge. L'équipe de l'UNV n'a pas instauré de test de dépistage standardisé qui permette d'identifier précocement les sujets suspectés ou à risque de dysphagie. Un premier essai de déglutition est directement réalisé en présence d'une orthophoniste et d'une infirmière. Elles collaborent ensuite à la progression dans la réalimentation des patients. Un examen complémentaire est sollicité en cas d'échec à la réalimentation et plus fréquemment en cas d'AVC du tronc cérébral. Dans ce cas, la nasofibroscopie de déglutition est d'usage, contrairement au radiocinéma de déglutition qui n'a jamais été proposé aux patients du service. Les évaluations instrumentales sont soumises à l'aval de l'interne en médecine de l'UNV responsable du patient. En effet, le patient ne doit pas nécessiter de surveillance scopée ou toute autre contre-indication à la réalisation des explorations. De plus, ils supposent également le consentement libre et éclairé de l'individu en question.

#### **2. Méthode de sélection et critères d'inclusion**

Le protocole était initialement destiné aux patients à la phase aiguë d'un AVC hémisphérique, avant le quatorzième jour post AVC. Puis, la période d'inclusion a été étendue à la phase subaiguë, entre le quatorzième jour et six mois après l'AVC, pour des raisons qui seront ultérieurement discutées. Nous avons inclus dans notre protocole 7 sujets. Néanmoins, seule l'étude d'un d'entre eux a pu aller à son terme et est exploitable pour des motifs que nous allons également aborder dans la partie discussion.

L'ANAES (2002) préconise le test de dépistage du 3-Oz water test validé par De Pippo, Holas et Reding (1992). Le patient doit boire 90 ml d'eau plate en continu. Or, pour notre population, les FR aux liquides sont plus fréquentes que celles aux consistances plus épaisses en raison du retard de déclenchement de la déglutition (Guatterie et al., 1996). Nous n'avons ainsi pas souhaité exposer les patients à ce risque. Nous avons choisi d'inclure dans le protocole les patients qui manifestent des symptômes dysphagiques lors du premier essai de déglutition procédé par l'infirmière et l'orthophoniste. Toutefois, ce mode d'inclusion néglige la part

substantielle de dysphagies asymptomatiques. Dès lors, nous avons également inclus les patients avec un risque élevé de dysphagie grâce aux prédicteurs cliniques de Daniels et al. (1997).

Trapl et al., (2007) ont conçu un outil spécifique aux troubles de la déglutition dans les suites d'un AVC : le Gugging Swallowing Screen (GUSS) (Annexe 5). Nous l'avons adapté et intégré à l'évaluation clinique de la déglutition. Il contient une investigation préliminaire qui permet d'examiner la déglutition dans des conditions optimales (Annexe 6). Elle regroupe des paramètres à contrôler tels que le niveau de vigilance, les déglutitions spontanées et/ou volontaires. Nous avons ajouté le hemmage, car la toux volontaire étant fréquemment déprimée, nous considérons qu'il peut suppléer celle-ci lorsqu'elle est déficiente. Le contrôle postural du tronc a été inséré car le radiocinéma oblige le sujet à se tenir assis sans appui dorsal. Le GUSS permet également d'effectuer un premier niveau de dépistage car il intègre certains prédicteurs cliniques de la dysphagie de Daniels et al. (1997), notamment la dysphonie. Afin de compléter l'identification des patients à risque, la dysarthrie a été ajoutée. Ces deux caractéristiques cliniques peuvent être repérées en amont car elles sont d'ordinaire inscrites dans le dossier des patients. Les modalités autorisant la réalisation de l'examen de la déglutition ont été modifiées car elles semblaient trop restrictives. Par conséquent, les items suivant doivent être validés : le niveau de vigilance et le contrôle postural suffisants, un mécanisme d'expulsion efficient et la déglutition spontanée et/ou volontaire. Le dialogue avec les infirmières et la consultation des dossiers médicaux ont permis de recueillir des informations sur les patients : les antécédents, le diagnostic neurologique, le mode d'alimentation, etc. Nous avons également consulté l'échelle du National Institutes of Health Stroke Score (NIHSS) (Brott, 1989) complétée par l'équipe soignante. Le score total évalue la sévérité clinique à l'admission par le biais d'items sur le niveau de conscience, la motricité, l'atteinte du langage, la dysarthrie, etc.

## **II. Matériel**

Le protocole d'évaluation de la déglutition que nous avons établi est aussi exhaustif que possible afin d'indiquer précisément les mécanismes physiopathologiques de la dysphagie et les recommandations thérapeutiques qui en découlent pour chaque condition d'examen. Plusieurs éléments issus de la littérature ont permis son élaboration.

### **1. Evaluation clinique de la déglutition**

Le bilan clinique a été soumis à deux patients de l'UNV en vue de tester sa pertinence et effectuer les modifications nécessaires. La description ci-après constitue sa version définitive. Avant de débiter l'examen de la dysphagie d'origine neurologique, il est essentiel d'évaluer les

capacités de communication et de collaboration du patient. Le bilan clinique de la déglutition contient un examen physique et un essai de déglutition.

L'examen physique s'inspire de bilans non spécifiques à la dysphagie d'origine neurologique, tels que celui de Cot (1996) et Maccarini et al. (2007). Le même déroulement est observé. Nous avons toutefois tenté de le rendre plus spécifique à l'évaluation de la déglutition post AVC. L'examen est constitué d'observations physiques générales et d'un examen de la musculature oro-faciale (Annexe 7, 8). Nous avons souhaité mettre l'accent sur l'évaluation des réflexes et des fonctions associées (respiratoire et laryngée) (Annexe 9, 10). Leur examen minutieux renseigne sur la probabilité des troubles quand la dysphagie est asymptomatique.

L'examen clinique se poursuit par le test de déglutition. L'essai de déglutition du GUSS a été adopté. Il teste plusieurs consistances et minimise le risque de FR car il débute par le semi-solide (Annexe 11). L'ordre d'administration des consistances et des volumes a été conservé. Pour le semi-solide, l'essai débute par un tiers à une demi-cuillère à café d'eau gélifiée. Il se poursuit par 3 à 5 cuillères à café pleines. L'eau pétillante a été ajoutée pour le test des liquides compte tenu de l'éventuelle hypoesthésie orale et/ou pharyngée. Le volume progresse de 5 ml, 10 ml et 20 ml, chacun administré deux fois. Les modalités d'arrêt ont été révisées : en cas de toux ou d'une modification de la voix, l'évaluation est stoppée. De plus, l'essai des solides a été transformé en observation de repas afin d'étudier l'alimentation de façon écologique (comportement, geste alimentaire, etc.) et de tester les stratégies préconisées. Le GUSS étant particulièrement orienté sur le temps pharyngé, des observations supplémentaires ont été intégrées afin d'apprécier l'ensemble des troubles (Annexe 12).

Un rapport de l'ANAES (2002) indique qu'il n'existe pas de critères reconnus pour déterminer quand un examen approfondi est requis. Par conséquent, des critères d'inclusion aux évaluations instrumentales ont été adoptés afin de motiver ce type d'évaluation. Daniels et al. (2000) suggèrent que la présence d'au minimum deux des six caractéristiques cliniques de Daniels et al. (1997) distingue de manière fiable les patients atteints d'une dysphagie sévère à modérée. Ce score justifie la pratique d'un examen complémentaire (Annexe 13). La suite du protocole est consacrée aux examens complémentaires.

## **2. Nasofibroscopie de déglutition**

Le protocole d'évaluation de la nasofibroscopie de déglutition (Annexe 14) a été créé en collaboration avec Laetitia Plisson et grâce à la description de l'examen faite par Lacau Saint Guily et al. (2005). Le tableau de recueil des données regroupe l'examen anatomique et fonctionnel du rhinopharynx, de l'oropharynx, de l'hypopharynx et du larynx. Il permet également de noter les différents symptômes (type de FR, stases, etc.) présents au regard de ces

structures pendant l'essai de déglutition. Deux consistances sont testées. : le semi-solide, puis le liquide si le test au semi-solide l'autorise.

### **3. Radiocinéma de déglutition**

Le protocole se poursuit par le radiocinéma de déglutition (Annexe 15). La plupart des procédures suivent des textures et des volumes standardisés. Nous avons toutefois opté pour l'approche individuelle de Siebens et Linden (1985). Elle se base sur les déficits spécifiques propres à chaque patient identifiés à l'examen clinique. De ce fait, diverses dilutions de produit baryté sont testées, puis personnalisées selon les troubles du patient. Le tableau de recueil des données a été construit grâce aux indications de Cot (1996) et Martin-Harris et Jones (2008). Il est organisé sous les deux incidences de l'examen : de profil et de face. S'agissant d'une évaluation essentiellement fonctionnelle, les données à collecter respectent la chronologie de la déglutition (temps oral, pharyngé, œsophagien). Celles-ci retracent tous les événements physiologiques de la déglutition. Le tableau contient tous les symptômes objectifs de la dysphagie et leur nature (FR, stases, toux, etc.). De plus, il permet de comparer la déglutition sans et avec adaptation et/ou compensation.

### **4. Conclusions**

La dernière partie synthétise les conclusions issues des examens. Elle regroupe pour chacun d'eux les mécanismes physiopathologiques (Annexe 16) et les recommandations thérapeutiques (mode d'alimentation, adaptations, compensations et rééducation) (Annexe 17) précédemment détaillés. Ces conclusions seront exploitées afin de répondre à notre questionnement.

Après ce délai d'élaboration, le travail a été consacré aux passations.

## **III. Procédure**

Après le test d'inclusion du GUSS, l'évaluation se déroule sur trois jours maximum afin d'assurer la cohérence des résultats. Après chaque examen, les informations compulsées sont interprétées afin de réaliser des hypothèses sur les mécanismes physiopathologiques et d'indiquer les interventions ad hoc. Les conclusions établies après chaque évaluation sont validées par Laetitia Plisson.

### **1. T1 : Evaluation clinique**

L'évaluation clinique de la déglutition est réalisée au chevet du patient. Des indices essentiels peuvent être recueillis avant l'essai de déglutition. Entre autres, une ascension

laryngée limitée, une dysphonie permanente, une anomalie du réflexe pharyngé ou de la toux volontaire. La conduite du test de déglutition est déterminée par le mode d'alimentation actuel du patient et par les modalités d'arrêt précédemment énoncées. La qualité de la voix et la présence de stases buccales et oropharyngées sont contrôlées après chaque déglutition. Selon les observations, l'eau plate pourra être testée ou non. Le bilan peut être complété par l'observation d'un repas pour les patients chez qui la réalimentation est déjà bien avancée. Le protocole se poursuit, sous réserve que le patient obtienne un score supérieur ou égal à deux aux prédicteurs cliniques de la dysphagie précédemment énoncés de Daniels et al. (1997).

## **2. T2 : Nasofibroscopie de déglutition**

Laetitia Plisson, se déplace en chambre afin d'effectuer la nasofibroscopie de déglutition. Elle débute par l'examen anatomique et fonctionnel du carrefour aéro-digestif au cours de la phonation et de déglutitions sèches. La présence de stases salivaires ou la mobilité réduite d'une structure fournit d'importantes informations pour la suite de l'examen. La sensibilité du carrefour est également appréciée. Pour l'essai de déglutition, le choix et l'ordre d'administration des consistances sont envisagés en fonction des conclusions de l'examen clinique. La conduite de l'examen est dictée par les mécanismes physiopathologiques et les symptômes observés.

## **3. T3 : Radiocinéma de déglutition**

Si l'examen précédent ne contre-indique pas la poursuite de l'investigation, le patient est brancardé jusqu'au pôle de radiologie afin de réaliser le radiocinéma de déglutition. Le patient est examiné de profil, puis de face (Annexe 18). Les clichés sont d'abord statiques de façon à fixer les repères anatomiques et repérer les anomalies. La présentation du bolus se fait à la cuillère à café (5 ml) et chaque consistance est administrée deux fois. Le patient a comme consigne de prendre le bolus de baryte en bouche, puis d'attendre le signal avant d'avaler. Le déroulement de l'examen est dicté par l'équilibre entre les risques de l'examen et les réponses qu'il faut obtenir. Il débute par la consistance qui est, au vu de l'examen clinique, la plus sûre pour le patient. La progression est ensuite empirique. Lorsqu'une FR ou des stases importantes sont visualisées, des modifications sont réalisées afin d'améliorer la sécurité ou l'efficacité de la déglutition. Celles-ci concernent les propriétés physiques du bolus et les stratégies thérapeutiques (postures, manœuvres). Si la déglutition se déroule normalement, le sujet prend une nouvelle cuillère de cette consistance. Du fait de la complexité et de la rapidité du processus de la déglutition, les images sont analysées en détail *a posteriori*.

#### IV. Hypothèses et analyse

Afin de répondre à notre problématique, deux hypothèses générales sont formulées :

**La réalisation du radiocinéma en complément de l'évaluation clinique contribue à une meilleure compréhension des troubles, de surcroît supérieure à la nasofibroscopie de déglutition.** Afin de valider cette hypothèse, nous proposons les hypothèses opérationnelles suivantes :

H1 : Nous postulons que les mécanismes physiopathologiques identifiés après le radiocinéma de déglutition diffèrent qualitativement de ceux établis après le bilan clinique.

H2 : Nous postulons que le binôme bilan clinique-radiocinéma apporte une vision plus complète des mécanismes physiopathologiques que le binôme bilan clinique-nasofibroscopie.

**Le radiocinéma influence les décisions de l'orthophoniste en modifiant la prise en charge des patients et a un impact clinique plus fort que la nasofibroscopie.** Afin de valider cette hypothèse, nous avançons les hypothèses opérationnelles suivantes :

H3 : Nous postulons que les recommandations établies après le radiocinéma de déglutition diffèrent qualitativement des recommandations établies après le bilan clinique.

H4 : Nous postulons que les modifications de la prise en charge sont quantitativement plus nombreuses après le radiocinéma de déglutition qu'après la nasofibroscopie de déglutition.

Pour répondre à ces hypothèses, nous procéderons à une analyse des mécanismes physiopathologiques et des recommandations des divers modes d'évaluation. Par ailleurs, les conclusions tirées de ce travail sont attendantes au profil précis de notre sujet d'étude et ne peuvent être généralisées à un groupe. Dans le cadre de cette démarche exploratoire, l'étude est essentiellement basée sur des observations cliniques qualitatives. En conséquence, il subsiste une part de subjectivité dans les résultats obtenus.

## ETUDE DE CAS

---

Madame L, est âgée de 61 ans. Elle a été victime de deux AVC hémisphériques gauches en 2006 et 2010. La situation d'alimentation est anxiogène car lors d'un précédent AVC, elle a souffert de pneumopathie d'inhalation et une gastrostomie a temporairement été posée. L'alimentation de la patiente est ensuite redevenue *per os*, sans régime alimentaire particulier.

La patiente est hospitalisée le 20 mars 2016. L'IRM cérébrale confirme qu'il s'agit d'une récurrence d'hématome pariétal gauche. Sur le plan clinique, Madame L obtient un score égal à 12 (AVC de sévérité modérée) à l'échelle du NIHSS. Elle présente une aphasie prédominant sur le versant « production » et une dysarthrie. La compréhension spontanée est satisfaisante. Le mode d'alimentation *per os* est déjà en cours car aucune FR n'a été observée lors de l'essai de déglutition réalisé par l'orthophoniste et l'infirmière. L'alimentation est composée de crèmes enrichies et de compotes, et l'hydratation d'eau gélifiée. Madame L est cependant identifiée comme « à risque » de dysphagie, car elle présente deux caractéristiques corrélées à la dysphagie : une toux volontaire diminuée et une dysarthrie. L'évaluation complète de la déglutition doit permettre de s'assurer de la sécurité de la déglutition et de faire progresser ou non l'alimentation et l'hydratation de la patiente. La validation des items obligatoires du GUSS nous autorise à démarrer le protocole à la phase aiguë de l'AVC, soit quatre jours après sa survenue.

### ○ T1 : Bilan clinique

L'examen clinique s'est déroulé au lit de la patiente. Lors de l'examen anatomique et fonctionnel, nous relevons quelques éléments d'apraxie bucco-faciale. Madame L présente une PF centrale droite discrète, sans bavage. Le tonus et l'amplitude des mouvements de la sangle labio-jugale sont réduits. L'examen du voile du palais est normal. Les réflexes oropharyngés et la fonction respiratoire de Madame L sont normaux. En revanche, la fonction laryngée est pathologique. La toux volontaire est faible, mais le hémhage est efficace. L'ascension laryngée limitée à la palpation est confirmée par une déglutition à vide bruyante. La patiente ne présente pas de dysphonie. Lors de l'essai de déglutition, de l'eau gélifiée est proposée. Nous avons fait adopter une flexion antérieure de la tête à Madame L. La phase préparatoire du temps oral est normale, mais la phase de transport est perturbée. L'augmentation du temps de transit est considérable. Elle est liée à la répétitivité des mouvements au niveau du plancher buccal et aux initiations multiples de la déglutition avant son déclenchement. Un hémhage spontané et une deuxième déglutition sont observés. Il n'y a pas de modification de la voix ni de stase visible

dans la cavité buccale et l'oropharynx. Nous n'avons pas pratiqué d'essai de liquide car nous estimions que l'initiation du réflexe de déglutition retardée et le hémage faisaient craindre pour la sécurité de la déglutition. Les mêmes éléments sont présents pendant l'observation d'un repas. Le geste et le volume des bouchées sont adaptés et la patiente adopte la posture que nous lui avons conseillée. Sur le plan comportemental, elle éprouve le besoin irrésistible de converser immédiatement après la première déglutition. Le volume du repas est limité car on observe une fatigabilité.

A l'issue de cet examen, nous faisons l'hypothèse de plusieurs mécanismes physiopathologiques. L'allongement du temps oral traduit un défaut de transport oral et un défaut d'initiation du temps pharyngé. Les anomalies de la fonction laryngée, telles que la toux volontaire anormale, l'ascension laryngée réduite et la déglutition bruyante prédisent un défaut de fermeture laryngée. Le hémage après la déglutition et les déglutitions multiples révèlent la présence d'un défaut de transport pharyngé dont nous ne pouvons préciser la nature.

Nous recommandons un mode d'alimentation *per os*. Pour les adaptations, l'eau gélifiée et les desserts (crème enrichie, etc.) sont maintenus car nous doutons de la sécurité de la déglutition. Nous préconisons d'administrer le bolus à la cuillère à café. La petite quantité et le fractionnement des repas sont préconisés. Pour les compensations, une flexion antérieure de la tête est conseillée. Des manœuvres de vidange, telles que des déglutitions répétées et un hémage volontaire plus tonique sont indiqués. Nous proposons enfin un travail de la propulsion linguale et du recul de la base de langue, un travail de la musculature pharyngée et laryngée extrinsèque, et une stimulation du temps pharyngé.

Madame L obtient un score de 2/6 aux prédicteurs cliniques de la dysphagie. Elle présente une dysarthrie et une toux volontaire anormale. Ce score prédit la présence d'une dysphagie modérée (Daniels et al., 1997) et justifie la pratique des explorations complémentaires.

- T2 : Nasofibroscopie de déglutition

La nasofibroscopie de déglutition s'est déroulée au lit de la patiente. Le rhinopharynx et l'oropharynx sont anatomiquement normaux. L'examen laryngé montre une immobilité de la corde vocale droite en position médiane. De plus, des stases salivaires hypopharyngées sont visualisées. D'un point de vue fonctionnel, l'occlusion vélo-pharyngée et la fermeture glottique sont complètes. La mobilité de la base de langue et la bascule de l'épiglotte sont en revanche diminuées car le larynx reste visible pendant la déglutition. La sensibilité des parois pharyngées et du vestibule laryngé est déprimée car les stimulations ne provoquent pas de toux réflexe.

L'essai de déglutition est réalisé avec une consistance similaire à de l'eau gélifiée. Le bolus s'écoule vers les vallécules avant que le réflexe de déglutition ne se déclenche. Il n'y a cependant pas de FR avant la déglutition. Des stases sont observées au niveau de la bouche œsophagienne, puis sont intégralement évacuées par une seconde déglutition. Le liquide n'a pas été testé car nous estimions que le retard de déclenchement du réflexe de déglutition et l'altération du réflexe tussigène le rendaient dangereux.

A l'issue de cet examen, plusieurs mécanismes physiopathologiques ont été identifiés. Un retard de déclenchement du temps pharyngé associé à un défaut de fermeture laryngée. Nous supposons qu'un défaut de transport au temps pharyngé est également présent. Sa nature est en revanche incertaine : nous faisons l'hypothèse qu'une diminution du péristaltisme pharyngé associée à un recul insuffisant de la base de langue en soient responsables.

Nous recommandons un mode d'alimentation *per os*. Pour l'hydratation, nous maintenons l'eau gélifiée. La déglutition étant sûre pour les consistances semi-solides, nous recommandons de progresser vers le mixé fluide (hydraté et lubrifié), avec des températures contrastées. La petite quantité et le fractionnement des repas sont préconisés. Pour les compensations, nous maintenons la flexion antérieure de la tête. Nous recommandons comme manœuvre de vidange des déglutitions répétées. Nous proposons enfin un travail lingual général et un travail de recul de la base de langue. Un travail de la musculature pharyngée et laryngée extrinsèque, et des stimulations du temps pharyngé sont indiquées.

- T3 : Radiocinéma de déglutition

Les observations étant satisfaisantes pour la consistance précédemment testée, la pratique du radiocinéma de déglutition n'est pas contre-indiquée. La patiente ne présente pas d'anomalie anatomique. Les essais se sont déroulés avec une flexion antérieure de la tête naturellement adoptée par Madame L. Au vu de l'examen clinique, nous avons débuté par une consistance pâteuse afin que la vitesse d'écoulement soit réduite. Pendant le temps oral, le bolus est maintenu dans la cavité buccale grâce à une continence antérieure et postérieure efficiente. On constate une anomalie de la propulsion linguale qui allonge par conséquent le temps de transit oral. Le recul de la base de langue est normal. Le bolus coule dans le pharynx avant que le réflexe de la déglutition ne se déclenche. L'occlusion vélo-pharyngée est satisfaisante et il n'y a pas de FR. L'ascension laryngée et la bascule de l'épiglotte sont correctes. En revanche, nous observons une très faible projection antérieure du larynx. Nous visualisons des stases valléculaires minimales que nous estimons normales compte tenu de la viscosité du produit. Nous poursuivons l'examen avec une consistance moins épaisse, similaire à du yaourt. Les fermetures

antérieure et postérieure de la cavité buccale sont efficaces. La propulsion linguale est toujours pathologique, même si la consistance plus fluide du bolus améliore le temps de transit oral. On constate à nouveau un retard de déclenchement du réflexe de déglutition, sans FR. Les stases sont cette fois-ci plus importantes : elles se situent dans les vallécules et les sinus piriformes. Une double déglutition permet ensuite de les éliminer. Nous décidons de tester de la baryte pure, équivalente à un liquide épais (type nectar de fruits). Les caractéristiques relevées au temps oral sont les mêmes. Le temps de transit oral se normalise grâce à la fluidité du produit. Le produit coule plus loin sur les vallécules avant le déclenchement du temps pharyngé. Il n'y a pas de FR. Des stases dans les vallécules et les sinus piriformes sont présentes, puis évacuées par une déglutition supplémentaire. Nous estimons qu'une vitesse d'écoulement plus rapide présenterait trop de risques pour la patiente. De plus, Madame L présente des signes de fatigue en raison de la posture assise sans appui. Nous ne réalisons donc pas les clichés de face.

Divers mécanismes physiopathologiques ont été identifiés. Madame L présente un défaut de transport oral et d'initiation du temps pharyngé. Un retard de déclenchement du réflexe de déglutition est clairement identifié. La projection antérieure anormale du larynx ne met pas les VA en danger. Effectivement, l'ascension laryngée et les autres points de fermeture, associés à la flexion antérieure sont efficaces. La faible projection antérieure du larynx pourrait cependant expliquer les stases au niveau de la bouche œsophagienne visualisées lors de la nasofibroscopie. Elles n'ont en revanche pas été observées lors du radiocinéma. Enfin, un défaut de transport pharyngé est décelé, car les stases pharyngées indiquent la présence d'une légère diminution du péristaltisme pharyngé.

A l'issue de cet examen, nous recommandons une alimentation *per os*. Pour l'hydratation, nous maintenons l'eau gélifiée. Nous autorisons cependant l'accès à des liquides épais type « nectar ». Le mixé fluide avec des températures franches nous semble adéquat. La petite quantité et le fractionnement des repas sont indiqués. Les déglutitions répétées sont maintenues afin d'évacuer les éventuelles stases. Nous proposons un travail des mouvements antéro-postérieurs de la langue et un travail de la musculature pharyngée. Des stimulations du temps pharyngé sont indiquées, ainsi qu'un travail *a minima* de la musculature laryngée extrinsèque.

## RESULTATS

Examen clinique + nasofibroscopie

Examen clinique + radiocinéma

		T1 – EC	T2 - NF	T3 - RC	Binôme 1	Binôme 2
<b>Temps oral</b>	Trouble de l'initiation du temps oral					
	Trouble de l'insalivation et/ou de la mastication					
	Défaut de fermeture antérieure de la cavité buccale					
	Défaut de fermeture postérieure de la cavité buccale					
	Défaut de contrôle du bolus dans la cavité buccale					
	Défaut de transport oral	☑		☑	☑	☑
	Défaut d'initiation du temps pharyngé	☑		☑	☑	☑
<b>Temps pharyngo-oesophagien</b>	Retard de déclenchement du temps pharyngé		☑	☑	☑	☑
	Défaut de fermeture vélo-pharyngée					
	Défauts de fermeture laryngée et/ou d'ascension laryngée et/ou de bascule de l'épiglotte	☑	☑		☑	
	Défaut des mécanismes d'expulsion					
	Défaut de péristaltisme pharyngé	?	?	☑	?	☑
	Défaut de recul de la base de langue	?	☑		☑	
	Dysfonctionnement du SSO					

EC : Examen clinique ; NF : Nasofibroscopie de déglutition ; RC : Radiocinéma de déglutition

Tableau 1 : Mécanismes physiopathologiques identifiés après chaque examen et synthèse des binômes

### **H1 : Etude qualitative des mécanismes physiopathologiques de l'évaluation clinique *versus* les mécanismes physiopathologiques du radiocinéma de déglutition.**

L'analyse des mécanismes physiopathologiques (Tableau 1) montre qu'il existe une différence qualitative entre les mécanismes physiopathologiques respectivement identifiés par l'examen clinique et le radiocinéma de déglutition. Les différences concernent le temps pharyngé. Après le radiocinéma de déglutition, un retard de déclenchement du temps pharyngé est identifié et la nature du défaut de transport pharyngé est précisée (défaut de péristaltisme pharyngé minime). De plus, le radiocinéma de déglutition permet d'écartier l'éventualité des FR car les mécanismes de protection des VA sont efficaces.

**H2 : Etude des mécanismes physiopathologiques du binôme examen clinique-radiocinéma versus les mécanismes physiopathologiques du binôme examen clinique-nasofibroscopie.**

L'analyse des mécanismes physiopathologiques (Tableau 1) montre que le binôme examen clinique-radiocinéma apporte une vision plus complète des mécanismes physiopathologiques que le binôme examen clinique-nasofibroscopie. Les mêmes mécanismes physiopathologiques sont identifiés au temps oral : un défaut propulsion et un défaut d'initiation du temps pharyngé. Le retard de déclenchement du temps pharyngé est identifié par les deux binômes. Les conséquences du défaut de fermeture laryngée que nous craignons après le binôme examen clinique-nasofibroscopie sont infirmées par le binôme examen clinique-radiocinéma car le risque de FR a été écarté. Les deux binômes identifient un défaut de transport pharyngé, mais sa nature diverge. Le binôme examen clinique-nasofibroscopie fait l'hypothèse d'un défaut du péristaltisme pharyngé associé à un défaut de recul de la base de langue, alors que le binôme examen clinique-radiocinéma n'identifie qu'un défaut du péristaltisme pharyngé.

	T1 – EC	T2 - NF	T3 - RC
Mode d'alimentation	- <i>Per os</i>	- <i>Per os</i>	- <i>Per os</i>
Adaptations			
Caractéristiques du bolus	Hydratation : - Eau gélifiée	Hydratation : - Eau gélifiée	Hydratation : - Eau gélifiée - Liquide épais (nectar)
	Bol alimentaire : - Desserts (crèmes, compotes...)	Bol alimentaire : - Desserts - Mixé fluide	Bol alimentaire : - Desserts - Mixé fluide
	Rythme et quantité : - Volume réduit - Fractionnement	Rythme et quantité : - Volume réduit - Fractionnement	Rythme et quantité : - Volume réduit - Fractionnement
Environnement	Aide(s) technique(s) : - Cuillère à café	Aide(s) technique(s) : - Cuillère à café	Aide(s) technique(s) : - Cuillère à café
Compensations			
Mise en bouche	- Normale	- Normale	- Normale
Posture(s)	- Flexion antérieure	- Flexion antérieure	- Flexion antérieure
Manœuvre(s) de vidange	- Déglutitions répétées - Hemmage	- Déglutitions répétées	- Déglutitions répétées
Rééducation			
	- Travail propulsion linguale - Recul de la base de langue - Stimulation du temps pharyngé - Musculature pharyngée - Musculature laryngée extrinsèque	- Travail propulsion linguale - Recul de la base de langue - Stimulation du temps pharyngé - Musculature pharyngée - Musculature laryngée extrinsèque	- Travail propulsion linguale - Stimulation du temps pharyngé - Musculature pharyngée - (Musculature laryngée extrinsèque)

EC : Examen clinique ; NF : Nasofibroscope de déglutition ; RC : Radiocinéma de déglutition

**Tableau 2** : Recommandations thérapeutiques établies après chaque examen

### **H3 : Etude de l'impact clinique des recommandations établies par le radiocinéma de déglutition.**

La comparaison des recommandations de l'examen clinique et du radiocinéma de déglutition (Tableau 2) montre que le radiocinéma modifie qualitativement les trois approches de la prise en charge. Concernant les adaptations, les consistances ont été étendues pour l'hydratation (liquide épais) et le bol alimentaire (mixé fluide). Concernant les compensations, les manœuvres de vidange ont été réduites aux déglutitions répétées. Pour la rééducation, le travail de recul de la base de langue a été supprimé et celui de la musculature laryngée extrinsèque a été jugé hiérarchiquement moins important que les autres types d'exercices.

#### **H4 : Etude des modifications de la prise en charge effectuées après le radiocinéma de déglutition *versus* les modifications effectuées après la nasofibroscopie de déglutition.**

L'analyse des recommandations respectivement issues de la nasofibroscopie et du radiocinéma de déglutition (Tableau 2) montre que le radiocinéma de déglutition modifie davantage la prise en charge établie après l'examen clinique. Le radiocinéma de déglutition modifie 4 axes de la prise en charge : l'hydratation, le bol alimentaire, les manœuvres de vidange et la rééducation. La nasofibroscopie modifie 3 axes de la prise en charge : le bol alimentaire, les manœuvres de vidange et la rééducation. D'un point de vue qualitatif, les recommandations provenant de la nasofibroscopie et du radiocinéma de déglutition sont essentiellement similaires. Seuls une consistance (liquide épais) et deux axes de rééducation (recul de la base de langue et musculature laryngée extrinsèque) diffèrent entre les deux évaluations complémentaires.

## DISCUSSION

---

La présente étude a pour but de déterminer si la radiocinéma de déglutition peut être considéré comme l'examen complémentaire de choix dès la phase initiale d'un AVC hémisphérique. Pour rappel, notre analyse est fondée sur les conclusions issues de chaque examen (mécanismes physiopathologiques et recommandations thérapeutiques) afin d'en analyser les bénéfices cliniques concrets.

La première hypothèse générale émise était la suivante : « **La réalisation du radiocinéma en complément de l'évaluation clinique contribue à une meilleure compréhension des troubles, de surcroît supérieure à la nasofibroscopie** ».

- Etude qualitative des mécanismes physiopathologiques de l'évaluation clinique *versus* les mécanismes physiopathologiques du radiocinéma

Pour Madame L, l'analyse montre que les mécanismes physiopathologiques identifiés après le radiocinéma de déglutition diffèrent de ceux établis après le bilan clinique. Le radiocinéma de déglutition complète et affine le profil initialement constitué. Un retard de déclenchement du temps pharyngé a été ajouté et la nature du défaut de transport a été spécifiée (défaut du péristaltisme pharyngé). Les lacunes auxquelles supplée le radiocinéma de déglutition sont inhérentes à l'examen clinique. Tel le mentionne Martino et al. (2005), les symptômes qui signalent une atteinte du temps pharyngé sont difficiles à recueillir lors du bilan clinique. Dans le cas de Madame L, le retard de déclenchement de la déglutition n'était cliniquement pas objectivable. Toutefois, si nous ne pouvions le certifier, nous en avons fait l'hypothèse car pour rappel, il s'agit de la principale caractéristique de la dysphagie post AVC (Veis et Logemann, 1985). De plus, lors de l'examen clinique nous avons émis l'hypothèse d'un défaut de protection des voies aériennes. Celui-ci a été minimisé par le radiocinéma, car dans le cas de Madame L, la faible projection antérieure du larynx ne met pas en danger les VA. Cette constatation s'accorde avec l'étude de Soulié (2000) qui estime que le clinicien a tendance à surestimer les défauts de protection des VA. Nous avons par ailleurs identifié un défaut de transport pharyngé dont la nature a été précisée par le radiocinéma.

Le radiocinéma de déglutition a ainsi confirmé les mécanismes physiopathologiques du temps oral. De plus, il a authentifié et spécifié les anomalies du temps pharyngé tel que le prévoyait l'étude de Martin-Harris, Logemann, McMahon, Schleicher et Sandidge (2000). Enfin, il a permis de relativiser la sévérité des troubles. Le bénéfice quant à la compréhension des troubles est donc réel.

- Etude des mécanismes physiopathologiques du binôme examen clinique-radiocinéma *versus* les mécanismes physiopathologiques du binôme examen clinique-nasofibroscopie

Dans le cas de Madame L, l'analyse des mécanismes physiopathologiques montre que le binôme examen clinique-radiocinéma apporte une vision non pas plus complète, mais plus précise en termes de mécanismes physiopathologiques. Le radiocinéma de déglutition est l'examen complémentaire qui identifie quantitativement le plus de mécanismes physiopathologiques. Par définition, la nasofibroscopie de déglutition ne permet pas d'examiner le temps oral. Or, l'examen clinique pallie ce manque et complète le profil. Pour le temps oral, les deux binômes s'accordent sur un défaut de propulsion et un défaut d'initiation du temps pharyngé. Au temps pharyngé, les binômes s'accordent sur un défaut de transport. La nature de ce dernier est surestimée par le binôme examen clinique-nasofibroscopie, puisque nous faisons l'hypothèse d'un défaut du péristaltisme pharyngé associé à un défaut de recul de la base de langue. Les séquences vidéo du radiocinéma ont clairement infirmé le défaut de recul de la base de langue. Les conséquences du défaut de fermeture laryngée sont également surestimées par le binôme examen clinique-nasofibroscopie car le radiocinéma ne met en évidence qu'une faible projection antérieure du larynx qui n'altère pas la protection des VA. Cependant, seule la nasofibroscopie a permis de déceler l'immobilité laryngée.

Le radiocinéma de déglutition permet d'obtenir à lui seul un gain d'informations sur la physiologie de la déglutition que n'offre pas la nasofibroscopie de déglutition (Sorin, Somers, Austin et Bester, 1988). Lorsque nous interprétons les données respectives des examens complémentaires à la lumière de l'examen clinique, il apparaît que le profil des troubles établis par l'examen clinique-nasofibroscopie est moins précis. Les événements physiologiques sous nasofibroscopie sont plus délicats à visualiser et à interpréter en termes de mécanismes physiopathologiques. Les hypothèses erronées du binôme examen clinique-nasofibroscopie nous font penser que les interprétations tirées de ce dernier sont moins fiables que celles du binôme examen clinique-radiocinéma.

Nous pouvons en conclure que le radiocinéma a permis une meilleure compréhension des troubles de la déglutition de Madame L., car la nasofibroscopie de déglutition classiquement pratiquée n'a pas permis de dégager un profil analogue. A ce titre, les bénéfices du radiocinéma en termes de compréhension des troubles et de précision sont supérieurs à ceux de la nasofibroscopie de déglutition.

La seconde hypothèse générale émise était la suivante : « **Le radiocinéma influence les décisions de l'orthophoniste en modifiant la prise en charge des patients et a un impact clinique plus fort que la nasofibroscopie** ».

- Etude de l'impact clinique des recommandations issues du radiocinéma de déglutition

La comparaison des recommandations du bilan clinique et du radiocinéma de déglutition montre que le radiocinéma modifie la prise en charge établie après l'examen clinique. Les consistances ont été étendues jusqu'aux liquides épais et au mixé fluide. Cette modification s'accorde avec l'étude de Martin-Harris et al. (2000) qui mentionne que par rapport au radiocinéma, le régime alimentaire institué après l'examen clinique est souvent plus restrictif et en deçà des possibilités du patient. Nous sommes en effet allés au-delà de ce que nous avons envisagé a priori. Nous émettions des réserves quant à la possibilité de progresser vers d'autres consistances, car le ralentissement du processus de la déglutition et les symptômes initiaux nous incitaient à la prudence. Or, l'efficacité de la déglutition est meilleure pendant le radiocinéma : le ralentissement est moins marqué et le hémage a disparu. Il semble que l'examen nous ait permis de tester la déglutition de façon plus écologique, car la position assise du sujet lors du radiocinéma est très proche de la position physiologique de l'acte de déglutition (Rugiu, 2007). Par ailleurs, le radiocinéma a permis de vérifier l'efficacité de la flexion antérieure et des manœuvres de vidange. Les déglutitions répétées étant efficaces, le hémage n'est plus systématique, mais uniquement quand la patiente en ressent le besoin. De plus, l'identification des mécanismes physiopathologiques de la dysphagie a permis de cibler avec plus de précision les structures déficitaires. A titre d'exemple, lors de l'examen clinique, nous surestimions le défaut de protection des VA. Or, le radiocinéma met en évidence que seule la projection antérieure du larynx était anormale. De ce fait, les exercices de rééducation ont été réduits et personnalisés aux troubles de la patiente.

Le radiocinéma a modifié la prise en charge, car il a permis de progresser vers des consistances que nous jugions incertaines après le bilan clinique. Il a également permis de vérifier et de réajuster les mesures de compensations, notamment grâce à un positionnement de la patiente plus écologique. Enfin, le radiocinéma a eu un impact clinique plus marqué sur la rééducation.

- Etude des modifications de la prise en charge effectuées après le radiocinéma de déglutition *versus* les modifications effectuées après la nasofibroscopie de déglutition

D'un point de vue quantitatif, la prise en charge établie après l'examen clinique subit davantage de modifications après le radiocinéma qu'après la nasofibroscopie. Effectivement, le radiocinéma modifie quatre axes de la prise en charge, alors que la nasofibroscopie n'en modifie que deux. Cependant, d'un point de vue qualitatif, les recommandations de la nasofibroscopie et du radiocinéma sont globalement similaires. Les points importants de la prise en charge, tels que la consistance du bolus, ne diffèrent pas. La consistance principale d'hydratation est la même (eau gélifiée), à cela près que le radiocinéma autorise l'accès aux liquides épais. Pour la rééducation, l'identification des structures déficitaires moins performante sous nasofibroscopie se répercute sur les axes de rééducation. Effectivement, les exercices indiqués après la nasofibroscopie sont plus vastes, et tous ne sont pas pertinents au vu de l'examen du radiocinéma. Il semble que ce dernier permette d'échafauder un plan de rééducation plus personnalisé que la nasofibroscopie.

L'usage des examens complémentaires a modifié la prise en charge initiale de Madame L. L'impact clinique du radiocinéma est légèrement plus fort que celui de la nasofibroscopie. Cependant, l'ensemble des recommandations thérapeutiques établies après les deux examens complémentaires sont globalement identiques.

Le radiocinéma de déglutition a modifié la prise en charge initiale et a un impact clinique légèrement plus marqué que la nasofibroscopie de déglutition. Nous remarquons que vis-à-vis de la nasofibroscopie, le radiocinéma modifie davantage la rééducation. Les autres axes de la prise en charge sont en somme assez similaires après les deux examens complémentaires. Nous nous accordons à dire que le radiocinéma est un bon outil à employer pour planifier la rééducation (Rugiu, 2007). Néanmoins, tel que nous l'avions évoqué, une rééducation spécifique précoce n'est pas l'axe de prise en charge prioritaire pour les sujets après un AVC hémisphérique, car les troubles sont généralement transitoires. De fait, l'usage spécifique du radiocinéma de déglutition a un bénéfice restreint dans la prise en charge de Madame L. Pour rappel, ces conclusions ne sont pas généralisables, car elles sont attenantes au profil de notre patiente.

Si Madame L est arrivée au terme du protocole, des contraintes lors de la période de passation ont fortement limité le nombre de sujets recrutés. Les contraintes sont à la fois inhérentes aux patients victimes d'un AVC en phase aiguë et subaiguë, et attenantes à la réalisation pratique du radiocinéma.

Les contraintes intrinsèques aux patients victimes d'un AVC sont diverses. Pour la patientèle en post AVC, l'ANAES (2002) recommande que l'évaluation clinique de la dysphagie soit préférablement accomplie dans les deux premiers jours. Nous avons ainsi tenté de réaliser le recrutement à la phase aiguë de l'AVC. Toutefois, une première limite a été rencontrée : celle du niveau de conscience des patients. Le maintien suffisant de la vigilance est une condition sinequanone à la réalisation d'un examen de la déglutition. La plupart des scores du niveau de conscience au NIHSS et les informations transmises par le personnel soignant nous indiquaient que peu de patients étaient évaluables dans les premiers jours suivant l'AVC. Nous avons cependant procédé à l'évaluation clinique et nasofibroscopique d'un patient avec un niveau de vigilance correct. Néanmoins, une décompensation de son état général n'a pas permis d'effectuer le radiocinéma de déglutition. Par ailleurs, nous n'avons pas anticipé que la position assise n'est pas immédiatement autorisée, car la verticalisation entraîne un risque d'hypotension artérielle réel (ANAES, 2002). Ce principe va donc à l'encontre des conditions de réalisation du radiocinéma de déglutition. Nous avons ainsi pris conscience des différences entre les recommandations issues de la littérature et la réalité clinique, car la vigilance insuffisante ou fluctuante, ainsi que le contexte médical trop complexe à la phase aiguë nous ont incités à élargir la période d'inclusion à la phase subaiguë.

Malgré l'assouplissement des modalités d'inclusion, nous avons été confrontés aux limites de notre protocole. Effectivement, lors de son élaboration, nous nous sommes focalisés sur les troubles de la déglutition des patients. Or, la dysphagie post AVC s'inscrit dans un tableau plus large. Elle est associée à d'autres déficits tels que l'aphasie, les troubles des fonctions supérieures, etc. (Woisard et Puech, 2003). Parmi les troubles associés, nous retrouvons ceux qui affectent le statut cognitif. Par exemple, lors de l'examen clinique, un patient était anosognosique donc peu coopérant pour réaliser d'autres évaluations. Outre les troubles cognitifs, ce sont les difficultés langagières et communicatives qui ont soulevé un questionnement d'ordre éthique. Certains patients étaient inaptes à suivre la réalisation d'ordres simples ou complexes. Or, le radiocinéma de déglutition nécessite une bonne compréhension des consignes. De plus, les patients atteints de troubles de la compréhension ne peuvent accéder au consentement libre et éclairé nécessaire à la réalisation du protocole. Les troubles associés sont également d'ordre physique. En effet, nombre de patients victimes d'un AVC

hémisphérique sont hémiparétiques. L'hémiparésie associe parfois des douleurs posturales qui empêchent la réalisation du radiocinéma dans la mesure où la position assise sans appui dorsal est requise. Langmore, Kenneth et Olsen (1988) mentionnent qu'en cas de difficultés posturales, la nasofibroscopie est quant à elle envisageable. Le prolongement de la période d'inclusion a toutefois permis d'évaluer cinq patients que nous ne pouvions inclure en phase aiguë. Nous n'avons pas poursuivi le protocole car les résultats obtenus à l'examen clinique ne justifiaient pas le recours aux examens complémentaires. Il est probable que les troubles initiaux aient entre temps régressé. De plus, tel que nous l'avons mentionné, l'hospitalisation au sein de l'UNV est normalement de courte durée. De fait, certaines évaluations n'ont pas été poursuivies car les patients étaient transférés dans un service de rééducation hors du CHU pour la suite de la prise en charge.

Les contraintes attenantes à la réalisation pratique du radiocinéma de déglutition sont multiples. Cette technique d'exploration nécessite plusieurs étapes préalables : un examen clinique et la nasofibroscopie. Ces dernières prennent du temps et sont difficilement réalisables en un jour. Il semble que le délai de mise en place du radiocinéma soit incompatible avec la nécessité d'instaurer des mesures préventives immédiatement après la survenue de l'AVC tel que le préconise Daniels (2000). Pour les patients qui peuvent en bénéficier, l'évolution généralement rapide des troubles laisse peu de temps à la mise en place des recommandations. Nous nous accordons à dire que la nasofibroscopie présente moins de contraintes et est ainsi techniquement et temporellement plus adaptée pour ces patients (Langmore et al., 1988). Nous avons cependant noté que malgré des bénéfices restreints pour notre patiente, le radiocinéma nous a apporté un certain confort dans notre pratique clinique. En effet, après la nasofibroscopie, nos conclusions étaient encore incertaines. Le radiocinéma de déglutition nous a fourni une assurance que nous n'avions pas après la nasofibroscopie.

Afin de nuancer nos propos, nous pouvons supposer qu'en cas de FR silencieuses, le radiocinéma de déglutition aurait eu un tout autre impact sur la prise en charge. Nous faisons l'hypothèse qu'en cas de dysphagie plus sévère, l'impact clinique du radiocinéma serait proportionnel à la sévérité des troubles.

## CONCLUSION

---

Malgré une compréhension plus précise de la dysphagie de Madame L grâce à l'examen clinique et au radiocinéma cumulés, cet examen complémentaire a eu un impact clinique restreint. La réalisation d'une investigation complémentaire n'a pourtant pas été vaine dans la mesure où nous avons fait preuve d'un excès de prudence et avons surestimé les troubles lors de l'examen clinique. En revanche, il apparaît que les bénéfices qui émanent du radiocinéma de déglutition ne soient pas à la mesure des moyens déployés pour sa réalisation. Les mesures d'adaptation et de compensation sont globalement similaires après les deux examens complémentaires. Tel que le précisent Kidd et al. (1993), le principal objectif de la prise en charge précoce de la déglutition post AVC est d'assurer la sécurité de la déglutition. Pour notre patiente, la nasofibroskopie de déglutition aurait ainsi rempli cette mission malgré des consistances plus restrictives. Il faut cependant souligner que les axes de rééducation établis après la nasofibroskopie étaient moins pertinents que ceux du radiocinéma. Cet argument est à nuancer, car Kidd et al. (1993) mentionnent que l'amélioration de l'efficacité de la déglutition n'est qu'un objectif secondaire chez les patients victimes d'un AVC hémisphérique, car les troubles se résorbent souvent spontanément. Un examen clinique rigoureux et la nasofibroskopie de déglutition auraient donc suffi à mettre en place une prise en charge des troubles de la déglutition initialement adaptée. Ces conclusions sont toutefois issues d'une extrapolation des résultats obtenus pour le cas Madame L. Une étude prospective à plus grande échelle serait requise afin de les confirmer.

Plus largement, les déficits propres aux individus à la phase initiale d'un AVC, ainsi que les restrictions inhérentes au radiocinéma limitent fortement l'accès à cet examen. En définitive, il semble qu'en cas de nécessité d'une évaluation complémentaire à la phase aiguë d'un AVC, la nasofibroskopie de déglutition soit à privilégier. Le radiocinéma de déglutition peut donc difficilement être considéré comme l'examen de référence dès la prise en charge initiale de la dysphagie post AVC. Toutefois, lorsque les troubles se chronicisent, le radiocinéma de déglutition est l'examen complémentaire le plus performant pour définir les atteintes et planifier la rééducation. Ce dernier peut ainsi être une aide ponctuelle, lorsque les orthophonistes de l'UNV doivent élaborer une rééducation spécifique. Nous en concluons que le radiocinéma de déglutition n'est généralement pas un examen à réaliser en première intention à la phase initiale d'un AVC. Il semble plus judicieux de l'indiquer en seconde intention, lorsque les troubles des patients persistent.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) (2000). *Clinical Indicators for Instrumental Assessment of Dysphagia*.
- ANAES (2002). *Recommandations. Prise en charge initiale des patients adultes atteints d'accident vasculaire cérébral. Aspects paramédicaux*. Publication des Hautes Autorités de la Santé.
- Aviv J. E., Martin J. H., Sacco R. L., Zagar D., Diamond B., Keen M. S. et Blitzer A. (1996). Supraglottic and pharyngeal sensory abnormalities in stroke patients with dysphagia. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology*, 105, 92-97.
- Barer D. H. (1989). The natural history and functional consequences of dysphagia after hemispheric stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 52, 236-241.
- Bleeckx D. (2010). *Dysphagie, évaluation et rééducation des troubles de la déglutition*. Bruxelles : De Boeck Université.
- Bogousslavsky J., Boussier M. G. et Mas J. L. (1993). *Accidents vasculaires cérébraux*. Paris : Doin
- Brott T., Adams H. P., Olinger C. P., Marler J. R., Barsan W. G., Biller J., ... et Hertzberg V. (1989). Measurements of acute cerebral infarction : a clinical examination scale. *Stroke*, 20(7), 864-870.
- Cot F. (1996). *La dysphagie oropharyngée chez l'adulte*. Paris : Maloine.
- Crunelle D. et Crunelle J. P. (2006). DVD PC. *Les troubles d'alimentation et de déglutition*. Isbergues : Orthoédition.
- Daniels S. K. (1999). Optimal patterns of care for dysphagic stroke patients. *Seminars in Speech and Language*, 21, 323-331.
- Daniels S. K., McAdam C. P., Brailey K., et Foundas, A. L. (1997). Clinical assessment of swallowing and prediction of dysphagia severity. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 6(4), 17-24.
- Daniels S. K., Ballo L. A., Mahoney M. C. et Foundas A. L. (2000). Clinical predictors of dysphagia and aspiration risk : outcome measures in acute stroke patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81, 1030-1033.
- De Pippo K. L., Holas M. A. et Reding M. J. (1992). Validation of the 3-Oz water swallow test for aspiration following stroke. *Archives of Neurology*, 49, 1259-1261.

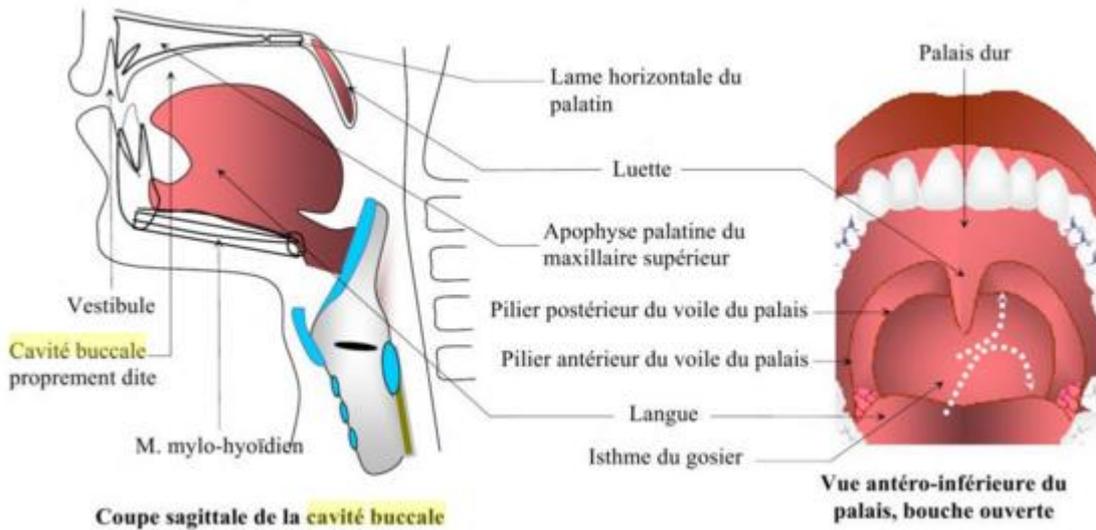
- Dulguerov P. et Remacle M. (2009). *Précis d'audiophonologie et de déglutition. Tome II. Les voies aéro-digestives supérieures*. Marseille : Solal.
- Foley N. C., Martin R. E., Salter K. L., et Teasell, R. W. (2009). A review of the relationship between dysphagia and malnutrition following stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41(9), 707-713.
- Gonzalez-Fernandez M. et Daniels S. K. (2008). Dysphagia in stroke and neurologic disease. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 19, 867-888.
- Gonzalez-Fernandez M., Ottenstein L., Atanelov L., Christian A. B. (2013). Dysphagia after stroke : an overview. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, 1, 187-196.
- Guatterie M., Lozano V., Beaucourt S., Manas-Gomez F., Traissac L., Moinard M., Joseph P.A., ... et Barat M. (1996). Hémiplégie et dysphagie. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 39, 535-539.
- Hamdy S., Aziz Q., Rothwell J. C., Power M., Singh K. D., Nicholson D. A., Tallis R. C et Thompson D. G. (1998). Recovery of swallowing after dysphagic stroke relates to functional reorganization in the intact motor cortex. *Gastroenterology*, 115, 1104-1112.
- Hamon P. et Le Fort M. (2011). Intérêt du radiocinéma après évaluation fibroscopique systématique dans le bilan des troubles de la déglutition d'origine neurologique. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 54, p e31-e37.
- Haute Autorité de Santé (HAS) (2012). Recommandation de bonne pratique. *Accident vasculaire cérébral : méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l'adulte*.
- Hinchey J. A., Shaphard T., Furie K., Smith D., Wang D. et Tonn S. (2005). Formal dysphagia screening protocols prevent pneumonia. *Stroke*, 36, 1972-1976.
- Kidd D., Lawson J., Nesbitt R. et Mac Mahon J. (1993). Aspiration in acute stroke : a clinical study with videofluoroscopy. *Quarterly Journal of Medicine* ; 86 : 825-829.
- Kidd D., Lawson J., Nesbitt R., et Mac Mahon J. (1995). The natural history and clinical consequences of aspiration in acute stroke. *Quarterly Journal of Medicine*, 88, 409-413.
- Kiefer C., Denys P., Mailhan L., Périé S. et Lacau Saint Guily J. (1999). Physiopathologie des troubles de la déglutition d'origine neurologique centrale. *Journal de Réadaptation Médicale*, 19(3), 92-93.
- Kuhlemeier K. V. (1994). Epidemiology and dysphagia. *Dysphagia*, 9, 209-217.
- Lacau Saint Guily J., Périé S., Bruel M., Roubeau B., Susini B. et Gaillard C. (2005). Troubles de la déglutition de l'adulte. Prise en charge diagnostique et thérapeutique. *EMC-Oto-Rhino-Laryngologie*, 2(1), 1-25.

- Langhorne P., Stott D. J., Robertson L., Mac Donald J., Jones L., Mc Alpine C., ... , Murray G. (2000). Medical complications after stroke : a multicenter study. *Stroke*, 31, 1223-1229.
- Langmore S. E., Kenneth S. M. et Olsen N. (1988). Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety : a new procedure. *Dysphagia*, 2, 216-219.
- Leder S. B. et Espinosa J. F. (2002). Aspiration risk after acute stroke : comparison of clinical examination and fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing. *Dysphagia*, 17, 214-218.
- Maccarini A. R., Filippini A., Padovani D., Limarzi M., Loffredo M. et Casolino D. (2007). Clinical non instrumental evaluation of dysphagia. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 27, 299-305.
- Marieb E. N. (2005). *Anatomie et physiologie humaines*. Paris : Pearson Education.
- Martin-Harris B. et Jones B. (2008). The videofluorographic swallowing study. *Physical Medicine Rehabilitation Clinics of North America*, 19(4), 769-785.
- Martin-Harris B., Logemann J. A., McMahon S., Schleicher M., et Sandidge J. (2000). Clinical utility of the modified barium swallow. *Dysphagia*, 15(3), 136-141.
- Martino R., Foley N., Bhogal S., Diamant N., Speechley M., et Teasell R. (2005). Dysphagia after stroke : incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke*, 36, 2756-2763.
- McFarland D. (2009). *L'anatomie en orthophonie : parole, déglutition et audition*. Paris : Elsevier Masson.
- Mellal A. (2010). *Application pratique de l'anatomie humaine. Tome 1. Viscères et tronc*. Paris : Publibook.
- Ramsey D., Smithard D. et Kalra L. (2005). Silent aspiration : what do we know ? *Dysphagia*, 20, 218-225.
- Robbins J., Levine R., Maser A., Rosenbek J. et Kempster G. (1993). Swallowing after unilateral stroke of the cerebral cortex. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 74, 1295-1300.
- Rugiu M. G. (2007). Role of videofluoroscopy in evaluation of neurologic dysphagia. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 27, 306-316.
- Siebens A. A. et Linden P. (1985). Dynamic imaging for swallowing reeducation. *Gastrointestinal Radiology*, 10, 251-253.
- Singh S. et Hamdy S. (2006). Dysphagia in stroke patients. *Postgraduate Medical Journal*, 82, 383-391.

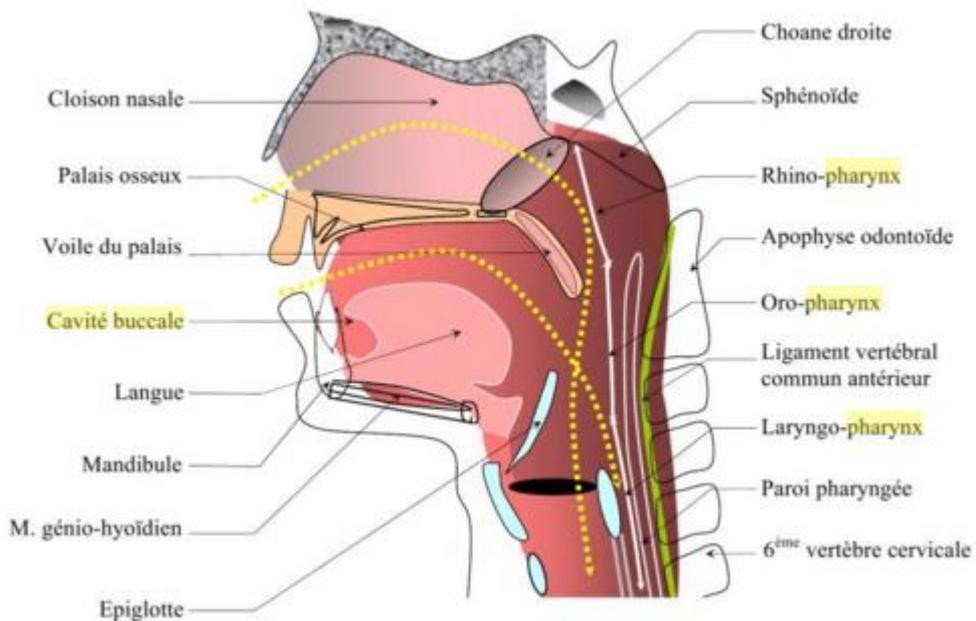
- Smithard D. G., O'Neill P. A., Park C. L., Morris J., Wyatt R., England R. et Martin D. F. (1996). Complications and outcome after acute stroke. Does dysphagia matter ? *Stroke*, 27, 1200-1204.
- Smithard D. G. (1999). Dysphagia following stroke. *Reviews in Clinical Gerontology*, 9, 81-93.
- Sorin R., Somers S., Austin W. et Bester S. (1988). The influence of videofluoroscopy on the management of the dysphagic patient. *Dysphagia*, 2, 127-135.
- Soulié C. (2000). *La déglutition chez l'adulte. Evaluation sur une population pathologique de la faisabilité d'un bilan normalisé et reproductible*. Mémoire pour le certificat de capacité d'orthophonie, Université Paul Sabatier, Toulouse.
- Speyer R. (2013). Oropharyngeal dysphagia : screening and assessment. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 46, 989-1008.
- Splaingard M. L., Hutchins B., Sulton L. D. et Chaudhuri G. (1988). Aspiration in rehabilitation patients : videofluoroscopy versus bedside clinical assessment. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 69, 637-640.
- Trapl M., Enderle P., Nowotny M., Teuschl Y., Matz K., Dachenhausen A. et Brainin M. (2007). Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients. The Gugging Swallowing Screen. *Stroke*, 38, 2948-2952.
- Veis S. L. et Logemann J. A. (1985). Swallowing disorders in persons with cerebrovascular accident. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 66, 372-375.
- Woisard V. et Puech M. (2003). *La réhabilitation de la déglutition chez l'adulte. Le point sur la prise en charge fonctionnelle*. Marseille : Solal.

## ANNEXES

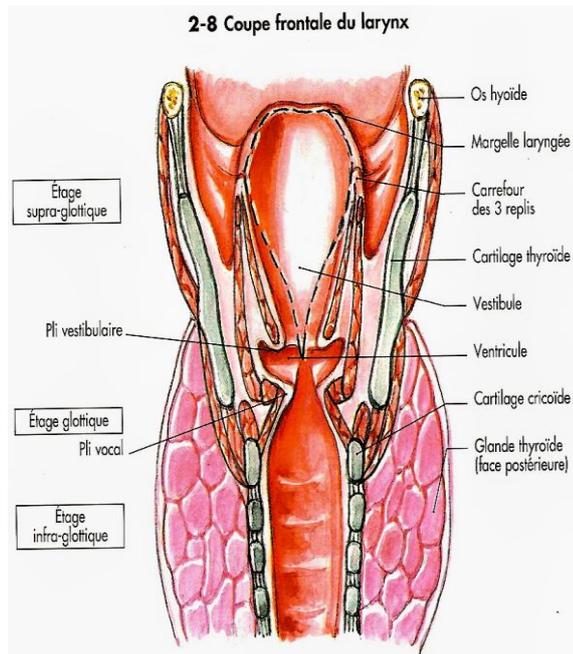
---



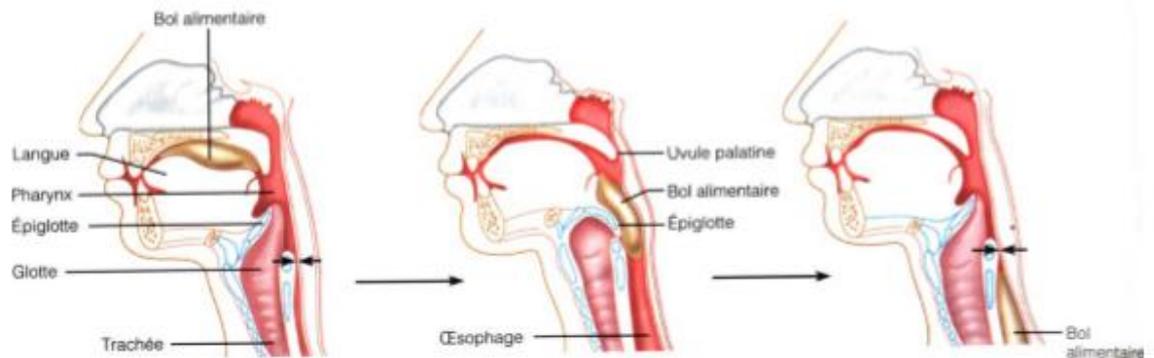
Annexe 1 : Cavité buccale (Mellal, 2010)



Annexe 2 : Coupe sagittale de la face et du cou, montrant les limites du pharynx (Mellal, 2010)



Annexe 3 : Les étages anatomiques du larynx (McFarland, 2009)



Annexe 4 : Les trois phases de la déglutition (Marieb, 2005)

1. Investigation préliminaire / Test indirect de déglutition

	Oui	Non
<b>Vigilance</b> ( <i>le patient doit être attentif durant au moins 15 minutes</i> )	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
<b>Toux et/ou éclaircissement de la gorge</b> ( <i>toux volontaire ! Le patient doit tousser ou s'éclaircir la gorge deux fois</i> )	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
<b>Déglutition de salive</b>		
• Déglutition réussie	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
• Bavement ( <i>fuite de salive de la bouche</i> )	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1
• Modification de la voix ( <i>rauque, gargouillement, empâtée, faible, étouffement avec sa salive</i> )	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1
Total :	(5)	
	1 – 4 = Continuer l'investigation <sup>2</sup> 5 = Continuer avec la partie « Test de déglutition direct »	

2 Utiliser des processus d'investigation fonctionnels tels que la vidéofluoroscopie et l'endoscopie fibre optique

Annexe 5 : Investigation préliminaire du GUSS originale (Trapl et al., 2007)

Items obligatoires pour débiter l'évaluation

		OUI	NON
Vigilance (maintien de l'attention pendant > 15 mn)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle postural du tronc satisfaisant		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toux et/ou hémage volontaire x2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déglutition salivaire	Déglutition spontanée et /ou volontaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Modification de la voix (après déglutition ou permanente)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dysarthrie		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Annexe 6 : Investigation préliminaire du GUSS modifiée

OBSERVATIONS GENERALES		
Contrôle musculaire de la tête	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
Faciès	<input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> PF gauche <input type="checkbox"/> PF droite	
Articulé dentaire	<input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> édentation partielle <input type="checkbox"/> édentation totale	
Prothèses dentaires	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
Salive (qualité, quantité)	<input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> anormal	
Contrôle salivaire	<input type="checkbox"/> Au repos <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> bavage	<input type="checkbox"/> En phonation <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> bavage

Annexe 7 : Observations générales

**EXAMEN DE LA MUSCULATURE ORO-FACIALE**

<b>MANDIBULE</b>	Ouverture buccale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sans résistance</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> anormal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contre résistance</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> anormal</li> </ul>
	Ouverture/fermeture (plusieurs fois)	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> anormal</li> </ul>	
	Force des masséters	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> diminution G</li> <li><input type="checkbox"/> diminution D</li> <li><input type="checkbox"/> diminution bilatérale</li> </ul>	
	Bruits anormaux (articulation temporo-mandibulaire)	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> oui</li> <li><input type="checkbox"/> non</li> </ul>	
<b>LEVRES</b>	Fermeture	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tonus</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> hypotonie</li> <li><input type="checkbox"/> hypertonie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Symétrie</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> déviation vers G</li> <li><input type="checkbox"/> déviation vers D</li> </ul>
	Etirement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> limité à G</li> <li><input type="checkbox"/> limité à D</li> <li><input type="checkbox"/> pas de contraction G</li> <li><input type="checkbox"/> pas de contraction D</li> </ul>	
	Protrusion	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> limité</li> <li><input type="checkbox"/> pas de contraction</li> </ul>	
	Bruit du baiser	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Force</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> anormal</li> </ul>	
	« papapapa »	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> anormal</li> <li>Spécifier :</li> </ul>	
<b>JOUES</b>	Gonflement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sans résistance</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> limité à G</li> <li><input type="checkbox"/> limité à D</li> <li><input type="checkbox"/> pas de contraction G</li> <li><input type="checkbox"/> pas de contraction D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contre résistance</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> anormal</li> <li>Spécifier :</li> </ul>
	Position au repos	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> anormal</li> <li>Spécifier :</li> </ul>	
<b>LANGUE</b>	Mouvements anormaux	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> non</li> <li><input type="checkbox"/> fasciculations</li> <li><input type="checkbox"/> autre _____</li> </ul>	
	Protrusion	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> limité</li> <li><input type="checkbox"/> pas de contraction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Symétrie</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> déviation vers G</li> <li><input type="checkbox"/> déviation vers D</li> </ul>
	Rétraction	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> limité</li> <li><input type="checkbox"/> impossible</li> </ul>	
	Latéralisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gauche</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> limité</li> <li><input type="checkbox"/> impossible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Droite</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> limité</li> <li><input type="checkbox"/> impossible</li> </ul>

<b>VOILE DU PALAIS</b>	Elévation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> limité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Symétrie</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> dévié vers G</li> <li><input type="checkbox"/> dévié vers D</li> </ul>
	« lalalala »	<input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> anormal Spécifier :	
	« ak »	<input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> anormal Spécifier :	
	Position au repos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Symétrie</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> dévié vers G</li> <li><input type="checkbox"/> dévié vers D</li> </ul>	
	Alternance « a-an »	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mobilité</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> anormal</li> <li>Spécifier :</li> </ul>	
	Rhinolalie	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

Annexe 8 : Examen de la musculature oro-faciale

ETUDE DES REFLEXES OROPHARYNGES		
Réflexe vélo-palatin	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A droite</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> diminué</li> <li><input type="checkbox"/> absent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A gauche</li> <li><input type="checkbox"/> normal</li> <li><input type="checkbox"/> diminué</li> <li><input type="checkbox"/> absent</li> </ul>
Réflexe nauséux	<input type="checkbox"/> normal (limite palais dur ou base de langue) <input type="checkbox"/> excessif (lèvres ou apex) <input type="checkbox"/> diminué ou absent (après base de langue, sur voile)	
Réflexe(s) archaïque(s)	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Spécifier :	

Annexe 9 : Etude des réflexes oropharyngés

EVALUATION DES FONCTIONS ASSOCIEES			
RESPI-RATOIRE	Dyspnée haute	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
	Encombrement (« râle pharyngé »)	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
LARYNGEE	Toux volontaire	<input type="checkbox"/> Force fort ou normal <input type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> impossible	<input type="checkbox"/> Qualité sèche <input type="checkbox"/> mouillée
	Hemmage	<input type="checkbox"/> Force fort ou normal <input type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> impossible	
	Ascension laryngée (déglutition à vide)	<input type="checkbox"/> Amplitude normal <input type="checkbox"/> anormal Spécifier :	
	Fermeture du sphincter glottique Coups de glotte /a/ ou TMP	<input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> anormal Spécifier :	
	Timbre	<input type="checkbox"/> Qualité clair <input type="checkbox"/> mouillé <input type="checkbox"/> éraillé <input type="checkbox"/> soufflé <input type="checkbox"/> autre _____	<input type="checkbox"/> Modification ? (par le patient) <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	Intensité	<input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> hypophone <input type="checkbox"/> autre _____	

Annexe 10 : Evaluation des fonctions associées

Items obligatoires pour augmenter les volumes

Dans l'ordre suivant 	Semi-solide - 1 <sup>ère</sup> administration : 1/3 à 1/2 cuillère à café d'eau gélifiée - Si pas de symptôme : 3 à 5 cuillères pleines	Liquide - 5, 10, 20 ml x2 - Augmenter le volume si pas de symptôme	Solide ou Observation écologique	
			Eau gazeuse	Eau plate
Déglutition impossible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déglutition retardée	<input type="checkbox"/> > 10 s	<input type="checkbox"/> > 2 s	<input type="checkbox"/> > 2 s	<input type="checkbox"/> > 10 s
Déglutition réussie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Toux ou hemmage</b> (avant, pendant, après déglutition)				
Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Modification de la voix</b> après déglutition				
Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Annexe 11 : Essai de déglutition du GUSS (Trapl et al., 2007)

		Semi-solide	Liquide		Solide OU observation écologique
			Eau gazeuse	Eau plate	
Temps oral	Initiation du temps oral	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> retardée <input type="checkbox"/> absente			
	Mastication	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> anormale	/		<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> anormale
	Contenance buccale antérieure	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non			
	Propulsion linguale	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> répétitive <input type="checkbox"/> diminuée (« rolling ») <input type="checkbox"/> absente	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> répétitive <input type="checkbox"/> diminuée (« rolling ») <input type="checkbox"/> absente	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> répétitive <input type="checkbox"/> diminuée (« rolling ») <input type="checkbox"/> absente	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> répétitive <input type="checkbox"/> diminuée (« rolling ») <input type="checkbox"/> absente
	Allongement temps de transit oral	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non			
	Stases buccales	<input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui Où :	/		<input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui Où :
Temps pharyngé	Initiation du réflexe de déglutition	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> retardée <input type="checkbox"/> tentatives répétées	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> retardée <input type="checkbox"/> tentatives répétées	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> retardée <input type="checkbox"/> tentatives répétées	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> retardée <input type="checkbox"/> tentatives répétées
	Reflux nasal	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non			
	Propulsion pharyngée	<input type="checkbox"/> subjectivement normale <input type="checkbox"/> sensation de blocage <input type="checkbox"/> déglutitions répétées	<input type="checkbox"/> subjectivement normale <input type="checkbox"/> sensation de blocage <input type="checkbox"/> déglutitions répétées	<input type="checkbox"/> subjectivement normale <input type="checkbox"/> sensation de blocage <input type="checkbox"/> déglutitions répétées	<input type="checkbox"/> subjectivement normale <input type="checkbox"/> sensation de blocage <input type="checkbox"/> déglutitions répétées
	Toux ou hémage (spécifier)	<input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> avant <input type="checkbox"/> pendant <input type="checkbox"/> après	<input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> avant <input type="checkbox"/> pendant <input type="checkbox"/> après	<input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> avant <input type="checkbox"/> pendant <input type="checkbox"/> après	<input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> avant <input type="checkbox"/> pendant <input type="checkbox"/> après
	Stases oropharyngées	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	/		<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

Comportement, installation, geste alimentaire, autonomie :

---



---



---

Annexe 12 : Observations complémentaires de l'essai de déglutition

Caractéristiques cliniques corrélées à la dysphagie :

- Dysphonie
- Dysarthrie
- Réflexe pharyngé anormal (diminué ou absent)
- Toux volontaire anormale (faible ou absente)
- Toux après déglutition
- Modification de la voix après déglutition

Total : /6 (score  $\geq$  2)

Annexe 13 : Critères d'inclusion aux évaluations instrumentales (Daniels et al., 2000)

		Examen anatomique		Examen fonctionnel (en phonation et déglutitions sèches)		Essai de déglutition	
<b>Rhinopharynx</b>	Normal	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	_____	Mobilité du voile	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> diminuée	Stases salivaires	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	Stases salivaires	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non			Occlusion vélo-pharyngée	<input type="checkbox"/> complète <input type="checkbox"/> incomplète	
<b>Oropharynx</b>	Normal	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	_____	Mobilité de la base de langue	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> diminuée	Stases alimentaires	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	Stases salivaires	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
<b>Hypopharynx et larynx</b>	Normal	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	_____	Sensibilité (réflexe tussigène)	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> diminuée	Déclenchement réflexe de déglutition	<input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> retardé
	Stases salivaires	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Où :	Bascule de l'épiglotte	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> diminuée	FR au semi-solide	<input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> avant <input type="checkbox"/> après
				Fermeture glottique	<input type="checkbox"/> complète <input type="checkbox"/> incomplète	FR au liquide	<input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> avant <input type="checkbox"/> après
						Stases alimentaires	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
						Présence d'un mécanisme d'expulsion	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Efficacité	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non						

Annexe 14 : Nasofibroscopie de déglutition

Sans adaptation(s) et/ou compensation(s)

 Avec adaptation(s) et/ou compensation(s)

		1 <sup>ère</sup> consistance :		2 <sup>ème</sup> consistance :		3 <sup>ème</sup> consistance :	
<b>OBSERVATION DE PROFIL</b>							
<b>Temps oral</b>	Contenance buccale antérieure	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Contenance buccale postérieure	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Formation/Contrôle du bolus normaux	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Propulsion linguale normale	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Allongement temps de transit	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Stase(s) buccale(s)	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
<b>Temps pharyngo-œsophagien</b>	Recul base de langue normal	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Retard de déclenchement réflexe déglutition	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Ascension larynx normale	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Projection antérieure larynx normale	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Bascule épiglote normale	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Hypopéristaltisme pharyngé	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Reflux nasal	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Pénétration	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Aspiration	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Type de FR	<input type="checkbox"/> avant <input type="checkbox"/> pendant <input type="checkbox"/> après					
	Toux ou hémhage	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Efficacité mécanisme d'expulsion	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Stase(s) vallécules	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Stase(s) sinus piriformes	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
	Anomalie SSO	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non					
<b>OBSERVATION DE FACE</b>							
	Latéralisation du bolus	<input type="checkbox"/> symétrie <input type="checkbox"/> à droite <input type="checkbox"/> àgauche	<input type="checkbox"/> symétrie <input type="checkbox"/> à droite <input type="checkbox"/> àgauche	<input type="checkbox"/> symétrie <input type="checkbox"/> à droite <input type="checkbox"/> àgauche	<input type="checkbox"/> symétrie <input type="checkbox"/> à droite <input type="checkbox"/> àgauche	<input type="checkbox"/> symétrie <input type="checkbox"/> à droite <input type="checkbox"/> àgauche	<input type="checkbox"/> symétrie <input type="checkbox"/> à droite <input type="checkbox"/> àgauche

		Examen clinique	Nasofibroscopie	Radiocinéma		
<b>Temps oral</b> (phase préparatoire + phase de transport)		<input type="checkbox"/> Trouble de l'initiation du temps oral	<input type="checkbox"/> Trouble de l'initiation du temps oral	<input type="checkbox"/> Trouble de l'initiation du temps oral		
		<input type="checkbox"/> Trouble de l'insalivation et/ou de la mastication	<input type="checkbox"/> Trouble de l'insalivation et/ou de la mastication	<input type="checkbox"/> Trouble de l'insalivation et/ou de la mastication		
		<input type="checkbox"/> Défaut de fermeture antérieure de la cavité buccale	<input type="checkbox"/> Défaut de fermeture antérieure de la cavité buccale	<input type="checkbox"/> Défaut de fermeture antérieure de la cavité buccale		
		<input type="checkbox"/> Défaut de fermeture postérieure de la cavité buccale	<input type="checkbox"/> Défaut de fermeture postérieure de la cavité buccale	<input type="checkbox"/> Défaut de fermeture postérieure de la cavité buccale		
		<input type="checkbox"/> Défaut de contrôle du bolus dans la cavité buccale	<input type="checkbox"/> Défaut de contrôle du bolus dans la cavité buccale	<input type="checkbox"/> Défaut de contrôle du bolus dans la cavité buccale		
		<input type="checkbox"/> Défaut de transport oral	<input type="checkbox"/> Défaut de transport oral	<input type="checkbox"/> Défaut de transport oral		
		<input type="checkbox"/> Défaut d'initiation du temps pharyngé	<input type="checkbox"/> Défaut d'initiation du temps pharyngé	<input type="checkbox"/> Défaut d'initiation du temps pharyngé		
<b>Temps pharyngo-œsophagien</b>		<input type="checkbox"/> Retard de déclenchement du temps pharyngé	<input type="checkbox"/> Retard de déclenchement du temps pharyngé	<input type="checkbox"/> Retard de déclenchement du temps pharyngé		
	Défauts de protection des VA	<input type="checkbox"/> Défaut de fermeture vélo-pharyngée	Défauts de protection des VA	<input type="checkbox"/> Défaut de fermeture vélo-pharyngée	Défauts de protection des VA	<input type="checkbox"/> Défaut de fermeture vélo-pharyngée
		<input type="checkbox"/> Défaut de fermeture laryngée		<input type="checkbox"/> Défaut de fermeture laryngée		<input type="checkbox"/> Défaut de fermeture laryngée
		<input type="checkbox"/> Défaut des mécanismes d'expulsion	<input type="checkbox"/> Défaut des mécanismes d'expulsion	<input type="checkbox"/> Défaut des mécanismes d'expulsion		
	Défauts de transport pharyngé	<input type="checkbox"/> Défaut de péristaltisme pharyngé	Défauts de transport pharyngé	<input type="checkbox"/> Défaut de péristaltisme pharyngé	Défauts de transport pharyngé	<input type="checkbox"/> Défaut de péristaltisme pharyngé
		<input type="checkbox"/> Défaut de recul de la base de langue		<input type="checkbox"/> Défaut de recul de la base de langue		<input type="checkbox"/> Défaut de recul de la base de langue
	<input type="checkbox"/> Dysfonctionnement du SSO	<input type="checkbox"/> Dysfonctionnement du SSO	<input type="checkbox"/> Dysfonctionnement du SSO			

Annexe 16 : Mécanismes physiopathologiques

Examen clinique		Nasofibroskopie	Radiocinéma
Mode d'alimentation	<input type="checkbox"/> <i>per os</i> <input type="checkbox"/> entéral <input type="checkbox"/> mixte <input type="checkbox"/> parentéral	<input type="checkbox"/> <i>per os</i> <input type="checkbox"/> entéral <input type="checkbox"/> mixte <input type="checkbox"/> parentéral	<input type="checkbox"/> <i>per os</i> <input type="checkbox"/> entéral <input type="checkbox"/> mixte <input type="checkbox"/> parentéral
Adaptations			
Boissons	<input type="checkbox"/> eau plate <input type="checkbox"/> eau gazeuse <input type="checkbox"/> eau gélifiée <input type="checkbox"/> liquide épais (type nectar) <input type="checkbox"/> aromatisation <input type="checkbox"/> aucune	<input type="checkbox"/> eau plate <input type="checkbox"/> eau gazeuse <input type="checkbox"/> eau gélifiée <input type="checkbox"/> liquide épais (type nectar) <input type="checkbox"/> aromatisation <input type="checkbox"/> aucune	<input type="checkbox"/> eau plate <input type="checkbox"/> eau gazeuse <input type="checkbox"/> eau gélifiée <input type="checkbox"/> liquide épais (type nectar) <input type="checkbox"/> aromatisation <input type="checkbox"/> aucune
Bol alimentaire	<input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> haché <input type="checkbox"/> mouliné <input type="checkbox"/> mixé <input type="checkbox"/> mixé fluide <input type="checkbox"/> desserts (yaourts, crèmes...)	<input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> haché <input type="checkbox"/> mouliné <input type="checkbox"/> mixé <input type="checkbox"/> mixé fluide <input type="checkbox"/> desserts (yaourts, crèmes...)	<input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> haché <input type="checkbox"/> mouliné <input type="checkbox"/> mixé <input type="checkbox"/> mixé fluide <input type="checkbox"/> desserts (yaourts, crèmes...)
Rythme et quantité	<input type="checkbox"/> quantité normale <input type="checkbox"/> quantité réduite <input type="checkbox"/> repas fractionné	<input type="checkbox"/> quantité normale <input type="checkbox"/> quantité réduite <input type="checkbox"/> repas fractionné	<input type="checkbox"/> quantité normale <input type="checkbox"/> quantité réduite <input type="checkbox"/> repas fractionné
Température	<input type="checkbox"/> sans importance <input type="checkbox"/> froid/glacé <input type="checkbox"/> chaud	<input type="checkbox"/> sans importance <input type="checkbox"/> froid/glacé <input type="checkbox"/> chaud	<input type="checkbox"/> sans importance <input type="checkbox"/> froid/glacé <input type="checkbox"/> chaud
Aide(s) technique(s)	<input type="checkbox"/> libre <input type="checkbox"/> cuillère à café <input type="checkbox"/> cuillère à soupe <input type="checkbox"/> paille <input type="checkbox"/> verre à découpe nasale	<input type="checkbox"/> libre <input type="checkbox"/> cuillère à café <input type="checkbox"/> cuillère à soupe <input type="checkbox"/> paille <input type="checkbox"/> verre à découpe nasale	<input type="checkbox"/> libre <input type="checkbox"/> cuillère à café <input type="checkbox"/> cuillère à soupe <input type="checkbox"/> paille <input type="checkbox"/> verre à découpe nasale
Compensations			
Mode de présentation	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> postérieure <input type="checkbox"/> côté sain <input type="checkbox"/> aide manuelle fermeture buccale	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> postérieure <input type="checkbox"/> côté sain <input type="checkbox"/> aide manuelle fermeture buccale	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> postérieure <input type="checkbox"/> côté sain <input type="checkbox"/> aide manuelle fermeture buccale
Posture(s)	<input type="checkbox"/> flexion antérieure <input type="checkbox"/> rotation vers côté lésé <input type="checkbox"/> inclinaison du côté sain	<input type="checkbox"/> flexion antérieure <input type="checkbox"/> rotation vers côté lésé <input type="checkbox"/> inclinaison du côté sain	<input type="checkbox"/> flexion antérieure <input type="checkbox"/> rotation vers côté lésé <input type="checkbox"/> inclinaison du côté sain
Manœuvres protectrices	<input type="checkbox"/> manœuvre sus-glottique <input type="checkbox"/> manœuvre super-sus-glottique	<input type="checkbox"/> manœuvre sus-glottique <input type="checkbox"/> manœuvre super-sus-glottique	<input type="checkbox"/> manœuvre sus-glottique <input type="checkbox"/> manœuvre super-sus-glottique
Manœuvres de vidange	<input type="checkbox"/> déglutitions répétées <input type="checkbox"/> toux <input type="checkbox"/> hémage <input type="checkbox"/> alternance liquides/solides	<input type="checkbox"/> déglutitions répétées <input type="checkbox"/> toux <input type="checkbox"/> hémage <input type="checkbox"/> alternance liquides/solides	<input type="checkbox"/> déglutitions répétées <input type="checkbox"/> toux <input type="checkbox"/> hémage <input type="checkbox"/> alternance liquides/solides

<b>Rééducation</b>		
<input type="checkbox"/> stimulations sensibles et sensorielles <input type="checkbox"/> stimulation du temps oral <input type="checkbox"/> stimulation du temps pharyngé <input type="checkbox"/> travail musculaire sangle-labio-jugale <input type="checkbox"/> travail propulsion linguale <input type="checkbox"/> recul de la base de langue <input type="checkbox"/> travail vélaire <input type="checkbox"/> musculature mandibulaire <input type="checkbox"/> musculature pharyngée <input type="checkbox"/> musculature laryngée extrinsèque <input type="checkbox"/> musculature laryngée intrinsèque	<input type="checkbox"/> stimulations sensibles et sensorielles <input type="checkbox"/> stimulation du temps oral <input type="checkbox"/> stimulation du temps pharyngé <input type="checkbox"/> travail musculaire sangle-labio-jugale <input type="checkbox"/> travail propulsion linguale <input type="checkbox"/> recul de la base de langue <input type="checkbox"/> travail vélaire <input type="checkbox"/> musculature mandibulaire <input type="checkbox"/> musculature pharyngée <input type="checkbox"/> musculature laryngée extrinsèque <input type="checkbox"/> musculature laryngée intrinsèque	<input type="checkbox"/> stimulations sensibles et sensorielles <input type="checkbox"/> stimulation du temps oral <input type="checkbox"/> stimulation du temps pharyngé <input type="checkbox"/> travail musculaire sangle-labio-jugale <input type="checkbox"/> travail propulsion linguale <input type="checkbox"/> recul de la base de langue <input type="checkbox"/> travail vélaire <input type="checkbox"/> musculature mandibulaire <input type="checkbox"/> musculature pharyngée <input type="checkbox"/> musculature laryngée extrinsèque <input type="checkbox"/> musculature laryngée intrinsèque

Annexe 17 : Recommandations thérapeutiques



Annexe 18 : Radiocinéma de déglutition : de profil et de face

**Titre : Le radiocinéma de déglutition : l'examen de référence dès la prise en charge précoce de la dysphagie post AVC ?**

La prise en charge précoce de la déglutition post AVC est nécessaire. Lorsqu'un patient est suspecté de dysphagie après le bilan clinique, un examen complémentaire est conseillé : la nasofibroskopie de déglutition ou le radiocinéma de déglutition. Ce travail vise à déterminer si le radiocinéma est à privilégier dans la prise en charge initiale de la dysphagie post AVC. Nous avons étudié le cas d'une patiente en phase aiguë d'un AVC hémisphérique. Nous avons confronté les mécanismes physiopathologiques et les recommandations thérapeutiques respectivement issus de la nasofibroskopie de déglutition et du radiocinéma de déglutition. Les résultats indiquent que le radiocinéma permet une compréhension des troubles supérieure. Les recommandations des deux examens sont globalement similaires. Néanmoins, le radiocinéma est plus performant pour planifier la rééducation. Elle n'est cependant pas une priorité car les troubles régressent spontanément. Par ailleurs, les autres troubles associés aux sujets à la phase initiale d'un AVC et les restrictions inhérentes au radiocinéma limitent l'accès à cet examen. Le radiocinéma n'est ainsi pas un examen à réaliser en première intention à la phase initiale d'un AVC. Il paraît plus approprié de l'indiquer en seconde intention, lorsque les troubles persistent.

Mots-clés : Dysphagie, AVC, Radiocinéma de déglutition, Nasofibroskopie de déglutition, Prise en charge précoce.

**Title : Modified barium swallow : a gold standard as soon as early management of dysphagia after stroke ?**

Early management of swallowing after stroke is necessary. When a patient is suspected of dysphagia after clinical assessment, a complementary technique is recommended. This study aims at determining if modified barium swallow is a privileged tool in management of acute hemispheric stroke. We have study a case with acute hemispheric stroke. We have compared pathophysiological mechanism and therapeutic recommendations resulting from fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing and modified barium swallow respectively. Outcomes indicate that modified barium swallow may help to better understand disturbances. Therapeutic recommendations of both are similar overall. However, modified barium swallow is the most efficient to plan rehabilitation strategies. But, it is not a priority because disturbances are self-limiting and usually resolve within few weeks. Furthermore, others disturbances associated with acute stroke and modified barium swallow's restrictions limit access to this exam. Thus, the modified barium swallow is not to be used as a first-line exam in acute stroke. It seems to be more appropriate as a second-line exam, when disturbances persist.

Keywords : Dysphagia, Stroke, Modified barium swallow, Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing, Early management.