

## Institut Limousin de FOrmation aux MÉtiers de la Réadaptation Orthophonie

### Etat des lieux de l'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliomes et traités par radiothérapie.

Diffusion d'un questionnaire à destination des professionnels intervenant dans la prise en soins des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie.

Mémoire présenté et soutenu par

**Mélodie DENIS**

En 2025

Mémoire dirigé par

**Pierre ROUBLOT**

Orthophoniste

Membres du jury

M. Fabien Rech, neurochirurgien

Mme. Elise Durin Carpe, orthophoniste

Mme. Aurore Judet, orthophoniste



## Remerciements

---

Je souhaite remercier toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce mémoire.

Je remercie tout d'abord Monsieur Roublot, mon directeur de mémoire, d'avoir accepté de m'accompagner dans ce projet. Vos conseils et vos retours m'ont été précieux et m'ont permis de mener ce travail à son terme.

Je remercie également Monsieur Rech pour son implication dans ce projet : votre intérêt pour le sujet, votre aide dans la rédaction de la partie théorique et dans la diffusion du questionnaire ont largement enrichi ce mémoire.

Je remercie Madame Elie-Deschamps pour son aide dans la création et l'amélioration de mon questionnaire, ainsi qu'à Monsieur Vogin, pour avoir pris le temps de le tester et de me faire part de ses observations.

Je remercie grandement Madame Durin Carpe pour son aide dans la diffusion de ce questionnaire.

J'adresse ensuite mes sincères remerciements à l'ensemble des professionnels qui ont pris le temps de répondre à mon questionnaire. Votre participation a été essentielle à ce travail, et vos suggestions, ainsi que votre engouement pour la création d'un groupe de réflexion à ce sujet, sont une source d'espoir. J'espère que ce projet aboutira et que chacun pourra y porter ses aspirations.

Merci également aux membres du jury pour l'intérêt porté à ce travail.

Je souhaite exprimer ma gratitude envers l'équipe pédagogique de la filière orthophonie de l'ILFOMER, pour la qualité de l'enseignement dispensé et pour leur implication constante à nos côtés. Ces cinq années ont été formatrices et épanouissantes.

Un grand merci à la promotion 2020-2025 pour avoir fait de ces cinq années une période inoubliable. Merci à chacun d'entre vous pour votre bienveillance et votre bonne humeur. Je suis certaine que vous deviendrez tous d'excellents orthophonistes. À bientôt, chers collègues.

Je tiens à remercier infiniment mes amis rencontrés au fil de cette aventure. Vous avez chacun, participé à mon épanouissement et à ma réussite. Venue seule à Limoges, je repars aujourd'hui avec une véritable famille de cœur. Vous allez me manquer. J'ai déjà hâte de vous retrouver à nos différents événements de vie. Merci pour tout.

Je remercie ma famille et mes amis d'enfance pour leur soutien tout au long de ce chemin. Merci d'avoir cru en moi et de m'avoir accompagnée avec tant de bienveillance.

Merci également, du fond du cœur, Damien, pour ta présence réconfortante, ta positivité et tes encouragements. Merci de voir en moi la capacité de réussir.

Enfin, je souhaite adresser un merci tout particulier à vous, Maman et Papa, pour votre soutien, votre aide et à votre réconfort, sans lesquels je n'aurai pu décrocher ce diplôme.

## Droits d'auteurs

---

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 4.0 France** »

disponible en ligne : <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



# Charte anti-plagiat

---

La Direction Régionale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale délivre sous l'autorité du Préfet de région les diplômes du travail social et des auxiliaires médicaux et sous l'autorité du Ministre chargé des sports les diplômes du champ du sport et de l'animation.

Elle est également garante de la qualité des enseignements délivrés dans les dispositifs de formation préparant à l'obtention de ces diplômes.

C'est dans le but de garantir la valeur des diplômes qu'elle délivre et la qualité des dispositifs de formation qu'elle évalue que les directives suivantes sont formulées à l'endroit des étudiants et stagiaires en formation.

Article 1 :

Tout étudiant et stagiaire s'engage à faire figurer et à signer sur chacun de ses travaux, deuxième de couverture, l'engagement suivant :

**Je, soussignée Mélodie DENIS**

**atteste avoir pris connaissance de la charte anti plagiat élaborée par la DRDJSCS NA  
– site de Limoges et de m'y être conformé.**

**Et certifie que le mémoire/dossier présenté étant le fruit de mon travail personnel, il ne  
pourra être cité sans respect des principes de cette charte.**

**Fait à Limoges, Le mercredi 9 avril 2025**

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'M' and 'D' followed by a long, sweeping horizontal stroke.

Article 2 :

« Le plagiat consiste à insérer dans tout travail, écrit ou oral, des formulations, phrases, passages, images, en les faisant passer pour siens. Le plagiat est réalisé de la part de l'auteur du travail (devenu le plagiaire) par l'omission de la référence correcte aux textes ou aux idées d'autrui et à leur source ».

Article 3 :

Tout étudiant, tout stagiaire s'engage à encadrer par des guillemets tout texte ou partie de texte emprunté(e) ; et à faire figurer explicitement dans l'ensemble de ses travaux les références des sources de cet emprunt. Ce référencement doit permettre au lecteur et correcteur de vérifier l'exactitude des informations rapportées par consultation des sources utilisées.

Article 4 :

Le plagiaire s'expose aux procédures disciplinaires prévues au règlement intérieur de l'établissement de formation. Celles-ci prévoient au moins sa non présentation ou son retrait de présentation aux épreuves certificatives du diplôme préparé.

En application du Code de l'éducation et du Code pénal, il s'expose également aux poursuites et peines pénales que la DRJSCS est en droit d'engager. Cette exposition vaut également pour tout complice du délit.

# Vérification de l'anonymat

---

**Mémoire Certificat de Capacité d'Orthophonie**

**Session de juin 2025**

**Attestation de vérification d'anonymat**

Je soussignée(e) Mélodie DENIS

Etudiante de 5ème année

Atteste avoir vérifié que les informations contenues dans mon mémoire respectent strictement l'anonymat des personnes et que les noms qui y apparaissent sont des pseudonymes (corps de texte et annexes).

Si besoin l'anonymat des lieux a été effectué en concertation avec mon Directeur de mémoire.

Fait à : Limoges

Le : mercredi 9 avril 2025

Signature de l'étudiante

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'M' and 'D' intertwined, with a long horizontal stroke extending to the right.

## Glossaire

---

ADN : Acide désoxyribonucléique, support de l'information génétique.

ANOCEF : (Association des Neuro-Oncologues d'Expression Française) : Réseau français réunissant des professionnels impliqués dans la prise en charge des tumeurs cérébrales.

BDAE (Boston Diagnostic Aphasia Examination) : Batterie d'évaluation diagnostique des aphasies.

BECLA (Batterie d'Évaluation Cognitive du Langage) : Batterie d'évaluation du langage.

BETL (Batterie d'Évaluation des Troubles Lexicaux) : Batterie d'évaluation des troubles du lexique.

BCM-20 (Brain Cancer Module – 20) : Questionnaire de qualité de vie, spécifique aux patients atteints de tumeurs cérébrales.

BREF / BRIEF-A (Behavior Rating Inventory of Executive Function – Adult version) : Test de dépistage des troubles exécutifs chez l'adulte.

BVMT-R (Brief Visuospatial Memory Test – Revised) : Test de mémoire visuo-spatiale.

BVRT (Benton Visual Retention Test) : Test de mémoire visuelle.

ClaCoS : Batterie d'évaluation des plaintes et performances sociales et cognitives.

Code (WAIS-IV) : Test de la vitesse de traitement cognitif.

Color Word Interference Test (CWIT) : Test d'inhibition.

Computerized Speed Cognitive Test (CSCT) : Test informatisé de la vitesse de traitement cognitif.

CPT (Cognitive Performance Test) : Test des capacités cognitives fonctionnelles.

CVLT (California Verbal Learning Test) : Test de mémoire verbale.

D2-R : Test d'attention concentrée-révisé.

DO80 (Test de Dénomination Orale d'images) : Test de dénomination lexicale.

EANO (European Association of Neuro-Oncology) : Association européenne promouvant la recherche, la formation et les recommandations en neuro-oncologie.

ECLA16+ : Test de compréhension du langage oral pour les adultes de plus de 16 ans.

ELEA (Batterie d'Évaluation du Langage Élaboré de l'Adulte cérébrolésé) : Batterie d'évaluation des compétences langagières élaborées.

Évaluation cognitivo-linguistique : Démarche clinique visant à explorer les fonctions cognitives (mémoire, attention, fonctions exécutives...) et langagières (compréhension, expression orale/écrite) d'un patient, afin d'identifier d'éventuels troubles et de guider la prise en soin.

Fast-BDI (Beck Depression Inventory) : Batterie d'évaluation rapide de la dépression.

FACT-Br (Functional Assessment of Cancer Therapy – Brain) : Questionnaire de qualité de vie, spécifique aux patients atteints de tumeur cérébrale.

Figure de Rey : Test de mémoire et de reproduction visuo-spatiale.

FLAIR (Fluid Attenuated Inversion Recovery) : Séquence d'IRM permettant de visualiser les anomalies en supprimant le signal du liquide céphalorachidien.

Fluences verbales catégorielle et lexicale (GREFEX) : Test de fluence évaluant les capacités lexicales et exécutives.

GBG (Gliome de Bas Grade) : Tumeur cérébrale de bas grade, généralement moins agressive, classée grade I ou II selon l'OMS.

GHG (Gliome de Haut Grade) : Tumeur cérébrale de haut grade, à croissance rapide et de mauvais pronostic, classée III ou IV selon l'OMS.

GREC-ONCO (Groupe de Réflexion sur les Évaluations Cognitives en ONCOlogie) : Groupe pluridisciplinaire ayant pour objectif d'harmoniser et d'améliorer les pratiques d'évaluation cognitive des patients atteints de cancer.

GREFEX (Groupe de Réflexion sur l'Évaluation des Fonctions EXécutives) : Groupe pluridisciplinaire ayant développé une batterie standardisée de tests exécutifs.

Gy (Gray) : Unité de mesure des doses de radiothérapie.

Hopkins Verbal Learning Test – Revised (HVLT-R) : Test de mémoire verbale-révisé.

Histoire du lion : Test de compréhension du discours.

IDH (Isocitrate Dehydrogenase) : Enzyme dont les mutations (IDH1 ou IDH2) sont fréquentes dans certains gliomes et influencent le pronostic.

IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) : Technique d'imagerie médicale.

KPS (Karnofsky Performance Status) : Échelle d'évaluation de l'état général d'un patient, utilisée pour déterminer sa capacité à effectuer les activités du quotidien.

LEXIS : Batterie d'évaluation des troubles du lexique.

Line Bisection Test : Test de dépistage de l'héminégligence.

MCST (Modified Card Sorting Test) : Test de flexibilité mentale, version simplifiée du Wisconsin Card Sorting Test.

MEM III / MEM IV : Échelles de mémoire de Wechsler.

Mini-SEA (Social and Emotional Assessment) : Batterie d'évaluation de la cognition sociale et émotionnelle.

MMSE (Mini Mental State Examination) : Test de dépistage des troubles cognitifs.

MOCA (Montreal Cognitive Assessment) : Test de dépistage des troubles cognitifs.

OMS (Organisation Mondiale de la Santé) : Institution spécialisée chargée de l'action sanitaire mondiale.

PASAT (Paced Auditory Serial Audition Test) : Test de d'attention et de mémoire de travail.

PET [18F]FDOPA : Tomographie par émission de positons, utilisant la fluoro-dopa.

PPT (Purdue Pegboard Test) : Test de motricité fine.

QLQ-BN20 : Questionnaire de qualité de vie, spécifique aux patients atteints de tumeurs cérébrales.

Reading The Mind in the Eyes Test (RMET) : Test de la théorie de l'esprit.



RLRI-16 (Rappel Libre / Rappel Indicé à 16 items) : Test de mémoire épisodique verbale.

Séquence de Luria : Test de la programmation motrice.

SNC (Système Nerveux Central) : Ensemble constitué par l'encéphale et la moelle épinière.

Symboles (WAIS-IV) : Test de vitesse de traitement.

T1, T2, FLAIR : Séquences IRM utilisées pour la visualisation des structures et des lésions cérébrales.

TAP (Test of Attentional Performance) : Batterie d'évaluation de l'attention.

TDQ-30 (Test de Dénomination de Québec–30 items) : Test de dénomination lexicale.

TEP (Tomographie d'Émission de Positions) : Examen d'imagerie fonctionnelle permettant d'étudier l'activité métabolique des tissus, souvent utilisé pour caractériser les tumeurs cérébrales.

TLE (Test de Langage Élaboré) : Batterie d'évaluation du langage élaboré.

Test de Brixton : Test de flexibilité mentale et d'anticipation.

Test de Stroop : Test d'inhibition.

Test des cloches : Test de dépistage de l'héminégligence.

Test de reconnaissance des visages de Benton : Test des capacités de reconnaissance faciale.

Token Test : Test de compréhension syntaxique.

Trail Making Test (TMT) : Test d'attention et de flexibilité mentale.

WAIS-IV (Wechsler Adult Intelligence Scale – Fourth Edition) : Échelle d'intelligence pour adultes.

WCST (Wisconsin Card Sorting Test) : Test de flexibilité mentale et de raisonnement abstrait.

## Table des matières

---

Introduction .....	16
Partie théorique .....	17
1. Les tumeurs cérébrales primitives d'origine gliale .....	17
1.1. Classification des gliomes diffus .....	17
1.2. Epidémiologie .....	18
1.2.1. Incidence .....	18
1.2.2. Facteurs de risque et de protection .....	18
1.2.3. Histoire naturelle .....	18
1.3. Diagnostic .....	19
1.3.1. Clinique .....	19
1.3.2. Imagerie .....	19
1.4. Traitements .....	20
1.4.1. Chirurgie .....	20
1.4.2. Pharmacothérapie .....	21
1.4.3. Radiothérapie .....	21
2. Les troubles cognitifs induits et l'évaluation cognitivo-linguistique chez les patients porteurs de gliomes .....	22
2.1. Les troubles cognitifs induits par les gliomes et la neurotoxicité des traitements ....	22
2.1.1. L'incidence du gliome .....	22
2.1.2. L'incidence de la radiothérapie .....	23
2.1.3. Les troubles cognitifs retrouvés .....	24
2.2. La qualité de vie des patients .....	25
2.2.1. Un objectif majeur du traitement des gliomes .....	25
2.2.2. L'évaluation et le suivi de la qualité de vie des patients .....	26
2.3. L'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliomes .....	26
2.3.1. Les apports de l'évaluation cognitive .....	26
2.3.2. Les outils disponibles .....	27
2.3.3. Les difficultés actuelles .....	28
Problématique .....	29
1. Problématique de recherche .....	29
2. Question et objectifs de recherche .....	29
2.1. Question de recherche .....	29
2.2. Objectifs de recherche .....	29

Partie méthode.....	30
1. Type d'étude.....	30
2. Population cible .....	30
2.1. Critère de sélection.....	30
2.2. Méthode de recrutement .....	30
2.3. Aspects éthiques .....	31
3. Matériel d'expérimentation .....	31
3.1. Méthode .....	31
3.2. Objectifs du questionnaire .....	31
3.3. Méthodologie de la construction du questionnaire .....	32
3.3.1. Mise en forme du questionnaire .....	32
3.3.2. Architecture du questionnaire.....	32
3.3.3. Format des questions.....	35
4. Protocole expérimental .....	36
4.1. Création du questionnaire.....	36
4.2. Diffusion du questionnaire .....	36
5. Recueil et traitement des données.....	36
5.1. Recueil des données.....	36
5.2. Traitement des données .....	37
Présentation des résultats .....	38
1. Caractéristiques des participants .....	38
2. Les pratiques professionnelles des médecins .....	39
2.1. Les pratiques professionnelles des médecins avant la radiothérapie.....	39
2.1.1. L'absence d'évaluation pré-radiothérapie.....	39
2.1.1.1. Les raisons expliquant l'absence d'évaluation avant la radiothérapie .....	39
2.1.1.2. La délégation de l'évaluation à des spécialistes avant la radiothérapie.....	40
2.1.2. La réalisation de l'évaluation pré-radiothérapie .....	41
2.1.2.1. Les raisons entrainant cette évaluation avant la radiothérapie.....	41
2.1.2.2. Les moyens d'évaluation utilisés avant la radiothérapie.....	41
2.1.2.3. La temporalité de l'évaluation pré-radiothérapie .....	42
2.1.3. Le recours à une évaluation complémentaire avant la radiothérapie .....	42
2.2. Les pratiques professionnelles des médecins après la radiothérapie .....	43
2.2.1. L'absence d'évaluation post-radiothérapie .....	43
2.2.1.1. Les raisons expliquant l'absence d'évaluation après la radiothérapie .....	43

2.2.1.2. La délégation de l'évaluation à des spécialistes après la radiothérapie .....	44
2.2.2. La réalisation de l'évaluation post-radiothérapie.....	44
2.2.2.1. Les raisons entraînant cette évaluation post-radiothérapie .....	45
2.2.2.2. Les moyens d'évaluation utilisés après la radiothérapie .....	45
2.2.2.3. La temporalité de l'évaluation post-radiothérapie.....	46
2.2.3. Le recours à une évaluation complémentaire après la radiothérapie.....	46
3. Les pratiques professionnelles des orthophonistes et neuropsychologues .....	46
3.1. Les pratiques professionnelles des orthophonistes et neuropsychologues avant la radiothérapie .....	46
3.1.1. L'absence d'évaluation pré-radiothérapie.....	46
3.1.2. Les raisons expliquant l'absence d'évaluation.....	47
3.1.3. La réalisation de l'évaluation pré-radiothérapie .....	47
3.1.3.1. Le médecin prescripteur et le motif de la prescription .....	47
3.1.3.2. Les moyens d'évaluation utilisés avant la radiothérapie.....	48
3.1.3.3. La temporalité de l'évaluation avant la radiothérapie .....	49
3.2. Les pratiques professionnelles des orthophonistes et neuropsychologues après la radiothérapie .....	49
3.2.1. L'absence d'évaluation post-radiothérapie .....	50
3.2.1.1. Les raisons expliquant l'absence d'évaluation après la radiothérapie .....	50
3.2.2. La réalisation de l'évaluation post-radiothérapie.....	51
3.2.2.1. Le médecin prescripteur et le motif de la prescription .....	51
3.2.2.2. Les moyens d'évaluation utilisés après la radiothérapie .....	51
3.2.2.3. La temporalité de l'évaluation après la radiothérapie .....	52
4. Réflexions professionnelles sur le suivi cognitif et langagier des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie.....	53
4.1. Aggravation des troubles cognitifs suite à la radiothérapie .....	53
4.2. Décalage protocole et pratique clinique .....	53
4.3. Pistes d'amélioration des pratiques professionnelles.....	54
Discussion.....	55
1. Réponses aux objectifs de recherche .....	55
1.1. Réponse au premier objectif de recherche : la réalisation de l'évaluation .....	55
1.2. Réponse au deuxième objectif de recherche : les professionnels investigateurs ....	56
1.3. Réponse au troisième objectif de recherche : les moyens d'évaluation utilisés.....	56
1.4. Réponse au quatrième objectif de recherche : la temporalité de l'évaluation.....	57

1.5. Réponse au cinquième objectif de recherche : les besoins actuels des professionnels .....	58
1.6. Réponse au sixième objectif de recherche : les partenaires identifiés .....	58
2. Biais et limites de l'étude.....	58
2.1. Biais et limites liés à l'échantillon.....	59
2.2. Limite liée à la méthode de recrutement.....	59
2.3. Biais et limites liés à la construction du questionnaire .....	59
2.4. Biais liés au traitement des données .....	60
2.5. Biais de la méthodologie choisie.....	60
3. Intérêts et apports de l'étude.....	60
4. Perspectives .....	61
4.1. Vers une harmonisation des pratiques professionnelles .....	61
4.2. Création d'un groupe de travail interdisciplinaire .....	62
4.3. Renforcement de l'organisation des soins dans les services .....	62
4.4. Sensibilisation et formation des professionnels .....	62
4.5. Développement de recherches futures .....	62
Conclusion .....	64
Références bibliographiques .....	65
Annexes .....	74

## Table des illustrations

---

Figure 1 : Les lésions cérébrales radio-induites (Greene-Schloesser et al., 2012).....	24
Figure 2 : Histogramme de fréquences représentant la répartition des répondant selon leur profession.....	38
Figure 3 : Diagramme de fréquences représentant les proportions des médecins qui évaluent et n'évaluent pas les patients, avant la radiothérapie.....	39
Figure 4 : Histogramme de fréquences représentant les raisons pour lesquelles les médecins n'évaluent pas les patients, avant la radiothérapie.....	40
Figure 5 : Histogramme de fréquences représentant les raisons pour lesquelles les médecins orientent les patients, avant la radiothérapie .....	40
Figure 6 : Histogramme de fréquences représentant les professionnels spécialistes vers qui sont orientés les patients, avant la radiothérapie. ....	40
Figure 7 : Histogramme de fréquences représentant les raisons pour lesquelles les médecins réalisent l'évaluation, avant la radiothérapie. ....	41
Figure 8 : Histogramme de fréquences représentant les types d'évaluation adoptés par les médecins, avant la radiothérapie.....	42
Figure 9 : Diagramme de fréquences représentant les proportions des médecins qui évaluent et n'évaluent pas les patients, après la radiothérapie. ....	43
Figure 10 : Histogramme de fréquences représentant les raisons pour lesquelles les médecins n'évaluent pas les patients, après la radiothérapie. ....	43
Figure 11 : Histogramme de fréquences représentant les raisons pour lesquelles les médecins évaluent les patients, après la radiothérapie.....	44
Figure 12 : Histogramme de fréquences représentant les professionnels spécialistes vers qui sont orientés les patients, après la radiothérapie.....	44
Figure 13 : Histogramme de fréquences représentant les raisons pour lesquelles les médecins évaluent les patients, après la radiothérapie.....	45
Figure 14 : Histogramme de fréquences représentant les types d'évaluation adoptés par les médecins, après la radiothérapie.....	45
Figure 15 : Diagramme de fréquences représentant les proportions des orthophonistes et neuropsychologues qui évaluent et n'évaluent pas les patients, avant la radiothérapie. ....	46
Figure 16 : Histogramme de fréquences représentant les types d'évaluation adoptés par les orthophonistes et neuropsychologues, avant la radiothérapie. ....	48
Figure 17 : Diagramme de fréquences représentant les proportions des orthophonistes et neuropsychologues qui évaluent et n'évaluent pas les patients, après la radiothérapie.....	50
Figure 18 : Histogramme de fréquences représentant les types d'évaluation adoptés par les orthophonistes et neuropsychologues, après la radiothérapie. ....	52

## Table des tableaux

---

Tableau 1 : Architecture du questionnaire .....	33
---	----

## Introduction

---

Les tumeurs primitives du système nerveux central (SNC) représentent une pathologie grave, touchant chaque année entre 6000 et 8000 personnes en France, parmi lesquelles environ 40% sont des gliomes (Darlix et al., 2017; Ostrom et al., 2018; Rigau et al., 2011). Ces tumeurs, caractérisées par leur origine gliale, présentent une grande hétérogénéité en termes de localisation et d'évolution. Leur prise en soin repose sur trois principales modalités de traitement : la chirurgie, la pharmacothérapie et la radiothérapie. L'avancée des traitements en neuro-oncologie a permis d'améliorer l'espérance de vie des patients. Toutefois, ces progrès sont corrélés à l'apparition d'effets secondaires, souvent délétères, parmi lesquels les troubles cognitifs occupent une place majeure, affectant significativement la qualité de vie des patients (Durand et al., 2015; Giovagnoli et al., 2014).

Les troubles cognitifs observés chez les patients porteurs de gliome trouvent leur origine dans une étiologie complexe, où interagissent les effets de la tumeur elle-même et ceux des traitements, en particulier la radiothérapie (Scoccianti et al., 2012; Taphoorn & Klein, 2004). Si la radiothérapie représente une option thérapeutique en diminuant le volume tumoral et en atténuant certains symptômes neurologiques, elle est également reconnue pour ses effets neurotoxiques. À court et à long terme, elle peut induire des altérations cognitives touchant principalement la mémoire, l'attention, les fonctions exécutives et le langage (Durand et al., 2016; Yamawaki et al., 2021).

Dans ce contexte, la prise en compte des fonctions cognitives et langagières des patients devient essentielle dans leur parcours de soin. L'évaluation cognitivo-linguistique permet non seulement de détecter précocement les dysfonctionnements, mais également d'adapter les stratégies thérapeutiques, de personnaliser la prise en soin et de suivre l'évolution clinique des patients (Duffau, 2014). Toutefois, l'absence de protocole standardisé pour l'évaluation des patients traités par radiothérapie, ainsi que la disparité des ressources entre les structures de soins, compliquent la systématisation de cette démarche (Durand et al., 2016).

Face à ces constats, nous nous sommes posé la question suivante : comment est réalisée l'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie ?

Afin de répondre à cette problématique, nous avons interrogé par questionnaire des professionnels de santé impliqués dans le parcours de soins de ces patients, reconnus comme des acteurs clés dans leur prise en soin. Les orthophonistes, neuropsychologues, oncologues, neuro-oncologues et oncologue-radiothérapeutes ont ainsi été sollicités. À travers cette étude, il s'agit de mieux connaître les pratiques professionnelles actuelles en explorant les modalités de réalisation de l'évaluation. Nous avons cherché à savoir si l'évaluation est réalisée, et le cas échéant, à identifier les professionnels investigateurs ainsi qu'à recenser les moyens d'évaluation employés et la temporalité de cette évaluation. Pour enrichir notre travail, nous avons également sondé les professionnels sur leurs besoins et identifié des partenaires potentiels pour initier un groupe de réflexion sur cette thématique.



## Partie théorique

---

### 1. Les tumeurs cérébrales primitives d'origine gliale

Les tumeurs cérébrales primitives sont des tumeurs qui se développent dans le Système Nerveux Central (SNC). Il existe de nombreux types de tumeurs cérébrales primitives qui se distinguent en fonction des cellules à partir desquelles elles se développent. Les tumeurs cérébrales primitives d'origine gliale se développent à partir des cellules gliales et sont les plus fréquentes. Elles sont communément appelées les gliomes. Ce travail traite uniquement les gliomes diffus de l'adulte de la classification des tumeurs du SNC de 2021 (Louis et al., 2021).

#### 1.1. Classification des gliomes diffus

La classification des tumeurs cérébrales primitives est définie par la classification des tumeurs du SNC selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (Louis et al., 2021). Elle repose d'une part sur des critères histologiques avec l'étude des cellules tumorales et d'autre part sur des critères moléculaires. Elle est régulièrement révisée en raison de l'avancée des connaissances en neuro-oncologie ces dernières décennies.

La cinquième édition de la classification OMS des tumeurs du SNC a été publiée en 2021 (Louis et al., 2021). Cette dernière édition affine les critères diagnostiques histomoléculaires et le grading<sup>1</sup> des tumeurs, notamment pour les gliomes diffus de l'adulte. En effet, la classification des gliomes a longtemps reposé sur des critères histologiques mais la classification OMS des tumeurs du SNC de 2016 a introduit, pour la première fois, les critères diagnostiques moléculaires (Louis et al., 2016). La recherche des biomarqueurs de la mutation IDH<sup>2</sup> et de la codélétion 1p/19q<sup>3</sup> est essentielle pour classer et diagnostiquer les gliomes diffus chez l'adulte (Weller et al., 2021). Selon la dernière classification OMS de 2021, les gliomes diffus de l'adulte comprennent trois types tumoraux (Louis et al., 2021) :

- Les astrocytomes, IDH-muté, de grade II, III ou IV ;
- Les oligodendrogliomes, IDH-muté, 1p19q codélété, de grade II ou III ;
- Les glioblastomes, IDH non-muté, (de grade IV).

Chez les patients adultes, la mutation IDH constitue le facteur pronostic le plus significatif (Śledzińska et al., 2021). En effet, la mutation IDH est associée à une survie globale et à une survie sans progression plus longues (Zou et al., 2013). Ainsi, les gliomes diffus dits de « bas grade » (II) qui comprennent les astrocytomes et les oligodendrogliomes sont des tumeurs moins agressives. La médiane de survie globale est de 5 ans chez 54% des patients porteurs d'un gliome de grade II et chez 22% des patients porteurs d'un gliome de grade III (Rasmussen et al., 2017). Au contraire, les gliomes dits de « haut grade » (III et IV), les glioblastomes, ont un pronostic de survie défavorable en raison de l'absence de cette mutation IDH. Ce sont les tumeurs cérébrales les plus agressives avec, dans la plupart des cas, une survie médiane inférieure à 15 mois (Grochans et al., 2022).

---

<sup>1</sup> Système de classification des tumeurs selon leur degré d'agressivité et de différenciation cellulaire, déterminant le grade tumoral.

<sup>2</sup> Mutations d'enzyme (IDH1 ou IDH2) fréquentes dans certains gliomes, influençant le pronostic.

<sup>3</sup> Anomalie génétique caractérisée par une perte de deux segments chromosomiques, souvent associée à un meilleur pronostic ainsi qu'à une meilleure réponse au traitement.

## **1.2. Épidémiologie**

### **1.2.1. Incidence**

L'incidence du type de tumeur cérébrale primitive varie considérablement selon l'âge, le sexe et l'ethnicité (Ostrom et al., 2019).

Concernant tous les types de gliomes confondus, l'étude épidémiologique de Darlix et al. (2017) menée en France auprès de 57 816 cas de patients porteurs d'une tumeur cérébrale primitive a montré que 39% des cas diagnostiqués sont des gliomes. Leur incidence annuelle est d'environ six cas pour 100 000 personnes. L'âge médian à la pose du diagnostic est 58 ans (hommes et femmes confondus). Les hommes sont davantage sujets à développer un gliome avec un sex-ratio de 1.40.

Les gliomes de bas grade sont des tumeurs rares et hétérogènes qui représentent environ 15% des gliomes (Louis et al., 2016). L'âge médian à la pose de leur diagnostic est d'environ 40 ans (Obara et al., 2020).

Les gliomes de haut grade ont une incidence annuelle de 3 à 4 cas pour 100 000 personnes et sont plus fréquents chez les hommes (Grochans et al., 2022). L'âge médian à la pose de leur diagnostic est 65 ans, avec une incidence augmentant avec l'âge et culminant entre 75 et 84 ans (Ostrom et al., 2020).

### **1.2.2. Facteurs de risque et de protection**

Bien qu'il soit difficile d'identifier les facteurs de risque des tumeurs cérébrales primitives, l'exposition à des rayonnements ionisants a été reconnue comme telle (Bondy et al., 2008). Par ailleurs, des études épidémiologiques ont identifié d'autres facteurs de risque potentiels comme les facteurs génétiques (environ 5 % des gliomes sont familiaux) et les facteurs ethniques (les gliomes sont plus fréquents chez les personnes d'ascendance européenne) (Ostrom et al., 2019).

Les allergies et les maladies atopiques<sup>4</sup> représentent quant à elles, un facteur de protection. D'après les études d'Amirian et al. (2016), les antécédents d'allergie réduisent le risque de développer un gliome d'environ 30%.

### **1.2.3. Histoire naturelle**

L'histoire naturelle des gliomes est liée aux caractéristiques de ces derniers. Il existe donc deux cas de figure d'évolution des gliomes que l'on peut apparenter à leur grade.

Concernant les gliomes de bas grade, ce sont des tumeurs infiltrantes, diffuses et évolutives. Par conséquent leur histoire naturelle comprend une première phase asymptomatique de durée variable, durant laquelle le gliome se développe et s'infiltré plus ou moins rapidement dans l'encéphale. Ensuite, lors de la seconde phase, le gliome se transforme inévitablement en gliome de haut grade, c'est ce qu'on appelle la transformation anaplastique (Duffau, 2017). Cette transformation anaplastique est liée, d'une part, aux caractéristiques histomoléculaires de la tumeur et, d'autre part, au volume tumoral préopératoire et postopératoire ainsi qu'à l'étendue de la résection lorsque l'intervention chirurgicale est envisagée (Nakasu & Nakasu, 2022). Indépendamment de l'état moléculaire, la vitesse d'expansion diamétrale du gliome est

---

<sup>4</sup> Maladies liées à une prédisposition génétique à développer des allergies.

un prédicteur fiable d'une transformation maligne précoce, ce qui permet d'identifier les gliomes de bas grade les plus agressifs qui présentent un risque plus élevé d'aggravation lors de leur évolution (Pallud et al., 2013). Durant cette seconde phase, les premiers symptômes apparaissent tels que de l'épilepsie ou des troubles cognitifs légers. Enfin, l'évolution du gliome mène à une troisième phase de dégénérescence caractérisée par l'apparition de symptômes sévères avec des troubles neurologiques invalidants, avant la phase terminale menant au décès (Mandonnet et al., 2017).

Concernant les gliomes de haut grade, l'histoire naturelle de ces derniers ne peut être clairement établie en raison de leur progression rapide, des diagnostics tardifs et de la faible survie des patients atteints. Le gliome débute d'emblée en haut grade, c'est par exemple le cas de certains glioblastomes. Les gliomes de haut grade ont un taux de croissance plus rapide et progressent de manière agressive (Miotto et al., 2011). Ils entraînent des symptômes sévères tels que des troubles cognitifs altérant le langage, l'attention, la mémoire et les fonctions exécutives (Acevedo-Vergara et al., 2022).

### **1.3. Diagnostic**

#### **1.3.1. Clinique**

L'examen clinique des patients porteurs de gliome est essentiel pour identifier les symptômes évocateurs. Les manifestations cliniques majoritairement retrouvées en présence de gliomes sont l'épilepsie d'apparition récente, les déficits focaux (tels que les parésies ou les troubles sensoriels), les troubles cognitifs, les céphalées et l'augmentation de la pression intracrânienne (Weller et al., 2021).

D'après l'étude épidémiologique de Rasmussen et al. (2017), l'expression de ces symptômes varie selon le type tumoral : les patients porteurs d'un gliome de bas grade présentent principalement de l'épilepsie tandis que les patients porteurs d'un gliome de haut grade présentent généralement des déficits focaux, des troubles cognitifs et/ou des céphalées souvent combinés à une augmentation de la pression intracrânienne.

#### **1.3.2. Imagerie**

La diversité, la non-spécificité et l'évolution des symptômes évocateurs d'un gliome compliquent le parcours diagnostic des patients. Actuellement, c'est l'imagerie par résonance magnétique (IRM) cérébrale qui fait référence pour diagnostiquer les tumeurs cérébrales, planifier leur traitement et surveiller leur évolution. L'Association Européenne de Neuro-Oncologie (EANO) recommande comme premier choix de modalité d'imagerie diagnostique l'IRM cérébrale, avec et sans l'administration d'un agent de contraste en séquences T1 et T2 FLAIR<sup>5</sup>, lorsque que l'anamnèse et l'examen clinique du patient mettent en évidence la présence des symptômes cités précédemment (Weller et al., 2021).

Il a également été montré que le recours à une imagerie moléculaire fonctionnelle telle que la tomographie par émission de positons (TEP), permettant de visualiser des processus biologiques, serait complémentaire à l'IRM. En effet, la TEP offre des informations supplémentaires sur la biologie et la réponse au traitement des gliomes (Albert et al., 2016). L'étude de Rozenblum et al. (2023) a conclu que l'utilisation d'une PET [18F]fdopa est

---

<sup>5</sup> Séquences IRM utilisées pour la visualisation des structures et des lésions cérébrales.

pertinente, d'une part, pour différencier la récurrence tumorale des changements liés au traitement tels que les troubles radio-induits et, d'autre part, pour obtenir des précisions concernant le diagnostic et le pronostic des gliomes de haut grade grâce aux biomarqueurs dynamiques.

Par ailleurs, les gliomes restent rarement diagnostiqués par une découverte fortuite et asymptomatique suite à un examen par imagerie (Potts et al., 2012).

#### **1.4. Traitements**

Il existe trois principales modalités de traitement des gliomes : la chirurgie, la pharmacothérapie et la radiothérapie. Ces trois approches thérapeutiques conventionnelles ont évolué ces dernières années et ont permis de doubler la survie médiane des patients porteurs de gliomes, tout en préservant au maximum leur qualité de vie, grâce aux progrès réalisés dans l'analyse de l'équilibre onco-fonctionnel, c'est-à-dire offrir le meilleur compromis entre une longue survie et la préservation de la qualité de vie (Mandonnet & Duffau, 2018).

Ces thérapies peuvent être proposées seules ou combinées, de façon précoce ou retardée. Les décisions de traitement sont prises selon l'examen clinique, l'âge, l'efficacité cognitive et le diagnostic tissulaire du patient afin de déterminer le traitement le plus adapté. Des lignes directrices pour la prise en charge des patients adultes atteints de gliomes diffus ont été établies par l'EANO (Weller et al., 2021).

##### **1.4.1. Chirurgie**

L'objectif thérapeutique de la chirurgie est de maximiser l'étendue de la résection des tissus tumoraux sans compromettre la fonction neurologique. Dans l'approche chirurgicale actuelle des gliomes, l'étendue de la résection constitue un facteur pronostique, par conséquent l'EANO recommande d'obtenir des résections les plus complètes possibles tout en prévenant de nouveaux déficits neurologiques permanents, induits par la résection (Weller et al., 2021). Ainsi, l'intervention chirurgicale en condition éveillée est pratiquée afin de réaliser une cartographie peropératoire du gliome permettant de déterminer les limites fonctionnelles du patient. Cette approche thérapeutique s'avère être la modalité de traitement la plus largement utilisée depuis les années 2000 car elle offre le meilleur pronostic tout en préservant la qualité de vie du patient (Obara et al., 2020).

Concernant les gliomes de bas grade, une intervention chirurgicale précoce et individuelle est recommandée actuellement comme traitement de première intention, dans le but de retarder la transformation anaplastique (Duffau & Taillandier, 2015). Dans l'étude d'Obara et al. (2020), menée sur 339 patients porteurs de gliome diffus de bas grade, 58% des patients ont été traités par chirurgie seule en première intention et la grande majorité de ces patients ont été traités précocement, environ 3 mois après le diagnostic.

Concernant les gliomes de haut grade, la norme de soins pour les patients porteurs d'un glioblastome est une résection chirurgicale la plus complète possible et précoce, suivie d'une radiothérapie et d'une chimiothérapie, à condition que le patient soit âgé de moins de 70 ans et que son efficacité cognitive soit en partie préservée, avec un score KPS (Karnofsky Performance Status) supérieur à 70, qui est une échelle d'évaluation de l'état général du patient (KPS > 70) (Weller et al., 2021). Toutefois, si les conditions ne sont pas réunies, seule une biopsie est réalisée afin de définir les modalités thérapeutiques les plus adaptées avec les traitements adjuvants, à savoir la pharmacothérapie et la radiothérapie.

### 1.4.2. Pharmacothérapie

Les traitements pharmacologiques consistent en la prise d'un principe actif anticancéreux, ils sont appelés plus communément sous le terme de chimiothérapie. Il existe plusieurs types de chimiothérapie mais la plupart des patients atteints de gliome reçoivent une chimiothérapie par témozolomide qui est un agent agissant sur l'ADN (Weller et al., 2021). Ce traitement permet un ralentissement de la progression tumorale voire un rétrécissement tumoral. La chimiothérapie peut être proposée pour les gliomes résécables comme non résécables (Blonski et al., 2012).

Concernant les gliomes de bas grade, d'après l'étude d'Obara et al. (2020), 25% des patients ont reçu une chimiothérapie seule en traitement de première intention et 18% des patients ont été traités par chirurgie et chimiothérapie adjuvante. Le type de chimiothérapie le plus largement utilisé dans cette étude est le témozolomide (78%).

Concernant les gliomes de haut grade, l'EANO recommande la combinaison de la chimiothérapie au témozolomide à la radiothérapie, nommée la radiochimiothérapie, à condition que le patient soit âgé de moins de 70 ans et que son efficacité cognitive soit en partie préservée (KPS > 70) (Weller et al., 2021).

### 1.4.3. Radiothérapie

La radiothérapie est une méthode thérapeutique qui délivre des rayons ionisants de manière très précise afin de détruire les cellules cancéreuses. Ainsi, son rôle est d'améliorer le contrôle local du gliome. Dans le traitement des gliomes, on peut avoir recours à la radiochirurgie stéréotaxique qui est une technique moins invasive et alternative à la chirurgie. Elle permet d'intervenir lorsque le gliome est localisé dans une région trop profonde, critique et difficilement accessible pour une résection chirurgicale ou lorsque l'état général du patient ne permet pas une intervention chirurgicale. La radiochirurgie stéréotaxique a prouvé son efficacité notamment pour contrôler la croissance tumorale et améliorer la survie des patients porteurs de gliomes de bas grade (Niranjan et al., 2019). Cependant, la radiothérapie reste la modalité de traitement la plus discutée concernant le moment de son administration, la distribution dose-volume optimale des rayons, son association ou non avec la chirurgie et la chimiothérapie ainsi que sa toxicité (Ryken et al., 2015). Ces différents paramètres de traitement sont alors déterminés selon le type de gliome, les facteurs personnels du patient, notamment l'âge et l'efficacité cognitive ainsi que le volume tumoral résiduel après une chirurgie (Weller et al., 2021).

Concernant les gliomes de bas grade résécables, l'EANO recommande l'administration d'une radiothérapie, commençant 3 à 5 semaines suivant la chirurgie. Elle est couramment administrée à 50-60 Gy en fractions quotidiennes, ce qui correspond à des doses de rayonnement dites « faibles ». D'après l'étude d'Obara et al., 167 patients ont reçu une radiothérapie à différents moments de leur suivi : de façon précoce, de façon retardée et après transformation maligne. Aucune différence significative n'a été retrouvée entre la survie des patients traités de façon précoce et la survie des patients traités de façon retardée. En revanche, la radiothérapie a produit une neurotoxicité tardive chez un tiers des patients, ce qui justifie le report de la radiothérapie jusqu'à ce qu'elle soit nécessaire. De ce fait, la radiothérapie administrée de façon retardée apparaît plus bénéfique pour le patient qu'une radiothérapie administrée de façon précoce qui présente un risque de dégradation de sa qualité de vie plus tôt en raison de sa toxicité. Par ailleurs, le groupe de patients traité après transformation maligne présente le pire pronostic. Retarder de façon trop importante le

moment de la radiothérapie, c'est-à-dire après la transformation maligne, est corrélé à une moins bonne survie.

Concernant les gliomes de bas grade non résécables, en raison de la localisation du gliome, la radiochirurgie stéréotaxique apparaît comme l'option de traitement principale (Niranjan et al., 2019).

Concernant les gliomes de haut grade, l'étude de Stupp et al. (Stupp et al., 2005) sur le traitement par radiothérapie des patients porteurs d'un glioblastome a conclu à un bénéfice plus important de la radiochimiothérapie sur la survie des patients par rapport à une radiothérapie seule. C'est donc le protocole de Stupp qui est la norme de soin pour les glioblastomes depuis. En ce sens, l'EANO recommande actuellement une radiochimiothérapie au témozolomide pour le traitement des gliomes de haut grade.

## **2. Les troubles cognitifs induits et l'évaluation cognitivo-linguistique chez les patients porteurs de gliomes**

Les troubles cognitifs présents chez les patients porteurs de gliome peuvent être induits par une combinaison de différents facteurs tels que ceux liés au patient (âge et comorbidité), ceux liés au gliome lui-même (localisation, évolution) et ceux liés à la neurotoxicité inhérente aux traitements (Scoccianti et al., 2012). Leur étiologie multifactorielle ne permet pas alors de déterminer précisément leur origine. Ces différents facteurs entraînent chez les patients une altération des fonctions cognitives, notamment de l'attention, de la mémoire, des fonctions exécutives et du langage, ce qui a impact sur leur qualité de vie (Yamawaki et al., 2021). Il est donc essentiel de proposer une évaluation cognitivo-linguistique afin de prévenir, de diagnostiquer et de prendre en soin les patients concernés.

### **2.1. Les troubles cognitifs induits par les gliomes et la neurotoxicité des traitements**

#### **2.1.1. L'incidence du gliome**

Le gliome est une tumeur infiltrante qui se diffuse dans l'encéphale le long de la substance blanche. Par conséquent, le gliome atteint la connectivité fonctionnelle du SNC en perturbant un faisceau de connexion responsable d'une fonction cognitive (Boissonneau & Duffau, 2017). La localisation et la progression du gliome perturbent, quant à elles, une région corticale par la destruction des tissus tumoraux, la compression, le déplacement et l'ischémie des structures intracrâniennes. Ces perturbations ont alors une incidence sur la fonction cérébrale et entraînent des troubles cognitifs plus ou moins spécifiques aux régions corticales atteintes (Miotto et al., 2011).

Suite à l'installation et à la croissance du gliome, le SNC se modifie progressivement grâce à son potentiel de plasticité cérébrale afin de préserver la fonction cérébrale. Cette réorganisation fonctionnelle des faisceaux cérébraux a pour but de compenser les troubles cognitifs induits par le gliome. La revue de littérature de Kong et al. (2016) précise que le mécanisme de plasticité cérébrale des patients porteurs de gliome diffère selon le grade de malignité. Un gliome d'évolution rapide peut altérer le potentiel de neuroplasticité, c'est le cas des gliomes de haut grade pour lesquels on retrouve davantage de troubles cognitifs. Tant dis qu'un gliome d'évolution plus lente peut permettre une réorganisation fonctionnelle maximale, c'est le cas des gliomes de bas grade. Leur croissance très progressive laisse le temps aux tissus de s'adapter et aux faisceaux de connexion de se réorganiser au fur et à mesure de

l'infiltration du gliome. Ainsi, les fonctions cognitives sont globalement compensées et préservées.

De plus, les troubles cognitifs retrouvés chez les patients porteurs de gliome de haut grade s'avèrent être généralement plus sévères et fréquents en raison de l'évolution rapide du gliome et par conséquent de la diminution du potentiel de neuroplasticité. Plusieurs recherches, dont celles de Yamawaki et al. (2021) et de Acevedo-Vergara et al. (2022), ont montrées des différences significatives des performances cognitives entre les patients porteurs d'un gliome de bas grade et les patients porteurs d'un gliome de haut grade. En effet, les résultats obtenus ont mis en évidence une baisse de la fonction cognitive chez les patients porteurs de gliome de haut grade.

### **2.1.2. L'incidence de la radiothérapie**

La neurotoxicité de la radiothérapie est actuellement bien établie. Les effets neurotoxiques des radiations sont modulés par les différents paramètres de traitement de la radiothérapie : la dose, le volume, la localisation et la durée. Les recherches ont mis en évidence l'apparition de lésions cérébrales radio-induites anatomiques et fonctionnelles. Elles ont démontré que l'irradiation implique une inflammation des tissus cérébraux, une rupture de la barrière hémato-encéphalique, une démyélinisation, une radio-nécrose et des œdèmes associés. Les rayons ont un impact direct sur les neurones provoquant un changement de l'activité cellulaire, une baisse de l'efficacité synaptique, jusqu'à une dégénérescence puis une mort cellulaire. Certaines structures neurologiques telles que la substance blanche, l'hippocampe, le thalamus, le tronc cérébral ou le cervelet sont également sensibles aux rayons. Leur détérioration explique en partie les troubles cognitifs observés après la radiothérapie. Par exemple, l'étude Zhu et al. (2017) a démontré que l'irradiation de la substance blanche cause des dommages sur les faisceaux cérébraux. Les voies de la substance blanche soutiennent les réseaux neuronaux qui assurent les fonctions cognitives, par conséquent, une lésion des fibres de la substance blanche entraîne des troubles cognitifs. Ainsi, il a été reconnu que les patients traités par radiothérapie, pour des lésions très localisées sur ces structures neurologiques, s'exposent à un risque de déficit neurologique radio-induit (Durand et al., 2015; Greene-Schloesser et al., 2012; Pollock et al., 2004; Sasaki et al., 1998).

Comme illustré sur la Figure 1 ci-dessous, les effets neurotoxiques de la radiothérapie sont décrits en trois périodes correspondant aux effets « aigus », « précoces retardés » et « tardifs ». Les effets aigus peuvent apparaître pendant le traitement ou peu après et se manifestent par des maux de tête, des somnolences, des vertiges, des vomissements ou des convulsions. Les effets précoces retardés se produisent, quant à eux, au cours des premières semaines et des premiers mois après la fin de l'irradiation et sont caractérisés par des somnolences, de la fatigue neurologique ou des troubles cognitifs réversibles car ils sont liés à des processus de démyélinisation puis de remyélinisation. Enfin, les effets tardifs sont d'apparition variable de plusieurs mois à plusieurs années après le traitement et se manifestent par des anomalies vasculaires, une démyélinisation, une atrophie cérébrale, une nécrose de la substance blanche ou encore par des troubles cognitifs considérés comme progressifs et irréversibles (Durand et al., 2015; Greene-Schloesser et al., 2012).

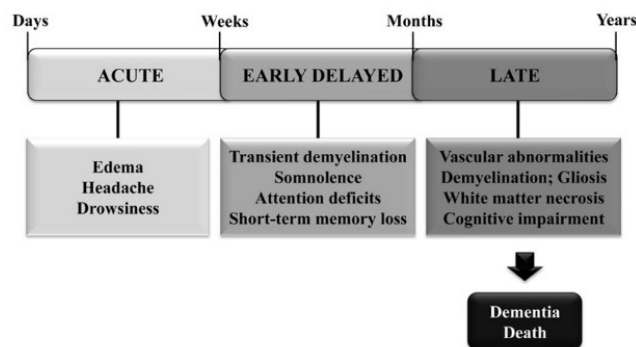


Figure 1 : Les lésions cérébrales radio-induites (Greene-Schloesser et al., 2012).

Suite à ces résultats, des études ont été menées afin de mieux déterminer la tolérance des structures neurologiques à la dose et au volume de rayons administrés en fonction de la localisation de l'irradiation. Par exemple, l'étude de Maruyama et al. (2007) a établi des courbes « dose-réponse » qui estiment le développement de déficits moteurs, transitoires ou permanents, en fonction de la dose et du volume administrés au niveau du tractus pyramidal, voie nerveuse principale du SNC. La revue de Scoccianti et al. (2012) suggère des stratégies pour minimiser la neurotoxicité de la radiothérapie en proposant de réduire la dose et le volume des rayons. L'objectif de ces études étant d'améliorer les pratiques professionnelles.

C'est pour ces raisons que depuis quelques années, les oncologue-radiothérapeutes limitent, voire évitent, l'irradiation de structures neurologiques telles que le thalamus, le tronc cérébral ou encore les hippocampes, car ces dernières sont essentielles au fonctionnement cognitif et ne peuvent être compensées en cas d'atteinte. Ils tentent également de préserver au maximum la substance blanche afin d'épargner les réseaux de connexions fonctionnels et administrent des doses de rayons inférieures au seuil critique, au-delà duquel des effets délétères apparaissent de façon systématique (Durand et al., 2015).

### 2.1.3. Les troubles cognitifs retrouvés

Les premières données sur la cognition des patients atteints d'une tumeur cérébrale, avant tout traitement, rapportent que jusqu'à 90% des patients présentent des déficits cognitifs, notamment lorsque la tumeur est localisée dans l'hémisphère dominant. Les symptômes observés ont été mis en corrélation avec la localisation de la tumeur ce qui explique la variabilité des troubles. Les fonctions cognitives les plus fréquemment impliquées sont la mémoire, les fonctions exécutives et le langage, en lien avec la localisation de la tumeur. Tant dis que la sévérité des déficits cognitifs varie de l'absence d'anomalie à des troubles sévères, en lien avec l'évolution de la tumeur (Hahn et al., 2003; Tucha et al., 2000).

Concernant les gliomes de bas grade, plusieurs recherches ont objectivé la présence de troubles cognitifs avant tout traitement, c'est le cas de l'étude de Teixidor et al. (2006) qui a observé une atteinte de la mémoire de travail verbale chez 91% des patients porteurs d'un gliome de bas grade, localisé dans les aires du langage. L'étude de Miotto et al. (2011) a, elle aussi, retrouvé une altération de la mémoire de travail verbale chez ces patients, ainsi qu'une atteinte des fonctions exécutives, notamment de la vitesse de traitement de l'information. De plus, les recherches de Duffau, ont bien établi l'atteinte des fonctions langagières dans le cas des gliomes de bas grade (Duffau, 2017).

Concernant les gliomes de haut grade, la revue de littérature de Acevedo-Vergara et al. (2022) rapporte que les déficits cognitifs retrouvés, avant tout traitement, concernent la mémoire à



court et long terme, la mémoire visuospatiale, l'attention, les fonctions exécutives, le langage et l'empathie.

De plus, vient s'ajouter à ces déficits, l'incidence de la neurotoxicité de la radiothérapie. Des études longitudinales ont révélé une dégradation des troubles cognitifs suite à la radiothérapie, caractérisée par des déficits attentionnels et exécutifs plus sévères en comparaison aux performances évaluées avant tout traitement (Douw et al., 2009; Klein et al., 2002). Plus précisément, des recherches ont rapportés que des troubles de l'apprentissage de la mémoire verbale et de la mémoire de travail sont observés lors de la période des effets « aigus ». Des troubles inconstants affectant la mémoire verbale, la mémoire de travail ainsi que l'attention sont principalement retrouvés lors des effets « précoces retardés ». Enfin, des troubles de la mémoire de travail, de l'attention et des fonctions exécutives caractérisent les effets « tardifs » (Durand et al., 2015).

## **2.2. La qualité de vie des patients**

### **2.2.1. Un objectif majeur du traitement des gliomes**

Le gliome diffus de l'adulte est une pathologie encore incurable, les patients atteints de gliome ne peuvent être soignés. L'amélioration des traitements neuro-oncologiques ces dernières années permet une survie plus longue des patients mais entraîne l'apparition d'effets secondaires. Les troubles cognitifs sont au premier plan de ces effets secondaires et impactent la qualité de vie des patients. Ainsi, le maintien de la qualité de vie apparaît comme l'un des objectifs majeurs du traitement (Durand et al., 2015; Klein et al., 2012).

Actuellement, les mesures de la qualité de vie incluent les dimensions physiques, psychologiques et psychosociales de l'individu ainsi que son autonomie dans les activités de la vie quotidienne, sur le plan professionnel et social. Selon l'OMS, la qualité de vie est définie comme « la façon dont les individus perçoivent leur existence compte tenu de la culture et du système de valeurs dans lequel ils vivent et en fonction de leurs buts, de leurs attentes, de leurs normes et de leurs préoccupations. Cette qualité dépend, bien entendu, de la santé physique, de l'état psychologique, du niveau d'indépendance, des rapports sociaux, des facteurs environnementaux et des croyances personnels. » (Groupe OMS Qualité de vie, 1996). La qualité de vie est donc un concept subjectif, multidimensionnel et dynamique (Giovagnoli et al., 2014).

La qualité de vie des patients porteurs de gliomes est influencée par l'âge, l'éducation, les troubles physiques et cognitifs liés au gliome, l'humeur et les traitements oncologiques. Dans la littérature, l'étude de Giovagnoli et al. (2014) a analysé que la qualité de vie des patients porteurs de tumeur se trouve détériorée pendant la récurrence de la maladie et que certaines facettes subjectives des patients, telles que le bien-être affectif, le rôle et les loisirs, varient en fonction de la phase de la maladie et de la charge clinique. D'après les recherches, la dégradation de la qualité de vie et l'impact de la maladie sur les activités de la vie quotidienne sont surtout reconnues chez les patients porteurs de gliomes de haut grade. En effet, ils obtiennent des résultats significativement plus faibles dans les domaines de fonctionnement en comparaison des patients porteurs de gliomes de bas grade et ils témoignent d'une restriction de leur participation sociale (Liu et al., 2009; Miotto et al., 2011). En revanche, il ne faut pas négliger la qualité de vie des patients porteurs de gliomes de bas grade du fait de leur âge relativement jeune au moment du diagnostic et de leur survie prolongée qui les rend à

risque de développer des troubles cognitifs à long terme induits par la radiothérapie (Scoccianti et al., 2012).

### **2.2.2. L'évaluation et le suivi de la qualité de vie des patients**

Depuis plusieurs décennies, l'évaluation de la qualité de vie a acquis une importance croissante dans la prise en soin des patients atteints de tumeurs cérébrales, complétant les mesures traditionnelles de survie et de stabilité de la maladie. La qualité de vie est couramment utilisée comme indice de gravité ou d'issue de la maladie dans les essais cliniques (Scoccianti et al., 2012). Mais elle permet aussi de comprendre ce qui contribue à la diminution de la qualité de vie et l'impact des dysfonctionnements cognitifs sur les patients, dans l'objectif de développer des interventions ciblées et individualisée pour améliorer la qualité de vie (Liu et al., 2009). En ce sens, une évaluation de la qualité de vie devrait être systématiquement intégrée aux batteries d'évaluation cognitive, en particulier pour le suivi des survivants à long terme qui sont à risque de développer des troubles cognitifs tardifs irréversibles (Durand et al., 2015).

Le défi de la recherche est de trouver des évaluations valides à utiliser. Dans un premier temps, la qualité de vie des patients a été évaluée à l'aide des scores KPS qui mesurent l'état fonctionnel du patient, généralement corrélés à un indice de qualité de vie global et avec une valeur pronostique. Cependant, les scores KPS restent limités car ils mesurent uniquement la capacité fonctionnelle. Alors, dans un second temps, des questionnaires complémentaires ont été élaborés spécifiquement pour les patients porteurs de tumeur cérébrale (Liu et al., 2009) :

- Functional Assessment of Cancer Therapy – Brain (FACT-Br)
- Brain Cancer Module – 20 (BCM-20)
- QLQ-BN20

La prise en compte de plus en plus importante de la qualité de vie des patients porteurs de tumeur cérébrale a poussé les recherches à trouver un traitement qui préserve le fonctionnement cognitif. Des études précliniques sur des traitements médicamenteux et des thérapies de réadaptation cognitive, visant à préserver le fonctionnement cognitif, sont en cours (Coomans et al., 2019).

## **2.3. L'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliomes**

### **2.3.1. Les apports de l'évaluation cognitive**

Depuis que l'amélioration des traitements neuro-oncologiques a augmenté la survie des patients, la fonction cognitive est devenue une préoccupation essentielle du fait de son impact sur la qualité de vie lorsqu'elle se trouve altérée par le gliome ou les traitements. Par conséquent, il est essentiel de surveiller la fonction cognitive des patients en proposant une évaluation approfondie des fonctions supérieures telles que la mémoire, l'attention, les fonctions exécutives et le langage. L'évaluation de la fonction cognitive est utile pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, l'évaluation cognitive permet d'identifier des déficits cognitifs. Les déficits cognitifs sont importants à considérer car ils sont, d'une part, un facteur prédictif de la survie et, d'autre part, un marqueur de la progression du gliome. L'évaluation cognitive permet alors de clarifier la nature des troubles, de définir leur sévérité et de repérer des déficits subtils non-identifiés par un examen neurologique standard, dans le cas de gliomes de bas grade non-diagnostiqués par exemple.

De plus, les scores obtenus à l'évaluation cognitive peuvent servir à moduler la prise en soin thérapeutique des patients en offrant des arguments supplémentaires dans la prise de décision clinique. Par exemple, en présence d'un gliome invasif avec des troubles cognitifs importants, la décision peut être prise d'administrer une chimiothérapie en première intention plutôt que d'effectuer une résection chirurgicale risquée pouvant induire des troubles permanents. Il peut également arriver qu'un patient soit jugé trop dégradé cognitivement pour lui administrer une radiothérapie ou une chimiothérapie adjuvante.

L'évaluation cognitive peut également permettre un suivi personnalisé des patients en comparant les résultats obtenus avant et après le traitement afin d'objectiver les effets thérapeutiques.

Enfin, l'évaluation cognitive des patients traités par chirurgie, réalisée par l'intermédiaire de bilans neuropsychologiques et/ou orthophoniques pré-, per- et post-opératoires, est obligatoire afin d'élaborer plan de réadaptation fonctionnelle spécifique (Duffau, 2014; Durand et al., 2015; Taphoorn & Klein, 2004).

En résumé, l'évaluation cognitive du patient, possiblement réalisée à long terme pour son suivi, est essentielle afin de développer la meilleure approche thérapeutique individualisée.

### **2.3.2. Les outils disponibles**

La fonction cognitive des patients porteurs de gliome se doit d'être évaluée à l'aide de tests cognitifs standardisés. Il existe deux formes d'évaluation possibles : une évaluation brève ou une batterie d'évaluation extensive. Tout d'abord, l'évaluation brève est une évaluation de courte durée, globale, superficielle et incomplète, réalisée à l'aide de tests individualisés tels que le Mini Mental State Examination (MMSE) ou la Montreal Cognitive Assessment (MOCA) qui sont des tests généralisés de screening/dépistage. Ces tests sont largement utilisés car ils sont accessibles, facilement reproductibles et courts. Cependant, ils sont remis en cause par leur manque de sensibilité chez les patients porteurs de tumeurs cérébrales car ils ne leur sont pas adaptés. Par exemple, le MMSE a été principalement conçu pour détecter la démence chez les personnes âgées. Tant dis que les batteries d'évaluation extensive consistent à mesurer, de façon standardisée, la fonction cognitive à l'aide de séries complètes de tests cognitifs. L'évaluation est complète car elle couvre les différentes fonctions cognitives telles que la mémoire, l'attention, les fonctions exécutives, l'orientation et le langage. L'évaluation de ces fonctions relève alors du bilan neuropsychologique et du bilan orthophonique.

Finalement, le choix de l'évaluation cognitive dépend des moyens disponibles tels que les professionnels habilités à réaliser les tests, du temps mis à disposition pour l'évaluation, des capacités du patient et de sa fatigabilité ainsi que des objectifs de l'évaluation. Par exemple, s'il s'agit d'analyser les résultats du traitement ou d'élaborer un plan de soin pour la réadaptation cognitive du patient (Durand et al., 2016; Taphoorn & Klein, 2004).

Des études ont alors été menées dans le but de répondre aux besoins des patients porteurs de tumeurs cérébrales. Par exemple, le Computerized Speed Cognitive Test (CSCT) a été conçu pour évaluer, de façon brève mais précise, la vitesse de traitement de l'information qui est l'une des fonctions les plus fréquemment altérées à la suite des traitements neuro-oncologiques. Sa sensibilité est en cours de validation par une étude. Tant dis que le Groupe de Réflexion sur les Evaluations Cognitives en Oncologie (GREC-ONCO) a développé une batterie de tests neuropsychologiques complète, actuellement utilisée pour le suivi d'une cohorte de patients porteurs de gliome de haut grade d'un essai clinique. Son objectif étant

d'évaluer les fonctions cognitives les plus fréquemment altérées par les tumeurs cérébrales et leurs traitements. La batterie est composée de 23 tests neuropsychologiques francophones couramment utilisés, validés et normés, et évalue 13 domaines cognitifs. Pour les domaines suivants, elle propose (Durand et al., 2016) :

- Mémoire : RLRI-16 / Rappel de la figure de Rey
- Vitesse de traitement de l'information : TMT A (GREFEX) / CSCT
- Fonctions exécutives et attentionnelles : TMT B (GREFEX) / Test de Stroop / Mémoire des chiffres (WAIS-IV) / Séquences lettre-chiffre (WAIS I-V) / Fluences verbales (GREFEX)
- Langage : Boston Naming Test / Token Test

### **2.3.3. Les difficultés actuelles**

Actuellement, l'évaluation des troubles cognitifs chez les patients porteurs de gliomes et traités par radiothérapie reste complexe.

Premièrement, malgré le nombre d'étude prouvant la neurotoxicité de la radiothérapie, la reconnaissance des troubles cognitifs radio-induits est encore controversée.

Deuxièmement, aucun consensus n'a été établi sur la manière et le moment d'évaluer la fonction cognitive des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie, contrairement à la prise en soin des patients traités par chirurgie pour lesquels les protocoles sont plus clairs. A ce jour, peu d'outils d'évaluation ont été spécifiquement conçus pour les patients porteurs de gliome, – on recense principalement trois questionnaires, le CST et la batterie du GREC-ONCO – ils sont majoritairement récents et utilisés dans les essais cliniques. Cela soulève la question de leur place en pratique clinique. De plus, seules quelques recommandations ont été émises concernant la prise en soin des patients traités par radiothérapie. Une évaluation pré-radiothérapie précédant de quelques jours ou semaines le traitement est indispensable. Toutefois, une évaluation au cours du traitement n'est pas informative en raison de l'apparition de troubles transitoires durant la période d'irradiation, de la même façon qu'une évaluation très précoce lors des premières semaines suivant la fin du traitement. Par conséquent, une évaluation post-radiothérapie devrait être réalisée après un délai minimum de 6 mois suivant la fin de l'irradiation. Par ailleurs, une seule évaluation en post-radiothérapie ne suffit pas pour suivre le patient et écarter la présence de troubles radio-induits en cas de réussite aux tests car les troubles radio-induits « tardifs » sont évolutifs et peuvent apparaître des années après la fin du traitement. Il est donc nécessaire de prévoir plusieurs évaluations cognitives au fil de la vie du patient afin de pouvoir comparer les résultats des évaluations cognitives pré-radiothérapie et post-radiothérapie et d'objectiver les effets du traitement. Finalement, l'idéal préconisé serait de pouvoir évaluer le patient de façon complète une fois par an et de proposer une évaluation de suivi, brève et adaptée, tous les 6 mois, afin de surveiller toutes altérations cognitives qui permettrait de détecter précocement une évolution ou une récurrence du gliome. (Durand et al., 2015, 2016)

Enfin, dans la réalité clinique, certains centres de neuro-oncologie manquent de temps pour effectuer l'évaluation cognitive des patients et/ou manquent de moyens humains car cette évaluation requiert des professionnels spécialisés (Durand et al., 2015, 2016).

# Problématique

---

## 1. Problématique de recherche

Les tumeurs primitives du système nerveux central (SNC) représentent 6000 à 8000 nouveaux cas par an en France, dont environ 40% correspondent à des gliomes (Darlix et al., 2017; Ostrom et al., 2018; Rigau et al., 2011). Leur traitement repose sur une combinaison de plusieurs thérapeutiques : la chirurgie de résection, la pharmacologie et la radiothérapie. L'amélioration des traitements neuro-oncologiques au cours de ces dernières années permet d'allonger la survie des patients mais entraîne l'apparition d'effets secondaires. Les troubles cognitifs apparaissent alors au premier plan de ces effets secondaires et impactent la qualité de vie des patients (Durand et al., 2015; Giovagnoli et al., 2014).

Les troubles cognitifs présents chez les patients porteurs de gliome ont une étiologie multifactorielle mais sont intimement liés à la tumeur ainsi qu'aux effets neurotoxiques de la radiothérapie (Soccianti et al., 2012; Taphoorn & Klein, 2004). La radiothérapie occupe une place centrale dans le traitement des gliomes. Elle permet d'améliorer les symptômes neurologiques en diminuant le volume tumoral et les effets associés. Cependant, elle constitue une modalité de traitement neurotoxique induisant des troubles cognitifs à court et à long terme. Les fonctions cognitives les plus fréquemment impliquées sont la mémoire, l'attention, les fonctions exécutives et le langage (Durand et al., 2016; Yamawaki et al., 2021).

Par conséquent, ces déficits impliquent la prise en considération, par les professionnels, des processus cognitifs et langagiers des patients porteurs de gliomes et traités par radiothérapie. L'évaluation cognitivo-linguistique de ces patients apparaît comme essentielle pour identifier les dysfonctionnements cognitifs, adapter le traitement, établir un plan de soin individuel et suivre le patient et sa maladie à long terme (Duffau, 2014). Cependant, il n'existe pas de protocole précis pour l'évaluation des patients traités par radiothérapie, aucun consensus n'a été établi sur les outils à utiliser et la temporalité à respecter ; et les centres ne disposent pas tous des mêmes moyens (Durand et al., 2016).

## 2. Question et objectifs de recherche

### 2.1. Question de recherche

Notre question de recherche est la suivante : comment est réalisée l'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie ?

### 2.2. Objectifs de recherche

Nos objectifs de recherche consisteront à :

- Déterminer si une évaluation cognitivo-linguistique est réalisée.

Le cas échéant :

- Identifier les professionnels qui en sont les investigateurs.
- Recenser les moyens d'évaluation utilisés.
- Recenser la temporalité dans laquelle est réalisée l'évaluation.
- Révéler les besoins actuels des professionnels.
- Identifier des professionnels partenaires pour mettre en place un groupe de réflexion à ce sujet.

## Partie méthode

---

### 1. Type d'étude

Ce mémoire fait partie de la catégorie des recherches exploratoires. Il s'inscrit dans une démarche visant à découvrir, à identifier et à définir les caractéristiques d'un phénomène, en vue de dégager des tendances qui permettront, par la suite, de générer des hypothèses et d'orienter des recherches ultérieures. Notre étude a pour objectif d'explorer les pratiques professionnelles concernant l'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie, en raison du manque de données et de consensus dans la littérature à ce sujet. Notre approche est qualitative et vise à identifier les tendances de ces pratiques professionnelles.

### 2. Population cible

#### 2.1. Critère de sélection

Le suivi des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie est réalisé dans les services de neuro-oncologie ainsi que dans les centres de radiothérapie. Dans son parcours de soins, le patient est amené à rencontrer différents professionnels tels que les médecins oncologues, neuro-oncologues et oncologues-radiothérapeutes, qui prescrivent ou effectuent des évaluations, posent le diagnostic et décident du traitement de la maladie ; ainsi que les orthophonistes et les neuropsychologues, qui participent à son évaluation et à son éventuelle prise en soins.

Ainsi, les oncologues, les neuro-oncologues, les oncologues-radiothérapeutes, les neuropsychologues et les orthophonistes ; exerçant dans les services de neuro-oncologie et dans les centres de radiothérapie français sont inclus dans l'étude.

Les autres professionnels de ces services ou de ces centres sont exclus de l'étude, de la même façon que les professionnels qui n'exercent pas dans les services de neuro-oncologie et les centres de radiothérapie français.

#### 2.2. Méthode de recrutement

Le recrutement des participants est réalisé sur Internet ce qui nous permet une collecte rapide des données et ce sur une zone géographique étendue. De plus, ces données sont facilement contrôlables et analysables (Fenneteau, 2015).

Un premier courrier électronique a été directement adressé à des orthophonistes et à des neuropsychologues exerçant dans les services de neuro-oncologie. Un second courrier, destiné aux médecins oncologues, neuro-oncologues et oncologues-radiothérapeutes, a été relayé via l'e-mailing de l'Association des Neuro-Oncologues d'Expression Française (ANOCEF). Ces courriers électroniques avaient pour intention de présenter notre étude et de solliciter la collaboration des professionnels concernés. Ce recrutement permet de cibler les professionnels exerçant dans les services de neuro-oncologie et dans les centres de radiothérapie français.

Afin d'augmenter l'accessibilité de notre questionnaire et d'optimiser le taux de réponses, nous avons décidé de diffuser le questionnaire sur le réseau social Facebook® dans deux groupes dédiés aux orthophonistes et aux neuropsychologue exerçant dans le domaine de la neurologie.

Notre période de recrutement s'est déroulée sur 6 semaines, du 07/02/2025 au 22/03/2025, pendant laquelle le questionnaire était ouvert aux participants. Durant cette période, nous avons relancé trois fois les courriers électroniques à destination des professionnels et une dizaine de fois notre diffusion sur le réseau social Facebook®. Le questionnaire a été relayé une fois par l'ANOCEF.

### **2.3. Aspects éthiques**

Dans un souci éthique, les données personnelles sensibles telles que le nom, le prénom et la date de naissance des participants ne sont pas demandées afin de garantir leur anonymat. Seule leur adresse de courrier électronique peut être recueillie si le participant souhaite recevoir les résultats de l'étude et/ou participer au groupe de réflexion post-étude.

Les réponses obtenues sont recueillies sur la plateforme SphinxOnline® dont l'accès est sécurisé afin de garantir leur protection. L'ensemble des données sont détruites à la fin de l'étude.

## **3. Matériel d'expérimentation**

### **3.1. Méthode**

Afin d'explorer nos différents objectifs de recherche cités précédemment, nous avons fait le choix d'élaborer un questionnaire de recherche pour plusieurs raisons. Tout d'abord, sa diffusion permet d'interroger un grand nombre d'individus dispersés dans une zone géographique étendue, ce qui nous semble primordial pour réaliser un état des lieux représentatif des pratiques professionnelles. Ensuite, il présente les avantages d'être auto-administré et ce de manière rapide, ce qui correspond davantage aux emplois du temps des professionnels de santé interrogés. De plus, ces derniers sont habitués à être sollicités pour répondre à des questionnaires dans le cadre de diverses recherches scientifiques. Enfin, il garantit l'anonymat (Fenneteau, 2015).

Notre questionnaire permet la récolte des données essentielles à l'étude. La description et l'interprétation de ces données sont ensuite effectuées en regard des objectifs de recherche formulés. Cette analyse nous permet alors de dégager les grandes tendances des pratiques professionnelles concernant l'évaluation de ces patients afin d'établir un état des lieux représentatif des pratiques actuelles.

### **3.2. Objectifs du questionnaire**

Notre questionnaire a été créé dans le but de récolter des données permettant d'explorer nos différents objectifs de recherche. Nous les rappelons ci-dessous :

- Déterminer si une évaluation cognitivo-linguistique est réalisée.

Le cas échéant :

- Identifier les professionnels qui en sont les investigateurs.
- Recenser les moyens d'évaluation utilisés.
- Recenser la temporalité dans laquelle est réalisée l'évaluation.
- Révéler les besoins actuels des professionnels.
- Identifier des professionnels partenaires pour mettre en place un groupe de réflexion à ce sujet.

### **3.3. Méthodologie de la construction du questionnaire**

#### **3.3.1. Mise en forme du questionnaire**

Notre questionnaire a été mis en forme grâce à la plateforme SphinxOnline®. Cet outil nous a permis de scénariser son administration, en créant plusieurs pages afin de le rendre plus compréhensible. Il nous a également permis de rendre les réponses aux questions obligatoires. Des parcours de questions ont été élaborés de manière à être présentés en fonction des réponses données par le participant. Chaque parcours emprunté est alors personnalisé au participant. Enfin, la plateforme SphinxOnline® offre la possibilité de compléter le questionnaire via un ordinateur, un téléphone mobile ou une tablette, ce qui facilite son accès.

#### **3.3.2. Architecture du questionnaire**

Le questionnaire débute par une page de présentation de l'étude. Elle précise également l'anonymat des participants ainsi que la durée estimée pour sa complétion.

Nous avons divisé le questionnaire en quatre rubriques :

- Profil du participant
- Suivi du patient reçu avant sa radiothérapie
- Suivi du patient reçu après sa radiothérapie
- Réflexion à ce sujet

Il suit une « structure en sablier », recommandée par Fenneteau (2015). Les questions de la première rubrique sont d'ordre général, elles permettent d'identifier le participant et de vérifier s'il correspond aux critères d'inclusion. Les questions sont concises et rapides afin de mobiliser le participant. Les deux rubriques suivantes explorent certains de nos objectifs de recherche : la réalisation de l'évaluation, le recensement des outils utilisés et de la temporalité dans laquelle est réalisée l'évaluation. Ces deux rubriques requièrent une concentration renforcée de la part du participant car les questions sont davantage spécifiques. De ce fait elles sont placées au milieu du questionnaire, lorsque le participant est déjà engagé dans la tâche et qu'il lui reste des ressources suffisantes pour y répondre. Enfin, dans la dernière rubrique, nous interrogeons le participant sur ses besoins, s'il en a, et sur son souhait de participer à un groupe de réflexion à ce sujet. Des questions ouvertes ont été formulées pour donner la parole au participant et l'inviter à faire des suggestions.

Le questionnaire s'achève sur une page de remerciements aux participants.

Le questionnaire a été pensé pour que l'enchaînement des questions soit cohérent pour le participant. Afin de faciliter sa compréhension, les différentes rubriques ont été indiquées sous forme de titres, placés en haut de la page. De plus, pour rendre son administration agréable, la police et les couleurs ont été soigneusement sélectionnées.

Le questionnaire est concis et n'excède pas les dix minutes d'administration recommandées afin d'optimiser le taux de participation (Fenneteau, 2015).

Le questionnaire complet est disponible en Annexe I. Son architecture est présentée dans le Tableau 1 ci-dessous. Les questions ont été raccourcies pour simplifier la compréhension du tableau :



Tableau 1 : Architecture du questionnaire

Présentation de l'étude			
Première rubrique : Profil du participant			
1. Quelle est votre profession ? 2. Quel est votre lieu d'exercice ? 3. Dans quelle région exercez-vous ? 4. Dans quelle ville exercez-vous ? 5. Depuis combien d'années exercez-vous ?			
Deuxième rubrique : Suivi du patient reçu avant sa radiothérapie			
Si « oncologue » ou « neuro-oncologue » ou « oncologue-radiothérapeute » à la question 1.		Si « neuropsychologue » ou « orthophoniste » à la question 1.	
6. Vous arrive-t-il de réaliser, vous-même, une évaluation cognitive et/ou linguistique avant la RT ?		20. Vous adresse-t-on des patients porteurs d'un gliome de HG ou de BG pour réaliser une évaluation cognitive et/ou linguistique avant la RT ?	
Si « non » à la question 6	Si « oui » à la question 6	Si « non » à la question 20.	Si « oui » à la question 20.
7. Pour quelle(s) raison(s) ?	8. Pour quelle(s) raison(s) ?	21. Pour quelle(s) raison(s) ?	23. Qui est le médecin prescripteur ?
Si parmi « Adressage à un autre professionnel » à la question 7 7.1 Pour quelle(s) raisons adressez-vous votre patient ? 7.2 Vers quel(s) professionnel(s) orientez-vous votre patient ? 7.3 Ce professionnel exerce :	9. Quel type d'évaluation proposez-vous ?	22. Pensez-vous que cela serait pertinent que vous réalisiez/participiez à leur évaluation avant la RT ?	24. Le médecin prescripteur exerce :
	Si parmi « Test de screening/dépistage » et « Batterie de tests » à la question 9	Si parmi « oui » à la question 22 22.1 Pourquoi ?	25. Quel est le motif de la prescription ?
	9.1 Avec quel(s) outil(s) évaluez-vous votre patient ?		26. Quel type d'évaluation proposez-vous ?
	10. Combien de fois évaluez-vous votre patient avant la RT ?		Si parmi « Test de screening/dépistage » et « Batterie de tests » à la question 26 26.1 Avec quel(s) outil(s) évaluez-vous votre patient ?
11. En général, à quel(s) moment(s) évaluez-vous votre patient avant la RT ?			

	12. Suite à votre évaluation, orientez-vous votre patient vers un autre professionnel pour un réaliser un bilan plus spécifique ?  <b>Si parmi « oui » à la question 12</b> 12.1 Vers quel(s) professionnel(s) ? 12.2 Ce professionnel exerce :		27. Combien de fois évaluez-vous votre patient avant la RT ?  28. En général, à quel(s) moment(s) évaluez-vous votre patient avant la RT ?  29. Votre évaluation est-elle réalisée en complément d'un autre bilan avant la RT ?
Troisième rubrique : Suivi du patient reçu après sa radiothérapie			
Si « oncologue » ou « neuro-oncologue » ou « oncologue-radiothérapeute » à la question 1.		Si « neuropsychologue » ou « orthophoniste » à la question 1.	
13. Vous arrive-t-il de réaliser, vous-même, une évaluation cognitive et/ou linguistique après la RT ?		30. Vous adresse-t-on des patients porteurs d'un gliome de HG ou de BG pour réaliser une évaluation cognitive et/ou linguistique après la RT ?	
<b>Si « non » à la question 13</b>	<b>Si « oui » à la question 13</b>	<b>Si « non » à la question 30</b>	<b>Si « oui » à la question 30</b>
14. Pour quelle(s) raison(s) ?	15. Pour quelle(s) raison(s) ?	31. Pour quelle(s) raison(s) ?	33. Qui est le médecin prescripteur ?
<b>Si parmi « Adressage à un autre professionnel » à la question 14</b> 14.1 Vers quel(s) professionnel(s) orientez-vous votre patient ? 14.2 Ce professionnel exerce :	16. Quel type d'évaluation proposez-vous ?	32. Pensez-vous que cela serait pertinent que vous réalisiez/participiez à leur évaluation après la RT ?	34. Le médecin prescripteur exerce :
	<b>Si parmi « Test de screening/dépistage » et « Batterie de tests » à la question 16</b> 16.1 Avec quel(s) outil(s) évaluez-vous votre patient ?	<b>Si parmi « oui » à la question 32</b> 32.1 Pourquoi ?	35. Quel est le motif de la prescription ?
	17. Combien de fois évaluez-vous votre patient après la RT ?		36. Quel type d'évaluation proposez-vous ?
	18. En général, à quel(s) moment(s)		<b>Si parmi « Test de screening/dépistage »</b>

	évaluez-vous votre patient après la RT ?		<b>et « Batterie de tests » à la question 36</b> 36.1 Avec quel(s) outil(s) évaluez-vous votre patient ?
	19. Suite à votre évaluation, orientez-vous votre patient vers un autre professionnel pour un bilan plus spécifique ?		37. Combien de fois évaluez-vous votre patient après la RT ?
	<b>Si parmi « oui » à la question 19</b> 19.1 Vers quel(s) professionnel(s) ? 19.2 Ce professionnel exerce :		38. En général, à quel(s) moment(s) évaluez-vous votre patient après la RT ?
			39. Votre évaluation est-elle réalisée en complément d'un autre bilan ?
<b>Quatrième rubrique : Réflexion à ce sujet</b>			
<p>40. Remarquez-vous une aggravation des troubles cognitifs et/ou linguistiques chez un patient ayant reçu de la radiothérapie cérébrale pour un gliome de haut grade ou de bas grade ? Si oui, lesquels ?</p> <p>41. Remarquez-vous un décalage entre les protocoles de soins établis et ce qui est réalisé en clinique ? Si oui, décrivez-le.</p> <p>42. Identifiez-vous des points à améliorer dans le suivi et notamment, dans l'évaluation cognitive et/ou linguistique de ces patients ? Si oui, lesquels ?</p> <p>43. Seriez-vous intéressé pour participer à un groupe de travail à ce sujet ? Si oui, indiquez votre adresse mail.</p> <p>44. Si vous êtes intéressé pour travailler à ce sujet, indiquez votre adresse mail afin d'être recontacté.</p> <p>45. Si vous souhaitez obtenir les résultats de cette étude, indiquez votre adresse mail afin d'être recontacté.</p> <p>46. Avez-vous des remarques ou des questions ?</p>			
<b>Fin du questionnaire : remerciements</b>			

### 3.3.3. Format des questions

Nous avons formulé des questions fermées afin de rendre l'administration plus simple et rapide pour les participants, le taux de réponse aux questions ouvertes étant plus faible (Fenneteau, 2015). De plus, elles facilitent le traitement des réponses. Nous avons posé des questions fermées de différents types, avec des réponses uniques ou des réponses à choix multiples afin de maintenir l'intérêt des participants. Cela nous permet de collecter des informations standardisées, dont l'analyse est simplifiée pour identifier d'éventuelles tendances. Nous avons formulé des propositions de réponses les plus exhaustives possible.

Des questions mixtes ont été proposées afin d'éviter l'écueil des questions fermées : la simplification des réponses entraînée par un manque de propositions ou par des propositions éloignées de l'opinion du participant. Ces questions mixtes sont des questions fermées

comprenant une réponse nommée « autre » qui offre un espace d'expression libre. Ainsi, le participant peut décider de formuler librement sa réponse si les réponses proposées ne lui conviennent pas.

Enfin, nous avons également eu recours à des questions ouvertes. Bien que leur analyse soit plus complexe, elles offrent une plus grande liberté d'expression au participant (Fenneteau, 2015). Elles étaient donc particulièrement intéressantes pour recueillir les besoins des participants ainsi que les suggestions et les précisions qu'ils peuvent apporter à ce sujet. Malgré tout, ces questions présentent un risque de non réponse plus important en raison de leurs contraintes : besoin de réflexion, de rédaction et d'exposition des opinions du participant. Enfin, une zone de texte libre a été prévue à la fin du questionnaire pour permettre au répondant d'ajouter toute information qu'il jugeait pertinente.

Une attention particulière a été accordée aux formulations des questions afin de garantir leur neutralité et donc d'éviter tout biais dans les réponses.

## **4. Protocole expérimental**

### **4.1. Création du questionnaire**

Nous avons d'abord élaboré une première version du questionnaire sur SphinxOnline® en regard de nos objectifs de recherche et des données de la littérature. Afin d'obtenir un retour sur cette première production, nous avons consulté notre directeur de mémoire. Après révision, nous l'avons soumis en pré-test à des experts de la population concernée.

Les retours des personnes consultées nous ont permis d'apporter des modifications à la formulation de certaines questions, qui ne correspondaient pas pleinement à nos intentions ou manquaient de clarté pour les répondants. Certains choix de réponses ont été ajoutés ou supprimés selon leur pertinence. Enfin, notre directeur de mémoire a procédé à une dernière vérification et validé le questionnaire pour sa diffusion.

### **4.2. Diffusion du questionnaire**

Pour diffuser notre questionnaire, nous avons rédigé un texte et créé un support visuel pour présenter les informations essentielles de l'étude. Le questionnaire a ensuite été envoyé par courrier électronique aux professionnels concernés et partagé sur les réseaux sociaux. Il est resté accessible en ligne du 07/02/2025 au 22/03/2025.

## **5. Recueil et traitement des données**

### **5.1. Recueil des données**

Le recueil des données s'est déroulé sur notre période de recrutement. Les participants accédaient au questionnaire en cliquant sur le lien reçu dans le courrier électronique de recrutement de la population.

Les données sont recueillies informatiquement sur la plateforme SphinxOnline®. Elles sont immédiatement enregistrées sur la plateforme dès l'envoi du questionnaire par le participant. Leur protection est garantie par l'accès sécurisé à la plateforme.

A la fin de la période de recrutement, nous avons clos le questionnaire et exporté l'ensemble des données brutes dans un tableur Excel® afin de les sauvegarder.

## **5.2. Traitement des données**

Le traitement des données a été effectué à l'aide de l'outil Dataviv®, accessible via la plateforme SphinxOnline®. Cet outil a permis de générer les graphiques et calculer les pourcentages nécessaires à la présentation des résultats. Les pourcentages obtenus avec Dataviv® ont servi à une évaluation ponctuelle de notre échantillon, sans possibilité de généralisation à l'ensemble de la population. Ainsi, afin d'estimer la variabilité de nos résultats dans la population, nous avons calculé des intervalles de confiance (IC) à l'aide du logiciel R. Ces IC ont été établis avec un niveau de confiance de 95%, conformément aux pratiques courantes dans la littérature scientifique.

L'analyse des résultats consiste en une présentation objective des données recueillies à l'aide de statistiques descriptives, permettant de synthétiser et de clarifier les résultats obtenus. Cette approche facilite l'identification des variables susceptibles d'expliquer les observations et les tendances émergentes de l'étude, afin de décrire les pratiques professionnelles concernant l'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie.

## Présentation des résultats

Nous avons récolté au total 53 réponses. Nous avons éliminé 17 réponses car il s'agit de professionnels ayant un exercice exclusivement libéral, ce qui correspond à un critère d'exclusion de notre étude. Parmi les 36 réponses restantes, un répondant a été exclu car il présentait des réponses incomplètes liées à une erreur technique lors de la saisie.

Ainsi, nous avons retenu 35 réponses exploitables.

### 1. Caractéristiques des participants

Notre échantillon est constitué de 11 orthophonistes (31,4%), 11 neuropsychologues (31,4%), 7 neuro-oncologues (20%), 4 oncologue-radiothérapeutes (11,4%) et de 2 oncologues (5,6%).

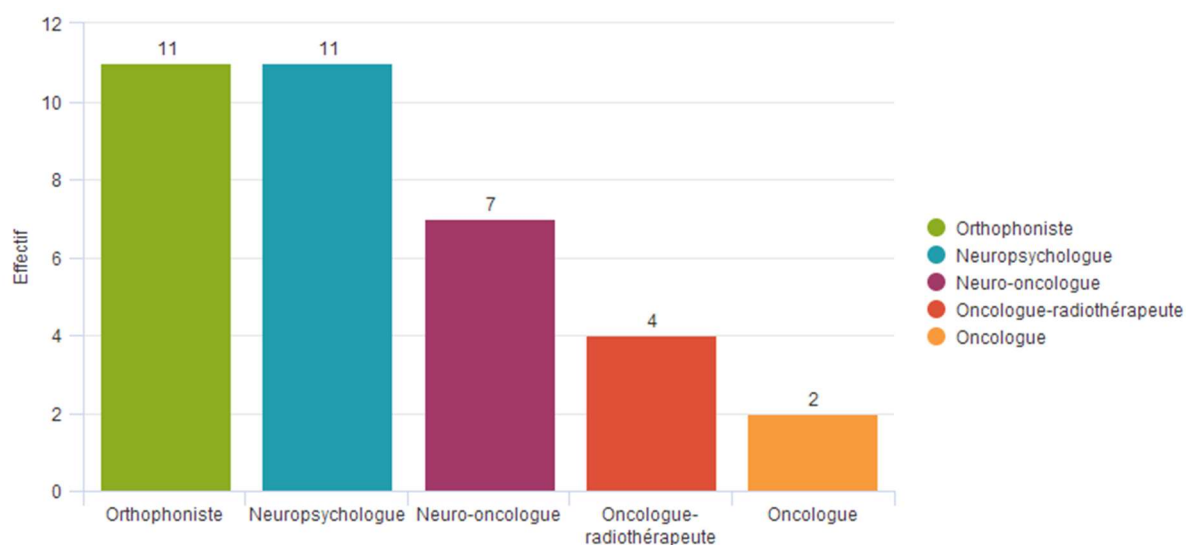


Figure 2 : Histogramme de fréquences représentant la répartition des répondants selon leur profession.

La majorité des participants (85,7%) exerce au sein de structures de soins publiques, réparties sur le territoire de la France métropolitaine. 45,7% des participants ont moins de 10 ans d'exercice, 37,1% d'entre eux ont entre 11 et 20 ans d'exercice et 17,1% ont plus de 21 ans d'exercice.

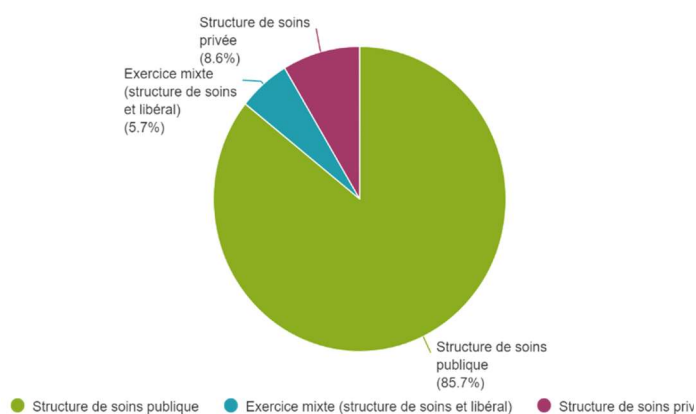


Figure 3 : Diagramme de fréquences représentant la répartition des répondants selon leur lieu d'exercice.

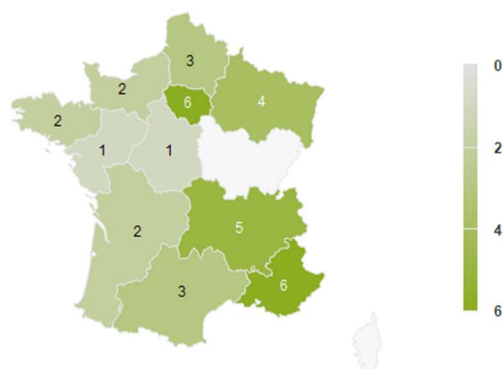


Figure 4 : Carte de France d'effectifs représentant la répartition de l'échantillon sur le territoire, selon leur région d'exercice.

Pour la présentation de nos résultats, nous avons fait le choix de séparer les pratiques professionnelles des médecins de celles des orthophonistes et neuropsychologues, car les résultats de l'enquête ont montré des pratiques différentes.

Toujours dans un souci de présentation des résultats, nous avons décidé de les présenter en suivant le parcours de soins du patient porteur de gliome et traité par radiothérapie, avant et après le traitement. Le parcours du patient est schématisé et synthétisé en Annexe II.

Nous commençons par vous présenter les résultats obtenus concernant les médecins.

## 2. Les pratiques professionnelles des médecins

### 2.1. Les pratiques professionnelles des médecins avant la radiothérapie

#### 2.1.1. L'absence d'évaluation pré-radiothérapie

Dans notre échantillon, parmi les 13 médecins interrogés, 8 médecins, soit 61,5% (IC [31,6 ; 86,1]) d'entre eux, déclarent ne pas réaliser d'évaluation pré-radiothérapie. Parmi eux, on comptabilise 4 neuro-oncologues, 2 oncologues et 2 oncologue-radiothérapeutes.

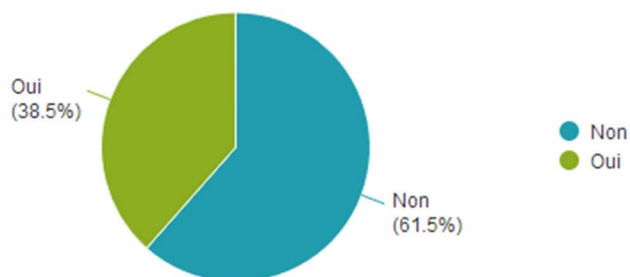


Figure 3 : Diagramme de fréquences représentant les proportions des médecins qui évaluent et n'évaluent pas les patients, avant la radiothérapie.

##### 2.1.1.1. Les raisons expliquant l'absence d'évaluation avant la radiothérapie

Ces médecins déclarent ne pas réaliser d'évaluation pré-radiothérapie pour plusieurs raisons. La raison d'absence d'évaluation la plus fréquente est l'adressage à un autre professionnel (37,5%), ce qui indique que l'évaluation est souvent confiée à un spécialiste. Les raisons « Manque de temps », « Absence de formation », « Pas dans les protocoles appliqués » et « Autre », sont mentionnées à parts égales, à 25%. Dans la mention « Autre », un médecin oncologue déclare ne pas évaluer le patient avant la radiothérapie car il réalise uniquement une évaluation post-radiothérapie, et un médecin oncologue-radiothérapeute explique que si une évaluation pré-radiothérapique est nécessaire alors elle est déjà demandée en consultation spécialisée, en service de neurologie. Enfin, 12,5% des médecins interrogés justifient l'absence d'évaluation par l'absence de symptômes observés ou encore par l'absence de plainte du patient et/ou de son entourage.

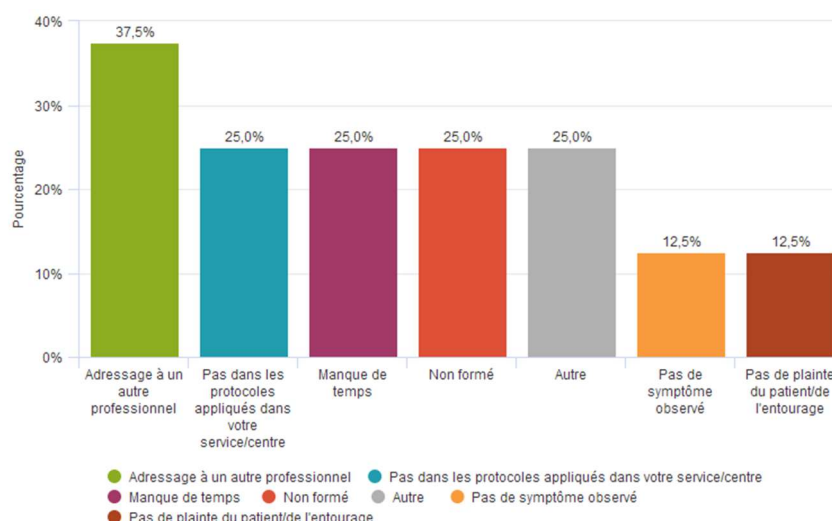


Figure 4 : Histogramme de fréquences représentant les raisons pour lesquelles les médecins n'évaluent pas les patients, avant la radiothérapie.

### 2.1.1.2. La délégation de l'évaluation à des spécialistes avant la radiothérapie

Nous avons interrogé les médecins ayant répondu « Adressage à un autre professionnel », sur les raisons pour lesquelles ils adressent leur patient vers un autre professionnel. Avant la radiothérapie, 100% des médecins concernés adressent leur patient vers un autre professionnel de manière systématique, car il s'agit du protocole en place dans leur établissement. Pour 66,7% d'entre eux, ce sont l'observation de symptômes et le recueil de plainte du patient et/ou de son entourage qui les amènent à orienter le patient vers un autre professionnel. Aucun autre motif n'a été signalé.

Nous leur avons également demandé vers quel professionnel ils orientent leur patient. Tous déclarent les adresser vers un neuropsychologue et parfois, vers un orthophoniste également. Tous les médecins (100%) adressent leur patient vers un neuropsychologue, qui apparaît alors comme le spécialiste privilégié ; 66,7% des médecins les orientent aussi vers un orthophoniste.

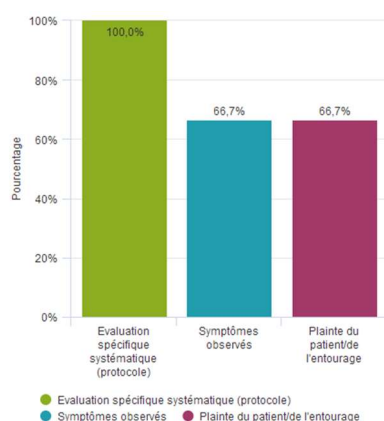


Figure 5 : Histogramme de fréquences représentant les raisons pour lesquelles les médecins orientent les patients, avant la radiothérapie

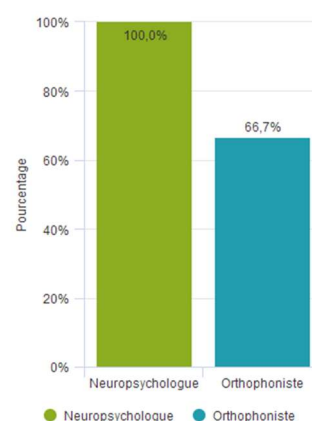


Figure 6 : Histogramme de fréquences représentant les professionnels spécialistes vers qui sont orientés les patients, avant la radiothérapie.

Par ailleurs, les neuropsychologues vers lesquels les patients sont orientés exercent majoritairement au sein de la même structure de soins que le médecin prescripteur. Dans 75%



des cas, ils exercent dans le même service, tandis que dans 25% des cas, ils exercent dans un service différent. En ce qui concerne les orthophonistes, aucun n'exerce dans le même service que le médecin prescripteur. La moitié des orthophonistes exerce dans un autre service au sein de la même structure (50%) et l'autre moitié exerce dans une structure différente ou en libéral (50%).

### 2.1.2. La réalisation de l'évaluation pré-radiothérapie

Toujours parmi les 13 médecins interrogés, 5 médecins, soit 38,5% (IC [13,9 ; 68,4]) d'entre eux, déclarent réaliser eux-mêmes une évaluation pré-radiothérapie. Parmi eux, on compte 3 neuro-oncologues et 2 oncologue-radiothérapeutes. Ces résultats sont présentés dans la Figure 3 : Diagramme de fréquences représentant les proportions des médecins qui évaluent et n'évaluent pas les patients, avant la radiothérapie., exposée précédemment.

#### 2.1.2.1. Les raisons entrainant cette évaluation avant la radiothérapie

Nous les avons questionné sur les raisons pour lesquelles ils sont amenés à réaliser l'évaluation cognitivo-linguistique des patients, avant la radiothérapie. Dans notre échantillon, 80% des médecins déclarent évaluer les patients lorsqu'ils observent des symptômes et/ou lorsqu'une plainte est formulée par le patient et/ou son entourage. Pour 60% d'entre eux, l'évaluation est systématique, car intégrée aux protocoles de soins des services et des centres dans lesquels ils exercent. Aucun autre motif n'a été mentionné.

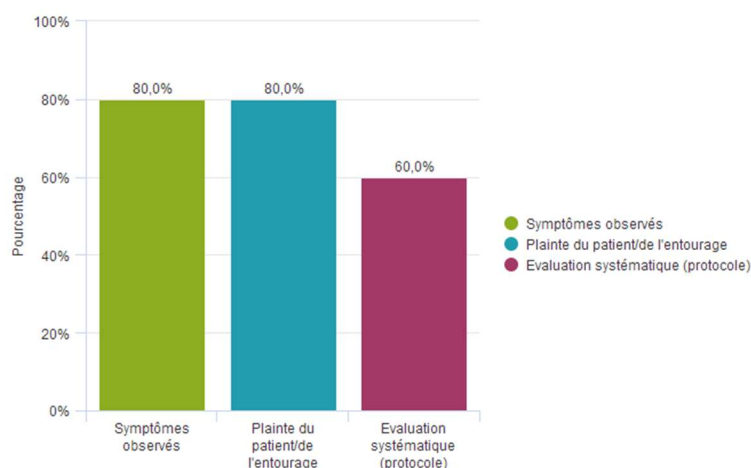


Figure 7 : Histogramme de fréquences représentant les raisons pour lesquelles les médecins réalisent l'évaluation, avant la radiothérapie.

#### 2.1.2.2. Les moyens d'évaluation utilisés avant la radiothérapie

Notre recherche a ensuite porté sur les moyens d'évaluation auxquels les médecins ont recours, notamment pour le type et les outils d'évaluation utilisés, avant la radiothérapie.

L'analyse clinique est le type d'évaluation utilisé dans la majorité des cas avant la radiothérapie. 80% des médecins ont recours à leur analyse clinique. Un médecin neuro-oncologue précise évaluer qualitativement, à l'aide de son analyse clinique, le langage en spontané, en tâche de dénomination, en tâche de fluence lexicale et sémantique ainsi qu'en tâche de lecture et d'écriture. Ensuite, la batterie de tests apparaît comme le deuxième type

d'évaluation le plus utilisé, citée par 40% des médecins. Enfin, le test de screening/dépistage est le type d'évaluation le moins employé, mentionné par 20% d'entre eux.

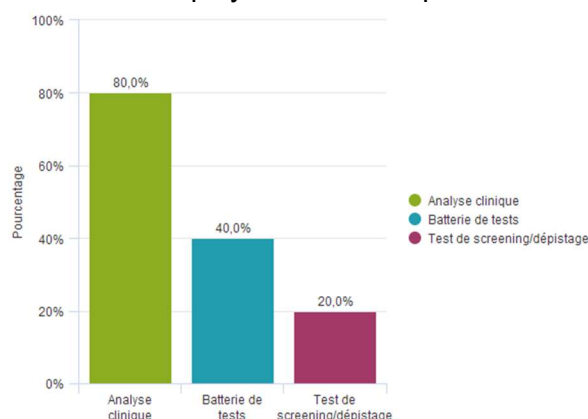


Figure 8 : Histogramme de fréquences représentant les types d'évaluation adoptés par les médecins, avant la radiothérapie.

Concernant les outils utilisés avant la radiothérapie, quatre tests ont été cités : la MOCA, le FACT-Cog, la Batterie Rapide d'Efficience Frontale (BREF) et l'épreuve des 5 mots de Dubois. Un oncologue-radiothérapeute déclare utiliser systématiquement la MOCA et le FACT-Cog, avant et après la radiothérapie. De plus, un médecin neuro-oncologue explique utiliser à la fois la BREF, qui est un test de dépistage des troubles dysexécutifs, l'épreuve des 5 mots de Dubois, qui est un test de dépistage des troubles mnésiques, ainsi qu'une évaluation des praxies (outil non spécifié), lorsqu'une plainte cognitive est exprimée, aussi bien avant qu'après la radiothérapie.

### 2.1.2.3. La temporalité de l'évaluation pré-radiothérapie

Dans notre échantillon, les cinq médecins concernés déclarent réaliser une unique évaluation pré-radiothérapie, bien que le moment de sa réalisation diffère selon les praticiens. Deux médecins (un neuro-oncologue et un oncologue-radiothérapeute) réalisent cette évaluation 2 à 3 semaines avant le début du traitement (40% IC [5,3 ; 85,3]). Deux neuro-oncologues ne précisent pas de moment fixe (40% IC [5,3 ; 85,3]) : l'un indique que le moment est très variable selon les situations cliniques, tandis que l'autre l'effectue lors de la consultation d'annonce du diagnostic, sans date définie par rapport à la radiothérapie. Enfin, un autre oncologue-radiothérapeute effectue l'évaluation en début de traitement, pendant la première semaine de radiothérapie (20% IC [0,5 ; 71,6]). Ces résultats sont présentés sur une frise chronologique en Annexe V.I.

### 2.1.3. Le recours à une évaluation complémentaire avant la radiothérapie

Nous avons consulté ces mêmes médecins, qui réalisent une évaluation pré-radiothérapie, pour savoir si à la suite de leur évaluation ils orientent leur patient vers un autre professionnel pour réaliser un bilan spécifique. Quatre des cinq médecins interrogés (soit 80%) déclarent le faire. Les orientations se font systématiquement vers un neuropsychologue (100% des cas), et dans la moitié des cas, également vers un orthophoniste (50%). Le patient bénéficie alors d'une évaluation spécifique complémentaire, à la suite d'une première évaluation, plus globale, assurée par certains médecins, avant sa radiothérapie.

## 2.2. Les pratiques professionnelles des médecins après la radiothérapie

Nous poursuivons notre étude en présentant ci-dessous les résultats dans les cas où le patient a été traité par radiothérapie puis reçu ou revu par les médecins, après son traitement.

### 2.2.1. L'absence d'évaluation post-radiothérapie

Parmi notre échantillon des 13 médecins interrogés, 8 médecins soit 61,5% (IC [31,6 ; 86,1]) déclarent ne pas réaliser d'évaluation post-radiothérapie. C'est le même effectif qu'en phase pré-radiothérapie. Parmi eux, on comptabilise 4 neuro-oncologues, 3 oncologue-radiothérapeutes et 1 oncologue.

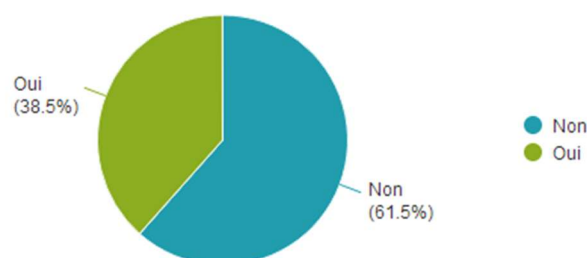


Figure 9 : Diagramme de fréquences représentant les proportions des médecins qui évaluent et n'évaluent pas les patients, après la radiothérapie.

#### 2.2.1.1. Les raisons expliquant l'absence d'évaluation après la radiothérapie

Concernant les raisons pour lesquelles les médecins ne réalisent pas d'évaluation post-radiothérapie, dans une proportion plus importante qu'avant la radiothérapie, cette proportion passant de 37,5% à 50% des cas, suggérant une délégation plus importante de l'évaluation à d'autres spécialistes. Les autres raisons restent constantes par rapport à l'évaluation pré-radiothérapie, avec 25% des professionnels évoquant : le manque de temps, l'absence de formation ou un motif autre. Dans les motifs autres, un premier médecin oncologue-radiothérapeute précise qu'il n'effectue pas l'évaluation de ces patients car selon lui, elle ne relève pas de ses missions mais de celles du médecin neuro-oncologue. Un deuxième médecin neuro-oncologue ajoute ne pas réaliser d'évaluation précoce après la radiothérapie. Enfin, 12,5% des médecins évoquent la non-intégration de cette évaluation dans les protocoles, l'absence de symptômes observés et l'absence de plainte du patient et/ou de son entourage.

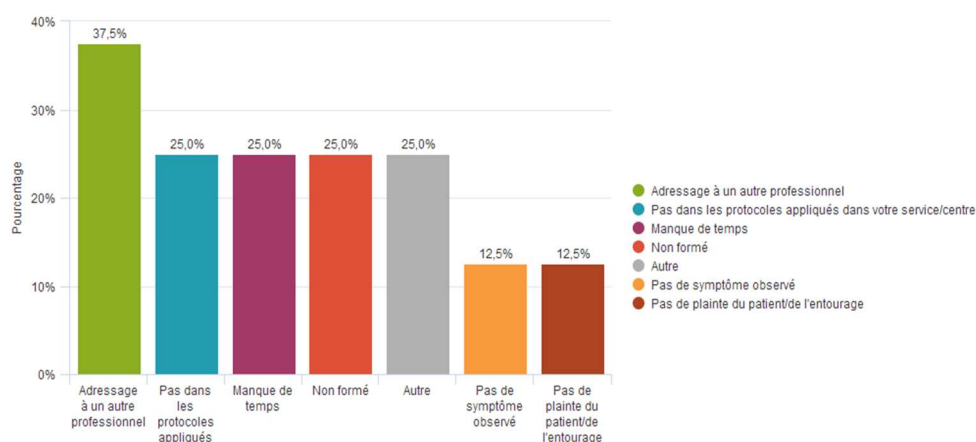


Figure 10 : Histogramme de fréquences représentant les raisons pour lesquelles les médecins n'évaluent pas les patients, après la radiothérapie.

### 2.2.1.2. La délégation de l'évaluation à des spécialistes après la radiothérapie

Nous avons sondé les médecins ayant répondu « Adressage à un autre professionnel », sur les raisons pour lesquelles ils adressent leur patient vers un autre professionnel. Après la radiothérapie, la proportion d'évaluations spécifiques et systématiques diminue, passant de 100% avant la radiothérapie à 75% après. À l'inverse, l'observation de symptômes et le recueil de plainte du patient et/ou de son entourage augmentent légèrement, atteignant 75%. Aucun autre motif n'a été signalé.

Nous leur avons demandé, à nouveau, vers quel professionnel ils orientent leur patient après la radiothérapie. A nouveau, 100% des médecins concernés privilégient l'orientation vers un neuropsychologue, tandis que l'orientation vers un orthophoniste baisse, passant de 66,7% à 50% des cas.

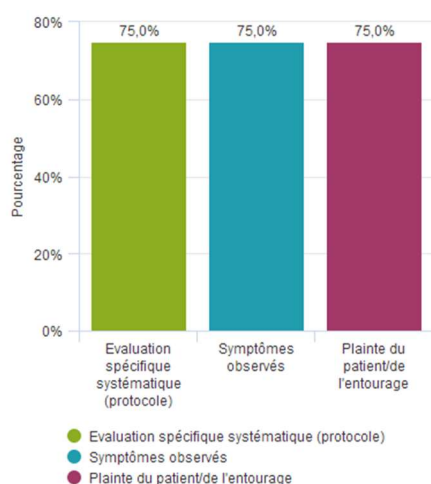


Figure 11 : Histogramme de fréquences représentant les raisons pour lesquelles les médecins orientent les patients, après la radiothérapie.

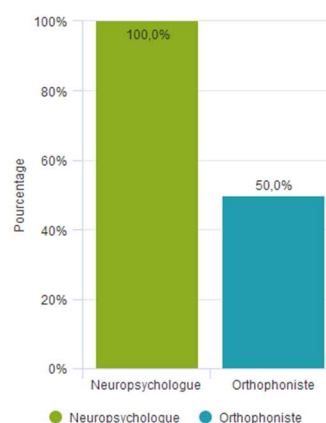


Figure 12 : Histogramme de fréquences représentant les professionnels spécialistes vers qui sont orientés les patients, après la radiothérapie.

Par ailleurs, les neuropsychologues vers lesquels les patients sont orientés après la radiothérapie, exercent majoritairement dans la même structure de soins que le médecin prescripteur (60%), cependant la proportion de neuropsychologues vers qui sont orientés les patients et travaillant dans une structure de soins différente ou en libéral, augmente légèrement, passant de 25% à 40% des cas. Concernant les orthophonistes, après la radiothérapie, la proportion d'orthophonistes rattachée à un autre service de la structure diminue (40%), au profit d'orientations vers des professionnels exerçant en dehors de la structure (60%). On observe ainsi une tendance à une externalisation progressive du suivi neuropsychologique et orthophonique après la radiothérapie.

### 2.2.2. La réalisation de l'évaluation post-radiothérapie

Toujours parmi les 13 médecins interrogés, 5 médecins soit 38,5% (IC [13,9 ; 68,4]) déclarent réaliser une évaluation post-radiothérapie. C'est à nouveau le même effectif qu'en phase pré-radiothérapie. Parmi eux, on comptabilise 3 neuro-oncologues, 1 oncologue-radiothérapeute et 1 oncologue. Ces résultats sont présentés dans la Figure 9 : Diagramme de fréquences représentant les proportions des médecins qui évaluent et n'évaluent pas les patients, après la radiothérapie., exposée précédemment.

### 2.2.2.1. Les raisons entrainant cette évaluation post-radiothérapie

Nous avons consulté ces médecins, sur les raisons pour lesquelles ils réalisent l'évaluation cognitivo-linguistique des patients, après la radiothérapie. Les raisons citées sont réparties en proportions égales que ce soit avant ou après la radiothérapie. A nouveau, 80% des médecins déclarent évaluer les patients lorsqu'ils observent des symptômes et/ou lorsqu'une plainte est formulée par le patient et/ou son entourage et 60% d'entre eux réalisent cette évaluation de façon systématique. Aucun autre motif n'a été mentionné.

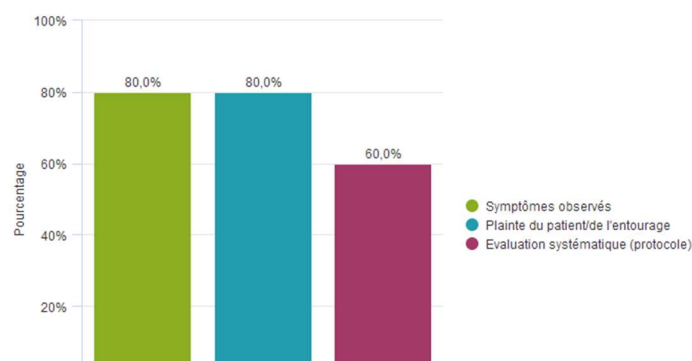


Figure 11 : Histogramme de fréquences représentant les raisons pour lesquelles les médecins évaluent les patients, après la radiothérapie.

### 2.2.2.2. Les moyens d'évaluation utilisés après la radiothérapie

Nous avons également questionné les médecins sur leurs moyens d'évaluation des patients pour la phase post-radiothérapie. Il en ressort que l'analyse clinique apparaît toujours comme le type d'évaluation privilégié puisqu'elle est utilisée dans 80% des cas. Cependant, on observe que le recours à une batterie de tests disparaît complètement après la radiothérapie (0%), tandis que l'utilisation d'un test de screening/dépistage augmente nettement, passant de 20% à 60% d'utilisation. Cela suggère que le test de screening/dépistage devient plus pertinent ou davantage nécessaire après la radiothérapie.

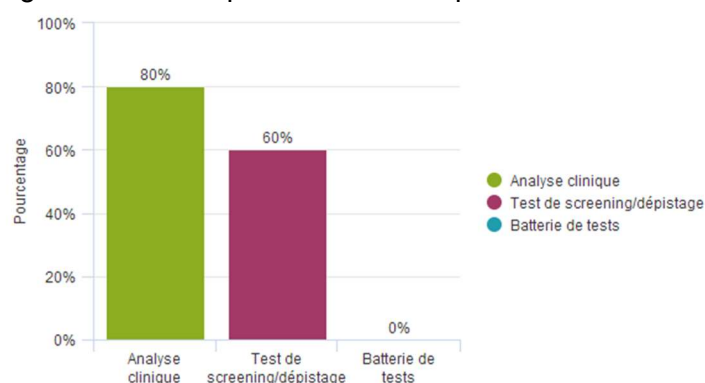


Figure 12 : Histogramme de fréquences représentant les types d'évaluation adoptés par les médecins, après la radiothérapie.

Concernant les outils utilisés, la MOCA est le test de screening/dépistage le plus fréquemment mentionné : il est utilisé par 3 des 4 médecins ayant recours à des outils d'évaluation, soit 75% d'entre eux. L'oncologue et le neuro-oncologue déclarent l'utiliser systématiquement après la radiothérapie, tandis que l'oncologue-radiothérapeute indique l'utiliser systématiquement, avant et après la radiothérapie, en complément du FACT-Cog. Enfin, le quatrième médecin neuro-oncologue déclare utiliser à la fois la BREF, l'épreuve des 5 mots de Dubois ainsi qu'une évaluation des praxies (outil non spécifié), lorsqu'une plainte cognitive est exprimée.

### 2.2.2.3. La temporalité de l'évaluation post-radiothérapie

En ce qui concerne la temporalité de l'évaluation en phase post-radiothérapie, quatre des cinq médecins avaient déjà participé à l'évaluation pré-radiothérapie (trois neuro-oncologues et un oncologue-radiothérapeute). L'oncologue-radiothérapeute qui effectuait l'évaluation pendant le début de la radiothérapie n'intervient plus après. À l'inverse, un nouvel oncologue intègre le suivi des patients uniquement après la radiothérapie. Quatre de ces cinq médecins indiquent réaliser trois évaluations ou plus après la radiothérapie (80%). Seul l'oncologue intervenant exclusivement après le traitement déclare n'évaluer qu'une seule fois les patients (20%).

Là encore, les moments choisis pour réaliser l'évaluation varient : la plus précoce est réalisée 1 mois après la radiothérapie, d'autres sont effectuées à 6 mois ou à 1 an après, suivies de réévaluations annuelles.

Ces résultats sont présentés sur une frise chronologique en Annexe V.I.

### 2.2.3. Le recours à une évaluation complémentaire après la radiothérapie

Enfin, parmi les médecins qui évaluent les patients après la radiothérapie, tous (100%) orientent leur patient vers un professionnel spécialiste suite à leur évaluation afin de réaliser un bilan plus approfondi. A nouveau, tous adressent leur patient vers un neuropsychologue (100%), et 60 % d'entre eux vers un orthophoniste en plus.

## 3. Les pratiques professionnelles des orthophonistes et neuropsychologues

Nous vous présentons à présent les résultats obtenus concernant les pratiques professionnelles des orthophonistes et neuropsychologues interrogés.

Nous conservons le même mode de présentation des résultats recueillis pour les médecins, avant puis après la radiothérapie. Pour rappel, le parcours du patient est schématisé et synthétisé en Annexe II.

### 3.1. Les pratiques professionnelles des orthophonistes et neuropsychologues avant la radiothérapie

#### 3.1.1. L'absence d'évaluation pré-radiothérapie

Dans notre échantillon, parmi les 11 orthophonistes et 11 neuropsychologues interrogés, 7 professionnels soit 31,8% (IC [13,9 ; 54,9]) déclarent ne pas réaliser d'évaluation pré-radiothérapie. Parmi eux, on compte 5 orthophonistes et 2 neuropsychologues. Par ailleurs, 3 professionnels indiquent ne pas être concernés par le cas, ne recevant pas ces patients avant la radiothérapie.

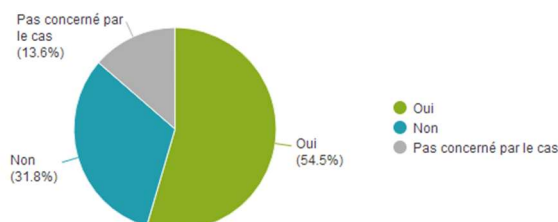


Figure 13 : Diagramme de proportions représentant les proportions des orthophonistes et neuropsychologues qui évaluent et n'évaluent pas les patients, avant la radiothérapie.

### 3.1.2. Les raisons expliquant l'absence d'évaluation

Les orthophonistes et neuropsychologues évoquent plusieurs raisons expliquant l'absence de l'évaluation cognitivo-linguistique des patients. Ces raisons varient en fonction du moment de l'évaluation. Nous présentons les raisons évoquées, pour la phase pré-radiothérapie :

- Manque de poste dédié en neurochirurgie : Deux neuropsychologues déclarent ne pas pouvoir évaluer ces patients en raison de l'absence d'un poste dédié au sein du service de neurochirurgie qui pourrait alors prendre en charge cette mission. Ils précisent qu'ils interviennent uniquement dans le cadre du traitement par chirurgie des patients, en effectuant des évaluations pré-, per- et post-opératoires.
- Mission non incluse dans le poste : Un orthophoniste explique ne pas évaluer les patients avant leur radiothérapie car cela ne fait pas partie de ses missions.
- Effet de retest : Un autre orthophoniste souligne que la radiothérapie est fréquemment associée à une intervention chirurgicale, pour laquelle les patients sont déjà évalués avant et après l'opération, à une période proche de la radiothérapie. Une nouvelle évaluation avant la radiothérapie pourrait alors entraîner un effet de retest.
- Arrivée tardive des patients dans le service : Un dernier orthophoniste explique que les patients ne sont pris en charge dans le service qu'au moment de débiter la radiothérapie, ce qui empêche une évaluation pré-radiothérapie.

Nous avons souhaité connaître leur sentiment sur la pertinence de leur intervention auprès des patients et leurs avis est presque unanime. Pour un patient reçu avant sa radiothérapie, 6 (85,7%) des professionnels interrogés pensent que leur évaluation cognitivo-linguistique serait pertinente, contre 1 (14,3%) qui pense l'inverse.

### 3.1.3. La réalisation de l'évaluation pré-radiothérapie

Parmi les 22 professionnels concernés, 12 professionnels, soit 54,5% (IC [32,2 ; 75,6]) d'entre eux, réalisent une évaluation pré-radiothérapie. On compte 7 neuropsychologues et 5 orthophonistes. Ces résultats sont présentés dans la Figure 17, ci-dessus.

#### 3.1.3.1. Le médecin prescripteur et le motif de la prescription

Les orthophonistes et les neuropsychologues reçoivent uniquement les patients à la demande des médecins. Lorsque les patients leur sont adressés, ils réalisent alors leur évaluation. Nous les avons donc interrogés sur la spécialité du médecin prescripteur ainsi que sur le motif de la prescription.

Les neurochirurgiens sont les médecins prescripteurs les plus largement cités, par 100% des orthophonistes et neuropsychologues interrogés. Viennent ensuite, les neuro-oncologues et les oncologues, mentionnés dans 41,7% des cas. Les neurologues sont également identifiés comme prescripteurs par 25% des orthophonistes et neuropsychologues. Enfin, les oncologue-radiothérapeutes apparaissent comme les médecins les moins impliqués dans cette prescription, cités par 8,3% d'entre eux. Dans la majorité des cas (90%), le médecin prescripteur appartient au même service que l'orthophoniste ou le neuropsychologue vers qui le patient est orienté. Il peut également exercer dans la même structure de soins, mais au sein d'un autre service (41,7% des cas). En revanche, il est plus rare que le médecin prescripteur exerce dans une structure de soins différente (16,7% des cas).

Enfin, le motif de prescription qui déclenche le plus l'adressage à un orthophoniste ou à un neuropsychologue, avant la radiothérapie, est la systématisation des évaluations,



conformément aux protocoles mis en place (66,7%). La plainte du patient et/ou de son entourage est également fréquente, citée dans 58,3% des cas. Vient ensuite l'observation des symptômes, mentionnée par 50% des professionnels interrogés puis une raison autre non identifiée pour 25% d'entre eux.

### 3.1.3.2. Les moyens d'évaluation utilisés avant la radiothérapie

Nous avons également interrogé les orthophonistes et neuropsychologues concernés sur les types d'évaluation auxquels ils ont recours ainsi que sur les outils qu'ils utilisent avant la radiothérapie.

Dans la liste des types d'évaluation adoptés, occupe la première place, la batterie de tests (100% des cas), l'analyse clinique la deuxième place (75% des cas) et enfin le recours au test de dépistage/screening (50% des cas). Toutefois, les deux types d'évaluation clinique (analyse clinique) ou métrique (batteries et tests) se recoupent, les professionnels ayant recouru aux deux à la fois dans la plupart des cas.

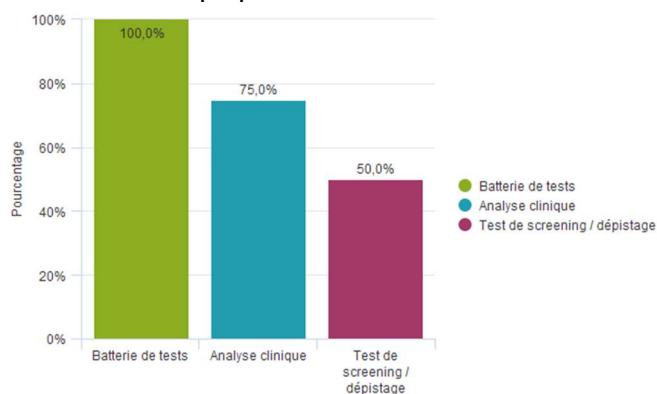


Figure 14 : Histogramme de fréquences représentant les types d'évaluation adoptés par les orthophonistes et neuropsychologues, avant la radiothérapie.

Concernant les outils utilisés par les orthophonistes et neuropsychologues, une grande diversité d'outils est rapportée. De nombreux professionnels déclarent utiliser plusieurs batteries combinées afin de couvrir l'ensemble des domaines cognitifs et psycho-comportementaux à évaluer. Nous avons recensé 15 batteries de tests, 29 tests et 5 tests de dépistage, permettant d'évaluer 12 domaines différents. Ils sont répertoriés dans un tableau en Annexe III.

Il n'émerge pas de différence notable entre les outils utilisés avant et après la radiothérapie car la majorité des professionnels déclarent employer les mêmes tests aux deux phases du traitement. Certains ont souligné utiliser les mêmes tests afin de pouvoir comparer les résultats du patient. Toutefois, en cas d'état général altéré du patient, après la radiothérapie, un professionnel explique opter pour un bilan plus court, centré sur la plainte.

Parmi l'ensemble de ces outils, la WAIS-IV est la batterie de tests la plus fréquemment utilisée, citée par 50% des professionnels, notamment par les neuropsychologues, pour évaluer l'efficacité intellectuelle. Concernant les tests spécifiques, le Trail Making Test (TMT) et les tâches de fluences verbales sont les tests les plus couramment employés, mentionnés par 50% des répondants. Viennent ensuite le test de Stroop, cité par 41,7% des professionnels, puis le RLRI-16, cité par 33,3% d'entre eux. D'autres outils tels que la Batterie d'Évaluation des Troubles Lexicaux (BETL), la Figure de Rey, le Test of Attentional Performance (TAP) et le MEM III, sont chacun mentionnés par 25% des professionnels.



La sélection des tests dépend de plusieurs critères qui sont détaillés par les professionnels : les troubles cognitifs constatés, la plainte, la localisation de la tumeur, l'âge et le niveau socio-culturel du patient. Plusieurs professionnels soulignent avoir recours à des outils validés scientifiquement.

Trois professionnels (soit 25%) intègrent également une évaluation de la qualité de vie du patient à l'aide d'échelles ou de questionnaires d'auto-évaluation, portant sur la plainte cognitive, l'humeur et l'anxiété. Deux d'entre eux proposent également une échelle d'évaluation du patient par ses proches.

Deux professionnels (soit 16,7%) expliquent ajuster leur évaluation selon les besoins spécifiques du service, notamment pour établir un diagnostic différentiel, en lien avec les données d'imagerie cérébrale et les traitements en cours.

### **3.1.3.3. La temporalité de l'évaluation avant la radiothérapie**

Dans notre échantillon, parmi les douze orthophonistes et neuropsychologues qui réalisent une évaluation pré-radiothérapie, huit professionnels (soit 66,7% IC [34,9 ; 90,1]) indiquent effectuer une évaluation unique. Quant au choix du moment de la réalisation de cette évaluation, deux professionnels (un orthophoniste et un neuropsychologue) la réalisent 1 semaine avant le début du traitement. Le neuropsychologue précise éviter de l'effectuer la veille du traitement afin de limiter l'impact du stress. L'orthophoniste évoque un délai plus variable, allant de quelques jours à plusieurs semaines avant. Deux professionnels (un orthophoniste et un neuropsychologue) expliquent que le moment de l'évaluation dépend des possibilités et des contraintes organisationnelles. Pour trois autres (deux neuropsychologues et un orthophoniste), le moment de l'évaluation pré-radiothérapie est principalement conditionné par la chirurgie prévue. Dans ces cas particuliers de traitement par chirurgie, l'évaluation est systématiquement intégrée au parcours pré-opératoire, sans lien direct avec la radiothérapie. Elle peut être alors réalisée 1 à 2 mois avant le traitement, en fonction du type de gliome et des modalités chirurgicales envisagées.

Par ailleurs, deux neuropsychologues (soit 16,7% IC [2,1 ; 48,4]) déclarent effectuer deux évaluations avant la radiothérapie, de manière très variable. L'un d'eux mentionne une première évaluation 1 semaine avant le traitement et la seconde n'est pas précisée, tandis que le second neuropsychologue adapte ses moments d'évaluation en fonction des autres traitements, tels que la chirurgie ou la chimiothérapie.

Enfin, deux orthophonistes (soit 16,7% [2,1 ; 48,4]) affirment réaliser trois évaluations ou plus avant la radiothérapie. Celles-ci s'inscrivent dans un protocole de suivi systématique en lien avec le traitement chirurgical.

Ces résultats sont présentés sur une frise chronologique en Annexe V.II et en Annexe V.III.

## **3.2. Les pratiques professionnelles des orthophonistes et neuropsychologues après la radiothérapie**

Nous nous attachons à présent à la présentation de nos résultats des pratiques professionnelles des orthophonistes et neuropsychologues, lorsque le patient est reçu ou revu après sa radiothérapie.

### 3.2.1. L'absence d'évaluation post-radiothérapie

Dans notre groupe d'étude, toujours parmi les 11 orthophonistes et 11 neuropsychologues, 8 professionnels, soit 36,4% (IC [17,2 ; 59,3]) d'entre eux, n'évaluent pas les patients après leur radiothérapie. Par ailleurs, 4 professionnels (18,4% [5,2 ; 40,3]) indiquent ne pas être concernés par le cas, ne recevant pas ces patients après la radiothérapie.

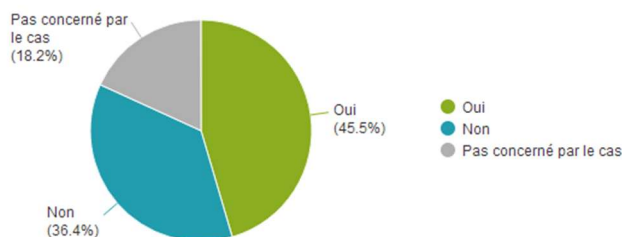


Figure 15 : Diagramme de fréquences représentant les proportions des orthophonistes et neuropsychologues qui évaluent et n'évaluent pas les patients, après la radiothérapie.

#### 3.2.1.1. Les raisons expliquant l'absence d'évaluation après la radiothérapie

Les orthophonistes et neuropsychologues évoquent plusieurs raisons expliquant l'absence de l'évaluation cognitivo-linguistique des patients. Ces raisons varient en fonction du moment de l'évaluation. Nous présentons les raisons évoquées, pour la phase post-radiothérapie :

- Manque de poste dédié : Les deux neuropsychologues cités précédemment ne peuvent pas assurer cette évaluation pour la même raison d'absence de poste dédié dans le service recevant ces patients.
- Mission non incluse dans le poste : Le même orthophoniste déclare ne pas évaluer les patients après leur radiothérapie car cela ne fait pas partie de ses missions.
- Absence de suivi des patients dans le service : Un autre neuropsychologue explique ne pas pouvoir évaluer les patients après leur radiothérapie car ces derniers ne sont plus suivis dans son service, bien qu'il les évalue avant le traitement.
- Manque de temps : Un autre orthophoniste déclare ne pas disposer du temps nécessaire pour réaliser l'évaluation post-radiothérapie, alors qu'il peut parfois réaliser une évaluation pré-radiothérapie.
- Retour des patients à domicile : Trois orthophonistes expliquent ne pas pouvoir évaluer les patients après leur radiothérapie car une fois le traitement terminé, les patients rentrent à domicile et sont orientés vers des orthophonistes libéraux si une prise en soin est nécessaire. L'un d'eux souligne qu'il a pourtant comme mission d'évaluer les patients avant leur traitement par radiothérapie.

Comme précédemment, nous avons cherché à savoir s'ils estimaient que leur intervention auprès des patients serait pertinente. Pour un patient reçu après sa radiothérapie, 5 (62,5%) professionnels pensent que l'évaluation de ces patients serait pertinente et 3 (37,5%) pensent le contraire.

Enfin, nous avons sollicité les professionnels ayant répondu « oui » sur les raisons pour lesquelles ils pensent que leur participation à l'évaluation cognitivo-linguistique de ces patients serait pertinente. Plusieurs raisons communes ont émergé :

- La première, citée majoritairement, est le risque de séquelles cognitives induites par la radiothérapie. Les professionnels soulignent la nécessité d'évaluer ces potentiels effets secondaires indésirables, pouvant induire ou aggraver des troubles cognitifs. L'un

d'eux précise que l'évaluation post-radiothérapie devrait être davantage approfondie pour « décider de l'intérêt d'une prise en soin concomitante à la radiothérapie ».

- La seconde raison la plus fréquemment évoquée repose sur l'idée qu'une évaluation pré- et post-radiothérapie permettrait d'objectiver l'évolution des capacités cognitives du patient, facilitant ainsi son suivi. Certains professionnels parlent d'un « comparatif des capacités cognitives », d'une « comparaison plus robuste de leur fonctionnement cognitif » ou encore d'un « suivi plus standardisé ».
- Enfin, d'autres raisons plus spécifiques ont été mentionnées. L'évaluation cognitive et/ou langagière de ces patients pourrait contribuer à renforcer l'alliance thérapeutique entre le professionnel et le patient, à améliorer la réinsertion post-traitement du patient, à soutenir la thymie du patient et à affiner l'analyse de la plainte du patient pour y répondre, à distance du traitement.

### **3.2.2. La réalisation de l'évaluation post-radiothérapie**

Toujours parmi les orthophonistes et neuropsychologues interrogés, 10 d'entre eux, soit 45,5% (IC [24,4 ; 67,8]) déclarent réaliser une évaluation post-radiothérapie. On compte 5 orthophonistes et 5 neuropsychologues. Ces résultats sont présentés dans la Figure 21, ci-dessus.

#### **3.2.2.1. Le médecin prescripteur et le motif de la prescription**

Concernant le médecin prescripteur de cette évaluation post-radiothérapie, les neurochirurgiens sont à nouveau les médecins prescripteurs les plus impliqués, dans 80% des cas. Ensuite, les neuro-oncologues et les oncologues sont mentionnés dans 60% des cas. Les neurologues sont davantage représentés après la radiothérapie, mentionnés dans 50% des cas. Enfin, les oncologue-radiothérapeutes sont toujours les médecins les moins impliqués dans cette prescription, mentionnés dans 10% des cas par les orthophonistes et neuropsychologues. De la même façon qu'en phase pré-radiothérapie, le médecin prescripteur exerce majoritairement dans la même structure de soins que le spécialiste vers qui il oriente les patients.

Concernant le motif de la prescription, ce dernier évolue par rapport à l'évaluation pré-radiothérapie. Après le traitement, l'adressage est davantage conditionné par l'apparition de symptômes (100%) ou par des plaintes du patient et/ou de l'entourage (90%). Par ailleurs, la systématisation de l'évaluation diminue fortement, passant de 66,7% à 30% des cas. Seul un des cinq professionnels ayant répondu « Autre » a précisé sa réponse en ajoutant que son évaluation post-radiothérapie sert de comparatif à son évaluation pré-radiothérapie.

#### **3.2.2.2. Les moyens d'évaluation utilisés après la radiothérapie**

A nouveau, notre enquête a consisté à questionner les orthophonistes et neuropsychologues sur les types d'évaluation auxquels ils ont recours ainsi que sur les outils qu'ils utilisent après la radiothérapie.

Concernant le type d'évaluation, la batterie de tests est une fois encore le type d'évaluation adopté dans 100% des cas. Elle constitue donc une méthode essentielle pour évaluer les patients sur le plan cognitif et/ou langagier. L'analyse clinique apparaît toujours comme le deuxième type d'évaluation le plus utilisé, dans 80% des cas, qui constitue une méthode conjointe à la batterie de test. Enfin, le recours au test de screening/dépistage augmente,

passant de 50% à 70% des cas après la radiothérapie. Cette augmentation indique que le dépistage devient plus important après le traitement.

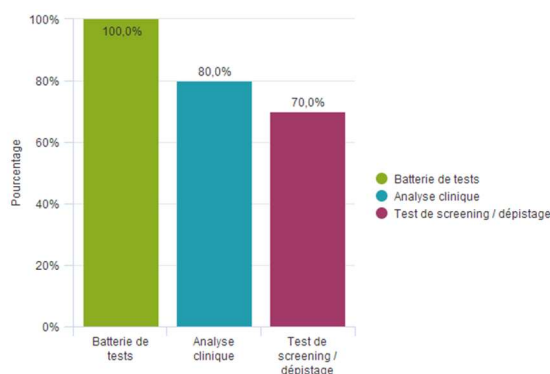


Figure 16 : Histogramme de fréquences représentant les types d'évaluation adoptés par les orthophonistes et neuropsychologues, après la radiothérapie.

Concernant les outils employés, comme présenté précédemment dans la section 3.1.3.2, il ressort que ceux-ci sont similaires, avant et après la radiothérapie. En résumé, les orthophonistes et les neuropsychologues utilisent une grande diversité d'outils d'évaluation, pour la plupart, validés scientifiquement, avec l'usage fréquent de plusieurs batteries combinées. Les outils sont sélectionnés selon plusieurs critères, tels que les troubles observés, la plainte du patient, la localisation tumorale, l'âge et le NSC. L'évaluation de la qualité de vie est intégrée par 25% des professionnels. Enfin, la majorité des professionnels utilise les mêmes tests en pré- et post-radiothérapie pour permettre une comparaison des résultats du patient dans le temps.

### 3.2.2.3. La temporalité de l'évaluation après la radiothérapie

Après la radiothérapie, parmi les dix professionnels qui effectuent une évaluation cognitivo-linguistique, huit d'entre eux avaient déjà participé à l'évaluation pré-radiothérapie.

La majorité (sept professionnels, soit 70% IC [34,8 ; 93,3]) déclare effectuer une seule évaluation post-radiothérapie. Un neuropsychologue nuance ce propos en précisant que cette évaluation peut être complétée par une réévaluation en fonction des résultats au bilan et de la plainte. Le délai de cette évaluation dépend de la date de consultation de suivi, des symptômes observés ou encore des traitements adjuvants, telle que la chimiothérapie. Les échéances rapportées diffèrent, allant de 1 mois, 6 mois, 9 mois voire 2 ans après la radiothérapie. Un orthophoniste souligne l'absence de protocole, qui expliquerait cette variabilité.

Par ailleurs, deux professionnels (un orthophoniste et un neuropsychologue, soit 20% IC [2,5 ; 55,6]) déclarent effectuer en moyenne deux évaluations post-radiothérapie. L'orthophoniste évalue à 1 mois puis à 6 mois, tandis que le neuropsychologue évalue à 1 semaine puis à 2 mois après le traitement.

Enfin, un orthophoniste (soit 10% IC [0,3 ; 44,5]) évalue plus de trois fois son patient après la radiothérapie, avec une première évaluation à 6 mois suivie d'évaluations annuelles.

Ces résultats sont présentés sur une frise chronologique en Annexe V.II et en Annexe V.III.

## **4. Réflexions professionnelles sur le suivi cognitif et langagier des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie**

En fin de questionnaire, nous avons proposé une rubrique de réflexion et de remarques à l'ensemble des professionnels participants, approfondissant le sujet de la prise en soin des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie.

### **4.1. Aggravation des troubles cognitifs suite à la radiothérapie**

A la question : « Remarquez-vous une aggravation des troubles cognitifs et/ou linguistiques chez un patient ayant reçu de la radiothérapie cérébrale pour un gliome de haut grade ou de bas grade ? », 48,6% des professionnels ont répondu « Oui », 42,9% ont répondu « Je ne sais pas » et 8,6% ont répondu « Non ». Les professionnels ayant répondu « Oui » (42,9% IC [31,7 ; 65,7]) ont été invités à préciser lesquels. Les troubles attentionnels sont les troubles systématiquement mentionnés (100% des cas). Les troubles mnésiques et exécutifs apparaissent ensuite comme les troubles les plus fréquemment aggravés, dans 70,6% et 64,7% des cas. Viennent ensuite les troubles du langage, cités dans 41,2% des cas, puis les troubles visuels dans 23,5% des cas. Enfin, les troubles moteurs et sensitifs ont chacun été mentionnés pour 17,6% des cas. Deux remarques complémentaires ont été ajoutées dans la catégorie « Autre ». Un neuropsychologue a signalé l'apparition de bradypsychie, tandis qu'un autre s'est questionné sur l'émergence possible de troubles « focaux », dus à l'irradiation localisée d'une zone cérébrale restreinte, pouvant s'étendre progressivement au cortex adjacent et ainsi majorer les déficits cognitifs préexistants. Ces résultats sont présentés dans un graphique en Annexe IV.V.

### **4.2. Décalage protocole et pratique clinique**

Nous avons également interrogé les répondants sur la perception d'un éventuel décalage entre les protocoles de soins recommandés et leur application en pratique clinique. Les réponses sont partagées : 45,7% des professionnels ont déclaré ne pas savoir, 28,6% d'entre eux ont répondu « Oui » et 25,7% ont répondu « Non ». Les professionnels ayant répondu « Oui » (28,6% IC [15,2 ; 46,5]) ont précisé plusieurs raisons pouvant expliquer cet écart entre la théorie et la réalité clinique. Un certain nombre de réponses souligne un manque de moyens humains et des délais d'attente importants qui contraignent parfois les équipes à faire des choix de priorisation. Plusieurs obstacles concrets sont évoqués :

- Une indisponibilité des patients pour les évaluations, souvent liée à une asthénie importante, à une mauvaise tolérance des traitements (notamment la chimiothérapie), ou encore à la fatigue générale.
- Des plaintes cognitives ou langagières qui ne sont pas toujours prioritaires, notamment lorsqu'elles n'impactent pas directement l'autonomie du patient.
- Des difficultés organisationnelles : délais de rendez-vous prolongés, manque de personnel, indisponibilité de créneaux dédiés aux bilans neuropsychologiques, ou encore difficulté d'accès aux comptes-rendus réalisés dans d'autres établissements.
- Des contraintes temporelles : les évaluations sont parfois effectuées à des moments peu opportuns dans le parcours de soin, entraînant des effets de test-retest ou une faible disponibilité du patient.
- Enfin, certains répondants insistent sur le besoin d'un suivi à long terme, notamment pour les patients atteints de gliomes de bas grade, qui est difficile à mettre en place en raison du manque de moyens.

### 4.3. Pistes d'amélioration des pratiques professionnelles

A la question : « Identifiez-vous des points à améliorer dans le suivi et notamment, dans l'évaluation cognitive et linguistique de ces patients ? », 62,9% des professionnels ont répondu « Oui », 34,3% ont répondu « Je ne sais pas » et 2,9% ont répondu « Non ». Parmi les professionnels ayant répondu positivement (62,9% IC [44,9 ; 78,1]), plusieurs pistes d'amélioration ont été évoquées :

- Systématisation et harmonisation des délais de l'évaluation : Un grand nombre de répondants soulignent l'importance d'une évaluation systématique des fonctions cognitives et langagières, aussi bien avant qu'après la radiothérapie. L'harmonisation des délais est également une demande récurrente. Toutefois, certains professionnels reconnaissent que des contraintes organisationnelles peuvent freiner leur mise en œuvre.
- Amélioration des outils de dépistage : Un besoin de tests de dépistage plus performants est exprimé, notamment pour mieux identifier les patients les plus à risque. Cette nécessité s'adresse particulièrement aux cas de gliomes de haut grade, pour lesquels une évaluation complète de tous les patients peut se révéler difficile à réaliser.
- Amélioration de la coordination interdisciplinaire : Plusieurs professionnels insistent sur la nécessité d'une meilleure coordination entre les acteurs du soin, pour assurer un suivi cognitif plus précis et cohérent. Cela inclut des besoins de postes dédiés aux neuropsychologues et aux orthophonistes dans les services ainsi que des besoins d'homogénéisation des pratiques.
- Renforcement du suivi en libéral et adaptation des prises en soin : La prise en soin en libéral est évoquée comme un levier important du suivi des patients, à condition qu'elle soit adaptée à leur motivation et à leur disponibilité, souvent limitées par la fatigue ou par le refus de cumuler plusieurs prises en soins simultanément.

Plusieurs suggestions concrètes ont été formulées par les professionnels :

- Le renforcement de la formation et de la sensibilisation des professionnels de santé aux enjeux cognitifs et langagiers des patients porteurs de gliomes ;
- L'intégration des évaluations cognitives et langagières dans le parcours de soins ;
- La mise en place de bilans cognitifs et langagiers plus extensifs, incluant les aspects sémantiques, discursifs ou encore pragmatiques ;
- Une meilleure information des patients et de leurs aidants.

Toutefois, plusieurs freins ont été identifiés, notamment les délais d'obtention de rendez-vous médicaux dans les structures, l'absence ou l'indisponibilité des professionnels spécialisés dans certains services ainsi que le manque d'accessibilité à la rééducation orthophonique pour le suivi du patient en libéral.

En résumé, les retours des professionnels révèlent plusieurs constats clés. Près de la moitié observe une aggravation des troubles cognitifs après la radiothérapie, principalement attentionnels, mnésiques et exécutifs. Un tiers signale un décalage entre les protocoles de soins et la réalité clinique, souvent lié au manque de moyens, à des délais de rendez-vous trop longs ou à la fatigue des patients. Des pistes d'amélioration sont largement partagées par les professionnels : former et sensibiliser les professionnels de santé, systématiser et harmoniser les évaluations, renforcer la coordination interdisciplinaire, améliorer l'accès aux soins de rééducation, et informer davantage le patient. Ces retours témoignent d'un besoin de structuration et de moyens pour améliorer le suivi neurocognitif de ces patients.

## Discussion

---

### 1. Réponses aux objectifs de recherche

L'objectif de notre projet de recherche est de réaliser un état des lieux des pratiques professionnelles concernant l'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie. Pour ce faire, nous avons questionné les professionnels sur la réalisation de cette évaluation, et le cas échéant, sur les professionnels qui en sont les investigateurs, sur les moyens d'évaluation utilisés ainsi que sur la temporalité dans laquelle elle est réalisée. Nous nous sommes également intéressés aux besoins actuels des professionnels, liés aux difficultés qu'ils peuvent rencontrer, ainsi qu'à leurs opinions pour améliorer les pratiques. Nous avons également identifié des professionnels partenaires, souhaitant participer à un groupe de réflexion à ce sujet.

#### 1.1. Réponse au premier objectif de recherche : la réalisation de l'évaluation

Dans les résultats de notre étude, l'évaluation cognitivo-linguistique des patients traités par radiothérapie n'est pas systématiquement intégrée au parcours de soins, que ce soit avant ou après le traitement. Avant la radiothérapie, un peu moins de la moitié des professionnels (48,6% IC [31,7 ; 65,7]) déclare réaliser cette évaluation. Cette proportion diminue légèrement après le traitement, avec 42,8% (IC [26,8 ; 60,5]) des professionnels indiquant la réaliser. Ces résultats montrent une variabilité des pratiques, malgré les enjeux cognitifs connus liés au gliome ainsi qu'aux effets secondaires neurotoxiques de la radiothérapie (Scoccianti et al., 2012).

Il est intéressant de noter que, parmi les médecins interrogés et réalisant cette évaluation, une grande majorité (80% avant la radiothérapie, 100% après) oriente leurs patients vers d'autres professionnels pour une évaluation complémentaire plus spécifique. Ce taux d'orientation reflète une reconnaissance de l'importance des bilans spécialisés. L'ensemble des médecins interrogés considèrent l'orientation vers un neuropsychologue comme une étape essentielle du parcours de soins, puisqu'ils y adressent systématiquement leurs patients avant et après la radiothérapie (100% des cas). L'orientation vers un orthophoniste est moins systématique et dépend de la phase du traitement, privilégiée après la radiothérapie (60% des cas).

Du côté des neuropsychologues et des orthophonistes, une majorité (environ 60%) indique intervenir en complément d'autres bilans, ce qui souligne la dimension pluridisciplinaire de l'évaluation. Cette évaluation extensive paraît d'autant plus essentielle dans les cas de gliome, pouvant affecter simultanément de multiples domaines cognitifs et linguistiques, comme vu dans la littérature.

Concernant les motifs qui initient l'évaluation, présentés dans la section **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, avant et après la radiothérapie, les médecins évoquent davantage l'apparition de symptômes et de plaintes (80% des cas chacun) puis les protocoles de soins qui rendent l'évaluation systématique (60% des cas). Les orthophonistes et neuropsychologues interviennent uniquement sur prescription, principalement des neurochirurgiens, suivis des oncologues et neuro-oncologues puis des neurologues. Les oncologue-radiothérapeutes sont les médecins prescripteurs les moins représentés. Avant la radiothérapie, les évaluations sont plus souvent prescrites de façon systématique, alors qu'après, elles dépendent également de l'apparition de symptômes et de plaintes.

Enfin, l'absence de l'évaluation par les médecins est expliquée par la délégation de cette évaluation à des spécialistes, tels que les orthophonistes et les neuropsychologues, ainsi que par le manque de temps et l'absence de formation. Dans notre étude, cette délégation est principalement systématique avant la radiothérapie, tandis qu'après elle est davantage motivée par l'apparition de symptômes et de plaintes. Par ailleurs, les orthophonistes et neuropsychologues évoquent l'absence de poste dédié, une mission non incluse dans le cadre du poste, le manque de temps, et l'organisation du parcours de soins, qui limite l'accès aux patients, notamment après leur traitement.

## **1.2. Réponse au deuxième objectif de recherche : les professionnels investigateurs**

L'analyse des résultats a permis d'identifier quels sont les professionnels investigateurs de l'évaluation cognitivo-linguistique de ces patients. Dans notre échantillon, les principaux professionnels investigateurs varient selon la phase du traitement. Avant la radiothérapie, ce sont majoritairement les neuropsychologues (41,2% IC [18,4 ; 67,1]) qui réalisent les évaluations, suivis par les orthophonistes (29,4% IC [10,3 ; 55,9]), puis par les neuro-oncologues (17,6% IC [3,8 ; 43,4]) et les oncologues-radiothérapeutes (11,8% IC [1,5 ; 36,4]). Les oncologues, quant à eux, ne sont pas impliqués à ce stade du parcours de soins.

Après la radiothérapie, les neuropsychologues demeurent les intervenants principaux (33,3% IC [11,8 ; 61,6] chacun). Les neuro-oncologues conservent une place active (20% IC [4,3 ; 48,1]), tandis que les oncologues deviennent plus impliqués qu'en phase pré-radiothérapeutique (6,7% IC [0,2 ; 31,9]). En revanche, l'investissement des oncologues-radiothérapeutes tend à diminuer légèrement après le traitement (6,7% IC [0,2 ; 31,9]).

Ces résultats reflètent une répartition différenciée des responsabilités selon les phases du parcours de soins, où les professionnels spécialisés (neuropsychologues et orthophonistes) occupent une place prédominante dans l'évaluation cognitive et langagière. Cela souligne l'intérêt d'une meilleure coordination entre les professionnels pour optimiser l'évaluation puis la prise en soin des troubles cognitifs et langagiers.

## **1.3. Réponse au troisième objectif de recherche : les moyens d'évaluation utilisés**

Les résultats obtenus montrent que les pratiques diffèrent selon la profession du répondant.

Du côté des médecins, l'analyse clinique constitue le type d'évaluation principal, tant avant qu'après la radiothérapie (80%). Ces pratiques suivent, en partie, les préconisations émises dans la littérature (Weller et al., 2021). Toutefois, le recours à un outil de dépistage tend à augmenter en phase post-radiothérapie (passant de 20% à 60%), probablement en réponse à la nécessité de détecter d'éventuels effets secondaires cognitifs ou langagiers liés au traitement, recensés dans la littérature (Durand et al., 2015; Greene-Schloesser et al., 2012; Zhu et al., 2017). Les outils utilisés sont la MOCA et le FACT-Cog, ainsi que certains tests plus ciblés (BREF, 5 mots de Dubois) en cas de plainte.

Du côté des orthophonistes et des neuropsychologues, les batteries de tests sont utilisées de manière constante dans 100 % des cas, avant et après la radiothérapie, traduisant une volonté d'objectiver les profils cognitifs et langagiers de façon standardisée. L'analyse clinique et les tests de dépistage sont davantage utilisés après la radiothérapie, notamment avec une augmentation marquée du recours aux tests de dépistage (de 50 % à 70 %), ce qui illustre une vigilance renforcée dans le suivi post-thérapeutique. Les orthophonistes et neuropsychologues recourent à une large variété de batteries et de tests, souvent combinés, en fonction du profil du patient (troubles observés, plaintes, localisation tumorale, profil du



patient, etc.). Ils privilégient des tests adaptés aux besoins spécifiques du patient, avec une attention portée à la qualité de vie. Parmi les batteries de tests mentionnés, la WAIS-IV est la batterie de tests la plus fréquemment utilisée. En ce qui concerne les tests spécifiques, le Trail Making Test (TMT), les tâches de fluence verbale, le test de Stroop et le RL/RI-16, sont les tests plus fréquemment utilisés pour affiner l'évaluation selon les fonctions cognitives et langagières déficitaires. Leur usage est d'ailleurs recommandé par la littérature (Durand et al., 2016), ce qui témoigne de l'intégration de bonnes pratiques d'évaluation pour plusieurs professionnels.

Ces éléments mettent en évidence une approche différenciée entre les médecins et les professionnels spécialisés. Alors que les premiers privilégient des évaluations cliniques plus symptomatiques, les seconds s'inscrivent dans une évaluation standardisée et reproductible, assurant un suivi des fonctions cognitives et langagières du patient. En post-radiothérapie, l'intensification au recours aux tests de dépistage témoigne d'une vigilance accrue dans le suivi du patient, en lien avec les risques identifiés.

#### **1.4. Réponse au quatrième objectif de recherche : la temporalité de l'évaluation**

L'analyse des pratiques déclarées (par les médecins, les orthophonistes et les neuropsychologues), met en évidence une grande variabilité dans la temporalité de l'évaluation, tant pour le nombre d'évaluation effectuée que pour le moment choisi pour sa réalisation.

Chez les cinq médecins interrogés, tous déclarent réaliser une unique évaluation avant la radiothérapie, bien que les moments diffèrent : certains l'effectuent 2 à 3 semaines avant le traitement (40% IC [5,3 ; 85,3]) et d'autres l'effectuent à des moments variables selon les situations cliniques et la date de consultation d'annonce du diagnostic (40% IC [5,3 ; 85,3]). Un oncologue-radiothérapeute l'effectue en début de traitement, pendant la première semaine de radiothérapie (20% IC [0,5 ; 71,6]). Après la radiothérapie, cinq médecins réalisent également des évaluations. La majorité d'entre eux (80%) procède à plusieurs évaluations dans le temps, généralement annuelles, avec des premières évaluations réalisées entre 1 mois et 1 an après la radiothérapie.

Chez les douze orthophonistes et neuropsychologues concernés, une majorité (66,7% IC [34,9 ; 90,1]) effectue une évaluation unique avant la radiothérapie, bien que la temporalité varie selon les contraintes cliniques. Certains placent cette évaluation quelques jours à 1 semaine avant le traitement, tandis que d'autres l'effectuent en lien avec la chirurgie, parfois 1 à 2 mois avant la radiothérapie, dans le cadre de l'évaluation pré-opératoire. Deux neuropsychologues (16,7% IC [2,1 ; 48,4]) déclarent réaliser deux évaluations, souvent liées à d'autres étapes du parcours de soins, notamment lors des autres traitements oncologiques telles que la chirurgie et la chimiothérapie. Enfin, deux orthophonistes (16,7% IC [2,1 ; 48,4]) indiquent pratiquer trois évaluations ou plus, systématisées par rapport à la chirurgie.

Ces résultats mettent en évidence une grande hétérogénéité des pratiques d'évaluation, aussi bien chez les médecins que chez les spécialistes, traduisant une absence de standardisation, sans calendrier commun qui guiderait les évaluations. La radiothérapie n'est pas toujours le repère central dans la planification des évaluations, puisque les évaluations sont fréquemment réalisées en fonction de la chirurgie.

Toutefois, il est rare que des professionnels pratiquent leur évaluation immédiatement après le traitement, ce qui s'avère cohérent avec les préconisations émises par la littérature (Durand

et al., 2015, 2016), qui déconseillent les évaluations précoces en raison du risque de troubles induits par la radiothérapie en phase aigüe post-traitement.

Par ailleurs, la souplesse d'organisation des évaluations est souvent nécessaire, tenant compte du contexte clinique et des possibilités logistiques.

En ce qui concerne le suivi à long terme, dans notre étude, les médecins semblent plus enclins à instaurer un suivi régulier post-radiothérapie, souvent annuel. En revanche, les pratiques des orthophonistes et neuropsychologues sont plus hétérogènes, avec des suivis parfois limités à une seule évaluation post-radiothérapie. Cette différence pourrait s'expliquer par le lieu d'exercice : les spécialistes interrogés exercent en structure de soins, alors que le suivi à long terme est souvent confié à des professionnels en libéral.

### **1.5. Réponse au cinquième objectif de recherche : les besoins actuels des professionnels**

L'analyse des résultats obtenus dans la dernière rubrique du questionnaire « Réflexion à ce sujet » étudie les réponses des professionnels concernant l'impact de la radiothérapie sur les fonctions cognitives et langagières, ainsi que les difficultés rencontrées et les pistes d'amélioration identifiées dans leur pratique clinique. Tout d'abord, près de la moitié des répondants (48,6% IC [31,7 ; 65,7]) rapporte une aggravation des troubles cognitifs ou linguistiques à la suite de la radiothérapie, notamment des troubles attentionnels, mnésiques et exécutifs. Ces observations soulignent la nécessité d'un suivi attentif et ciblé de ces patients. Ensuite, un décalage entre les protocoles de soins et la réalité clinique est rapporté par un tiers des professionnels (28,6% IC [15,2 ; 46,5]), principalement en raison de contraintes organisationnelles telles que le manque de personnel, les difficultés de coordination entre médecins et spécialistes, les délais d'attente des rendez-vous, l'organisation du parcours de soins ou encore la difficulté d'accès aux soins orthophoniques. Ces difficultés actuellement rencontrées dans les structures de soins contraignent alors parfois les équipes à faire des choix de priorisation. Enfin, la majorité des professionnels (62,9% IC [44,9 ; 78,1]) identifie de nombreux leviers d'amélioration pour optimiser le suivi cognitif et langagier de ces patients : formation et sensibilisation des professionnels, renforcement des moyens humains, systématisation et homogénéisation des évaluations, amélioration de la coordination interdisciplinaire, meilleure information des patients, et accès facilité à la rééducation orthophonique. Ces éléments témoignent d'un engagement des professionnels et d'une volonté d'améliorer la qualité de prise en soin de ces patients, malgré les obstacles rencontrés en pratique clinique.

### **1.6. Réponse au sixième objectif de recherche : les partenaires identifiés**

A la fin du questionnaire, nous avons demandé à l'ensemble des 35 répondants s'ils étaient intéressés de participer à un groupe de réflexion au sujet de l'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie, et 19 d'entre eux ont répondu positivement.

## **2. Biais et limites de l'étude**

L'élaboration de notre projet de recherche a été réalisée en suivant une méthodologie rigoureuse et cohérente à notre recherche. Nous avons veillé à minimiser tant que possible les biais. Pour autant, certains biais et limites n'ont pu être évités.

## **2.1. Biais et limites liés à l'échantillon**

La première limite de notre étude réside dans la taille réduite de l'échantillon, avec 35 répondants. Bien que notre approche soit qualitative, un tel effectif ne permet pas de dresser un état des lieux généralisable des pratiques professionnelles. Ainsi, les réponses que nous apportons à nos objectifs de recherche doivent être interprétées avec prudence et mises en perspective.

Par ailleurs, des biais liés à la composition de l'échantillon peuvent être mis en évidence, notamment la disparité entre les tailles des groupes de professionnels comparés. En effet, l'écart entre le nombre de médecins et celui des spécialistes (orthophonistes et neuropsychologues) induit une hétérogénéité susceptible d'influencer l'interprétation des résultats. Cette inégale répartition complique l'identification de relations ou de divergences qui seraient généralisables à la population. De plus, il est probable que les professionnels ayant répondu soient, pour certains, déjà sensibilisés voire formés à ce sujet. Ce biais peut alors induire une surestimation de certaines pratiques, qui, bien qu'adoptées par notre échantillon, ne sont peut-être pas représentatives des pratiques globalement en vigueur.

## **2.2. Limite liée à la méthode de recrutement**

Le recrutement des professionnels de santé impliqués dans l'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie s'est effectué, pour rappel, via les réseaux sociaux, l'Association des Neuro-Oncologues d'Expression Française (ANOCEF) et via l'envoi de courriels personnels. Cette méthode a toutefois limité l'accessibilité au questionnaire. En effet, certains professionnels qui ne sont pas présents sur les réseaux sociaux, qui ne sont pas adhérent à l'ANOCEF ou qui consultent leur boîte mail de manière irrégulière, n'auront pas pu y répondre.

De plus, notre population de professionnels exerçant en milieu hospitalier s'est révélée particulièrement difficile à contacter, notamment en raison de l'absence de coordonnées professionnelles publiques. L'intermédiation via les secrétariats des structures de soins a également représenté un obstacle logistique. Ce contexte a rendu le recrutement des médecins particulièrement complexe.

## **2.3. Biais et limites liés à la construction du questionnaire**

Plusieurs éléments relatifs à la construction du questionnaire peuvent également constituer des sources de biais. Cela concerne notamment les terminologies choisies, la communication des objectifs de l'étude, les possibilités d'interprétations influencées par la formulation des questions et les choix de réponses proposés aux questions fermées.

Lors de l'élaboration de notre questionnaire, nous avons opté pour une simplification du terme « évaluation cognitivo-linguistique », remplacé par « évaluation cognitive et/ou langagière ». Ce choix visait à rendre le questionnaire plus accessible et compréhensible, notamment pour les professionnels moins familiers avec le terme initial. Toutefois, cette simplification a pu introduire une ambiguïté dans les réponses. En l'absence de précisions sur les tâches réalisées ou les outils utilisés, il est parfois difficile de savoir si les professionnels évoquent une évaluation cognitive, langagière, ou les deux.

Enfin, certaines modalités de réponse, notamment pour les questions fermées à choix unique, pouvaient paraître réductrices ou binaires. Ce choix visait néanmoins à inciter les

professionnels à se positionner clairement et à faciliter l'analyse statistique en permettant un regroupement cohérent des données pour le calcul de proportions.

#### **2.4. Biais liés au traitement des données**

Un autre biais potentiel concerne l'analyse subjective des données, en particulier celles issues des questions ouvertes. Les données recueillies auraient pu être analysées de manière différente par un autre examinateur. En effet, nous avons réalisé une analyse qualitative de ces réponses en mettant en évidence certains éléments identifiés comme pertinents pour notre étude, mais nous pouvons supposer que d'autres éléments auraient pu être mis en avant par un autre examinateur.

#### **2.5. Biais de la méthodologie choisie**

Un point à discuter concerne notre choix méthodologique de recourir à un questionnaire auto-administré, malgré l'analyse qualitative de notre étude. L'option d'utiliser des entretiens semi-directifs a été envisagée, car elle est habituellement privilégiée dans les approches qualitatives afin de recueillir des données plus approfondies et nuancées. Toutefois, ce type de méthode aurait considérablement limité notre capacité à inclure un échantillon diversifié, tant en termes de professions représentées que de répartition géographique. Or, l'un des objectifs principaux de notre travail était de proposer un état des lieux aussi large que possible des pratiques professionnelles relatives à l'évaluation cognitivo-linguistique chez les patients porteurs de gliome.

Dans ce contexte, le questionnaire est apparu comme un outil méthodologiquement pertinent, permettant à la fois d'atteindre un plus grand nombre de professionnels et d'intégrer une variété de profils. Pour préserver la richesse des données, des questions ouvertes ont été intégrées, ce qui a permis une analyse qualitative des réponses recueillies, en complément des données quantitatives issues des questions fermées. Ce choix hybride nous a permis d'explorer les pratiques actuelles tout en maintenant une certaine rigueur dans l'organisation et le traitement des données.

Enfin, le positionnement exploratoire de notre étude se justifie également par l'absence de consensus dans la littérature concernant les pratiques d'évaluation cognitivo-linguistique dans le contexte des gliomes et de leur traitement par radiothérapie. En l'absence d'hypothèses théoriques solides à tester, il nous a semblé plus pertinent d'adopter une posture inductive, visant à faire émerger des tendances et des pistes de réflexion à partir du terrain. Le questionnaire, dans ce cadre, s'est révélé être un outil adapté à la nature exploratoire de notre démarche.

### **3. Intérêts et apports de l'étude**

L'étude menée présente plusieurs intérêts majeurs, tant sur le plan scientifique que clinique. Tout d'abord, elle permet d'esquisser un état des lieux des pratiques professionnelles actuelles concernant l'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliome traités par radiothérapie, en exposant les grandes tendances des pratiques actuelles. Cette démarche met en lumière une hétérogénéité importante des pratiques, que ce soit en termes de professionnels impliqués, d'outils utilisés, de temporalité ou encore de fréquence des évaluations. Cette variabilité interroge, au regard des troubles cognitifs et langagiers fréquemment induits par le gliome et les effets neurotoxiques de la radiothérapie, et met en évidence l'absence de standardisation des évaluations dans le parcours de soins. Cette

absence de structuration contraste en comparaison avec les protocoles établis lorsqu'une chirurgie de résection est envisagée comme traitement, pour laquelle les évaluations cognitives et langagières sont généralement mieux anticipées et intégrées au parcours de soins.

Les résultats soulignent le rôle majeur joué par les professionnels spécialisés, notamment les orthophonistes et les neuropsychologues. Ces derniers mènent des évaluations approfondies à l'aide de batteries de tests standardisés, qui permettent d'objectiver les profils cognitifs et langagiers des patients. Ce constat renforce la nécessité de développer des approches pluridisciplinaires coordonnées, intégrant pleinement ces professionnels au parcours de soins, aux côtés des médecins.

Il est également important de souligner le rôle central des médecins prescripteurs dans ce suivi : bien que ces derniers ne réalisent pas l'évaluation approfondie et nécessaire de ces patients, ils occupent une place stratégique dans le dépistage initial des troubles et dans l'orientation des patients vers des professionnels spécialisés. Leur implication dans la détection des symptômes et leur réactivité dans les prescriptions sont essentielles pour garantir une prise en soin adaptée et précoce. De plus, nos résultats montrent que les médecins se montrent globalement enclins à mettre en place un suivi du patient sur le long terme, notamment à travers des réévaluations annuelles. Ces suivis apparaissent essentiels dans la détection de l'évolution des troubles et dans l'adaptation continue de la prise en soin de ces patients.

Par ailleurs, les données recueillies mettent en évidence un certain nombre de freins à la mise en place systématique de ces évaluations (manque de temps, absence de postes dédiés, organisation des soins, etc.) mais également de nombreux leviers d'amélioration. Parmi eux, les professionnels interrogés évoquent la nécessité d'une meilleure coordination interdisciplinaire, d'un accès facilité à la rééducation, d'un renforcement des moyens humains, ainsi que de formations spécifiques et d'une sensibilisation aux enjeux cognitifs post-radiothérapie.

Enfin, l'adhésion manifeste d'un nombre significatif de répondants (19 professionnels) à l'idée de constituer un groupe de réflexion autour de ces pratiques témoigne d'une réelle mobilisation du terrain. Cette dynamique collective laisse entrevoir la possibilité de structurer, à terme, des recommandations professionnelles, voire des protocoles partagés, dans une perspective d'amélioration continue de la qualité des soins.

Ainsi, cette étude apporte une contribution utile à la réflexion sur l'évaluation cognitivo-linguistique des patients atteints de gliome, en rendant visibles les tendances des pratiques actuelles, les besoins exprimés par les professionnels et les perspectives d'évolution vers une prise en soin plus homogène, coordonnée et adaptée aux enjeux cognitifs spécifiques dans le contexte des gliomes traités par radiothérapie.

## **4. Perspectives**

### **4.1. Vers une harmonisation des pratiques professionnelles**

Les résultats de cette étude mettent en lumière une hétérogénéité dans les pratiques d'évaluation cognitivo-linguistique, tant sur les outils utilisés que sur la temporalité. Cette variabilité souligne l'intérêt de développer des recommandations cliniques et de les partager, celles-ci pouvant servir de repères communs aux professionnels. Une telle harmonisation

permettrait d'assurer une meilleure équité de prise en soin, quelle que soit la spécialité du professionnel intervenant auprès de ces patients, dans les structures de soins.

#### **4.2. Création d'un groupe de travail interdisciplinaire**

L'identification de professionnels volontaires pour participer à un groupe de réflexion autour de l'évaluation cognitivo-linguistique représente une opportunité concrète pour faire évoluer les modalités actuelles d'évaluation. Ce groupe pourrait avoir pour missions :

- D'élaborer des protocoles d'évaluation,
- De proposer une structuration harmonisée du parcours de soins, en y intégrant systématiquement l'évaluation cognitive et langagière,
- Et de favoriser la diffusion des recommandations, en lien avec les données de la littérature et les besoins identifiés sur le terrain.

Cette étude s'inscrit dans une dynamique de co-construction interdisciplinaire, où chaque professionnel, quelle que soit sa spécialité, peut contribuer à l'amélioration du parcours de soins pour garantir aux patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie, un suivi neurocognitif structuré, continu et adapté à leurs besoins spécifiques. Les résultats mettent en évidence une volonté partagée d'évolution des pratiques, au service de cette finalité commune.

#### **4.3. Renforcement de l'organisation des soins dans les services**

Les freins organisationnels identifiés (manque de postes dédiés, absence de mission explicite, manque de temps, coordination insuffisante) appellent à une revalorisation du rôle des orthophonistes et neuropsychologues dans les services concernés. Des moyens humains renforcés et une meilleure formalisation de leurs missions contribueraient à intégrer ces évaluations au parcours de soins lors d'un traitement par radiothérapie. Par ailleurs, l'amélioration de la coordination interdisciplinaire apparaît comme un enjeu essentiel pour assurer le suivi des patients. A cette fin, la mise en place de réunions de concertation pluridisciplinaires, la désignation d'un professionnel coordinateur de parcours et l'élaboration de protocoles constitueraient des leviers pertinents d'amélioration.

#### **4.4. Sensibilisation et formation des professionnels**

Le besoin exprimé par les professionnels en termes de formation et de sensibilisation à ce sujet suggère l'intérêt de développer des modules de formation initiale et continue, qui présenteraient les recommandations de bonnes pratiques. Cela concernerait aussi bien les médecins que les spécialistes, dans l'optique de promouvoir une pratique commune autour du suivi neurocognitif des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie.

Un médecin ayant répondu à l'enquête a souligné l'importance de sensibiliser les professionnels au sein de l'ANOCEF et de mettre en place une conduite à tenir (CAT) nationale, accompagnée d'outils adaptés aux pratiques de chacun, qu'ils soient initiés ou non. Cette proposition met en évidence le besoin d'harmoniser les pratiques tout en tenant compte de la diversité des profils professionnels impliqués dans le suivi cognitif des patients.

#### **4.5. Développement de recherches futures**

Les résultats obtenus lors de cette étude ont permis de révéler les tendances des pratiques et des réflexions professionnelles qui mériteraient d'être approfondies dans de futures recherches. Cette étude constitue une base pour des recherches complémentaires.

D'une part, une étude transversale analytique pourrait être envisagée à partir des données déjà collectées, afin de tester des hypothèses sur les facteurs influençant les pratiques professionnelles. L'analyse de liens statistiques entre les caractéristiques des répondants (profession, lieu d'exercice, expérience) et leurs modalités d'évaluation permettrait d'approfondir les résultats descriptifs. Ce prolongement offrirait une meilleure compréhension des déterminants des pratiques, et appuierait le développement de recommandations évoquées par les professionnels.

D'autre part, des études longitudinales mesurant l'effet de protocoles de suivi standardisés permettraient de consolider l'argumentaire en faveur d'un suivi systématique. D'autres travaux pourraient aussi étudier l'évolution des fonctions cognitives et langagières à différents moments du traitement, grâce à des évaluations standardisées ; ou encore, explorer le lien entre les troubles, leur prise en soin et la qualité de vie des patients.

## Conclusion

---

Ces dernières années, l'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliome a suscité un intérêt scientifique et clinique croissant, dans une perspective de prévention, de prédiction de l'évolution de la maladie et, surtout, d'amélioration de la qualité de vie des patients. Le contexte particulier du traitement par radiothérapie interroge d'autant plus la nécessité de ces évaluations. C'est dans cette dynamique que s'inscrit notre projet de recherche.

Notre travail avait pour objectif de dresser un état des lieux des pratiques professionnelles concernant l'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie. A partir des données de la littérature, nous avons élaboré un questionnaire destiné aux professionnels intervenant auprès de ces patients (orthophonistes, neuropsychologues, oncologues, neuro-oncologues et oncologue-radiothérapeutes). Les objectifs de ce questionnaire étaient d'explorer les modalités de réalisation de l'évaluation, en identifiant les professionnels investigateurs, en recensant les moyens d'évaluation utilisés et la temporalité des évaluations, ainsi qu'en recueillant les besoins actuels des professionnels.

Les résultats obtenus montrent que l'évaluation cognitivo-linguistique n'est pas systématiquement intégrée au parcours de soins, et que sa réalisation varie selon les phases du traitement. Avant la radiothérapie, moins de la moitié des professionnels réalisent cette évaluation, et cette proportion diminue légèrement après le traitement. L'implication des professionnels diffère également selon la temporalité, avec une prédominance des neuropsychologues et des orthophonistes dans la conduite d'évaluations spécifiques. Concernant les moyens d'évaluation employés, une distinction apparaît entre les pratiques des médecins, qui privilégient l'évaluation clinique et les tests de dépistage, et celles des orthophonistes et des neuropsychologues, qui recourent à des batteries de tests standardisées.

L'analyse des résultats a révélé une hétérogénéité des pratiques, ne répondant pas toujours aux recommandations de la littérature. Cette hétérogénéité reflète l'absence de standardisation des pratiques, alimentée par des contraintes organisationnelles telles que le manque de temps, le manque de personnel dédié, les difficultés d'accès aux soins et les difficultés de coordination interdisciplinaire. Par ailleurs, les professionnels interrogés ont souligné l'impact délétère de la radiothérapie sur les fonctions cognitives et langagières, renforçant la nécessité d'améliorer le parcours de soins des patients.

Ces constats, corrélés aux besoins et suggestions formulés par les professionnels, nous encourageant à envisager des perspectives d'amélioration du parcours de soins : une meilleure coordination interdisciplinaire, une sensibilisation accrue des équipes et une systématisation de l'évaluation à différents moments clés du parcours. Pour ce faire, nous préconisons l'enrichissement de la formation initiale, l'élaboration de formations continues et la mise en œuvre d'un groupe de réflexion à ce sujet, qui pourrait avoir comme mission d'établir des protocoles d'évaluation et de favoriser leur diffusion. L'intérêt exprimé par plusieurs professionnels pour participer à ce groupe témoigne d'une dynamique en faveur de l'amélioration des pratiques actuelles.



## Références bibliographiques

---

- Acevedo-Vergara, K., Perez-Florez, M., Ramirez, A., Torres-Bayona, S., Dau, A., Salva, S., Maloof, D., Garcia, C., Luque, M., & Guillen-Burgos, H. F. (2022). Cognitive deficits in adult patients with high-grade glioma : A systematic review. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 219, 107-296. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2022.107296>
- Albert, N. L., Weller, M., Suchorska, B., Galldiks, N., Soffietti, R., Kim, M. M., La Fougère, C., Pope, W., Law, I., Arbizu, J., Chamberlain, M. C., Vogelbaum, M., Ellingson, B. M., & Tonn, J. C. (2016). Response Assessment in Neuro-Oncology working group and European Association for Neuro-Oncology recommendations for the clinical use of PET imaging in gliomas. *Neuro-Oncology*, 18(9), 1199-1208. <https://doi.org/10.1093/neuonc/now058>
- Amirian, E. S., Zhou, R., Wrensch, M. R., Olson, S. H., Scheurer, M. E., Il'yasova, D., Lachance, D., Armstrong, G. N., McCoy, L. S., Lau, C. C., Claus, E. B., Barnholtz-Sloan, J. S., Schildkraut, J., Ali-Osman, F., Sadetzki, S., Johansen, C., Houlston, R. S., Jenkins, R. B., Bernstein, J. L., Merrel, R. T., Davis, F. G., Lai, R., Shete, S., Amos, C. I., Melin, B. S., & Bondy, M. L. (2016). Approaching a Scientific Consensus on the Association between Allergies and Glioma Risk : A Report from the Glioma International Case-Control Study. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*, 25(2), 282-290. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-15-0847>
- Blonski, M., Taillandier, L., Herbet, G., Maldonado, I. L., Beauchesne, P., Fabbro, M., Campello, C., Gozé, C., Rigau, V., Moritz-Gasser, S., Kerr, C., Rudà, R., Soffietti, R., Bauchet, L., & Duffau, H. (2012). Combination of neoadjuvant chemotherapy followed by surgical resection as a new strategy for WHO grade II gliomas : A study of cognitive status and quality of life. *Journal of Neuro-Oncology*, 106(2), 353-366. <https://doi.org/10.1007/s11060-011-0670-x>

- Boissonneau, S., & Duffau, H. (2017). Identifying clinical risk in low grade gliomas and appropriate treatment strategies, with special emphasis on the role of surgery. *Expert Review of Anticancer Therapy*, 17(8), 703-716. <https://doi.org/10.1080/14737140.2017.1342537>
- Bondy, M. L., Scheurer, M. E., Malmer, B., Barnholtz-Sloan, J. S., Davis, F. G., Il'yasova, D., Kruchko, C., McCarthy, B. J., Rajaraman, P., Schwartzbaum, J. A., Sadetzki, S., Schlehofer, B., Tihan, T., Wiemels, J. L., Wrensch, M., & Buffler, P. A. (2008). Brain Tumor Epidemiology : Consensus from the Brain Tumor Epidemiology Consortium (BTEC). *Cancer*, 113(7 Suppl), 1953-1968. <https://doi.org/10.1002/cncr.23741>
- Coomans, M. B., van der Linden, S. D., Gehring, K., & Taphoorn, M. J. B. (2019). Treatment of cognitive deficits in brain tumour patients : Current status and future directions. *Current Opinion in Oncology*, 31(6), 540-547. <https://doi.org/10.1097/CCO.0000000000000581>
- Darlix, A., Zouaoui, S., Rigau, V., Bessaoud, F., Figarella-Branger, D., Mathieu-Daudé, H., Trétarre, B., Bauchet, F., Duffau, H., Taillandier, L., & Bauchet, L. (2017). Epidemiology for primary brain tumors : A nationwide population-based study. *Journal of Neuro-Oncology*, 131(3), 525-546. <https://doi.org/10.1007/s11060-016-2318-3>
- Douw, L., Klein, M., Fagel, S. S., Heuvel, J. van den, Taphoorn, M. J., Aaronson, N. K., Postma, T. J., Vandertop, W. P., Mooij, J. J., Boerman, R. H., Beute, G. N., Sluimer, J. D., Slotman, B. J., Reijneveld, J. C., & Heimans, J. J. (2009). Cognitive and radiological effects of radiotherapy in patients with low-grade glioma : Long-term follow-up. *The Lancet Neurology*, 8(9), 810-818. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70204-2](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70204-2)
- Duffau, H. (2014). Toward an “Active” Cognitive Assessment in Patients with Diffuse Low-Grade Glioma. *World Neurosurgery*, 82(1), e129-e131. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2014.03.023>

- Duffau, H. (Éd.). (2017). *Diffuse Low-Grade Gliomas in Adults*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-55466-2>
- Duffau, H., & Taillandier, L. (2015). New concepts in the management of diffuse low-grade glioma : Proposal of a multistage and individualized therapeutic approach. *Neuro-Oncology*, 17(3), 332-342. <https://doi.org/10.1093/neuonc/nou153>
- Durand, T., Bernier, M.-O., Léger, I., Taillia, H., Noël, G., Psimaras, D., & Ricard, D. (2015). Cognitive outcome after radiotherapy in brain tumor. *Current Opinion in Oncology*, 27(6), 510-515. <https://doi.org/10.1097/CCO.0000000000000227>
- Durand, T., Léger, I., Bompaire, F., Boone, M., Moroni, C., Delgadillo, D., Dornier, S., Psimaras, D., Noël, G., Taillia, H., & Ricard, D. (2016). Brain tumors : Treatment-related neurotoxicity and cognitive assessments. *Revue de neuropsychologie*, 8(3), 192-200. <https://doi.org/10.1684/nrp.2016.0392>
- Fenneteau, H. (2015). *Enquête : entretien et questionnaire* (3<sup>ème</sup> édition). Dunod.
- Giovagnoli, A. R., Meneses, R. F., Silvani, A., Milanese, I., Fariselli, L., Salmaggi, A., & Boiardi, A. (2014). Quality of life and brain tumors : What beyond the clinical burden? *Journal of Neurology*, 261(5), 894-904. <https://doi.org/10.1007/s00415-014-7273-3>
- Greene-Schloesser, D., Robbins, M., Peiffer, A. M., Shaw, E., Chan, M. D., & Wheeler, K. T. (2012). Radiation-induced brain injury : A review. *Frontiers in Oncology*, 2. <https://doi.org/10.3389/fonc.2012.00073>
- Grochans, S., Cybulska, A. M., Simińska, D., Korbecki, J., Kojder, K., Chlubek, D., & Baranowska-Bosiacka, I. (2022). Epidemiology of Glioblastoma Multiforme–Literature Review. *Cancers*, 14(10), 2412. <https://doi.org/10.3390/cancers14102412>
- Hahn, C. A., Dunn, R. H., Logue, P. E., King, J. H., Edwards, C. L., & Halperin, E. C. (2003). Prospective study of neuropsychologic testing and quality-of-life assessment of adults with primary malignant brain tumors. *International Journal of Radiation*

*Oncology\*Biology\*Physics*, 55(4), 992-999. [https://doi.org/10.1016/S0360-3016\(02\)04205-0](https://doi.org/10.1016/S0360-3016(02)04205-0)

Klein, M., Duffau, H., & De Witt Hamer, P. C. (2012). Cognition and resective surgery for diffuse infiltrative glioma: An overview. *Journal of Neuro-Oncology*, 108(2), 309-318. <https://doi.org/10.1007/s11060-012-0811-x>

Klein, M., Heimans, J. J., Aaronson, N. K., Ploeg, H. van der, Grit, J., Muller, M., Postma, T. J., Mooij, J. J., Boerman, R. H., Beute, G. N., Ossenkoppele, G. J., Imhoff, G. van, Dekker, A. W., Jolles, J., Slotman, B. J., Struikmans, H., & Taphoorn, M. J. B. (2002). Effect of radiotherapy and other treatment-related factors on mid-term to long-term cognitive sequelae in low-grade gliomas: A comparative study. *The Lancet*, 360(9343), 1361-1368. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)11398-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)11398-5)

Kong, N. W., Gibb, W. R., & Tate, M. C. (2016). Neuroplasticity: Insights from Patients Harboring Gliomas. *Neural Plasticity*, 2016, 2365063. <https://doi.org/10.1155/2016/2365063>

Liu, R., Page, M., Solheim, K., Fox, S., & Chang, S. M. (2009). Quality of life in adults with brain tumors: Current knowledge and future directions. *Neuro-Oncology*, 11(3), 330-339. <https://doi.org/10.1215/15228517-2008-093>

Louis, D. N., Perry, A., Reifenberger, G., von Deimling, A., Figarella-Branger, D., Cavenee, W. K., Ohgaki, H., Wiestler, O. D., Kleihues, P., & Ellison, D. W. (2016). The 2016 World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System: A summary. *Acta Neuropathologica*, 131(6), 803-820. <https://doi.org/10.1007/s00401-016-1545-1>

Louis, D. N., Perry, A., Wesseling, P., Brat, D. J., Cree, I. A., Figarella-Branger, D., Hawkins, C., Ng, H. K., Pfister, S. M., Reifenberger, G., Soffietti, R., Von Deimling, A., & Ellison, D. W. (2021). The 2021 WHO Classification of Tumors of the Central Nervous System:

A summary. *Neuro-Oncology*, 23(8), 1231-1251.  
<https://doi.org/10.1093/neuonc/noab106>

Mandonnet, E., & Duffau, H. (2018). An attempt to conceptualize the individual onco-functional balance : Why a standardized treatment is an illusion for diffuse low-grade glioma patients. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 122, 83-91.  
<https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2017.12.008>

Mandonnet, E., Taillandier, L., & Duffau, H. (2017). Proposition de dépistage des gliomes diffus de bas grade dans la population de 20 à 40 ans. *La Presse Médicale*, 46(10), 911-920.  
<https://doi.org/10.1016/j.lpm.2017.07.005>

Maruyama, K., Kamada, K., Ota, T., Koga, T., Itoh, D., Ino, K., Aoki, S., Tago, M., Masutani, Y., Shin, M., & Sarro, N. (2007). Tolerance of pyramidal tract to gamma knife radiosurgery based on diffusion-tensor tractography. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics*, 70(5), 1330-1335.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2007.08.010>

Miotto, E. C., Silva Junior, A., Silva, C. C., Cabrera, H. N., Machado, M. A. R., Benute, G. R. G., Lucia, M. C. S., Scaff, M., & Teixeira, M. J. (2011). Cognitive impairments in patients with low grade gliomas and high grade gliomas. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 69(4), 596-601. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2011000500005>

Nakasu, S., & Nakasu, Y. (2022). Malignant Progression of Diffuse Low-grade Gliomas : A Systematic Review and Meta-analysis on Incidence and Related Factors. *Neurologia medico-chirurgica*, 62(4), 177-185. <https://doi.org/10.2176/jns-nmc.2021-0313>

Niranjan, A., Faramand, A., & Lunsford, L. D. (2019). Stereotactic Radiosurgery for Low-Grade Gliomas. In A. Niranjan, L. D. Lunsford, & H. Kano (Éds.), *Progress in Neurological Surgery* (Vol. 34, p. 184-190). S. Karger AG. <https://doi.org/10.1159/000493063>

Obara, T., Blonski, M., Brzenczek, C., Mézières, S., Gaudeau, Y., Pouget, C., Gauchotte, G., Verger, A., Vogin, G., Moureaux, J.-M., Duffau, H., Rech, F., & Taillandier, L. (2020).

- Adult Diffuse Low-Grade Gliomas : 35-Year Experience at the Nancy France Neurooncology Unit. *Frontiers in Oncology*, 10, 574-679. <https://doi.org/10.3389/fonc.2020.574679>
- Ostrom, Q. T., Fahmideh, M. A., Cote, D. J., Muskens, I. S., Schraw, J. M., Scheurer, M. E., & Bondy, M. L. (2019). Risk factors for childhood and adult primary brain tumors. *Neuro-Oncology*, 21(11), 1357-1375. <https://doi.org/10.1093/neuonc/noz123>
- Ostrom, Q. T., Patil, N., Cioffi, G., Waite, K., Kruchko, C., & Barnholtz-Sloan, J. S. (2020). CBTRUS Statistical Report : Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2013–2017. *Neuro-Oncology*, 22(Suppl 1), iv1-iv96. <https://doi.org/10.1093/neuonc/noaa200>
- Pallud, J., Blonski, M., Mandonnet, E., Audureau, E., Fontaine, D., Sanai, N., Bauchet, L., Peruzzi, P., Frénay, M., Colin, P., Guillemin, R., Bernier, V., Baron, M.-H., Guyotat, J., Duffau, H., Taillandier, L., & Capelle, L. (2013). Velocity of tumor spontaneous expansion predicts long-term outcomes for diffuse low-grade gliomas. *Neuro-Oncology*, 15(5), 595. <https://doi.org/10.1093/neuonc/nos331>
- Pollock, B. E., Gorman, D. A., & Brown, P. D. (2004). Radiosurgery for arteriovenous malformations of the basal ganglia, thalamus, and brainstem. *Journal of Neurosurgery*, 100(2), 210-214. <https://doi.org/10.3171/jns.2004.100.2.0210>
- Potts, M. B., Smith, J. S., Molinaro, A. M., & Berger, M. S. (2012). Natural history and surgical management of incidentally discovered low-grade gliomas : Clinical article. *Journal of Neurosurgery*, 116(2), 365-372. <https://doi.org/10.3171/2011.9.JNS111068>
- Rasmussen, B. K., Hansen, S., Laursen, R. J., Kosteljanetz, M., Schultz, H., Nørgård, B. M., Guldberg, R., & Gradel, K. O. (2017). Epidemiology of glioma : Clinical characteristics, symptoms, and predictors of glioma patients grade I–IV in the the Danish Neuro-Oncology Registry. *Journal of Neuro-Oncology*, 135(3), 571-579. <https://doi.org/10.1007/s11060-017-2607-5>

- Rozenblum, L., Zaragori, T., Tran, S., Morales-Martinez, A., Taillandier, L., Blonski, M., Rech, F., Galanaud, D., Kas, A., & Verger, A. (2023). Differentiating high-grade glioma progression from treatment-related changes with dynamic [18F]FDOPA PET: A multicentric study. *European Radiology*, 33(4), 2548-2560. <https://doi.org/10.1007/s00330-022-09221-4>
- Ryken, T. C., Parney, I., Buatti, J., Kalkanis, S. N., & Olson, J. J. (2015). The role of radiotherapy in the management of patients with diffuse low grade glioma. *Journal of Neuro-Oncology*, 125(3), 551-583. <https://doi.org/10.1007/s11060-015-1948-1>
- Sasaki, T., Kurita, H., Saito, I., Kawamoto, S., Nemoto, S., Terahara, A., Kirino, T., & Takakura, K. (1998). Arteriovenous malformations in the basal ganglia and thalamus: Management and results in 101 cases. *Journal of Neurosurgery*, 88(2), 285-292. <https://doi.org/10.3171/jns.1998.88.2.0285>
- Scoccianti, S., Detti, B., Cipressi, S., Iannalfi, A., Franzese, C., & Biti, G. (2012). Changes in neurocognitive functioning and quality of life in adult patients with brain tumors treated with radiotherapy. *Journal of Neuro-Oncology*, 108(2), 291-308. <https://doi.org/10.1007/s11060-012-0821-8>
- Śledzińska, P., Bebyn, M. G., Furtak, J., Kowalewski, J., & Lewandowska, M. A. (2021). Prognostic and Predictive Biomarkers in Gliomas. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(19), 1-32. <https://doi.org/10.3390/ijms221910373>
- Stupp, R., Mason, W. P., Bent, M. J. van den, Weller, M., Fisher, B., Taphoorn, M. J. B., Belanger, K., Brandes, A. A., Marosi, C., Bogdahn, U., Curschmann, J., Janzer, R. C., Ludwin, S. K., Gorlia, T., Allgeier, A., Lacombe, D., Cairncross, J. G., Eisenhauer, E., & Mirimanoff, R. O. (2005). Radiotherapy plus Concomitant and Adjuvant Temozolomide for Glioblastoma. *New England Journal of Medicine*, 352(10), 987-996. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa043330>

- Taphoorn, M. J., & Klein, M. (2004). Cognitive deficits in adult patients with brain tumours. *The Lancet Neurology*, 3(3), 159-168. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(04\)00680-5](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(04)00680-5)
- Teixidor, P., Gatignol, P., Leroy, M., Masuet-Aumatell, C., Capelle, L., & Duffau, H. (2006). Assessment of verbal working memory before and after surgery for low-grade glioma. *Journal of Neuro-Oncology*, 81(3), 305-313. <https://doi.org/10.1007/s11060-006-9233-y>
- Tucha, O., Smely, C., Preier, M., & Lange, K. W. (2000). Cognitive Deficits before Treatment among Patients with Brain Tumors. *Neurosurgery*, 47(2), 324-334. <https://doi.org/10.1097/00006123-200008000-00011>
- Weller, M., van den Bent, M., Preusser, M., Le Rhun, E., Tonn, J. C., Minniti, G., Bendszus, M., Balana, C., Chinot, O., Dirven, L., French, P., Hegi, M. E., Jakola, A. S., Platten, M., Roth, P., Rudà, R., Short, S., Smits, M., Taphoorn, M. J. B., Von Deimling, A., Westphal, M., Soffietti, R., Reifenberger, G., & Wick, W. (2021). EANO guidelines on the diagnosis and treatment of diffuse gliomas of adulthood. *Nature Reviews. Clinical Oncology*, 18(3), 170-186. <https://doi.org/10.1038/s41571-020-00447-z>
- WHO Quality of Life Assessment Group. (1996). Quelle qualité de vie ?. *Forum mondial de la Santé* 1996, 17(4), 384-386. <https://iris.who.int/handle/10665/54757>
- Yamawaki, R., Nankaku, M., Umaba, C., Ueda, M., Liang, N., Mineharu, Y., Yamao, Y., Ikeguchi, R., Matsuda, S., Miyamoto, S., & Arakawa, Y. (2021). Assessment of neurocognitive function in association with WHO grades in gliomas. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 208, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2021.106824>
- Zhu, T., Chapman, C. H., Tsien, C., Kim, M., Spratt, D. E., Lawrence, T., & Cao, Y. (2017). Effect of the Maximum Dose on White Matter Fiber Bundles Utilizing Longitudinal Diffusion Tensor Imaging. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics*, 96(3), 696-705. <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2016.07.010>



Zou, P., Xu, H., Chen, P., Yan, Q., Zhao, L., Zhao, P., & Gu, A. (2013). IDH1/IDH2 Mutations Define the Prognosis and Molecular Profiles of Patients with Gliomas : A Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 8(7), e68782. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068782>

## Annexes

---

Annexe I. Questionnaire réalisé sur SphinxOnline®.....	75
Annexe II. Le parcours de soins du patient porteur de gliome et traité par radiothérapie ..	85
Annexe III. Tableau des outils utilisés par les orthophonistes et les neuropsychologues ..	87
Annexe IV. Graphiques mentionnés dans la partie résultats .....	89
Annexe IV.I. Histogramme de fréquences représentant les médecins prescripteurs, avant la radiothérapie .....	89
Annexe IV.II. Histogramme de fréquences représentant les motifs de prescription, avant la radiothérapie .....	89
Annexe IV.III. Histogramme de fréquences représentant les médecins prescripteurs, avant la radiothérapie.....	90
Annexe IV.IV. Histogramme de fréquences représentant les motifs de prescription, après la radiothérapie .....	90
Annexe IV.V. Histogramme de fréquences représentant les troubles cognitifs aggravés après la radiothérapie.....	91
Annexe V. Frises chronologiques représentant l'implication des différents professionnels dans l'évaluation des patients .....	92
Annexe V.I. Frise chronologique représentant l'implication des médecins dans l'évaluation des patients.....	92
Annexe V.II. Frise chronologique représentant l'implication des orthophonistes dans l'évaluation des patients .....	92
Annexe V.III. Frise chronologique représentant l'implication des neuropsychologues dans l'évaluation des patients .....	92

# Annexe I. Questionnaire réalisé sur SphinxOnline®



## Présentation de l'étude

Bonjour,

Dans le cadre de mon mémoire de fin d'études, nous sollicitons votre collaboration dans le but de réaliser un état des lieux de vos pratiques professionnelles liées à **l'évaluation cognitive et linguistique des patients porteurs de gliome (haut grade et bas grade confondus) et traités par radiothérapie (évaluation avant et/ou après leur traitement)**.

Ce questionnaire s'adresse aux **oncologues, neuro-oncologues, oncologues-radiothérapeutes, neuropsychologues et orthophonistes** qui **exercent dans les services de neuro-oncologie et d'oncologie ainsi que dans les centres de radiothérapie** (public ou privé).

Nous vous remercions de répondre aux cinq interrogations suivantes qui guident notre recherche :

- Une évaluation cognitive et/ou linguistique est-elle proposée ?

Le cas échéant :

- Quels professionnels en sont les investigateurs ?
- Quels outils sont utilisés ?
- Combien de fois est-elle réalisée ?
- A quel(s) moment(s) est-elle réalisée ?

La durée de réponse au questionnaire est d'environ 10 minutes. Les réponses sont recueillies de manière anonyme.

En soumettant votre réponse à ce questionnaire, vous consentez à l'utilisation des données que vous avez produites dans le cadre de cette étude. Nous assurons un respect total de la confidentialité de ces données.

Nous nous tenons à votre disposition pour de plus amples renseignements.

En vous remerciant par avance pour votre participation à ce questionnaire !

Mélodie DENIS

Contact : melodie.denis@etu.unilim.fr

## Profil du participant

Quelle est votre profession ?

- ☐ Oncologue
- ☐ Neuro-oncologue
- ☐ Oncologue-radiothérapeute
- ☐ Neuropsychologue
- ☐ Orthophoniste
- ☐ Autre

Quel est votre lieu d'exercice ?

- ☐ Structure de soins publique
- ☐ Structure de soins privée
- ☐ Exercice mixte (structure de soins et libéral)
- ☐ Cabinet libéral

Dans quelle région exercez-vous ?

Dans quelle ville exercez-vous ?

Depuis combien d'années exercez-vous ?

## Suivi du patient reçu AVANT sa radiothérapie - Médecins

*Lorsque vous recevez un patient porteur d'un gliome avant son traitement par radiothérapie :*

Vous arrive-t-il de réaliser, vous-même, une évaluation cognitive et/ou linguistique avant la radiothérapie ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Pas concerné par le cas

Pour quelle(s) raison(s) ?

Adressage à un autre professionnel

Pas dans les protocoles appliqués dans votre service/centre

Pas de symptôme observé

Manque de temps

Pas de plainte du patient/de l'entourage

Non formé

Autre

Autre :

*Si la réponse est autre, pour quelle(s) autre(s) raison(s) ?*

Pour quelle(s) raison(s) adressez-vous votre patient vers un autre professionnel ?

Évaluation spécifique systématique (protocole)

Symptômes observés

Plainte du patient/de l'entourage

Autre

Autre :

*Si la réponse est autre, pour quelle(s) autre(s) raison(s) ?*

Vers quel(s) professionnel(s) orientez-vous votre patient ?

- ☐ Neuropsychologue
- ☐ Orthophoniste
- ☐ Autre

Autre :

*Si la réponse est autre, lequel ?*

Ce neuropsychologue exerce :

- ☐ Dans le même service
- ☐ Dans la même structure de soins mais dans un autre service
- ☐ Dans une autre structure de soins
- ☐ En libéral

**Cet orthophoniste exerce :**

- ☐ Dans le même service
- ☐ Dans la même structure de soins mais dans un autre service
- ☐ Dans une autre structure de soins
- ☐ En libéral

**Cet autre professionnel exerce :**

- ☐ Dans le même service
- ☐ Dans la même structure de soins mais dans un autre service
- ☐ Dans une autre structure de soins
- ☐ En libéral

**Pour quelle(s) raison(s) ?**

Evaluation systématique (protocole)

Symptômes observés

Plainte du patient/de l'entourage

Autre

Autre :

*Si la réponse est autre, pour quelle(s) autre(s) raison(s) ?*

**Quel type d'évaluation proposez-vous ?**

- ☐ Analyse clinique
- ☐ Test de screening/dépistage
- ☐ Batterie de tests

**Avec quel(s) outil(s) évaluez-vous votre patient sur le plan cognitif et/ou linguistique ?**

---

**Combien de fois évaluez-vous votre patient avant la radiothérapie ?**

- ☐ 1 fois avant la radiothérapie
- ☐ 2 fois avant la radiothérapie
- ☐ 3 fois et + avant la radiothérapie

**En général, à quel(s) moment(s) évaluez-vous votre patient avant la radiothérapie ?**

*Par exemple : 3 jours avant / 1 semaine avant / 1 mois avant...*

---

**Suite à votre évaluation, orientez-vous votre patient vers un autre professionnel pour un bilan plus spécifique avant la radiothérapie ?**

- ☐ Oui
- ☐ Non

### Vers quel(s) professionnel(s) ?

- ☐ Neuropsychologue
- ☐ Orthophoniste
- ☐ Autre

Autre :

*Si la réponse est autre, lequel ?*

### Ce neuropsychologue exerce :

- ☐ Dans le même service
- ☐ Dans la même structure de soins mais pas dans le même service
- ☐ Dans une autre structure de soins
- ☐ En libéral

### Cet orthophoniste exerce :

- ☐ Dans le même service
- ☐ Dans la même structure de soins mais pas dans le même service
- ☐ Dans une autre structure de soins
- ☐ En libéral

### Cet autre professionnel exerce :

- ☐ Dans le même service
- ☐ Dans la même structure de soins mais pas dans le même service
- ☐ Dans une autre structure de soins
- ☐ En libéral

## Suivi du patient APRES sa radiothérapie - Médecins

*Lorsque vous recevez un patient porteur d'un gliome après son traitement par radiothérapie :*

**Vous arrive-t-il de réaliser, vous-même, une évaluation cognitive et/ou linguistique après la radiothérapie ?**

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Pas concerné pas le cas

### Pour quelle(s) raison(s) ?

- ☐ Adressage à un autre professionnel
- ☐ Pas dans les protocoles appliqués dans votre service/centre
- ☐ Pas de symptôme observé
- ☐ Manque de temps
- ☐ Pas de plainte du patient/de l'entourage
- ☐ Non formé
- ☐ Autre

Autre :

*Si la réponse est autre, pour quelle(s) autre(s) raison(s) ?*

Pour quelle(s) raison(s) adressez-vous votre patient vers un autre professionnel ?

Evaluation spécifique systématique (protocole)

Symptômes observés

Plainte du patient/de l'entourage

Autre

Autre :

*Si la réponse est autre, pour quelle(s) autre(s) raison(s) ?*

Vers quel(s) professionnel(s) orientez-vous votre patient ?

☐ Neuropsychologue

☐ Orthophoniste

☐ Autre

Autre :

Ce neuropsychologue exerce :

☐ Dans le même service

☐ Dans la même structure de soins mais pas dans le même service

☐ Dans une autre structure de soins

☐ En libéral

Cet orthophoniste exerce :

☐ Dans le même service

☐ Dans la même structure de soins mais pas dans le même service

☐ Dans une autre structure de soins

☐ En libéral

Cet autre professionnel exerce :

☐ Dans le même service

☐ Dans la même structure de soins mais pas dans le même service

☐ Dans une autre structure de soins

☐ En libéral

Pour quelle(s) raison(s) ?

Evaluation systématique (protocole)

Symptômes observés

Plainte du patient/de l'entourage

Autre

Autre :

*Si la réponse est autre, pour quelle(s) autre(s) raison(s) ?*

Quel type d'évaluation proposez-vous ?

☐ Analyse clinique

☐ Test de screening/dépistage

☐ Batterie de tests

Avec quel(s) outil(s) évaluez-vous votre patient sur le plan cognitif et/ou linguistique ?

Combien de fois évaluez-vous votre patient après la radiothérapie ?

- ☐ 1 fois après la radiothérapie
- ☐ 2 fois après la radiothérapie
- ☐ 3 fois et + après la radiothérapie

En général, à quel(s) moment(s) évaluez-vous votre patient après la radiothérapie ?

*Par exemple : 3 jours après / 1 semaine après / 6 mois après / 1 an après / 1 semaine et 6 mois après...*

---

Suite à votre évaluation, orientez-vous votre patient vers un autre professionnel pour un bilan plus spécifique après la radiothérapie ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

## Suivi du patient AVANT sa radiothérapie - Orthophonistes et neuropsychologues

Vous adresse-t-on des patients porteurs d'un gliome de haut grade ou de bas grade pour réaliser une évaluation cognitive et/ou linguistique avant la radiothérapie ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Pas concerné par le cas

Pour quelle(s) raison(s) ?

---

Pensez-vous que cela serait pertinent que vous réalisiez/participiez à l'évaluation cognitive et/ou linguistique de ces patients avant la radiothérapie ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Pourquoi ?

---

Qui est le médecin prescripteur ?

- ☐ Neuro-oncologue / Oncologue
- ☐ Neurologue
- ☐ Neurochirurgien
- ☐ Oncologue-radiothérapeute
- ☐ Autre

Autre :

*Si la réponse est autre, lequel ?*

Le médecin prescripteur exerce :

- ☐ Dans le même service
- ☐ Dans la même structure de soins mais dans un autre service
- ☐ Dans une autre structure de soins
- ☐ Autre

Autre :

*Si la réponse est autre, précisez.*



Quel est le motif de la prescription ?

- ☐ Symptômes observés
- ☐ Plainte du patient/de l'entourage
- ☐ Evaluation systématiquement demandée
- ☐ Pas de motif mentionné
- ☐ Autre

Autre :

*Si la réponse est autre, pour quel(s) autre(s) motif(s) ?*

Quel type d'évaluation proposez-vous ?

- ☐ Test de screening / dépistage
- ☐ Batterie de tests
- ☐ Analyse clinique

Avec quel(s) outil(s) évaluez-vous votre patient sur le plan cognitif et/ou linguistique ?

---

Combien de fois évaluez-vous votre patient avant la radiothérapie ?

- ☐ 1 fois avant la radiothérapie
- ☐ 2 fois avant la radiothérapie
- ☐ 3 fois et + avant la radiothérapie

En général, à quel(s) moment(s) évaluez-vous votre patient avant la radiothérapie ?

*Par exemple : 3 jours avant / 1 semaine avant / 1 mois avant...*

---

Votre évaluation est-elle réalisée en complément d'un autre bilan avant la radiothérapie ?

- ☐ Je ne sais pas
- ☐ Non
- ☐ Oui

Oui :

*Si la réponse est oui, duquel ?*

## Suivi du patient APRES sa radiothérapie - Orthophonistes et neuropsychologues

Vous adresse-t-on des patients porteurs d'un gliome de haut grade ou de bas grade pour réaliser une évaluation cognitive et/ou linguistique après la radiothérapie ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Pas concerné par le cas

Pour quelle(s) raison(s) ?

---

Pensez-vous que cela serait pertinent que vous réalisiez/participiez à l'évaluation cognitive et/ou linguistique de ces patients après la radiothérapie ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Pourquoi ?

---

Qui est le médecin prescripteur ?

- ☐ Neuro-oncologue / Oncologue
- ☐ Neurologue
- ☐ Neurochirurgien
- ☐ Oncologue-radiothérapeute
- ☐ Autre

Autre :

*Si la réponse est autre, lequel ?*

Le médecin prescripteur exerce :

- ☐ Dans le même service
- ☐ Dans la même structure de soins mais dans un autre service
- ☐ Dans une autre structure de soins
- ☐ Autre

Autre :

*Si la réponse est autre, précisez.*

Quel est le motif de la prescription ?

- ☐ Symptômes observés
- ☐ Plainte du patient/de l'entourage
- ☐ Evaluation systématiquement demandée
- ☐ Pas de motif mentionné
- ☐ Autre

Autre :

*Si la réponse est autre, pour quel(s) autre(s) motif(s) ?*

Quel type d'évaluation proposez-vous ?

- ☐ Test de screening / dépistage
- ☐ Batterie de tests
- ☐ Analyse clinique

Avec quel(s) outil(s) évaluez-vous votre patient sur le plan cognitif et/ou linguistique ?

---

Combien de fois évaluez-vous votre patient après la radiothérapie ?

- ☐ 1 fois après la radiothérapie
- ☐ 2 fois après la radiothérapie
- ☐ 3 fois et + après la radiothérapie

En général, à quel(s) moment(s) évaluez-vous votre patient après la radiothérapie ?

*Par exemple : 1 semaine après / 6 mois après / 1 an après / 6 mois et tous les ans après...*

---

Votre évaluation est-elle réalisée en complément d'un autre bilan ?

- ☐ Je ne sais pas
- ☐ Non
- ☐ Oui

Oui :

*Si la réponse est oui, duquel ?*

## Réflexion à ce sujet

*Pour approfondir le sujet :*

Remarquez-vous une aggravation des troubles cognitifs et/ou linguistiques chez un patient ayant reçu de la radiothérapie cérébrale pour un gliome de haut grade ou de bas grade ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Je ne sais pas

Lesquels ?

Troubles mnésiques

Troubles attentionnels

Troubles des fonctions exécutives

Troubles du langage

Troubles visuels

Troubles moteurs

Troubles sensitifs

Autres

Autres :

Remarquez-vous un décalage entre les protocoles de soins établis et ce qui est réalisé en clinique ?

*Par exemple, le protocole du service préconise une évaluation systématique de ces patients or, dans les faits, leur évaluation n'est pas toujours réalisable.*

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Je ne sais pas

Pouvez-vous décrire ce décalage ?

---

Identifiez-vous des points à améliorer dans le suivi et notamment, dans l'évaluation cognitive et linguistique de ces patients ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Je ne sais pas

Lesquels ?

---

Seriez-vous intéressé pour participer à un groupe de travail à ce sujet ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si vous êtes intéressé pour travailler à ce sujet, indiquez votre adresse mail afin d'être recontacté :

---

*Nous assurons un respect total de la confidentialité des données.*

Si vous souhaitez obtenir les résultats de cette étude, indiquez votre adresse mail afin d'être recontacté :

---

*Nous assurons un respect total de la confidentialité des données.*

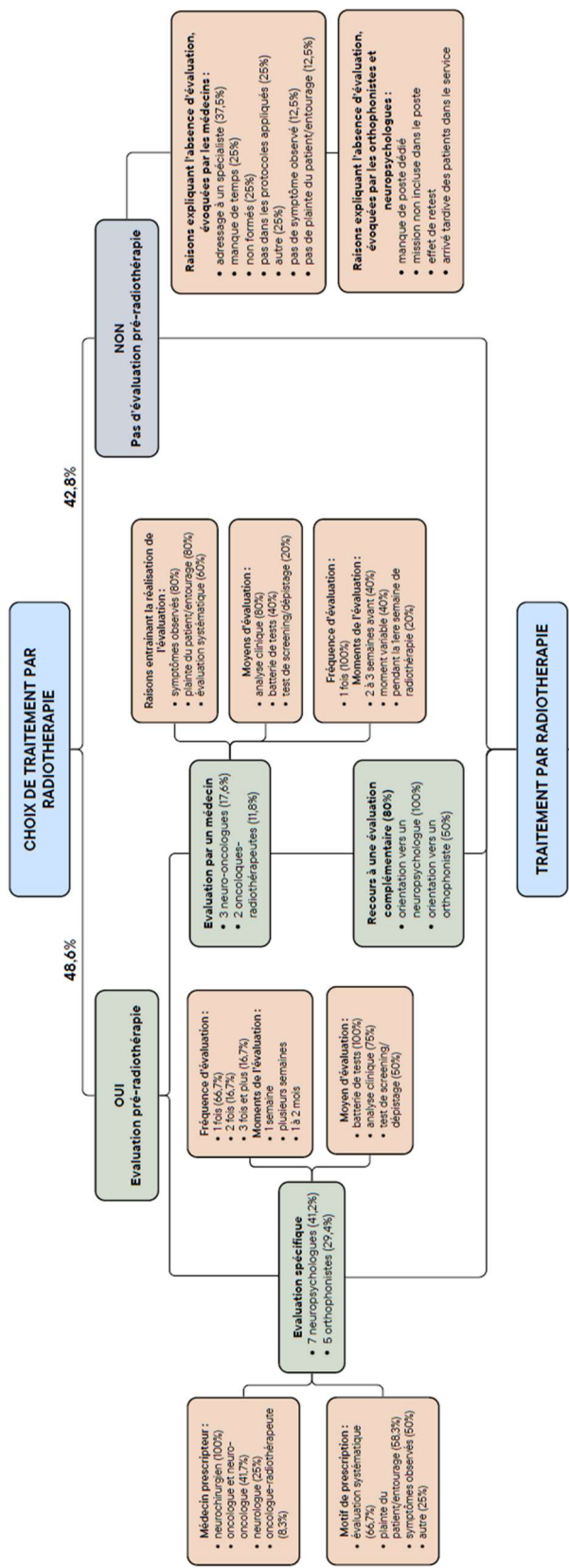
Avez-vous des remarques ou des questions ?

---

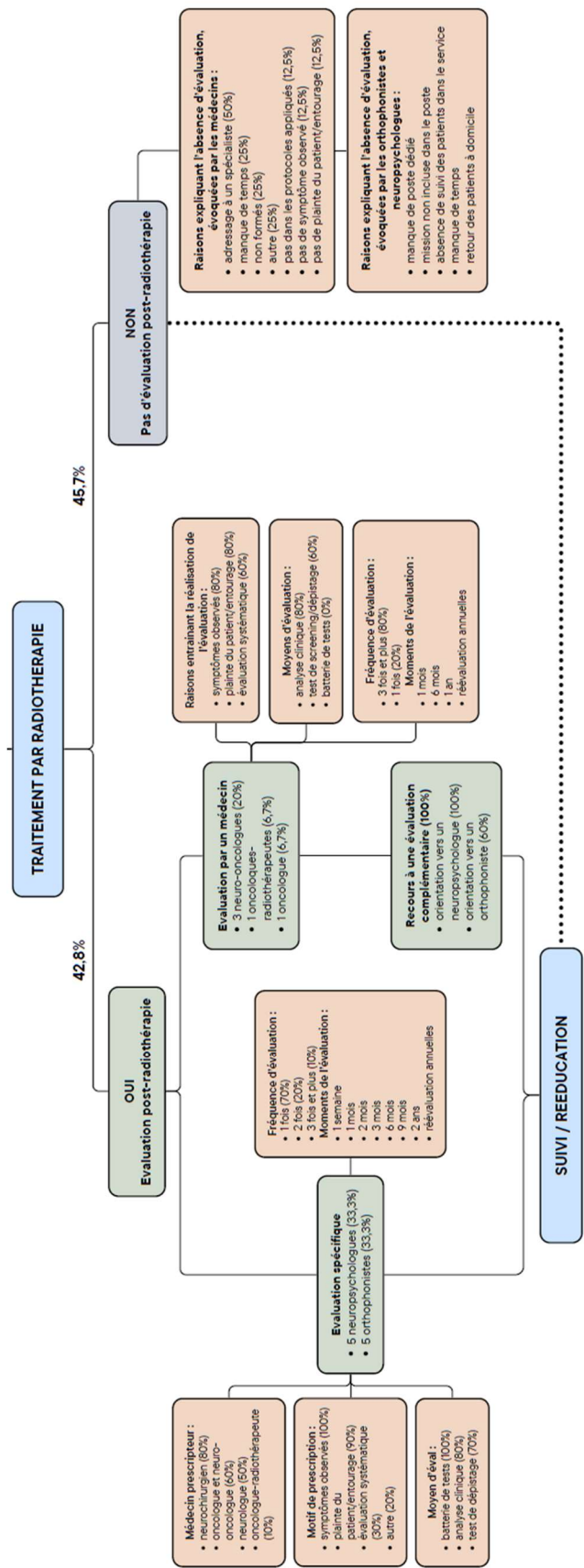
**Fin du questionnaire**

# Annexe II. Le parcours de soins du patient porteur de gliome et traité par radiothérapie

Ci-dessous, la première partie du schéma, la seconde se trouve sur la page suivante (p.85).



Ci-dessous, la suite du schéma, après le traitement par radiothérapie.



## Annexe III. Tableau des outils utilisés par les orthophonistes et les neuropsychologues

Voici le tableau qui répertorie les outils utilisés, classés par domaines.

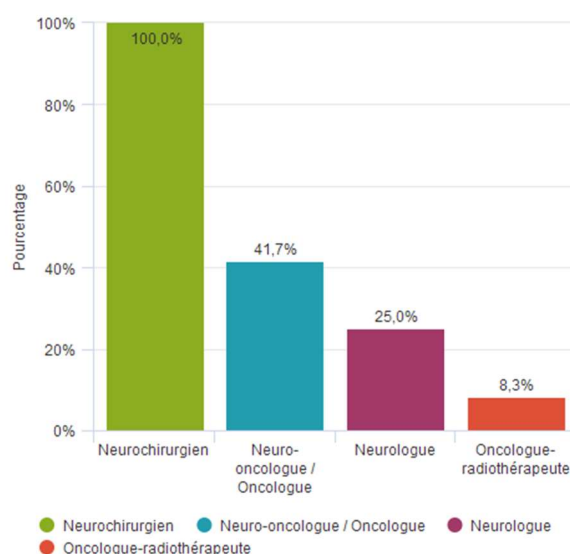
Domaines évalués	Batterie de tests	Tests	Tests de screening / dépistage
<b>Capacités cognitives, évaluation de l'intelligence</b>	WAIS-IV	Mémoire des chiffres (WAIS IV) Symboles (WAIS IV) Code (WAIS IV)	MOCA BREF
<b>Vitesse de traitement de l'information</b>		Test de Stroop Computerized Speed Cognitive Test (CSCT) Color Word Interference Test (CWIT)	
<b>Attention</b>		Test of Attentional Performance (TAP) Trail Making Test (TMT) Paced Auditory Serial Audition (PASAT) Test d'attention concentrée révisé (D2-R)	
<b>Mémoire</b>	MEM III MEM IV	Rappel Libre / Rappel Indiqué à 16 items (RLRI-16) Figure de Rey California Verbal Learning Test (CVLT) Test de Rétention Visuelle de Benton (BVRT) Brief Visuospatial Memory Test – Revised (BVM-T-R) Hopkins Verbal Learning Test – Revised (HVL-T-R)	
<b>Fonctions exécutives</b>	GREFEX	Fluence verbale catégorielle et lexicale (GREFEX) Test de Stroop Trail Making Test (TMT) Test de Brixton Wisconsin Card Sorting Test (WCST)	BRIEF-A

		Modified Card Sorting Test (MCST) Color Word Interference Test (CWIT)	
<b>Langage</b>	Batterie d'Évaluation des Troubles Lexicaux (BETL) Test de Langage Elaboré (TLE) Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAE) LEXIS Batterie d'Évaluation du Langage Elaboré de l'Adulte cérébrolésé (ELEA) Batterie d'Évaluation Cognitive du Langage (BECLA) ECLA16+	Test de Dénomination Orale d'images (DO80) Fluences verbale catégorielle et lexicale (GREFEX) Histoire du lion	Test de Dénomination de Québec 30 items (TDQ-30)
<b>Cognition sociale</b>	Mini-SEA (Social and Emotional Assessment) ClaCoS	Reading The Mind in the Eyes Test (RMET)	
<b>Fonctions visuo-spatiales</b>		Figure de Rey Test des cloches Test de Rétention Visuelle de Benton (BVRT) Line Bisection Test	
<b>Praxies</b>	Batterie brève d'évaluation des praxies gestuelle de Mahieux	Purdue Pegboard Test (PPT) Séquence de Luria	
<b>Reconnaissance des visages</b>		Test de reconnaissance des visages de Benton	
<b>Autonomie dans la vie quotidienne</b>	Cognitive Performance Test (CPT)		
<b>Questionnaire de qualité de vie</b>	QLQ-BN20 Fast-BDI		

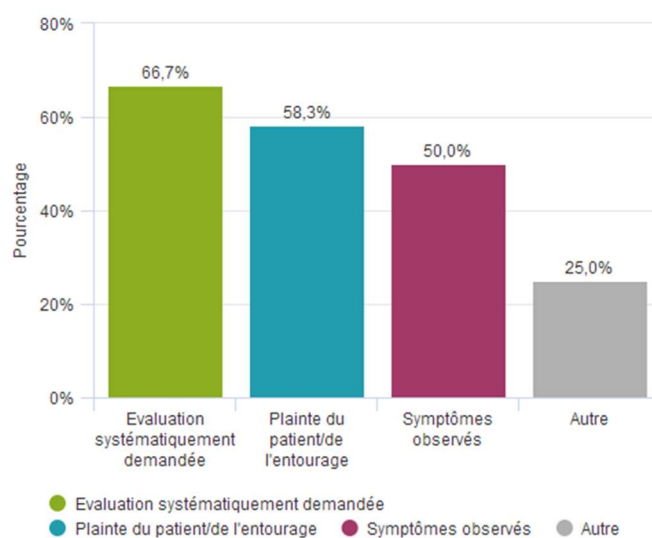


## Annexe IV. Graphiques mentionnés dans la partie résultats

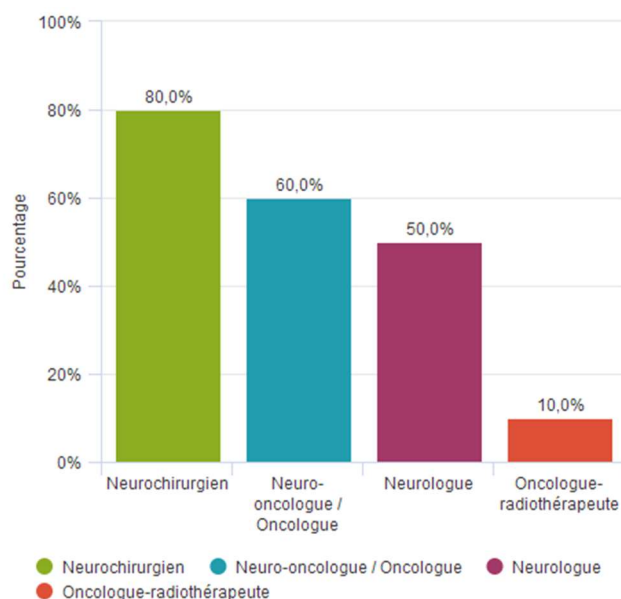
### Annexe IV.I. Histogramme de fréquences représentant les médecins prescripteurs, avant la radiothérapie



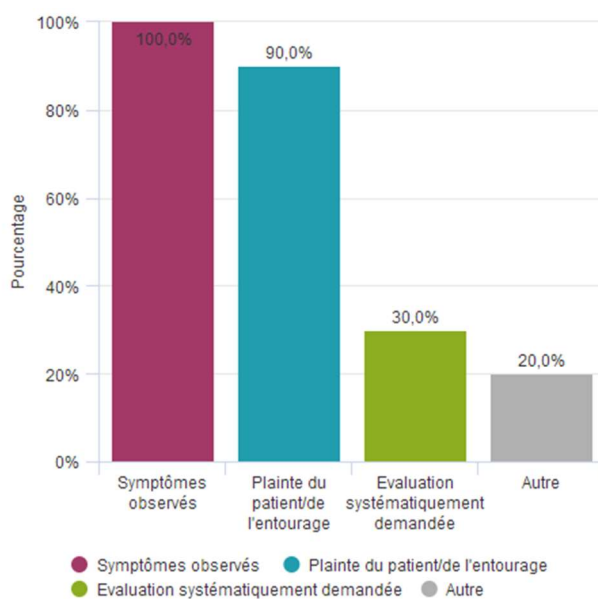
### Annexe IV.II. Histogramme de fréquences représentant les motifs de prescription, avant la radiothérapie



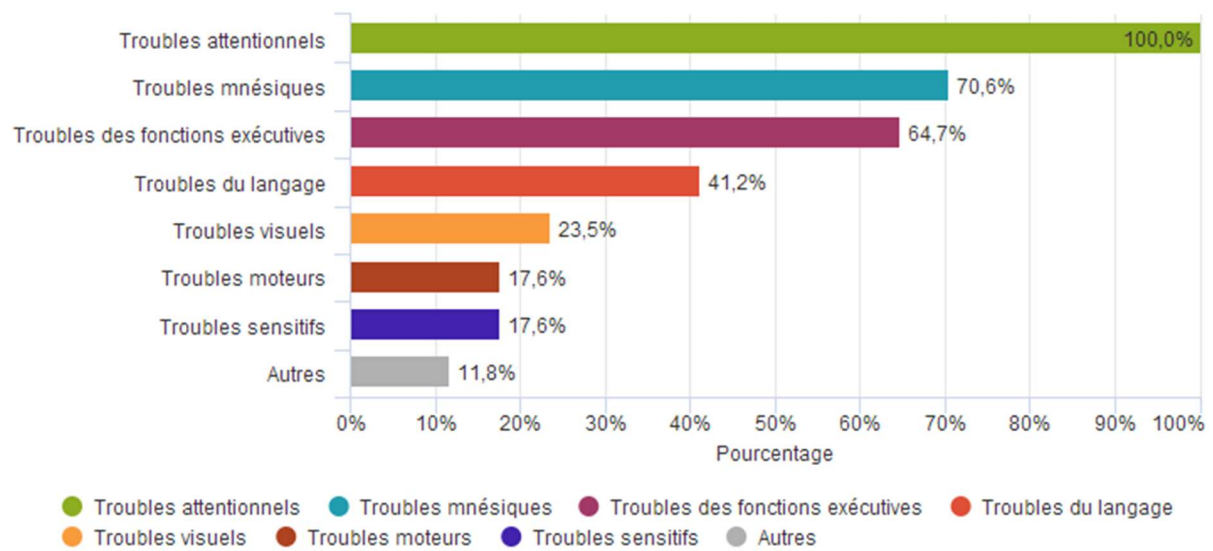
### Annexe IV.III. Histogramme de fréquences représentant les médecins prescripteurs, avant la radiothérapie



### Annexe IV.IV. Histogramme de fréquences représentant les motifs de prescription, après la radiothérapie

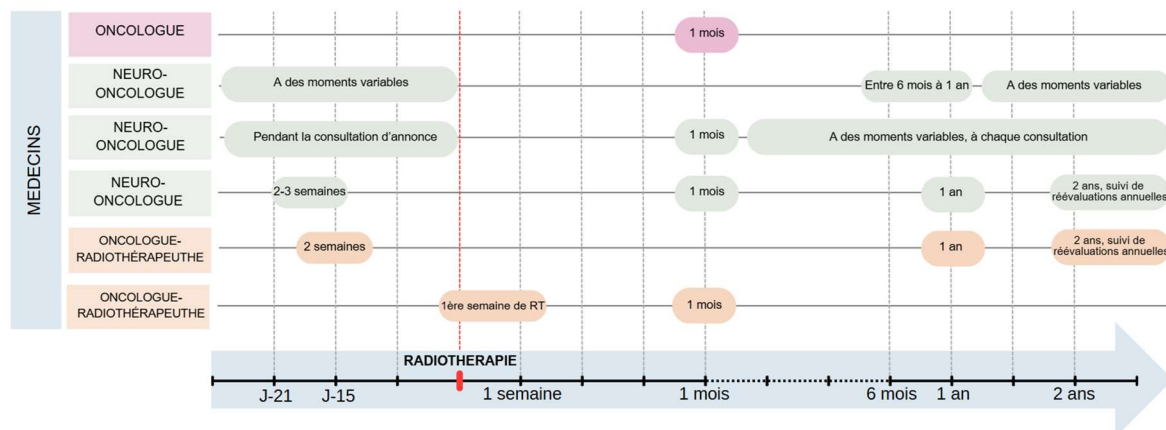


#### Annexe IV.V. Histogramme de fréquences représentant les troubles cognitifs aggravés après la radiothérapie

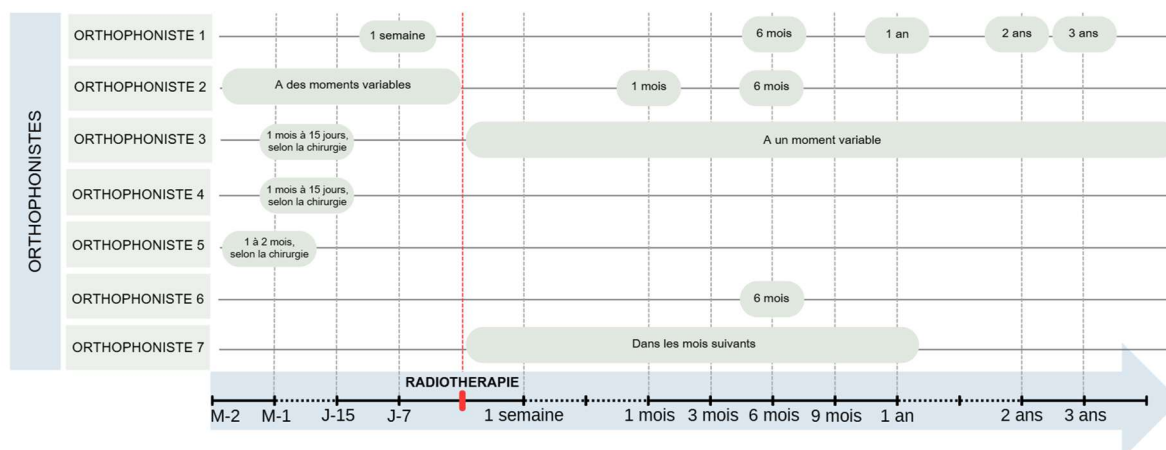


## Annexe V. Frises chronologiques représentant l'implication des différents professionnels dans l'évaluation des patients

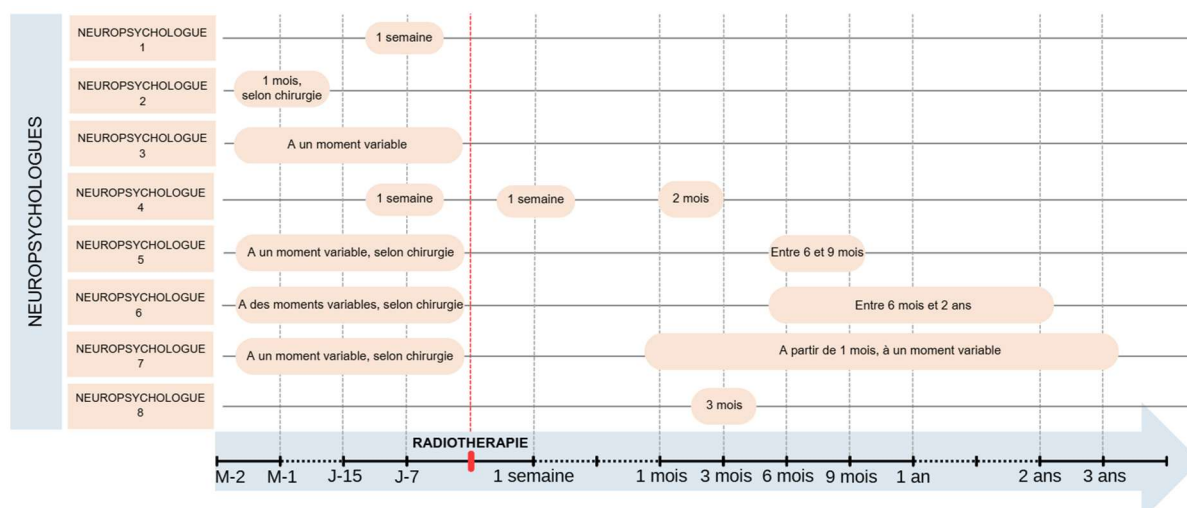
### Annexe V.I. Frise chronologique représentant l'implication des médecins dans l'évaluation des patients



### Annexe V.II. Frise chronologique représentant l'implication des orthophonistes dans l'évaluation des patients



### Annexe V.III. Frise chronologique représentant l'implication des neuropsychologues dans l'évaluation des patients





## **Etat des lieux de l'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie.**

---

Les gliomes représentent une pathologie grave aux conséquences cognitives majeures, en partie liées aux effets neurotoxiques de la radiothérapie. Dans ce contexte, l'évaluation cognitivo-linguistique est essentielle pour détecter précocement les troubles, adapter les stratégies thérapeutiques, suivre l'évolution de la maladie et de personnaliser la prise en soin pour améliorer la qualité de vie des patients. Toutefois, l'absence de protocole standardisé complique la systématisation de cette démarche en clinique. Ce mémoire vise à dresser un état des lieux des pratiques professionnelles concernant l'évaluation cognitivo-linguistique des patients porteurs de gliome et traités par radiothérapie. Un questionnaire a été diffusé auprès des professionnels de santé intervenant auprès de ces patients (orthophonistes, neuropsychologues, oncologues, neuro-oncologues, oncologue-radiothérapeutes) afin d'explorer les modalités d'évaluation. Les objectifs de recherches sont d'identifier les professionnels impliqués, de recenser les moyens d'évaluation utilisés et la temporalité dans laquelle est réalisée cette évaluation, ainsi que de recueillir les besoins des professionnels et d'identifier des professionnels partenaires. Les résultats révèlent une absence de systématisation de l'évaluation, une hétérogénéité des pratiques selon les phases du traitement et le type de professionnel, ainsi que des contraintes organisationnelles limitant l'évaluation (manque de temps, de personnel, coordination interdisciplinaire insuffisante). Malgré ces obstacles, les professionnels reconnaissent l'impact de la radiothérapie sur les fonctions cognitives et expriment un intérêt pour améliorer les pratiques. Le mémoire propose des pistes d'amélioration du parcours de soins : sensibiliser les équipes, systématiser l'évaluation aux moments clés du parcours, renforcer la coordination interdisciplinaire et développer un groupe de réflexion dédié à l'élaboration de protocoles d'évaluation.

---

Mots-clés : gliomes, radiothérapie, troubles cognitifs, évaluation cognitivo-linguistique

## **State of the art of cognitive-linguistic assessment of glioma patients treated with radiotherapy.**

---

Gliomas represent a serious pathology with major cognitive consequences, partly linked to the neurotoxic effects of radiotherapy. In this context, cognitive-linguistic assessment is essential for detecting disorders early, adapting therapeutic strategies, monitoring disease progression and personalizing care to improve patients' quality of life. However, the absence of a standardized protocol makes it difficult to systematize this approach in the clinic. The aim of this dissertation is to take stock of professional practices concerning the cognitive-linguistic assessment of glioma patients undergoing radiotherapy. A questionnaire was distributed to healthcare professionals working with these patients (speech therapists, neuropsychologists, oncologists, neuro-oncologists, radiation oncologists) to explore assessment methods. The research objectives are to identify the professionals involved, to identify the means of assessment used and the time frame in which this assessment is carried out, as well as gathering professional needs and identifying partner professionals. The results reveal a lack of systematization of assessment, heterogeneity of practice depending on the phase of treatment and type of professional, and organizational constraints limiting assessment (lack of time, staff, insufficient interdisciplinary coordination). Despite these obstacles, professionals recognize the impact of radiotherapy on cognitive functions and express an interest in improving practices. The report suggests ways of improving the care pathway : raising team awareness, systematizing assessment at key points in the pathway, strengthening interdisciplinary coordination and developing a think tank dedicated to drawing up assessment protocols.

---

Keywords : gliomas, radiotherapy, cognitive disorders, cognitive-linguistic evaluation

