

ACADÉMIE D'ORLÉANS-TOURS

UNIVERSITÉ DE TOURS

FACULTÉ DE PHARMACIE « Philippe-Maupas »

Année : 2023

N° : 51

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Par

Benoît de Bouët du Portal

« Création d'un podcast comme outil d'éducation thérapeutique
à destination du grand public »

Présentée et soutenue publiquement le 07 juillet 2023

Présidente :

Pr MAUPOIL-DAVID (Pharmacien – PU/HDR – Tours)

Jury :

Dr BREDELOUX (Pharmacien – MCU – Tours)

Dr GUIGNEBAULT (Pharmacien titulaire – Tours)

Dr BONNEAU (Pharmacien industriel – Servier – Paris)

Dr HAMEL (Médecin Généraliste – Rennes)

ANNEE : 2022 - 2023

Directeur : Pr Denys BRAND

Directeur Adjoint : M. Matthieu JUSTE

Assesseeurs : M. Gildas PRIE, Mme Mélanie BOUVIN PLEY, Mme Emilie ALLARD-VANNIER, M. Bruno GIRAUDAU, Mme Claire POUPLARD

ENSEIGNANTS

12 PROFESSEURS D'UNIVERSITÉ

ALLARD-VANNIER	Emilie	PHARMACIE GALENIQUE
ALLOUCHI	Hassan	CHIMIE PHYSIQUE
BOUDESOCQUE-DELAJE	Leslie	PHARMACOGNOSIE
BRAND	Denys	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
BRAIBANT	Martine	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
CHEVALIER	Stéphane	BIOCHIMIE GENERALE & BIOTHERAPIE
CHOURPA	Igor	CHIMIE ANALYTIQUE
CLASTRE	Marc	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
DIMIER-POISSON	Isabelle	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
ENGUEHARD-GUEIFFIER	Cécile	CHIMIE THERAPEUTIQUE
MAHEO	Karine	PHYSIOLOGIE
MAUPOIL-DAVID	Veronique	PHARMACOLOGIE
MUNNIER	Émilie	PHARMACIE GALENIQUE
VIAUD-MASSUARD	Marie-Claude	CHIMIE ORGANIQUE

6 PROFESSEURS D'UNIVERSITÉ ET PRATICIENS HOSPITALIERS

ANTIER	Daniel	PHARMACIE CLINIQUE
ARLICOT	Nicolas	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
EMOND	Patrick	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
GIRAUDAU	Bruno	SANTÉ PUBLIQUE, BIostatistiques & ÉPIDÉMIOLOGIE
LANOTTE	Philippe	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
POUPLARD	Claire	HEMATOLOGIE

2 PROFESSEURS ÉMERITES

BARIN	Francis	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
THIBAUT	Gilles	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE

36 MAITRES DE CONFÉRENCES

AUBREY	Nicolas	BIOCHIMIE GENERALE & BIOTHERAPIE
BESSON	Pierre	PHYSIOLOGIE
BIRER-WILLIAMS	Caroline	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
BONNIER (disponibilité)	Franck	CHIMIE ANALYTIQUE
BORDY	Romain	PHARMACOLOGIE
BOUVIN-PLEY	Mélanie	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
BREDELOUX	Pierre	PHARMACOLOGIE
DAVID	Stéphanie	PHARMACIE GALENIQUE
DEBIERRE-GROCKIEGO	Françoise	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
DELAJE	Pierre-Olivier	CHIMIE THERAPEUTIQUE
DENEVAULT	Caroline	CHIMIE THERAPEUTIQUE
DOUZIECH-EYROLLES	Laurence	AFFAIRE REGLEMENTAIRE ET MANAGEMENT DE LA QUALITE
DUMAS	Jean-François	BIOCHIMIE GENERALE ET BIOTHERAPIE
GERMON	Stéphanie	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
GLEVAREC	Gaëlle	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE

HERVE-AUBERT	Katel	CHIMIE ANALYTIQUE
JUSTE	Matthieu	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
LAJOIE	Laurie	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
LANOUE	Arnaud	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
MARC	Jillian	BIOMOLECULES ET BIOTECHNOLOGIES VEGETALES
MAVEL	Sylvie	CHIMIE THERAPEUTIQUE
OUDIN	Audrey	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
POUPET	Cyril	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
PASQUALIN	Côme	PHARMACOLOGIE
PRIE	Gildas	CHIMIE ORGANIQUE
SAHLI	Ramla	PHARMACOGNOSIE
SOUCE	Martin	CHIMIE ANALYTIQUE
TAUBER	Clovis	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
VELGE-ROUSSEL	Florence	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
VERCOUILLIE	Johnny	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
VERGOTE	Jackie	AFFAIRE REGLEMENTAIRE ET MANAGEMENT DE LA QUALITE
VIERRON	Emilie	SANTÉ PUBLIQUE, BIostatistiques & ÉPIDÉMIOLOGIE
ZHANG	Bei-Li	PHARMACOLOGIE

3 MAITRES DE CONFÉRENCES ET PRATICIENS HOSPITALIERS

FOUCAULT-FRUCHARD	Laura	PHARMACIE CLINIQUE
FOUCAULT	Amélie	HEMATOLOGIE
MARLET	Julien	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE

3 AHU (Assistant Hospitalier Universitaire)

POUPIN	Pierre	BIostatistiques ET SANTE PUBLIQUE
RAMDANI	Yanis	IMMUNOLOGIE
TULOUP	Vianney	PHARMACIE CLINIQUE

3 ATER (Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche)

AMRANE	Dyhia	CHIMIE ORGANIQUE
MEHENNI	Lyes	CHIMIE ANALYTIQUE
VERGER	Alexis	PHARMACIE GALENIQUE

1 PRAG

WALTERS-GALOPIN	Susan	ANGLAIS
-----------------	-------	---------

1 contrat d'enseignement

GERBIER (contrat enseig)	Soledad	ANGLAIS
--------------------------	---------	---------

3 CHARGÉS DE RECHERCHE

EPARDAUD	Mathieu	INRAE
MEVELEC	Marie-Noëlle	INRAE
MOIRE	Nathalie	INRAE



SERMENT DE GALIEN

En présence des Maîtres de la Faculté, je fais le serment :

***D'**honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle aux principes qui m'ont été enseignés et d'actualiser mes connaissances ;*

***D'**exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de Déontologie, de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;*

***De** ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers la personne humaine et sa dignité ;*

***En** aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels ;*

***De** ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession ;*

***De** faire preuve de loyauté et de solidarité envers mes collègues pharmaciens ;*

***De** coopérer avec les autres professionnels de santé ;*

***Que** les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque.*

Date : Le 7 Juillet 2023

L'étudiant de Bouët du Portal Benoît

Le Doyen de la Faculté
Professeur Denys BRAND

REMERCIEMENTS

Il est de tradition de remercier tous ceux qui ont, de près ou de loin, contribué à ma réussite scolaire et notamment à ce bouquet final qu'est la thèse.

Plus que remercier, je veux rendre hommage à :

- Aliénor, mon incroyable épouse qui fut l'étincelle qui sut me pousser à la rédaction de ce document.

Merci pour ton soutien sans faille, ta patience, tes relectures et tes corrections.

Lors de cette première année de mariage, nous avons fait l'expérience de la fécondité intellectuelle, et tu mérites de pouvoir dire « notre thèse ».

- Mes parents, sans qui je ne serais jamais arrivé jusque-là.

À vous, qui avez toujours refusé de me réorienter, et ce dès la quatrième.

À vous, qui m'avez laissé faire mon chemin à mon rythme, en me sécurisant pour que je puisse contourner les obstacles à ma manière, et vivre tant d'expériences extra-scolaires.

Je sais à quel point il a dû être difficile de continuer à me faire confiance malgré les années qui s'accumulaient.

- Mes frères et ma sœur pour tous les bons moments que nous avons partagés, malgré des débuts parfois chaotiques. Vous êtes un vrai soutien.

- Mes témoins, ma garde rapprochée :

- Hugues, dit « le fidèle » : merci pour cette coloc' et tout le reste. Nous savons tous les deux ce que je te dois.
- Martin, dit « l'oublié » ou « le collègue » : à nos moments de soutien chez Paul et à nos déjeuners sportifs.
- Augustin, dit « l'ancien » : ton tour viendra plus bas.

- Soline, dite « la matriarche » : merci d’avoir toujours su trouver les mots pour me soutenir ou me remettre en question. Merci pour ta confiance, avec Marin, qui me donne la joie d’être l’heureux parrain de l’incroyable Syméon, pour qui j’ai une pensée aimante en écrivant ces lignes.
 - Luco, dit « le franc-parleur » : merci pour ton amitié depuis si longtemps, et ta fidélité qui te permettent de toujours dire ce que tu penses avec justesse, même si ce n’est pas toujours facile à entendre.
 - Alex, dit « la babouche » : merci pour ton exemplarité et ta fidélité. Quelle joie de t’avoir rencontré et de pouvoir de compter parmi cette team !
- Mes amis, ceux d’aujourd’hui et d’hier : à tous ceux qui ont croisé ma route et qui m’ont façonné de leur amitié. Il est impossible de remercier tout le monde sans prendre le risque d’en oublier.

Je ne peux cependant pas m’empêcher d’avoir des mentions spéciales pour :

- Anna, ma sœur d’arme, toi qui m’as tant ouvert les yeux et fait grandir. À nos lundis matin passé à refaire le monde, toi avec ton café, et moi tu sais comment. À nos réussites, à nos plantages magistraux, à tous nos combats d’ici et d’ailleurs.
 - La Team des Usés, qui m’a donné l’ultime souffle pour finir ce périple de scolarité. Merci pour les coups de boost au moral, pour les cafés au relais H, les fiches et les révisions intenses de la veille. Un merci spécial à Gaëlle, Julie et Paul, fidèles parmi les fidèles.
 - Audrey, pour ta joie, ta simplicité et ta force, pour nos intenses discussions sur tout et rien.
 - Pierre-Hugues, pour tes conseils plus qu’utiles dans la réalisation des podcasts, merci pour ton invitation à la matinal et nos échanges enrichissants !
- Il est plus que nécessaire aussi de remercier la scolarité – malheureusement pas toujours mise en lumière, mais sans qui la faculté aurait du mal à fonctionner.

Merci à Lucie d’avoir contribué à rendre mon travail d’assesseur étudiant efficace, merci pour nos échanges, cachés dans ton cagibi.

- À ceux qui m'ont fait vivre mes premières expériences professionnelles :
 - Guillaume de la maison Fredeville : merci pour ton exemplarité comme homme et comme chef d'entreprise. Merci pour tous les souvenirs passés ensemble, les moments durs durant lesquels on apprend « à faire bien, avec les moyens du bord » en gardant le sourire pour les clients ; mais aussi les moments de fierté et de détente bien mérités. Merci aussi pour notre amitié forgée au fil du temps.
 - Sophie et Hervé de la pharmacie de l'Étoile, pour m'avoir laissé faire mes « premières armes » au comptoir.
 - Estelle, Guillaume et Florian : merci de m'avoir – presque - tout appris du métier. Merci de m'avoir donné mon premier poste de pharmacien et de m'avoir fait confiance.

Enfin, je souhaite remercier chaleureusement tout mon jury, qui m'a permis de soutenir cette thèse.

- À ma présidente, Madame Maupoil : merci de votre accompagnement depuis mon entrée à la faculté. Vous avez toujours su me pousser à franchir les obstacles pour arriver au bout du bout. Je garde un souvenir ému et fort des années passées dans votre équipe décanale. Merci de m'avoir donné la chance de remplir cette fonction. Quelle joie de pouvoir clôturer ce chapitre devant vous et avec vous.
- À Monsieur Bredeloux : un grand merci d'avoir accepté de juger mon travail.
 J'ai joie à finir ma scolarité devant vous, qui êtes un des enseignants que je garderais en bon souvenir.
- À Florian : merci de ta présence. Merci également de ton exemplarité, tant dans la vie personnelle que dans ta pratique professionnelle. Merci également de m'avoir donné ma première expérience professionnelle : tu m'as appris le métier.
- À Corentin, « mon poulain » : j'ai eu la chance de te passer le flambeau, de pouvoir t'accompagner et te voir grandir. Et c'est une saveur particulière que de devoir présenter mon travail devant toi. Le « maître » devient l'« élève », et je dois reconnaître que c'est particulièrement satisfaisant.
- À Augustin, mon ami de toujours : merci d'avoir accepté de juger mon travail. Je sais que ce n'était pas un exercice facile pour toi.

Merci de ta fidélité depuis tant d'années. Merci de ta confiance avec Mathilde, faisant de moi l'heureux parrain du magnifique Timothée pour qui j'ai une pensée aimante en écrivant ces lignes.

J'ai une pensée émue pour Monsieur Alain Gueffier, ancien doyen de la faculté, qui nous a quittés avant de me voir diplômé. Il aurait probablement eu sa place parmi les membres du jury. En souvenir de nos passes d'armes et de nos beaux moments d'amitié.

TABLE DES MATIÈRES

I. L'adhésion thérapeutique, enjeux et moyens	- 3 -
1. Qu'est-ce que l'adhésion thérapeutique ?	- 3 -
A. Définition.....	- 3 -
B. État des lieux	- 4 -
C. Évaluation de l'inobservance	- 4 -
D. Conséquence de l'inobservance.....	- 5 -
2. Lutte contre les défauts d'observance thérapeutique	- 6 -
A. Causes de l'inobservance	- 6 -
B. Comment améliorer l'adhésion thérapeutique du patient ?	- 7 -
II. Le podcast comme outil de vulgarisation scientifique	- 10 -
1. Un podcast, qu'est-ce que c'est ?.....	- 10 -
2. Pourquoi un podcast de vulgarisation médicale ?	- 12 -
3. Création d'un podcast de vulgarisation médicale	- 13 -
A. Concept et fil directeur.	- 13 -
B. La prise de son.....	- 14 -
C. Montage de l'épisode.....	- 16 -
D. Hébergement et diffusion	- 16 -
E. Gérer son auditoire.	- 17 -
III. Expérimentation du podcast comme vecteur de vulgarisation médicale : « la maladie de Parkinson comme objet d'étude ».....	- 18 -
1. Épidémiologie.....	- 19 -
2. Physiopathologie.....	- 22 -
3. Signes cliniques (23,26)	- 31 -
4. Traitement (29,30,30,31)	- 33 -
5. Conclusion.....	- 38 -

LISTE DES FIGURES ET schémas :

Figure 1 Schéma extrait du rapport du CSA / Havas dans le cadre de la 3ème édition du « Paris Podcast Festival » https://csa.eu/news/les-francais-et-le-podcast-natif/ (28)	14 -
Figure 2 Micro Blue yeti	15 -
Figure 3 Illustration d'une proposition d'installation idéal selon l'hébergeur/concepteur Ausha https://www.ausha.co/fr/academie/comment-enregistrer-un-podcast-de-la-maison/ -	16 -
Figure 4 illustration des ganglions de a base, du thalamus et de l'amygdale adapté de l'image originale « Basal Ganglia Circuits » par Mikael Häggstrom.....	23 -
Figure 5 : Schéma du fonctionnement pathologique parkinsonienne de la voie nigro-strié.....	24 -
Figure 6 : schéma du fonctionnement pathologique parkinsonienne de la voie nigro-strié	26 -
Figure 7 : Posture caractéristique d'un patient parkinsonien (15)	32 -

INTRODUCTION :

Lors de ma pratique officinale, je me suis rendu compte de l'importance de mon rôle pour lutter contre l'échec thérapeutique. Mon attention fut particulièrement attirée par le nombre de « cas de comptoir de défaut d'observance » entraînant un échec thérapeutique.

Une des explications de cette non-observance réside dans la difficulté pour le patient d'appréhender correctement sa pathologie et son traitement. En cause : une offre de soins de plus en plus technique et un temps médical de moins en moins long.

Mon deuxième point de réflexion peut se résumer à la question suivante : « Comment puis-je demander à un patient n'ayant aucune appétence pour le milieu médical, de comprendre des éléments que j'ai mis des années à assimiler ? »

On parle beaucoup des nouvelles missions du pharmacien d'officine. Les plus importantes et urgentes, selon moi, sont les actions de l'officinal pour favoriser l'adhésion du patient à sa prise en charge, dans un objectif d'efficacité thérapeutique.

Une des responsabilités du pharmacien, lors de la délivrance de l'ordonnance, est d'assurer au patient une bonne compréhension de sa pathologie et du traitement prescrit. Malheureusement, on manque parfois de temps à accorder au patient pour une éducation thérapeutique optimale.

Il existe pour des pathologies chroniques les programmes d'ETP (éducation thérapeutique patient) qui libèrent du temps médical, souvent interprofessionnel, spécifiquement pour accompagner et éduquer le patient. Les programmes d'éducation, bien qu'ayant d'indéniables qualités et intérêts pour le patient, sont parfois longues et lourdes à mettre en place.

Fort de ces observations et réflexions, je me suis fixé comme défi personnel d'inventer un outil « grand public » permettant au patient ou à son entourage de se former dans son quotidien et en libre-service.

Pour moi, la meilleure manière de favoriser une bonne adhésion du patient réside dans une bonne compréhension des enjeux et du fonctionnement de son traitement. Et pour permettre

une bonne compréhension, il faut vulgariser en utilisant des illustrations faciles à appréhender par le grand public.

Mon idée était de partir d'une pathologie pour raconter une histoire. Je me suis alors interrogé sur le meilleur moyen de diffuser mes histoires. Un ami, lors d'une discussion, m'a alerté sur l'exponentielle croissance des formats podcast, formats audios disponibles partout, à la demande et gratuitement, alternative à la radio, pouvant probablement même la supplanter. Une autre amie m'a fait un retour d'expérience de la création de son propre podcast et de la simplicité avec laquelle elle a pu se lancer.

Mon défi avait donc une solution, que je me devais d'essayer.

Mon sujet de thèse, quant à lui, était tout trouvé. Je me suis alors lancé dans la création d'un podcast « *home made* » de vulgarisation médicale, ciblant une pathologie en utilisant des images à destination du grand public.

C'est ainsi qu'ont commencé les « Maux vulgaires ».

I. L'ADHÉSION THÉRAPEUTIQUE, ENJEUX ET MOYENS

1. Qu'est-ce que l'adhésion thérapeutique ?

A. Définition

L'adhésion thérapeutique, permet de qualifier le comportement d'un patient envers une prescription médicale. Elle renseigne sur la capacité du patient à se mobiliser face aux prescriptions, conseils et consignes du personnel soignant pour préserver ou améliorer son état de santé.

C'est un phénomène dynamique et multifactoriel, régi par l'ensemble des acteurs et actions médicales du processus de soin. Elle concerne aussi bien les traitements préventifs que les traitements curatifs.

On parle d'adhésion thérapeutique pour les solutions médicamenteuses ou thérapeutiques, mais également pour qualifier le suivi des règles hygiéno-diététiques, ou plus basiquement sur la capacité du patient à honorer ses rendez-vous et ses échéances médicales.

Il est intéressant de noter que les termes permettant de définir l'observance thérapeutique ont subi de fortes évolutions avec la pratique (1–3).

Dans les années 1970, on utilisait le terme de « **compliance** », sous-entendant que le patient n'était pas acteur de son traitement mais seulement soumis à la prescription du médecin.

Le terme d'« **observance** » du patient fait son apparition dans le lexique médical une dizaine d'années plus tard. Il marque la prise de conscience du fait que le patient a un rôle à jouer dans sa prise en charge : le patient devient alors partie prenante du processus de soin.

Enfin, depuis le début des années 1990, on utilise le terme d'« **adhésion thérapeutique** ». Le patient devient alors un acteur à part entière de sa prise en charge, à la fois décisionnaire reconnu, mais aussi et surtout principal vecteur de la réussite thérapeutique. Ainsi, aujourd'hui, lors d'une prise en charge thérapeutique, le patient est intégré par essence dans le processus de soin. La démarche de soins doit toujours rechercher l'adhésion thérapeutique du patient.

Cependant, par abus de langage, le terme « d'observance thérapeutique » est majoritairement utilisé dans la pratique. « *Il convient de noter que l'OMS englobe sous le terme observance à la fois l'adhésion et sa traduction, l'observance* » (Académie de Pharmacie (3)).

B. État des lieux

La mesure de l'incidence du défaut d'observance est difficile à quantifier dans la population générale.

En 2003, l'OMS rédige un rapport sur l'importance de l'inobservance dans l'échec thérapeutique. L'OMS considère que moins de 70% des patients traités en Europe en 2003 sont observants (4). En outre, certaines études considèrent qu'un patient sur deux ne respecte pas sa prescription médicale à plus ou moins grande échelle (1). L'OMS indique que l'ensemble des pathologies sont concernées par l'inobservance, et ce sans rapport avec la gravité ou la dangerosité de la pathologie (1).

Notons que les problématiques liées à l'observance existent depuis que l'on traite les patients. On peut citer Hippocrate : « *les malades mentent souvent lorsqu'ils disent qu'ils prennent leur traitement.* » (1).

C. Évaluation de l'inobservance

L'observance est un phénomène évolutif, et nécessitant une évaluation continue durant tout le traitement.

Lors du suivi du patient, l'absence de résultats thérapeutiques malgré l'augmentation des posologies, des plaintes fréquentes d'apparition d'effets secondaires ou sur la complexité du traitement doivent alerter le soignant sur une possible inobservance.

Pour juger de la bonne observance d'un patient, il existe deux méthodes d'évaluation.

D'une part, les méthodes dites « directes », qui consistent à effectuer un dosage sanguin, à la recherche de la molécule médicamenteuse. On peut également effectuer un dosage des marqueurs biologiques impactés par le traitement. Les méthodes de dosage sont fiables et permettent d'avoir une information précise sur l'état de l'observance du patient. Cependant, leur utilisation est lourde et contraignante et ne pourra pas être utilisée comme méthode de suivi.

Dans la pratique usuelle, on utilisera plus facilement les méthodes « indirectes ». Elles résident dans un premier temps par l'interrogation du patient. On utilisera différents procédés permettant de corroborer les propos du patient.

De fait, l'ensemble des professionnels de santé sont amenés à questionner le patient sur son usage quotidien. La fiabilité des réponses réside dans la qualité de la relation soignant-soigné. Pour certaines pathologies, il existe par ailleurs des questionnaires « neutres » destinés au patient, permettant d'éviter le biais de la relation interpersonnelle.

Dans la pratique, on peut être amené à contrôler les prises médicamenteuses de manière indirecte, notamment lors du renouvellement des ordonnances. Il est effectivement possible de comparer les dates de renouvellement, avec les dates de renouvellement théoriques. Si le patient renouvelle son traitement après la date théorique, on doit s'interroger sur la qualité de l'observance du traitement.

Exceptionnellement, on peut être amené à effectuer un décompte des comprimés restants dans le blister des médicaments.

D. Conséquence de l'inobservance

L'OMS (4) considère que la résolution de l'inobservance pourrait être comparable en gain à une découverte biomédicale majeure.

Elle considère que l'ensemble des pathologies sont soumises à une mauvaise observance. Il s'agit d'une préoccupation majeure pour l'Organisation Mondiale de la Santé. La mauvaise observance peut même, dans le cas de certaines pathologies, engager le pronostic vital (cancer, sida...) (3).

L'OMS rappelle également le poids économique très important de l'inobservance. Elle entraîne une augmentation des traitements, et favorise l'apparition de résistance. Elle peut augmenter la durée et le nombre d'hospitalisations. À titre d'illustration : le coût des hospitalisations liées à un défaut d'observance aux États-Unis est évalué à plus de 100 milliards de dollars par an (1). En outre, cela aura pour conséquence annexe une augmentation des arrêts de travail, ainsi que la multiplication du nombre de rendez-vous avec des professionnels de santé.

2. Lutte contre les défauts d'observance thérapeutique

A. Causes de l'inobservance

L'OMS définit cinq facteurs influant l'observance (1,4) :

- **Les facteurs socio-économiques.** Les croyances du patient, sa vision du monde médical, sa compréhension de la maladie, la présence et l'attitude de son entourage sont autant de facteurs pouvant influencer sur l'adhésion thérapeutique du patient.
- **Les facteurs liés au système de soins.** Une bonne accessibilité de l'offre de soins, la présence d'un système de prise en charge, l'interaction soignant-soigné sont d'autant d'éléments ayant un impact sur l'observance du patient.
- **Les facteurs liés aux patients.** On note une différence d'observance en fonction de l'âge des patients. En effet, les patients âgés peuvent présenter des troubles de la mémoire ou des confusions. Il peut également être difficile de manipuler correctement les traitements (par exemple, un comprimé devant être coupé en demi-fraction ou en 4).

Les adolescents, quant à eux, peuvent ressentir l'obligation d'observance médicale comme une contrainte parentale ou autoritaire. Dans certains cas de besoin d'émancipation, on observe parfois un rejet de la prise en charge.

L'entourage du patient est également un facteur déterminant. Certaines études démontrent qu'un patient en couple sera plus observant qu'un célibataire.

- **Les facteurs liés à la maladie.** Il existe de grandes différences d'observance thérapeutique selon la pathologie traitée. Les maladies asymptomatiques ou pour lesquelles la prise en charge cible des facteurs de risques sont plus propices à l'inobservance.

A contrario, dans le cas de pathologies aiguës, ayant une forte incidence sur la vie des patients et où les patients sont soulagés de manière tangible par les traitements, ces derniers seront beaucoup mieux suivis.

Cependant, un traitement efficace entraînant précocement la disparition des symptômes pourra avoir pour conséquence l'arrêt des prises à l'initiative du patient. On explique ce phénomène par deux facteurs : d'une part, la lassitude du patient vis-à-vis

d'un traitement chronique, d'autre part, le sentiment de guérison du patient qui conclut que la prise chronique et répétée est désormais inutile.

- **Les facteurs liés au traitement.** L'observance tend à être améliorée lorsque le traitement augmente significativement la qualité de vie du patient. Cela met en valeur l'importance de la compréhension des traitements et de la prise en charge par le patient. Cependant, plusieurs facteurs ont été observés comme entrave à une bonne observance :
 - La complexité du traitement, notamment la multiplicité des molécules et du nombre de prises journalières, ainsi que des contraintes horaires ;
 - La durée du traitement est également déterminante dans l'observance. Un traitement chronique dans le temps long est davantage sujet à un défaut d'observance que lors d'un traitement dit aigu ;
 - La nature du traitement est un facteur important de l'observance thérapeutique. Les traitements per-os sont plus facilement observés que les traitements injectés ;
 - Cependant pour les traitements oraux, la consistance, le goût, la taille vont être autant d'éléments qui vont influencer sur la bonne ou mauvaise observance ;
 - Enfin, la perception du traitement ou les croyances que le patient peut avoir ont des répercussions sur l'observance. Certains traitements peuvent être considérés comme dangereux ou inappropriés (vaccins, neuroleptiques...). Les traitements peuvent également être considérés comme inefficaces ou de moins bonne qualité, la vision des génériques dans la population générale en est un bon exemple.

B. Comment améliorer l'adhésion thérapeutique du patient ?

La résolution de cette problématique est multifactorielle et pluridisciplinaire.

Le premier axe d'action vise à réduire la prise en charge thérapeutique à la stricte nécessité. Il est nécessaire pour le prescripteur de se questionner sans cesse sur le bien-fondé de sa prescription, et de réévaluer régulièrement l'intérêt du maintien de l'ensemble des molécules dans la prise en charge. Il convient également d'évaluer la tolérance des traitements

afin de mieux les adapter. La prescription médicale est toujours basée sur le principe fondamental de la balance bénéfices-risques. Les politiques publiques cherchent à mobiliser l'ensemble des professionnels de santé sur cette problématique. Un des rôles de la conciliation médicamenteuse ou de l'entretien pharmaceutique et de la réalisation du bilan partagé de médication, fait à l'officine, est de réévaluer régulièrement l'ensemble de la prise en charge médicamenteuse et de proposer les modifications aux prescripteurs par la création d'une lettre pharmaceutique à destination de l'ensemble des professionnels de santé intervenant dans la prise en charge (5).

Dans cet objectif, la mise en place de préparations de doses à administrer, pour les patients dont les capacités physiques ou psychiques ne permettent pas ou plus d'assurer une prise médicamenteuse satisfaisante, représente une autre solution (3).

Dans la réalisation du plan de prise, on favorisera des prises regroupées dans le temps. Il est conseillé d'associer la ou les prises à une habitude de vie du patient (par exemple, lors d'un repas). Le prescripteur doit toujours garder à l'esprit qu'une prise médicamenteuse doit s'adapter au mieux à la vie du patient. Il faudra par exemple limiter les prises en journée chez les actifs, limiter la prise de médicaments sédatifs le matin ou essayer de laisser le midi comme « repas plaisir » sans médicaments.

Un plan de prise clair, précis, adapté et bien expliqué au patient est un réel vecteur d'adhésion thérapeutique.

Les industries pharmaceutiques sont également des acteurs importants pour favoriser une bonne observance. La production de médicaments qui regroupent 2 principes actifs ou de médicaments à faible dosage permettant d'éviter au patient de procéder lui-même au partage des comprimés sont autant d'éléments contribuant à diminuer la charge mentale du patient, inhérente au traitement. Elles ont également un rôle majeur dans le bon approvisionnement des traitements, évitant les ruptures de traitement (3).

Le deuxième grand axe d'amélioration de l'adhésion thérapeutique consiste à responsabiliser le patient dans sa prise en charge.

L'évolution de la pratique et de la société a marqué l'importance d'inclure pleinement la personne traitée dans le processus de soins. Une bonne information sur la pathologie et sur les prises en charge dans le parcours de soins sont aujourd'hui des incontournables d'une bonne prise en charge (6). De nombreux travaux et études se sont intéressés à l'importance de l'annonce et de la qualité de l'information données lors du diagnostic. Pour diminuer le risque de rejet du

traitement par le patient, on veillera à préserver sa capacité de choix et son implication réelle dans le processus de soins.

Il est important que le professionnel de santé, lors des consultations, puisse détecter les éventuels effets secondaires du patient afin de trouver des solutions. Une mise en lumière régulière de l'ensemble des effets bénéfiques des traitements sur la santé propre du patient permet aussi d'augmenter sa capacité d'adhésion.

L'ensemble des professionnels de santé a un rôle à jouer dans la vulgarisation des faits médicaux (pathologie, traitement...) (3), ainsi que dans l'explication continue des processus de soins, notamment le décryptage des plans de prises, en s'assurant de la bonne compréhension des manipulations des médicaments ou des dispositifs médicaux.

Tout au long du traitement, ils sont des soutiens du patient pour l'aider à faire l'évaluation de sa propre observance, et trouver avec lui les solutions permettant de surmonter les difficultés rencontrées dans le processus d'une bonne observance (3,6).

L'ensemble de ces actions a pour finalité de responsabiliser le patient tout en renforçant le lien soignant-soigné, dans le but de favoriser la pleine adhésion thérapeutique du patient, permettant d'améliorer sa prise en charge et son état de santé.

II. LE PODCAST COMME OUTIL DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

1. Un podcast, qu'est-ce que c'est ?

Le dictionnaire Larousse en donne la définition suivante : « nom masculin provenant de iPod, nom déposé et de l'anglais broadcast, émission. Émission de radio ou de télévision qu'un internaute peut télécharger et transférer sur un baladeur numérique » (7).

On distingue deux grands types de podcast :

- **les podcasts dits « natifs »**, créés exclusivement pour leur diffusion en streaming ;
- **les podcasts dits « replay »** qui, comme leur nom l'indique, consistent à rediffuser un audio préalablement créé ou diffusé sur un autre vecteur (par exemple, les émissions de radio, qui représentent 60 à 70 % des écoutes de podcast) (8).

Le podcast a fait son apparition au début des années 2000.

Il est le fruit d'un travail technique visant à simplifier la transmission et la réception de documents audio et vidéo.

Associé à la création de logiciels intégrateurs permettent le téléchargement automatique des fichiers sur les appareils personnels des utilisateurs. Les podcasts, avant de devenir un média populaire, sont avant tout une avancée technologique majeure du digital (9).

Les premiers épisodes de podcast, réservés à une micro-communauté, apparaissent dans les années 2000. En 2004, Arte Radio démocratise le podcast et en devient le précurseur (8).

En 2019, 3,4 millions de personnes (soit 9 % de la population) en France disent écouter au moins un podcast natif par semaine (10).

En 2020, lors des confinements dus à la pandémie de COVID-19, on observe une très forte augmentation du nombre des écoutes, notamment des podcasts à destination des enfants (11).

Le podcast est considéré comme l'outil ayant démocratisé et modernisé les médias audios. On estime que huit français sur dix seraient des consommateurs quotidiens d'audio, la radio restant le média audio le plus utilisé.

Cependant on observe une évolution très importante des taux d'audience des podcasts. L'intérêt grandissant des médias traditionnels pour les podcasts ainsi que l'augmentation constant du nombre de créateurs sont une parfaite illustration de cette évolution.

La diffusion audio dans son ensemble connaît un grand essor. L'analyse de l'expérience des utilisateurs montre une appétence pour l'authenticité, le sentiment de singularité de l'auditeur ainsi que la stimulation de l'imagination qu'offre le format audio. A contrario, les utilisateurs se plaignent d'une certaine lassitude envers l'audiovisuel. Ils mettent en cause notamment l'effet de saturation permanente en stimulation visuelle et en nombre d'informations.

Au sein du paysage audio, la progression du format podcast s'explique notamment par l'originalité du contenu, la grande multitude de formats et des sujets traités.

Le ton utilisé et le format « à la demande » renforce le sentiment de singularité de l'auditeur (8).

Cependant, la progression de l'audimat des podcasts est limitée par la multiplicité des propositions à la fois en termes de production et de plateformes de diffusion.

Il est difficile pour l'auditeur de savoir quoi écouter et pour le podcasteur d'être correctement référencé. À titre d'exemple, 21% des choix d'écoute sont dus au bouche-à-oreille.

2. Pourquoi un podcast de vulgarisation médicale ?

Dans la première partie concernant l'adhésion thérapeutique, a été mise en évidence l'importance d'amener le patient à devenir acteur de sa santé. On a vu que la compréhension des traitements et de la pathologie associée était un des leviers d'action les plus efficaces pour favoriser l'observance.

La pratique montre l'importance de multiplier les présentations d'informations. Multiplier les modes des diffusions, adapter le discours pour l'auditeur permettent de contribuer à la bonne compréhension.

Il apparaît donc utile d'innover et de proposer d'autres vecteurs d'éducation thérapeutique. L'objectif sous-jacent est que chacun puisse accéder à un mode de diffusion lui permettant d'améliorer son adhésion thérapeutique.

Néanmoins, il reste difficile de connaître avec exactitude l'offre en podcasts médicaux du fait de leur multiplicité. De plus, mes recherches personnelles ne m'ont pas permis de trouver de podcasts de vulgarisation médicale. S'il en existe, on peut conclure que leur référencement n'est pas satisfaisant.

Mon analyse est corroborée par l'intérêt des établissements d'enseignement pour l'utilisation des podcasts comme outil pédagogique.

Ainsi, le Canada propose fréquemment des ressources sous forme de podcasts en complément du cursus universitaire. L'objectif des établissements d'enseignement dans l'utilisation des podcasts comme outil pédagogique est multiple. Ils peuvent être une solution à la problématique du fort taux d'absentéisme pour les cours en présentiel. Ils aident à une meilleure prise de notes et de synthèse par les étudiants. Ils permettent d'assurer de la qualité et de la sécurité dans l'information donnée, au contraire de prises de note échangées entre élèves pouvant faire l'objet d'une interprétation lors de la rédaction ou de fautes de retranscription. Ils permettent à l'enseignant de se réécouter et donc de vérifier que l'information donnée est bonne. Enfin, la multiplicité des ressources pédagogiques est vectrice d'apprentissage.

Certains établissements vont même jusqu'à proposer aux étudiants de monter eux-mêmes les podcasts pour mettre en place de nouvelles stratégies pédagogiques, notamment celles de l'école mutuelle (12,13).

3. Création d'un podcast de vulgarisation médicale

Le podcast est un média qui implique d'avoir une multitude de ressources pour sa création.

Je vais tenter ici de montrer quel a été le processus de création du podcast, en expliquant les choix qui ont été faits.

A. Concept et fil directeur.

J'ai constaté l'importance de trouver un format permettant aux patients et à leur entourage d'accéder à de l'information médicale, avec le but d'augmenter l'adhésion thérapeutique. Le choix du podcast, par son côté novateur original, ainsi que sa très facile accessibilité, m'a séduit.

Cependant, je ne souhaitais pas enregistrer une énième explication de comptoir n'apportant pas une réelle plus-value à l'éducation thérapeutique, en comparaison de ce qui est déjà fait dans la relation soignant-soigné, qu'il s'agisse du médecin traitant ou de son pharmacien d'officine.

Lors de ma pratique officinale, je me suis rendu compte de l'importance de vulgariser l'information médicale, par l'utilisation d'analogies, en racontant une histoire ou une situation de la vie quotidienne.

Un exemple parlant : pour l'intérêt des statines, présenter le système cardiovasculaire comme une installation de plomberie. Ainsi, on remplace l'hypercholestérolémie par un excès de dépôt de calcaire, et la statine par un produit ménager détartrant limitant les dépôts de calcaire dans la tuyauterie.

J'ai donc conceptualisé mon projet de la façon suivante : création d'un épisode audio traitant d'une pathologie chronique en cherchant à la transposer sous forme d'histoire évocatrice pour des auditeurs non issus du milieu médical.

Le format qui m'a semblé le plus adapté est celui d'une voix narrative, dans un format audio n'excédant pas quinze minutes car une étude effectuée par le CSA et HAVAS, dans le

cadre du Paris Podcast Festival, rapporte une moyenne d'écoute de podcast comprise entre cinq et quinze minutes.

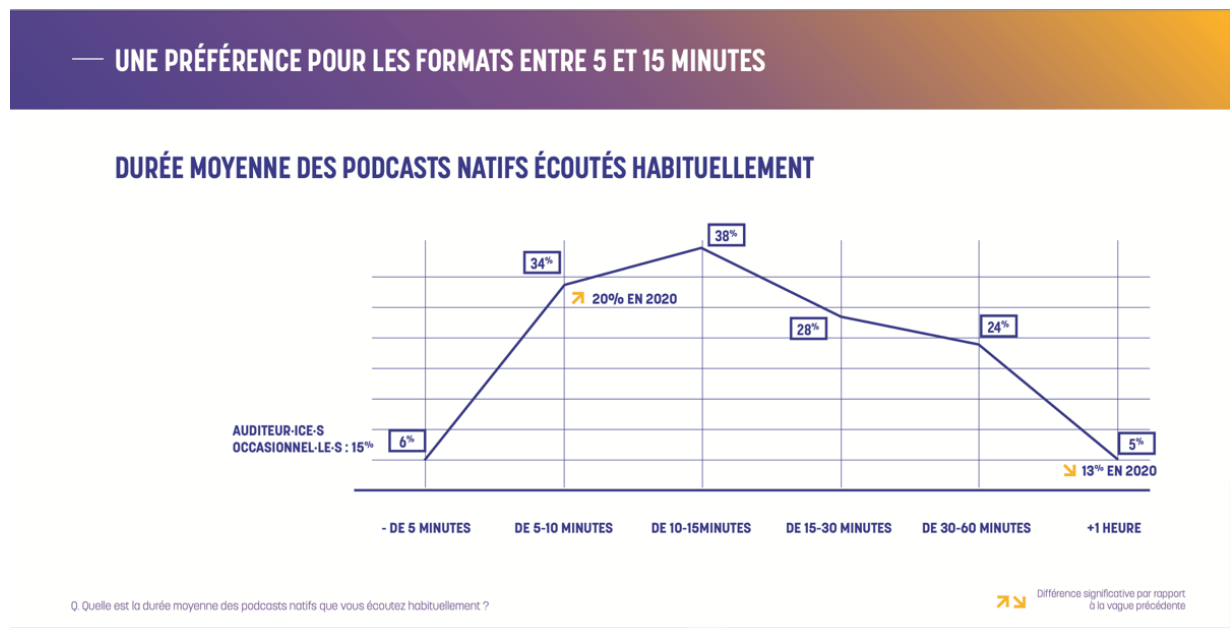


Figure 1 Schéma extrait du rapport du CSA / Havas dans le cadre de la 3ème édition du « Paris Podcast Festival » <https://csa.eu/news/les-francais-et-le-podcast-natif/> (28)

L'hébergeur de podcast Ausha met en garde sur le taux de complétion du podcast, c'est à dire le pourcentage d'écoutes moyennes de l'audience, autrement dit la capacité à être écouté par les auditeurs jusqu'à la fin d'un podcast. Un format court favorise à la fois l'attention du public ainsi que sa capacité à aller au bout de l'épisode (14).

B. La prise de son

Il existe un nombre considérable de propositions de micro pour enregistrer des podcasts. Pour faire un choix éclairé, j'ai défini plusieurs critères, le premier étant la simplicité d'utilisation.

Il y a peu d'intérêt dans notre cas à avoir un micro extrêmement technique avec des options et des réglages. Cela élimine tous les micros filaires qui nécessitent d'être raccordés à un amplificateur. Je me suis intéressé aux micros USB qui intègrent l'amplification car ils sont faciles à utiliser. Il suffit de les brancher à un ordinateur pour pouvoir enregistrer.

Le deuxième critère est l'offre d'options d'enregistrement et de préparation du son des micros.

Enfin, le coût associé est l'ultime facteur de choix.

L'ensemble de ces critères m'a amené vers un micro USB, spécialiste de l'enregistrement de podcasts ou de streaming, situé en milieu de gamme (15).

Le choix retenu est le Blue Yeti, considéré comme « le micro du podcasteur », qui est conseillé par plusieurs créateurs et plateformes d'hébergement.

Il permet quatre modes d'enregistrement, celui qui m'intéresse étant le « mode cardioïde » car il permet de restreindre la prise de son à la voix qui fait face au micro.

Les autres modes permettent d'envisager d'autres types d'enregistrements, notamment le mode bidirectionnel pour des interviews en face-à-face ; le mode omnidirectionnel pour prendre un son d'ambiance ; et le mode stéréo afin de faire ressortir une voix chaleureuse – potentielle alternative pour l'enregistrement des podcasts.

Le Blue Yeti, à l'instar d'autres micros, donne la possibilité de télécharger une application qui permet un traitement à la source de la prise de son. Dans la pratique, cette option apporte une réelle valeur ajoutée, avec notamment des préréglages rendant un enregistrement de grande qualité (16).

On le trouve dans le commerce, pour un prix situé vers 120 €.



Figure 2 Micro Blue yeti

C. Montage de l'épisode

Un large choix de logiciels d'enregistrement existe. J'ai fait le choix d'Audacity, un logiciel en libre accès très intuitif, qui propose plusieurs choix de montage, de traitement du son après enregistrement, et un large panel de possibilités pour le montage final.

Pour l'enregistrement de l'épisode, j'ai installé un « studio maison » dans un placard de la pièce la mieux isolée de mon logement, en calfeutrant les murs avec des boîtes à œufs afin de limiter la réverbération du son. En effet, il est conseillé de placer le micro à une dizaine de centimètres de la bouche de l'orateur, et de créer une barrière acoustique derrière ce dernier.

Lors de l'enregistrement, on commence par tester sa voix et régler la sensibilité du micro et du logiciel pour que l'enregistrement de voix se trouve entre -12 décibels et -16 décibels. On laisse ensuite un vide d'une trentaine de secondes avant de commencer l'enregistrement qui nous permettra de traiter l'enregistrement en effaçant le bruit de fond (15,17).

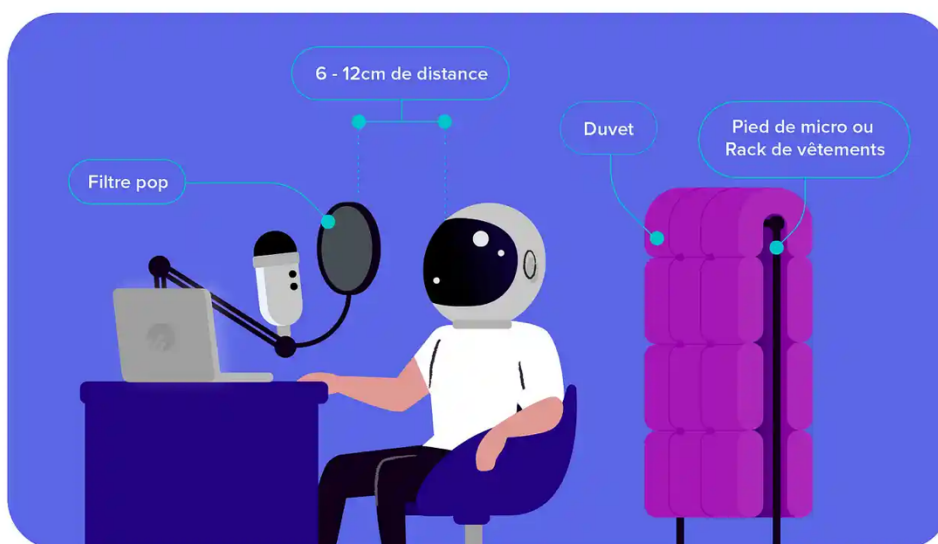


Figure 3 Illustration d'une proposition d'installation idéal selon l'hébergeur/concepteur Ausha
<https://www.ausha.co/fr/academie/comment-enregistrer-un-podcast-de-la-maison/>

D. Hébergement et diffusion

Pour héberger le podcast, plusieurs possibilités existent. J'ai choisi la plateforme Ausha qui présente une offre intéressante permettant de diffuser, en une action, son podcast sur toutes les plateformes de streaming. Elle facilite la communication et le référencement du podcast pour un prix raisonnable.

E. Gérer son auditoire.

Il convient de mettre tous les moyens à ma disposition pour le faire connaître et le faire évoluer. Pour cela, plusieurs options : communiquer sur le podcast via les réseaux sociaux et activer le bouche-à-oreille (21% de la communication sur les podcasts), travailler le référencement sur les moteurs de recherche et particulièrement sur Google. J'envisage également de contacter des médias locaux et spécialisés. Mais le point central de ma communication repose sur ma capacité à mobiliser mon réseau personnel, professionnel et universitaire.

Enfin, un des objectifs associés à une large diffusion est le recueil de *feedbacks*, de commentaires afin d'améliorer mon mode opératoire de création, pour répondre au mieux aux attentes des auditeurs.

III. EXPÉRIMENTATION DU PODCAST COMME VECTEUR DE VULGARISATION MÉDICALE : « LA MALADIE DE PARKINSON COMME OBJET D'ÉTUDE »

L'objet de la thèse est la création d'un podcast de vulgarisation médicale, sur une pathologie chronique.

L'épisode expérimental traitera de la maladie de Parkinson avec comme cahier des charges un format audio d'une dizaine de minutes, pour expliquer la pathologie en limitant au maximum l'usage de mots scientifiques.

La démarche consiste à transposer des informations scientifiques en une situation compréhensible par tous, dans laquelle les patients puissent s'identifier et se retrouver.

Une telle démarche nécessite de simplifier les éléments de physiopathologie en veillant à transmettre une information sincère et vérifiable.

Une longue réflexion a été nécessaire avant de trouver un angle d'explication satisfaisant pour la maladie de Parkinson.

Il semble majeur de concentrer le discours sur la cause principale de la maladie, à savoir la perte de la neurotransmission dopaminergique comme initiateur de toute l'organisation fonctionnelle du corps humain. Après réflexion, est retenue l'idée de créer une analogie entre la physiopathologie de la maladie de Parkinson et les manœuvres militaires, telles qu'on peut les trouver dans les romans et films de cape et d'épée.

1. Épidémiologie

a. Approche Scientifique

La maladie de Parkinson est la deuxième pathologie neurodégénérative en termes d'incidence dans le monde après la maladie d'Alzheimer (18–20).

Au 31 décembre 2020, 167 624 personnes traitées pour la maladie de Parkinson ont été recensées en France, équivalent à une prévalence dans la population générale d'une personne pour 380 (21). En termes d'apparition de la pathologie, 25 820 personnes ont été nouvellement traitées en France, ce qui donne 38 nouveaux cas pour 100 000 habitants par an. L'ensemble des données françaises sont cohérentes avec les données internationales. L'Inserm indique que le nombre de malade a doublé en France entre 1990 et 2015 et prévoit qu'il aura encore doublé en 2030 par rapport à 2015 (22).

En France, le suivi épidémiologique de la maladie est à la charge de Santé Publique France.

La maladie se déclare à partir de 45 ans et sa prévalence augmente avec l'âge. On constate d'ailleurs une augmentation du nombre de cas chez les plus de 60 ans pour atteindre un pic vers 85 ans. Il est intéressant de noter que seulement 15% des patients sont âgés de moins de 65 ans. On remarque également une prévalence masculine supérieure d'environ une fois et demie à la prévalence féminine. Selon Santé Publique France, la maladie a une propension à progresser au cours du temps, notamment du fait de l'allongement de l'espérance de vie de la population générale (21).

Aujourd'hui, les causes de la maladie de Parkinson ne sont pas parfaitement connues. Cependant, de nombreuses hypothèses font consensus au sein de la communauté scientifique :

- une prédisposition héréditaire, une vingtaine de gènes et une centaine de variants ont ainsi été identifiés dans la mutation de l'alpha-synucléine ainsi que dans celle de la parkine, enzyme en charge de la dégradation de l'a-synucléine (23) ;
- l'exposition à des facteurs environnementaux et notamment les neurotoxiques présents dans des produits chimiques professionnels. De nombreuses études incriminent le rôle des pesticides et de certains métaux dans la déclaration de la maladie de Parkinson.

Ainsi, cette dernière est inscrite au tableau des maladies professionnelles du régime agricole (18).

- Certaines hypothèses incriminent également des causes infectieuses ou traumatiques.

b. Vulgarisation et élaboration du script

Nous commençons notre épisode par un mot d'accueil.

SCRIPT

Bonjour à toi, auditeur précurseur !

Aujourd'hui, les pigeons voyageurs, ce sont les petites bêtes que l'on retrouve dans la maladie de Parkinson.

Je suis Benoît et pharmacien à mes heures perdues. Je suis très heureux de vous retrouver - enfin, de vous trouver tout court d'ailleurs pour ce premier épisode des Maux Vulgaires. Aujourd'hui, nous allons parler de la maladie de Parkinson. Nous allons essayer de la vulgariser ensemble, pour qu'on puisse à la fin avoir une idée simple de ce qu'est la maladie de Parkinson.

Je rappelle que l'objectif ici n'est pas de faire un cours sur la maladie de Parkinson, mais bien de vulgariser à destination des patients ou bien de leurs familles. Si tu n'as pas la maladie de Parkinson ou que tu n'as pas de famille qui a la maladie de Parkinson, tu peux quand même m'écouter, tu t'endormiras probablement moins bête ce soir !

Dans un premier temps, on va essayer de placer la maladie de Parkinson d'un point de vue épidémiologique. On va décrire le nombre de cas etc.

Ensuite on passera à l'explication de la maladie. Comment elle fonctionne, et qu'est-ce qui explique les symptômes que l'on connaît tous.

Enfin, si vous tenez jusque-là, on verra les traitements contre la maladie de Parkinson.

C'est une maladie neurodégénérative, mot barbare pour simplement définir la présence d'une dégénérescence du cerveau. En gros, il y a des cellules qui meurent, si on fait très simple, et le cerveau fonctionne beaucoup moins bien.

Il s'agit de la deuxième pathologie neurodégénérative après Alzheimer.

Elle est assez importante parce qu'elle représente environ 38 nouveaux cas pour 100 000 habitants en France.

Le nombre de personnes atteintes ne cesse de croître. Cela s'explique notamment par le vieillissement de la population.

On sait que la maladie apparaît dans les premiers cas vers 45 ans et que le pic du nombre de patients atteints se trouve aux alentours de 85 ans. La maladie, je le disais, est en pleine évolution. Le nombre de cas par an a doublé entre 1990 et 2015. Les prévisions montrent que cela risque à nouveau de doubler entre 2015 et 2030.

Il s'agit donc d'une pathologie avec un enjeu majeur pour la population.

Enfin, un chiffre je trouve intéressant pour bien se rendre compte de qui est atteint par la maladie de Parkinson : sachez que moins de 15 % des patients atteints de Parkinson ont moins de 60 ans.

C'est une maladie qui touche 1,5 fois plus les hommes que les femmes.

C'est une maladie qui est extrêmement difficile à diagnostiquer, notamment parce qu'elle est ce qu'on appelle "insidieuse", ce qui veut dire globalement qu'elle est silencieuse ou avec des symptômes qui ne sont pas du tout propres à la maladie Parkinson. Typiquement, vous pouvez avoir des troubles neuro, des troubles du sommeil, des états dépressifs, des troubles digestifs... en fait, tout un tas de choses qu'on retrouve dans plein d'autres maladies et qui ne sont pas propres à la maladie de Parkinson.

On ne sait pas bien à quoi elle est due, pourquoi est-ce que Monsieur Michel est plus touché que Monsieur Jean-Jacques... on n'en sait rien du tout.

On commence à voir quelques éléments qu'on retrouve régulièrement chez les patients atteints. Il semblerait que certains gènes soient redondants chez les personnes atteintes. Mais en aucun cas cela ne permet de dire que la maladie est une maladie héréditaire. En revanche, ces dernières années ont été remarquée comme un élément majeur et potentialisant l'apparition de la maladie de Parkinson, l'exposition aux toxiques et notamment les pesticides, à tel point que la caisse d'assurance maladie agricole l'a inscrite comme maladie professionnelle.

2. Physiopathologie

a. Approche Scientifique

On sait avec certitude que le point d'ancrage de la maladie de Parkinson découle de la destruction de la voie dopaminergique nigro-striée. On considère que les symptômes sont visibles à partir de la destruction de 50 à 70 % des neurones dopaminergiques.

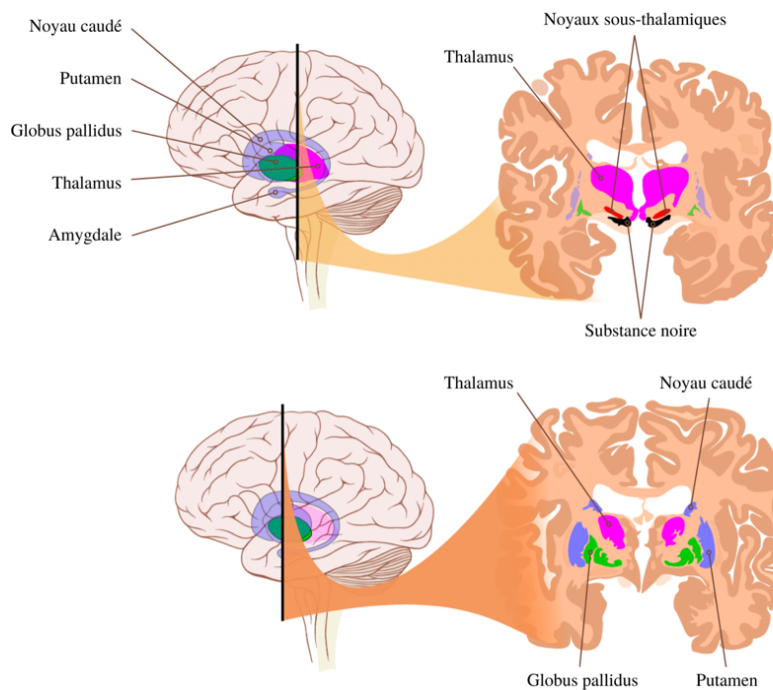
La théorie de Braak se base sur l'observation neuro-atomique des patients parkinsoniens. Elle met en évidence une extension des amas, appelés corps de Lewy, qui sont constitués en grande partie de la protéine alpha-synucléine (24).

Des recherches sur une activité anormale des mitochondries et sur une inflammation des tissus cérébraux sont aussi des pistes d'explication de l'origine de la maladie.

La maladie de Parkinson trouve son origine dans les noyaux gris centraux. Ils sont situés sous le cortex cérébral et se composent de quatre grandes parties :

- Le striatum, lui-même composé du putamen et du noyau caudé ;
- Le pallidum, divisé en pallidum interne et en pallidum externe ;
- Du noyau sous-thalamique ;
- Et enfin de la substance noire, divisée en substance noire compacte et en substance noire réticulée.

Les noyaux gris centraux sont organisés en réseau. Leurs différentes parties interagissent entre elles via des neurones glutaminergiques ou gabaergiques. Elles interagissent également avec le thalamus, dont la fonction est de relayer l'information et de la transmettre d'une part en intégrant les informations venant du système nerveux central, d'autre part en les transmettant au niveau du cortex moteur (25). Les noyaux gris centraux sont particulièrement impliqués dans la régulation du mouvement fin ou de la posture.



*Figure 4 illustration des ganglions de la base, du thalamus et de l'amygdale
adapté de l'image originale « Basal Ganglia Circuits » par Mikael Häggstrom*

Pour comprendre la physiopathologie de la maladie de Parkinson, il est important de connaître le rôle des ganglions de la base dans la régulation de la motricité, chez un sujet sain. Le striatum reçoit une neurotransmission glutaminergique du cortex moteur ; et il communique avec les noyaux gris centraux par deux voies gabaergiques : la voie directe et la voie indirecte.

La voie directe est constituée par des récepteurs D1 couplés à une Protéine Gs.

La stimulation des récepteurs D1 par la dopamine, active les neurones gabaergiques issus du striatum qui inhibent le pallidum interne (Pi). Par conséquent, l'activité des neurones gabaergiques issus du Pi diminue, ce qui permettra d'augmenter l'activité des neurones glutamatergiques excitateurs issus du thalamus et qui se projettent sur le cortex moteur (figure 5). L'activation de la voie directe par la dopamine facilite donc l'exécution des mouvements volontaires.

La voie indirecte est constituée par des neurones gabaergiques dont les corps cellulaires présentent des récepteurs dopaminergiques D2 couplés à une protéine Gi. La stimulation des récepteurs D2 par la dopamine, diminue l'activité des neurones gabaergiques issus du striatum qui inhibent le pallidum externe (Pe).

Au final la dopamine, en augmentant l'activité de la voie directe et en diminuant l'activité de la voie indirecte favorise l'exécution des mouvements volontaires fin et précis.



Chez un patient parkinsonien la voie dopaminergique nigro-striée est détruite.

Par conséquent l'activité de la voie directe diminue et l'activité de la voie indirecte augmente (les 2 voies ne sont pas défaillantes mais il y a un déséquilibre entre les 2 voies). Ceci mènera à la baisse d'activité de la PGs associée.

Par conséquent, la neurotransmission gabaergique vers le pallidum interne est réduite.

La diminution de GABA dans le pallidum induit une baisse de l'inactivation des neurones gabaergique vers le thalamus : le taux de GABA dans le thalamus sera donc augmenté. En conséquence, l'activité glutaminergique vers le cortex moteur sera diminuée, conduisant à une baisse de l'excitabilité du cortex moteur.

Dans la situation pathologique, le récepteur D2 n'est plus activé : il y aura une baisse de d'activité de la PGI associée. La voie indirecte sera augmentée.

Ainsi, une baisse de l'inhibition de la voie gabaergique vers le palladium externe est observée.

Dans cette situation, le taux de GABA dans le pallidum externe va augmenter et inhiber l'activité de la voie gabaergique à destination des noyaux sous thalamique. Le taux de GABA va alors diminuer dans le noyau sous-thalamique, entraînant une levée de l'inhibition de la voie glutamatergique vers le pallidum interne. Dès lors, on observera une augmentation du GLU dans le Pallidum interne. Sous l'action du glutamate, les neurones gabaergiques vont être activés et augmenter la sécrétion de GABA dans le thalamus, ce qui conduira à une inhibition de la voie glutaminergique vers le cortex moteur.

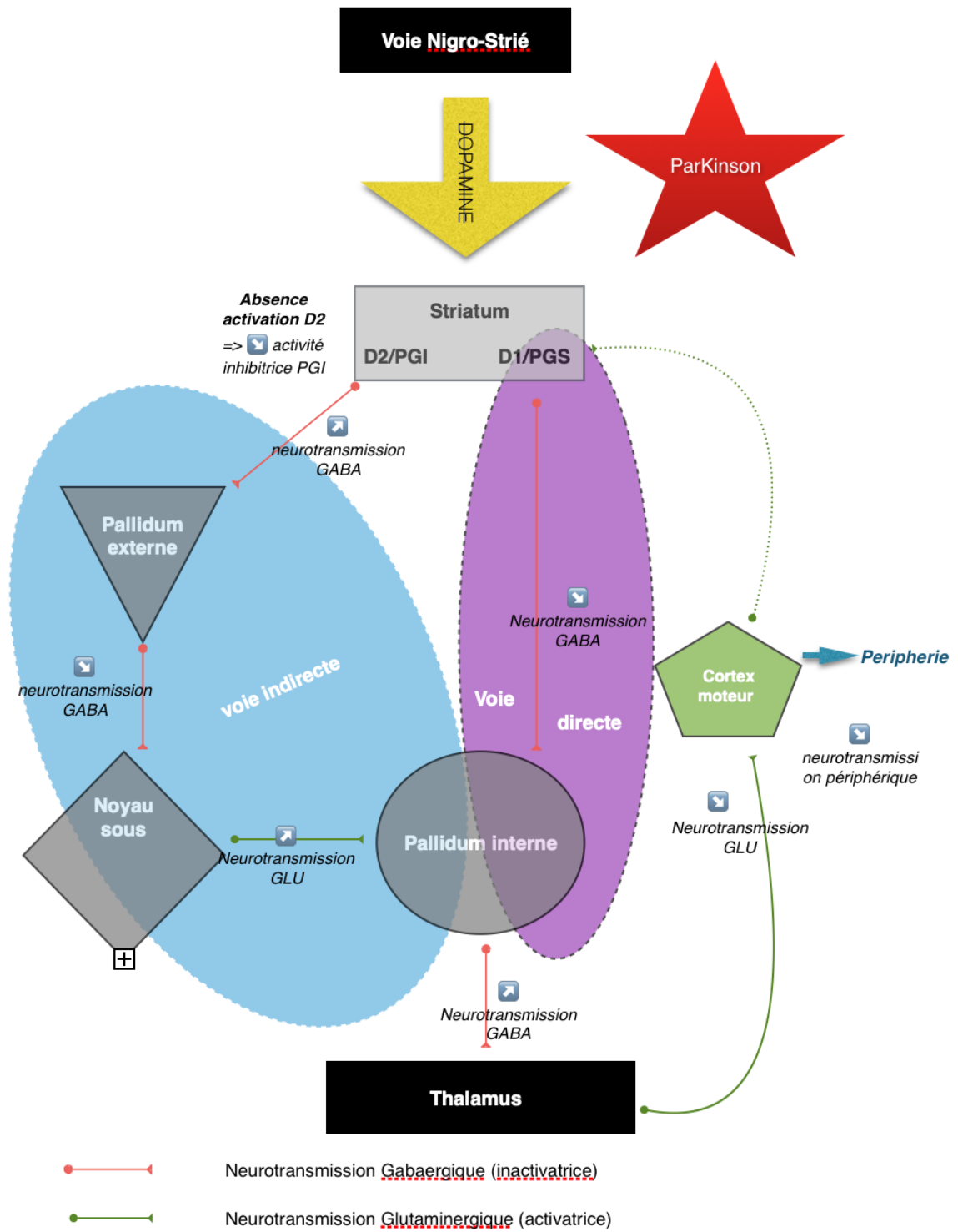


Figure 6 : schéma du fonctionnement pathologique parkinsonienne de la voie nigro-strié

L'équilibre neurologique entre les taux de dopamine et d'acétylcholine sont des éléments d'intérêt thérapeutique connus de longue date ayant fait l'objet du développement des premiers traitements dans la maladie de Parkinson, avec notamment les anticholinergiques muscariniques (26).

Il a été observé une augmentation conséquente du taux d'acétylcholine dans le striatum des patients atteints de la maladie de Parkinson (27). Intéressons-nous au mécanisme physiologique qui régit cette interaction (23,28)

La substance noire est le siège des corps cellulaires des neurones DA se projetant dans le striatum dans lequel se trouve les récepteurs D1 et D2.

Ces neurones dopaminergiques sont régulés par des neurones gabaergiques (inhibiteurs) présents dans le striatum.

Les neurones gabaergiques impliqués dans la régulation des neurones dopaminergiques de la substance noire sont couplés à des récepteurs muscariniques activés par l'acétylcholine. Dans le striatum, il existe des interneurones courts libérant de l'acétylcholine. Ces interneurones cholinergiques vont donc réguler l'activité dopaminergique en activant leur inhibition par la voie gabaergique.

Cependant, les interneurones cholinergiques sont eux-mêmes contrôlés par les neurones dopaminergiques via des récepteurs dopaminergiques D2 (inhibiteur car couplé à la PGi). Il y a donc une boucle de rétrocontrôle :

- La dopamine inhibe les interneurones cholinergiques en activant D2 ;
- La diminution d'acétylcholine entraîne alors une baisse de la sécrétion de GABA ;
- Les neurones dopaminergiques connaissent un lever d'inhibition ;
- La sécrétion de dopamine augmente par conséquent.

On comprend alors le rôle de l'acétylcholine dans la maladie de Parkinson. Une diminution de la libération de dopamine dans le striatum entraîne une augmentation de la libération d'acétylcholine et donc une augmentation de la libération du GABA dans la substance noire, ce qui aggrave les symptômes parkinsoniens puisque les neurones dopaminergiques encore fonctionnels restent inhibés par le GABA.

b. Vulgarisation et élaboration du script

Pour expliquer la maladie et la physiopathologie, j'ai pris la décision de simplifier et de ne pas rentrer dans le détail des voies directe et indirecte de régulation de l'information au niveau des noyaux gris centraux. Cependant, pour être au plus près de l'approche physiologique, j'ai réfléchi à la manière de rendre le schéma compréhensible par tous. L'idée est venue de faire une analogie entre une action militaire et le corps humain. Je divise le corps en trois parties.

- Le cerveau serait le centre d'état-major qui reçoit des informations des troupes. Comprenez que le général en charge des opérations se trouve dans le striatum et que les espions et les informations qui nous permettent de prendre des décisions sont la neurotransmission en provenance du cortex. Ce même général, après avoir pris les informations et analysé la situation va transmettre ses ordres de mouvements des troupes aux lieutenants qui, eux, ne se trouvent plus au niveau de l'état-major.
- Les lieutenants pourraient être assimilés au thalamus qui informe le cortex cérébral, qui donne ensuite ses ordres aux muscles du corps humain qui permettent le mouvement.

Je reconnais ici une prise de liberté vis-à-vis des mécanismes internes aux noyaux gris centraux, mais qui à mon sens sont bien trop compliqués à expliquer. Cela ne relève pas d'une importance cruciale pour la compréhension de la pathologie.

J'ai transformé l'ensemble des interactions depuis le striatum jusqu'au cortex cérébral par une seule et même transmission via la chaîne de commandement d'officiers sur le terrain. Enfin, l'essentiel de l'explication réside dans le choix d'un acteur, pour remplacer la dopamine.

J'ai retenu le principe d'une bataille à une époque où il n'y a pas de radio : les transmissions des ordres se font par messagers ou par pigeons voyageurs.

Le centre de commandement n'est pas accessible depuis la ligne de front. Imaginons un relief, une montagne qui serait assimilable à la barrière hémato-encéphalique. La dopamine et tous les neurotransmetteurs que je passe sous silence, seront représentés dans notre exemple par un pigeon voyageur ce pigeon voyageur est spécifique et reconnaissable avec un entraînement spécifique.

Script

Alors voilà : on va se retrouver maintenant à essayer de comprendre comment fonctionne la maladie de Parkinson. Qu'est-ce que c'est comme pathologie, et où est-ce que ça dysfonctionne dans notre cerveau.

Pour ce faire, je vous propose de vous emmener avec moi dans une histoire qui se passe en plein milieu de ce qu'on pourrait qualifier de conquête napoléonienne. C'est à dire qu'on est sur un champ de bataille, on n'en est plus à se battre avec des épées mais on n'en est pas non plus à avoir les méthodes modernes de déplacement, de communication etc. On y est avec son mousquet, sa baïonnette et ça reste un combat où c'est peloton contre peloton, et celui qui gagne c'est le dernier debout.

Ce qui est important c'est que la communication et les ordres sont donnés soit par message par morse ou par sémaphore, soit par messenger, y compris par pigeon voyageur. Dans notre cas de figure on va être dans une position où le terrain est extrêmement difficile d'accès et où la seule façon de donner des ordres sera par pigeon voyageur. Qui joue quel rôle dans notre histoire ?

Vous avez dans les lignes arrière, bien protégé derrière la montagne, l'état-major qui correspond dans notre organisme à notre cerveau.

Les soldats ce sont les muscles. On peut considérer qu'un mouvement de troupes, c'est un mouvement du corps.

Les ordres sont donnés par des pigeons de combat qui sont spécialisés dans la transmission de l'information. Ils ont pour nom de code « dopamine ».

Quand tout se passe bien, l'état-major reçoit les informations, les analyse et établit une stratégie. Ils envoient les ordres aux troupes qui se déplacent et gagnent du terrain. Il existe plusieurs éléments à prendre en compte dans la transmission de ces codes. La première, c'est qu'on a très peur de l'interception par l'ennemi et donc on va coder le message et surtout on va le mettre en petits morceaux : c'est à dire que, imaginons que vous ayez un ordre en 10 mots, on va envoyer 10 messages avec les 10 mots. Ce sont les troupes sur place qui vont devoir les remettre en place.

Dans les lignes ennemies on a également un peloton qui est spécifique et dont le seul rôle est d'arriver à descendre ces fameux pigeons. Cette unité s'appelle l'unité Mao. Elle va réussir à en descendre certains. Pour contrer cette perte de messagers, on va envoyer le message en plusieurs exemplaires et donc doubler ou tripler l'envoi des pigeons.

Si je reprends l'exemple de mon ordre qui fait 10 mots : on va avoir 10 pigeons pour les 10 mots qu'on va doubler, tripler, voire quadrupler et donc au total il y aura 40 pigeons qui vont partir. Si jamais certains pigeons se font descendre, les troupes reçoivent quand même l'information. C'est très important à comprendre pour la suite.

En résumé, dans cette situation-là tout se passe bien. L'état-major envoie son ordre du mouvement de troupes parce que les pigeons sont bien reçus.

Intéressons-nous maintenant à la maladie de Parkinson.

On a une atteinte, un sabotage de la volière : ça peut être un obus ennemi mais là dans notre cas ce sera plutôt un espion ennemi qui sera allé mettre une bombe dans la volière. La volière explose, ce qui entraîne une perte majeure du nombre des pigeons disponibles. Dans ces cas-là le cerveau-état-major ne sait pas faire ! Il va donc continuer avec la même méthode. Mais il n'y a pas assez de pigeons pour en envoyer en quantité suffisante. Enfin, cela peut entraîner différentes conséquences :

- La première, c'est tout simplement qu'il y a tellement peu de pigeons qui sont envoyés que l'ordre ne passe pas du tout. On va observer ce qu'on appelle dans le milieu médical l'akinésie. C'est encore une fois un mot compliqué pour qualifier une perte du mouvement. On ne se retrouve évidemment pas avec des gens qui sont complètement paralysés, mais un des symptômes majeurs de la maladie de Parkinson c'est la perte de l'initiation, ou le ralentissement de l'initiation du mouvement.

Le deuxième cas de figure : les ordres arrivent mais incomplets. Il va manquer un mot ou 2, cela va entraîner une confusion des troupes, une mauvaise compréhension des ordres. On peut dire que dans la maladie de Parkinson ça correspond aux tremblements de repos. Je pense que tout le monde avait ça en tête, quand on parle de Parkinson, c'est le symptôme le plus connu. Ces tremblements de repos - je me permets de faire une petite parenthèse dessus -, comprenez bien que les patients ne vont pas se mettre à danser la macarena. On n'est pas du tout là-dessus. Ce sont des mouvements qui sont assez fins, qui se retrouvent principalement au niveau des mains. On les décrit comme étant un tremblement un peu en "émiettage de pain", c'est assez caractéristique. Ces tremblements de repos disparaissent quand le patient dort ou quand le patient entame un mouvement. Enfin, le tremblement de repos est augmenté lors d'une concentration importante du patient ou lors de fortes émotions.

La dernière grande conséquence à ce manque de pigeons voyageurs, c'est un sentiment d'abandon des troupes. Elles ne reçoivent plus d'informations, plus d'ordre, ou très peu. Elles savent bien qu'il y a un truc qui se passe mal. Elles se sentent abandonnées et donc elles seront toujours sur le qui-vive, toujours prêtes à partir... vers quoi ? On ne sait pas, mais elles sont prêtes.

Concrètement, dans le corps, on retrouve une rigidité musculaire, des crampes et une perte de la fluidité des mouvements.

Ces trois symptômes (l'akinésie, les tremblements de repos et la rigidité musculaire), c'est ce qu'on appelle la triade parkinsonienne.

On retrouve d'autres symptômes dans la maladie de Parkinson qui sont moins spécifiques et qui sont dus au fait qu'on a un dérèglement total de la transmission de l'information. Il suffit de voir où est ce qu'il y a des récepteurs à nos fameux pigeons dopamine.

On retrouve principalement des troubles digestifs, des troubles psy, des bouffées de chaleur, de la nervosité, des dépressions, des troubles du sommeil, ainsi que des troubles urinaires, des troubles cardiovasculaires avec notamment la fameuse hypotension orthostatique.

Bien évidemment, n'essayez pas de checker tous les signes cliniques. Leur présence n'est ni spécifique ni systématique.

3. Signes cliniques (23,26)

La maladie de Parkinson est une maladie chronique avec une évolution lente et progressive. Une des difficultés de sa prise en charge est la pose du diagnostic. En effet, la maladie est dite « insidieuse ».

À cause du caractère évolutif de la maladie, une classification a été établie sur la base de la progression des gênes fonctionnelles. Il existe dans cette classification trois phases :

- La phase précoce, correspondant au moment où les signes ou les symptômes sont unilatéraux et avec une faible incidence sur l'autonomie ;
- La phase « compliquée » : les symptômes sont, cette fois-ci, bilatéraux et les handicaps deviennent sévères ;
- Enfin, la phase « tardive ». Le malade n'est alors plus autonome : il est souvent en chaise roulante ou alité (22).

Les premiers symptômes de la pathologie sont communs et non spécifiques. Il faut parfois une longue période avant que les patients ne jugent les symptômes suffisants pour consulter leur médecin. L'association de patients France Parkinson rappelle l'importance de consulter un neurologue en cas de doute (18).

La maladie au niveau moteur s'exprime par la triade parkinsonienne dans laquelle on retrouve :

- L'akinésie, qui peut se définir par l'échec de l'initiation du mouvement volontaire et automatique. On y retrouve la bradykinésie, pour qualifier une lenteur du mouvement, ainsi que l'hypokinésie, pour qualifier la réduction de l'amplitude des mouvements.

Les patients présentent une marche avec des petits pas avec une difficulté à décoller les pieds du sol. On note également la perte de l'accompagnement de la marche par le mouvement de balancier du bras.

L'akinésie est également observable au niveau du visage, notamment par une perte de l'expressivité de celui-ci. La voix devient plus faible et monotone avec des difficultés à l'articulation et à la déglutition pouvant entraîner un fort risque de fausse route.

L'akinésie est responsable d'une diminution de la qualité de vie. Les gestes du quotidien deviennent difficiles. Ainsi, écrire, se nourrir, se vêtir peuvent se transformer en véritable épreuve ;

- Des tremblements de repos au niveau des extrémités, principalement les mains, commencent généralement de façon unilatérale. Ils deviennent progressivement bilatéraux. Parfois, on peut observer ces mêmes tremblements au niveau des pieds. Ces tremblements au niveau de la main sont typiques : on parle de tremblements en « émiettage de pain ». Ils ont tendance à disparaître lors de l'exécution d'un mouvement volontaire ou lors du sommeil. Cependant, il existe une tendance à l'augmentation de ces tremblements de manière significative lors de fortes émotions, ou d'un effort de concentration important ;
- Une rigidité musculaire, avec une posture caractéristique en triple flexion, dos courbé, genoux fléchis, s'accompagnant de crampes et de douleurs musculaires importantes, vient s'ajouter aux symptômes.



Figure 7 : Posture caractéristique d'un patient parkinsonien (15)

En-dehors de cette triade, il existe également des signes cliniques appelés non moteurs, qui peuvent avoir une forte incidence sur l'altération de la qualité de vie au quotidien. On y retrouve :

- Des troubles du système nerveux autonome, avec entre autres des troubles digestifs (constipation) ou urinaires (miction impérieuse ou incontinence) ;
- Des troubles cardiovasculaires avec principalement des hypotensions orthostatiques et aussi des sueurs, bouffées de chaleur, hypersalivation ... ;
- Des troubles du sommeil plus ou moins importants en fonction du stade d'avancement de la pathologie. On y retrouve des insomnies d'endormissement et des insomnies de difficultés à maintenir un sommeil stable, mais également des somnolences diurnes pour 50% des patients ;
- Des troubles sensoriels, avec principalement des douleurs ou des troubles visuels (problèmes oculomoteurs, mauvaise vision dans l'espace, mauvaise vision des couleurs...) ;
- Des troubles psychiatriques parmi lesquels une dépression (jusqu'à 45% des patients). On parle de manière plus globale d'anhédonie, souvent associée à une anxiété.

Dans les stades avancés, on retrouve très fréquemment des troubles cognitifs avec des démences et des hallucinations.

4. Traitement (29,30,30,31)

a. Approche Scientifique

À l'heure actuelle, il existe de nombreux traitements permettant d'augmenter l'espérance et la qualité de vie des patients. Cependant, à ce jour, aucun traitement ne permet d'empêcher l'apparition ou l'évolution de la maladie. De nombreuses recherches sont effectuées pour trouver un traitement curatif (22).

La stratégie médicamenteuse est basée sur l'arsenal thérapeutique à notre disposition.

- Apport exogène du précurseur de la dopamine :

Le précurseur de la dopamine est la lévodopa (L-dopa). Contrairement à la dopamine, elle aura la capacité de franchir la barrière hémato-encéphalique. Elle sera métabolisée en dopamine sous l'action de la dopa-décarboxylase.

Elle a une biodisponibilité extrêmement faible. En effet seulement 15% du principe actif atteindra la circulation générale et seulement 1% franchira la barrière hématoencéphalique. En

découle une demi-vie extrêmement courte. Les fréquences d'administration devront être augmentées.

Pour augmenter sa biodisponibilité, la lévodopa sera systématiquement associée à un inhibiteur de la dopa-décarboxylase périphérique. Il aura une double action, d'une part augmenter de manière significative la biodisponibilité d'environ 30% et ainsi augmenter la demi-vie ; d'autre part, il limitera la transformation de la lévodopa en périphérie pour ainsi diminuer les effets indésirables liés à la dopamine.

Les effets indésirables sont dus à la stimulation des récepteurs à la dopamine. Au niveau central, on observera une dyskinésie des mouvements anormaux et incontrôlés ainsi que des troubles psychiatriques notamment par des comportements compulsifs et les troubles du sommeil.

Au niveau périphérique, les effets secondaires seront d'ordre digestif (constipation, nausées et vomissements), des troubles cardiovasculaires comme de l'hypotension orthostatique et des troubles du rythme cardiaque.

L'inconvénient majeur lié à l'utilisation de la lévodopa et sa perte d'efficacité avec le temps. Lors de la diminution des effets on observera une akinésie de fin de dose, une dyskinésie, une dystonie avec des crampes douloureuses suivie de fluctuations *on/off*, c'est-à-dire le blocage brutal du patient durant quelques minutes.

Pour pallier cette perte d'efficacité de la lévodopa, on augmentera la posologie, on fractionnera les doses et on associera la lévodopa à d'autres molécules.

Pour préserver son efficacité, le recours à la lévodopa sera privilégié pour traiter les patients de plus de 65 ans.

- **Agonistes des récepteurs dopaminergiques** (bromocriptine, apomorphine, ropinirole, rotigotine, pridedil, premipexole) :

Ce sont des agonistes des récepteurs dopaminergique D2 like. Ils sont le traitement de première intention chez les patients de moins de 65 ans pour retarder le recours à la lévodopa. Ils peuvent être associés à la lévodopa au stade des fluctuations motrices. Par leurs effets agonistes, ces molécules auront sensiblement les mêmes effets indésirables que la lévodopa.

- Inhibiteurs des enzymes qui dégradent la dopamine, les inhibiteurs des monoamine-oxydase B (IMAO-B) (*sélégiline, rasagiline*) :

Il s'agit d'inhibiteurs sélectifs et irréversibles de la MAO-B, une enzyme qui dégrade la dopamine. Les IMAO-B vont limiter la dégradation de la dopamine et prolonger sa durée d'action sans agir sur le catabolisme de la noradrénaline et de la sérotonine.

Cette classe est utilisée dans le traitement de la maladie de Parkinson en monothérapie ou en association avec la lévodopa. En monothérapie, on la retrouve dans les formes débutantes de la maladie de Parkinson, en association avec L-dopa pour traiter les fluctuations on/off.

Leurs effets secondaires sont sensiblement les mêmes que pour les autres classes. On retrouve des troubles digestifs, des troubles neuropsychiques et des troubles cardiaques.

Le respect de la posologie de ce traitement est essentiel car en cas de surdosage, il y a risque de perte de sélectivité pour les MAO-B avec inhibition des MAO-A. Cela aura pour conséquence d'augmenter la transmission noradrénergique et sérotoninergique, entraînant un risque de syndrome sérotoninergique.

- **Les anticholinergiques centraux.** (Trihexyphénidyle, bipéridène, tropatépine)

Ces molécules agissent par antagonisme des récepteurs muscariniques du striatum. Il y aura une diminution de l'activité des neurones gabaergiques avec diminution de l'inhibition des neurones dopaminergiques ayant pour finalité l'augmentation de la libération de dopamine dans le striatum. Cette classe médicamenteuse est peu utilisée dans la maladie de Parkinson, plutôt pour les tremblements et la rigidité musculaire ou pour traiter le syndrome parkinsonien induit par les antipsychotiques.

b. Vulgarisation et élaboration du script

Pour la partie relative aux traitements, j'ai cherché des analogies pour chaque classe thérapeutique.

Pour la lévodopa, je propose de dire qu'il s'agit de renfort de nouveaux pigeons recrutés pour remplacer ceux détruits dans la volière. Ils sont accompagnés par des gardiens qu'on appelle les ICOMT. Ainsi, les pigeons sont amenés de manière plus importante au niveau du centre de commandement. Et cela permet de limiter les faux ordres qui pourraient être donnés, s'ils étaient recrutés par de mauvais gardiens non formés par l'état-major.

Pour les agonistes dopaminergiques, on va utiliser comme analogie l'utilisation d'oiseaux messagers déguisés en pigeons. Bien que moins efficaces, ils vont transmettre les messages pour pouvoir mener à bien la mission.

Pour les IMAO-B, on va faire l'analogie avec des leurres, des oiseaux qui ne sont pas des messagers mais qui vont leurrer les snipers. Leur présence parmi les pigeons voyageurs permet d'augmenter le nombre de pigeons qui vont pouvoir passer la montagne pour donner l'information.

Script

« On va maintenant s'intéresser aux solutions existantes.

Les "solutions", c'est un bien grand mot.

Comme je vous l'ai dit en introduction, c'est une maladie qui n'a pas de traitement curatif, c'est-à-dire qu'on ne soigne pas la cause de la maladie. Quelqu'un qui déclenche la maladie de Parkinson, on ne pourra pas lui enlever, on ne pourra pas le guérir.

En revanche, on peut limiter l'impact des symptômes sur sa vie de tous les jours et on peut essayer de retarder au maximum les échéances de la perte d'autonomie ou l'aggravation des symptômes.

Pour ça, on a trois grandes classes de médicaments - il en existe un peu plus mais j'ai vraiment centré sur ceux qui sortent le plus, ceux qui sont le plus utilisés aujourd'hui -. On va revenir sur notre histoire de guerre napoléonienne :

Quand on n'a plus de pigeons, la première chose qu'on va faire, c'est de recruter et former de nouveaux pigeons pour refaire passer l'information. Pour ça on envoie des jeunes recrues appelées « lévodopa » qui sont envoyées au niveau du corps.

Elles sont accompagnées tout au long de leur passage jusqu'à l'état-major - donc jusqu'au cerveau - par des gardiens qui ont la charge de les emmener jusqu'à l'état-major sans qu'elles soient enrôlées par des milices ou par l'ennemi, ce qui entraînerait des actions qui ne sont pas souhaitables, qui, grosso modo, sont tout simplement les effets secondaires. Explication de manière un peu plus médicale : on met la molécule, on l'accompagne d'une deuxième molécule qui va faire en sorte qu'elle ne se transforme pas tout de suite en dopamine et qu'elle attende d'être dans le cerveau pour se transformer. Au niveau du cerveau, la lévodopa suit une formation et cette formation va la transformer en dopamine.

Il faut bien comprendre que cette solution est très efficace, mais que la sélection est hyper dure, hyper stricte et qu'on n'a pratiquement qu'1% de la quantité totale qui sera transformée en pigeons de combat. Concrètement, d'un point de vue médical, il va falloir mettre beaucoup de médicaments et de manière très régulière : ça veut dire que le patient doit prendre des doses importantes. Qui dit doses importantes dit effets secondaires importants. Il va falloir prendre le médicament plusieurs fois par jour, en moyenne trois fois. Dans les cas les plus avancés, on peut se retrouver avec des prises aussi en collation matinale et au goûter, donc jusqu'à cinq prises par jour. L'autre gros problème de cette thérapeutique, c'est qu'au bout d'un moment, on ne sait pas pourquoi l'état-major ne va plus avoir la capacité de transformer la lévodopa en dopamine.

La deuxième grande classe de médicaments permettant de traiter la maladie de Parkinson s'intéresse à la phase de transmission et à essayer de limiter l'impact des snipers sur

la maladie de Parkinson. Il va s'agir d'essayer de limiter l'impact des snipers sur le passage de la dopamine. Rappelez-vous, on envoie l'information plusieurs fois pour pallier le fait que l'information se fasse descendre. Ce qu'on va faire c'est qu'on va mettre des "anti-snipers", d'autres oiseaux qui vont distraire et empêcher les snipers de viser correctement les pigeons de combat. Ces pigeons de combat vont passer plus facilement, donc là où on en avait 3 sur 4 qui se faisaient descendre, peut-être qu'on n'en aura qu'un sur 2. Donc effectivement, on a moins de pigeons qu'initialement, mais l'information passe tout aussi bien parce qu'on améliore le passage.

La dernière option, c'est d'utiliser des remplaçants.

Concrètement, on utilise des colombes qu'on peint en gris pour qu'elles ressemblent à des pigeons. Ce ne sont donc pas des pigeons, mais elles font la même chose, elles leur ressemblent beaucoup, donc elles vont les remplacer et permettre de donner l'information. C'est moins efficace que les pigeons de combat classiques - c'est un peu la ligue 2 des oiseaux de combat - mais ça effectue le travail.

Dans la pratique, on va commencer par les oiseaux remplaçants et par les anti-snipers le plus longtemps possible.

Quand les symptômes sont vraiment importants, ou que l'âge du patient est avancé, on instaure la lévodopa. C'est ce qui fonctionne le mieux, qui a le plus d'effets bénéfiques, mais aussi qui va s'essouffler dans le temps. L'objectif est d'essayer de retarder l'instauration au plus tard possible, pour que ça coïncide avec le moment où les symptômes seront les plus importants.

Pour finir, je pense qu'il est bon de rappeler qu'on ne prend jamais de médicament sans prescription médicale ou sans l'avis d'un pharmacien sur l'automédication. Les médicaments, même s'ils rendent des grands services, ça reste des produits dangereux. Il faut savoir que quand on prend un médicament, quel qu'il soit, on aura toujours des effets secondaires. Sur le principe, on met quelque chose qui est extérieur au corps donc nécessairement le corps va se défendre, et forcément on aura des effets secondaires.

Dans notre maladie de Parkinson, pour savoir quels sont les éléments touchés, en fait, c'est assez simple. Il faut voir au niveau du corps où sont les fameux récepteurs à la dopamine. On a vu que le but c'est de rajouter un peu de lévodopa. Donc l'ensemble des récepteurs présents dans le corps vont être stimulés, même ceux qu'on ne cherche pas à activer.

On retrouve donc : des troubles digestifs ; des troubles du sommeil ; des troubles psycho-neuro ; des troubles compulsifs.

Pour limiter l'apparition des effets indésirables, on traite l'objectif à la dose minimale efficace. On cherche à avoir le meilleur " rapport bénéfices-risques", c'est-à-dire que les effets secondaires éventuels soient moins importants que les symptômes qu'on traite. On recherche un vrai bénéfice pour le patient. »

5. Conclusion

La création de ce podcast fut une expérience enrichissante, me permettant à la fois d'approfondir scientifiquement une pathologie majeure, et de découvrir le monde des podcasts qui m'était jusqu'alors inconnu.

L'observance médicale du patient reste pour moi un des enjeux principaux de mon métier. L'évolution du système de soins se construit autour du patient comme acteur de sa prise en charge. Le travail fait sur l'observance patient montre qu'il est impossible d'envisager une bonne adhésion thérapeutique sans une bonne compréhension de la pathologie et des enjeux du traitement par le patient.

Les nouvelles missions du pharmacien vont dans le sens d'augmenter la compréhension des patients et leur rôle-clef dans la prise en charge. Les programmes d'Éducation Thérapeutique Patient sont de plus en plus présents à l'officine et permettent un accompagnement robuste des patients.

Les entretiens pharmaceutiques ainsi que les bilans partagés de médication visent à améliorer la prise en charge médicamenteuse des patients. Ils sont, à mon avis, un des avenir majeurs de la profession tant pour améliorer la prise en charge des patients que pour valoriser les connaissances et les compétences du pharmacien.

J'ai le souhait de continuer mon expérience derrière le micro en continuant le format présenté dans cette thèse. Je réfléchis également à la meilleure façon de créer des épisodes centrés sur les médicaments et dispositif médicaux (leur bon usage, leur place thérapeutique...). J'ai également l'envie de créer un format « interview » avec des patients pour développer l'éducation par les pairs, mais également avec des professionnels de santé pour créer un vrai travail d'interprofessionnalité au service des patients.

BIBLIOGRAPHIE

1. A.Desbrus & Qochich. Obéir ou adhérer ? L'observance thérapeutique en question. Elsevier Masson [Internet]. 2012 [cité 7 avr. 2023] ; Disponible sur : <https://www.em-consulte.com/article/774177/obeir-ou-adherer-lobservance-therapeutique-en-ques>
2. Salicru Richard. Le journal du Sida Compliance ou adhesion. 1997. 101(101) :18-20.
3. Astier Alain. Observance des traitements médicamenteux en france.pdf [Internet]. ACADEMIE NATIONAL DE PHARMACIE ; 2015 déc. [cité 25 mai 2023]. Disponible sur : https://www.acadpharm.org/dos_public/Recommandations_Observance_VF.pdf
4. World Health Organization. Adherence to long-term therapies : evidence for action [Internet]. World Health Organization ; 2003 [cité 29 mai 2023]. Disponible sur : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42682>
5. CNOP [Internet]. [Cité 1 juin 2023]. L'accompagnement du patient – Les fondamentaux. Disponible sur : <https://www.ordre.pharmacien.fr/je-suis/pharmacien/pharmacien/mon-exercice-professionnel/l-accompagnement-du-patient-les-fondamentaux>
6. HAS. Démarche centrée sur le patient Information, conseil, éducation thérapeutique [Internet]. HAS ; 2015 mai [cité 25 mai 2023]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2015-06/demarche_centree_patient_web.pdf
7. Larousse É. Définitions : podcast - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [Cité 1 juin 2023]. Disponible sur : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/podcast/10910252>
8. Spotify. La Production de podcast par Spotify.
9. Brachet C. L'appropriation d'Internet par les médias « non-informatisés » : le cas des podcasts. Commun Lang. 2009 ;161(3) :21-32.
10. Près d'un Français sur 10 est adepte des podcasts originaux. www20minutes.fr [Internet]. 18 oct. 2019 [cité 1 juin 2023] ; Disponible sur : <https://www.20minutes.fr/arts-stars/medias/2630923-20191018-paris-podcast-festival-pres-francais-10-ecoute-podcast-original-chaque-semaine>
11. Julia Vergely. La folie des podcasts pour enfants : un essor soudain, un avenir incertain. Téléràma [Internet]. 27 mai 2021 [cité 1 juin 2023] ; Disponible sur : <https://www.telerama.fr/enfants/la-folie-des-podcasts-pour-enfants-un-essor-soudain-un-avenir-incertain-6889413.php>
12. Temperman G, De Lièvre B. Développement et usage intégré des podcasts pour l'apprentissage. Distances Savoirs. 2009 ;7(2) :179-90.
13. Brigitte Arnaud. Académie de Toulouse - Le rendez-vous de la recherche. Quel est l'intérêt pédagogique des podcasts ? Disponible sur : <https://pedagogie.ac-toulouse.fr/langues-vivantes/quel-est-linteret-pedagogique-des-podcasts>
14. Emma. Ausha. 2022 [cité 2 juin 2023]. Quelle est la durée idéale d'un épisode de podcast ? | Ausha Blog. Disponible sur : <https://www.ausha.co/fr/blog/duree-ideale-podcast/>
15. Ausha-Ebook-. Ausha-Ebook-. [Cité 1 juin 2023]. 10-Etapes-Creer-Podcast.pdf.

Disponible sur : <https://www.ausha.co/wp-content/uploads/2021/11/Ausha-Ebook-10-Etapes-Creer-Podcast.pdf>

16. Yeti - Microphone USB multi-modes haut de gamme avec VO!CE bleu | Logitech G [Internet]. [Cité 2 juin 2023]. Disponible sur : <https://www.logitechg.com/fr-fr/products/streaming-gear/yeti-premium-usb-microphone.html>

17. Ausha [Internet]. [Cité 2 juin 2023]. Comment enregistrer un Podcast de la maison ? | Ausha Académie. Disponible sur : <https://www.ausha.co/fr/academie/comment-enregistrer-un-podcast-de-la-maison/>

18. France Parkinson. Information patient parkinson [Internet]. [Cité 14 avr. 2023]. Disponible sur : <http://www.franceparkinson.fr/wp-content/uploads/2016/11/France-Parkinson-Je-de%CC%81couvre-compresse%CC%81.pdf>

19. HAS. guide_parcours_de_soins_parkinson.pdf [Internet]. [Cité 14 avr. 2023]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parcours_de_soins_parkinson.pdf

20. assurance maladie. Comprendre la maladie de Parkinson [Internet]. [Cité 14 avr. 2023]. Disponible sur : <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/maladie-parkinson/comprendre-maladie-parkinson>

21. Santé publique France. Maladie de Parkinson : quelle évolution entre 2016 et 2020 ? [Internet]. [Cité 14 avr. 2023]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2023/maladie-de-parkinson-quelle-evolution-entre-2016-et-2020>

22. Inserm. Inserm. [Cité 14 avr. 2023]. Inserm - Parkinson. Disponible sur : <https://www.inserm.fr/dossier/parkinson-maladie/>

23. Bredeloux Pierre. Physiopathologie de la maladie de parkinson Dr. P Bredeloux. Pauline Guerret, éditeur.

24. Jellinger KA. Lewy body-related alpha-synucleinopathy in the aged human brain. J Neural Transm Vienna Austria 1996. oct. 2004 ;111(10-11) :1219-35.

25. La matière grise et blanche – Speechneurolab [Internet]. 2022 [cité 26 avr. 2023]. Disponible sur : <https://speechneurolab.ca/la-matiere-grise-et-blanche/>

26. Le Fol V. La maladie de Parkinson : actualités physiopathologiques et axes de recherche thérapeutique [Thèse d'exercice]. [Nantes, France] : Nantes Université. Pôle Santé. UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques ; 2010.

27. Smith Y, Villalba R. Striatal and extrastriatal dopamine in the basal ganglia: An overview of its anatomical organization in normal and Parkinsonian brains. Mov Disord. 1 janv 2008;23(S3):S534-47.

28. Calabresi P, Picconi B, Parnetti L, Di Filippo M. A convergent model for cognitive dysfunctions in Parkinson's disease: the critical dopamine–acetylcholine synaptic balance. Lancet Neurol. 1 nov. 2006 ;5(11) :974-83.

29. Vidal reco. https://evidal-vidal-fr.proxy.scd.univ-tours.fr/recos/details/1533/parkinson_maladie_de/poise_en_charge. [Cité 9 mai 2023]. Parkinson (maladie de) - Prise en charge - VIDAL eVIDAL. Disponible sur : https://evidal-vidal-fr.proxy.scd.univ-tours.fr/recos/details/1533/parkinson_maladie_de/poise_en_charge

30. HAS. points_critiques_parcours_de_soins_parkinson_web.pdf [Internet]. [Cité 14 avr. 2023]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-04/points_critiques_parcours_de_soins_parkinson_web.pdf
31. assurance maladie. Maladie de Parkinson : symptômes, diagnostic et évolution [Internet]. [Cité 14 avr. 2023]. Disponible sur : <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/maladie-parkinson/symptomes-diagnostic-evolution>
32. Allenet B, Lehmann A, Baudrant M, Gauchet A. Il nous faut arrêter de parler du patient « non observant » à ses traitements mais plutôt d'un patient présentant des difficultés d'adhésion médicamenteuse. Ann Pharm Fr. 1 nov. 2018 ;76(6) :489-98.
33. Santé publique France. Santé Publique France - Parkinson [Internet]. [Cité 14 avr. 2023]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-neurodegeneratives/maladie-de-parkinson>
34. Omedit Centre. Test observance OMEDIT [Internet]. [Cité 7 avr. 2023]. Disponible sur : http://www.omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/5187.pdf
35. HAS. parcours_de_soins_parkinson.pdf [Internet]. [Cité 14 avr. 2023]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-04/parcours_de_soins_parkinson.pdf
36. Eger A flavien, Gaudet Blavignac Christophe, Hammer A. La maladie de parkinson université de genève.pdf [Internet]. 2009 [cité 19 avr. 2023]. Disponible sur : <https://cmappublic3.ihmc.us/rid=1T9YW0FNB-14ZBQG2-TKV/La%20maldadie%20de%20parkinson%20universit%C3%A9%20de%20gen%C3%A8ve.pdf>
37. Institut du Cerveau [Internet]. [Cité 26 avr. 2023]. Les mécanismes biologiques de la maladie de Parkinson - ICM. Disponible sur : <https://institutducerveau-icm.org/fr/parkinson/mecanismes/>
38. Dictionnaire médical de l'Académie de Médecine [Internet]. [Cité 25 mai 2023]. Disponible sur : <https://www.academie-medecine.fr/le-dictionnaire/index.php?q=observance%20th%C3%A9rapeutique>

ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné (e) de Bouët du Portal Benoît

Déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. (Décret n°92-657 du 13 juillet 1992)

En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :



SIGNATURES DU DIRECTEUR DE THESE ET DU DOYEN

21000535t

51

N° Étudiant :

N° Thèse :

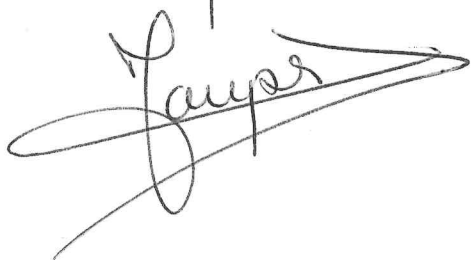
Nom et Prénom : de Bouët du Portal Benoît-Marie-Matthieu

Sujet : Création d'un podcast comme outil d'éducation thérapeutique à destination
du grand public.
.....
.....

Sept Juillet 2023

Tours, le :

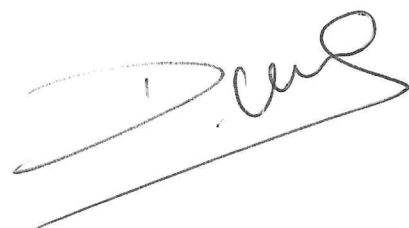
Le(s) Directeur(s) de Thèse :
Nom(s) et signature(s)

Véronique HAUPOIL


Vu et Transmis :
Le Doyen

Le directeur de la Faculté
des Sciences Pharmaceutiques

Pr Denys BRAND



RÉSUMÉ DE LA THÈSE

Dans une première partie, nous avons documenté l'importance de l'adhésion thérapeutique du patient dans un processus de soins. Nous nous sommes questionnés sur la place de la vulgarisation médicale dans des outils d'éducation thérapeutique patient.

Dans un deuxième temps, nous avons entrepris un travail de rédaction et de production d'un podcast intitulé "Les maux vulgaires".

En partant d'une approche scientifique, médicale et pharmaceutique de la maladie de Parkinson, nous avons rédigé un script d'une quinzaine de minutes. Ce script, à destination du grand public, vulgarise la maladie de Parkinson en évitant d'utiliser du vocabulaire médical.

Enfin, nous nous sommes formés à l'enregistrement et au montage audio, afin d'enregistrer le premier épisode des "Maux Vulgaires" et de le rendre disponible à tous sur les plateformes de streaming les plus connues.

MOTS-CLÉS SIGNIFICATIFS DE SON CONTENU, ATTRIBUÉS PAR LE CANDIDAT EN LIAISON AVEC LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE ET LES MEMBRES DU JURY

Éducation-thérapeutique ; innovation pédagogique ; Pharmacie ; Podcast ; Vulgarisation médical

JURY

Présidente : Pr MAUPOIL-DAVID

(Pharmacien – PU/HDR – UFR Pharmacie Université de Tours)

Jury :

Dr BREDELOUX (Pharmacien – MCU – UFR de Pharmacie Université de Tours)

Dr GUIGNEBAULT (Pharmacien titulaire d'officine – Tours)

Dr BONNEAU (Pharmacien industriel – Servier – Paris)

Dr HAMEL (Médecin Généraliste – Rennes)

Soutenu le 7 juillet 2023 à Université de Tours, Faculté de pharmacie