



HAL
open science

Formation continue des préparateurs en pharmacie hospitalière : développement d'une formation ludique dans la prise en charge médicamenteuse en psychiatrie

Othilie Giannoni

► To cite this version:

Othilie Giannoni. Formation continue des préparateurs en pharmacie hospitalière : développement d'une formation ludique dans la prise en charge médicamenteuse en psychiatrie. Sciences pharmaceutiques. 2022. dumas-04038678

HAL Id: dumas-04038678

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04038678v1>

Submitted on 21 Mar 2023

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

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

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :

bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

Année : 2022

**FORMATION CONTINUE DES PRÉPARATEURS EN PHARMACIE
HOSPITALIÈRE : DÉVELOPPEMENT D'UNE FORMATION LUDIQUE
DANS LA PRISE EN CHARGE MÉDICAMENTEUSE EN PSYCHIATRIE**

MÉMOIRE DU DIPLÔME D'ÉTUDES SPÉCIALISÉES DE
PHARMACIE HOSPITALIÈRE - PRATIQUE ET RECHERCHE
TENANT LIEU DE

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Par Mme Othilie GIANNONI

[Données à caractère personnel]

MÉMOIRE SOUTENU PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE PHARMACIE DE
GRENOBLE

Le 11/03/2022

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE :

Président du jury :

M. Benoît ALLENET Professeur des Universités - Praticien Hospitalier

Membres :

M. Sébastien CHANOINE, Maître de Conférences Universitaire - Praticien Hospitalier
(Tuteur universitaire)

Mme Pascale BRUTIN MAGRON, Praticien Hospitalier (Directrice de thèse)

Mme Giovanna VENTURI MAESTRI, Praticien Hospitalier

Mme Anne Laure DEBRUYNE, Praticien Hospitalier

L'UFR de Pharmacie de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les mémoires ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

ENSEIGNANTS - CHERCHEURS Année 2021 / 2022

Doyen de la Faculté - Pr. Michel SEVE
Vice-Doyen Pédagogie - Mr Pierre CAVAILLES
Vice-Doyen Recherche – Pr. Walid RACHIDI

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE	HDR
MCF	ALDEBERT	DELPHINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx	Oui
PU-PH	ALLENET	BENOIT	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, THEMAS	Oui
PU	BAKRI	ABDELAZIZ	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	Oui
CDD	BARDET	JEAN-DIDIER	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, THEMAS	
MCF	BATANDIER	CECILE	LBFA – INSERM U1055	
PU-PH	BEDOUCHE	PIERRICK	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, THEMAS	Oui
MCF	BELAIDI-CORSAT	ELISE	HP2, Inserm U1042	Oui
MAST	BELLET	BEATRICE	-	
MCF	BOUCHERLE	BENJAMIN	DPM - UMR 5063 CNRS	
PU	BOUMENDJEL	AHCENE	LRB /INSERM U 1039	Oui
MCF	BOURGOIN	SANDRINE	TIMC	
MCF	BRETON	JEAN	LCIB – UMR E3 CEA	Oui
MCF	BRIANCON-MARJOLLET	ANNE	HP2 – INSERM U1042	Oui
PU	BURMEISTER	WILHEM	UVHCI- UMI 3265 EMBL CNRS	Oui
MCU-PH	BUSSER	BENOIT	Institute for Advanced Biosciences, UGA / Inserm U 1209 / CNRS 5309	Oui
Professeur Emérite	CALOP	JEAN		Oui
MCF	CAVAILLES	PIERRE	IAB	
MCU-PH	CHANOINE	SEBASTIEN	CR UGA - INSERM U1209 - CNRS 5309	
AHU	CHEVALIER	SIMON	TIMC IMAG	
MCF	CHOISNARD	LUC	DPM – UMR 5063 CNRS	
MCU-PH	CHOVELON	BENOIT	DPM – UMR 5063 CNRS	
MAST	COMBE	JEROME	-	
PU-PH	CORNET	MURIEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx	Oui
Professeur Emérite	DANEL	VINCENT	-	Oui
Professeur Emérite	DECOUT	JEAN-LUC	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF Emérite	DELETRAZ-DELPORTE	MARTINE	LPSS – EAM 4129 LYON	équiv.
MCF	DEMEILLERS	CHRISTINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	Oui
PU-PH	DROUET	CHRISTIAN	GREPI EA7408	Oui
PU	DROUET	EMMANUEL	IBS – UMR 5075 CEA CNRS HIV & virus persistants Institut de Biologie Structurale	Oui
MCF	DURMORT	CLAIRE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS	Oui
PU-PH	FAURE	PATRICE	DPM – UMR5063	Oui
MCF	FAURE-JOYEUX	MARIE	HP2 – INSERM U1042	Oui

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE	HDR
PRCE	FITE	ANDREE	-	
MCU-PH	GARNAUD	CECILE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX	
PRAG	GAUCHARD	PIERRE-ALEXIS	-	
MCU-PH	GERMI	RAPHAELE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS HIV & virus persistants Institut de Biologie Structurale	Oui
MCF	GEZE	ANNABELLE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF Emérite	GILLY	CATHERINE	DPM – UMR 5063 CNRS	équív.
PU	GODIN-RIBUOT	DIANE	HP2 – INSERM U1042	Oui
MCF	GONINDARD	CHRISTELLE	LECA – UMR CNRS 5553	
Professeure Emérite	GRILLOT	RENEE	-	Oui
MCF	GUIEU	VALERIE	DPM – UMR 5063 CNRS	
CDD	HENNEBIQUE	AURELIE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX	
MCF	HININGER-FAVIER	ISABELLE	LBFA – INSERM U1055	
MCF	KHALEF	NAWEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	
MCF	KOTZKI	SYLVAIN	HP2 – UMR S1042	
MCF	KRIVOBOK	SERGE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
AHU	LEENHARDT	JULIEN	INSERM – U1039	
PU	LENORMAND	JEAN-LUC	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX	Oui
PU	MARTIN	DONALD	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	Oui
PRCE	MATTHYS	LAURENCE	-	
AHU	MINOVES	MELANIE	HP2 – INSERM U1042	
PU	MOINARD	CHRISTOPHE	LBFA - INSERM U1055	Oui
PU-PH	MOSSUZ	PASCAL	IAB – INSERM U1209	Oui
MCF	MOUHAMADOU	BELLO	LECA – UMR 5553 CNRS	Oui
MCF	NICOLLE	EDWIGE	DPM – UMR 5063 CNRS	
MCF	OUKACINE	FARID	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF	PERES	BASILE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF	PEUCHMAUR	MARINE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
PU	PEYRIN	ERIC	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
AHU	PLUCHART	HELENE	TIMC-IMAG – UMR 5525 CNRS, THEMAS	
PU	RACHIDI	WALID	BGE/BIOMICS/ CEA	Oui
PU	RAVELET	CORINNE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
PU	RIBUOT	CHRISTOPHE	HP2 – INSERM U1042	Oui
Professeure Emérite	ROUSSEL	ANNE-MARIE	-	Oui
PU-PH	SEVE	MICHEL	TIMC	Oui
MCF	SOUARD	FLORENCE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE	HDR
MCF	SPANO	MONIQUE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS	
MCF	TARBOURIECH	NICOLAS	IBS – UMR 5075 CEA CNRS	
CDD	TRUFFOT	AURELIE		
MCF	VANHAVERBEKE	CECILE	DPM – UMR 5063 CNRS	
MCF	WARTHER	DAVID	DPM	
Professeur Emérite	WOUESSIDJEW	DENIS	-	Oui

AHU : Assistant Hospitalo-Universitaire
ATER : Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherches
BCI : Biologie du Cancer et de l'Infection
CHU : Centre Hospitalier Universitaire
CIB : Centre d'Innovation en Biologie
CRI : Centre de Recherche INSERM
CNRS : Centre National de Recherche Scientifique
DCE : Doctorants Contractuels Enseignement
DPM : Département de Pharmacochimie Moléculaire
HP2 : Hypoxie Physiopathologie Respiratoire et Cardiovasculaire
IAB : Institute for Advanced Biosciences
IBS : Institut de Biologie Structurale
LAPM : Laboratoire Adaptation et Pathogenèse des Microorganismes
LBFA : Laboratoire Bioénergétique Fondamentale et Appliquée
LCBM : Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux
LCIB : Laboratoire de Chimie Inorganique et Biologie
LECA : Laboratoire d'Ecologie Alpine
LPSS : Laboratoire Parcours Santé Systémique
LR : Laboratoire des Radio pharmaceutiques
MAST : Maître de Conférences Associé à Temps Partiel
MCF : Maître de Conférences des Universités
MCU-PH : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers
PAST : Professeur Associé à Temps Partiel
PRAG : Professeur Agrégé
PRCE : Professeur certifié affecté dans l'enseignement
PU : Professeur des Universités
PU-PH : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers
SyMMES : Systèmes Moléculaires et nanoMatériaux pour l'Energie et la Santé
TIMC-IMAG : Laboratoire Technique de l'Imagerie, de la Modélisation
UMR : Unité Mixte de Recherche
UVHCI : Unit of Virus Host Cell Interactions

Remerciements

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements et toute ma gratitude aux membres du jury :

Au Professeur Benoit ALLENET : Pour m'avoir fait l'honneur de présider ce jury. Pour vos enseignements durant tout mon cursus de pharmacie. Veuillez recevoir ces remerciements comme témoignage de ma gratitude.

Au Docteur Pascale BRUTIN MAGRON: Pour m'avoir accompagnée dans ce projet qui n'est parti que d'une idée sur un coin de feuille il y a déjà 3 ans. Pour ta patience sans faille (qui t'as coûté quelques nuits de sommeil), ta disponibilité, ton soutien et ta bonne humeur qui m'auront accompagné tout au long de ces années.

Au Docteur Sébastien CHANOINE : Pour ces années d'encadrement, tes conseils avisés et pour m'avoir accompagnée et de continuer à le faire avec autant de patience dans de multiples projets. Pour m'avoir fait grandir tout au long de cet internat, que j'ai commencé avec toi.

Au Docteur Giovanna VENTURI MAESTRI : Pour avoir accepté de faire partie de ce jury. Pour votre relecture précieuse de ce travail et l'intérêt que vous y avez porté. Soyez assurée de toute mon estime

Au Docteur Anne Laure DEBRUYNE : Pour avoir accepté de faire partie de ce jury. Soyez assurée de toute mon estime.

A ma famille

A mes parents, merci d'avoir été là dans les bons comme les mauvais moments, de m'avoir poussée à me dépasser, à ne jamais abandonner malgré les difficultés. Merci de m'avoir transmis vos valeurs humaines, vos étourderies du quotidien et votre patience légendaire. Merci de m'avoir encouragée tout au long de ces années.

A mon frère, Thibault, même si nous ne sommes pas souvent d'accord, même si tu pars à l'aventure, même si tu es débordé tu trouves toujours le temps pour être présent pour moi. Alors pour ça un grand merci ! Tu es un vrai baroudeur qui n'a peur de rien. Je suis très fière de toi et de ton parcours !

A ma mamie, merci d'avoir toujours été là pour moi, pour ton écoute. Merci pour tous tes petits plats et toutes tes histoires. Merci pour ; comme dirait papy, ce fameux pied à terre qui est toujours aussi accueillant.

A Betty, merci pour ta bienveillance, pour tout ce que tu m'as fait découvrir, pour ta patience et le nombre incalculable de costumes que tu as pu me confectionner !

A Lara, merci pour toutes ces discussions passionnantes et les multiples excursions, plus ou moins rocambolesque. C'est toujours un véritable plaisir de passer du temps avec toi

Aux Domminiques, merci à vous deux pour votre gentillesse et votre générosité sans pareil. Tous ces innombrables moments passés ensemble, ces supers séjours aux skis resteront gravés dans ma mémoire.

A tous les autres membres de ma Famille, merci pour tout, pour ces moments passés avec vous, ces moments de bonne humeur.

Aux personnes avec qui j'ai eu la chance de travailler

A Laurence, un grand merci pour votre encadrement lors de ce semestre au CHAI et pour avoir pris le temps de relire à de multiples reprises ce projet.

A Emmanuel, merci pour ton encadrement, ta bonne humeur et pour ne pas avoir perdu patience à répondre à mes innombrables « petites questionnettes ».

A toute l'équipe de CHAI, sans qui ce projet n'aurait pas vu le jour. Merci d'avoir joué le jeu (c'est le cas de le dire) !

Au réseau PIC, merci à tous les pharmaciens de ce réseau, qui ont pris le temps de répondre au questionnaire et particulièrement aux Docteur E. Queuille, Docteur S. Armand, Docteur, L. Schadler, Docteur C. Roberge, Docteur S. Berthe, et au Docteur M. Segonds qui ont pris le temps de relire et de tester cette formation.

A toute l'équipe de la vig, merci pour votre accueil, votre gentillesse et les supers pauses café !!

A mes amis

Manue, mon tit chat que dire ... Nous en avons passé des heures ensemble ! Alors résumer ça en quelques lignes, c'est mission impossible. Nos discussions sans fins, nos fous rires, tes idées farfelues (et il y en a eu ...), les petits cafés du matin ont été une vraie bouffée d'air frais ! Merci pour ton soutien inconditionnel. Mon internat aurait été beaucoup plus triste sans toi. Je ne pouvais pas finir sans le re dire alors : J'achète !

Sami et Pauline, trio de choc !!! Nos séances de psychanalyse sur ce petit tabouret resteront l'un des meilleurs moments de ce stage à la PUI. Vous avez enduré mes playlists pendant 6 mois, pour ça chapeau ! Vous avez su me faire rire tous les jours, y compris ceux du FichComp, et pourtant ce n'était pas gagné ! Et malgré la distance, je peux encore compter sur vous, en toute circonstance. Pour tout ça, un grand merci à vous deux.

Léa, pour nos soirées à refaire le monde, devant un coca (car oui, c'est la base !), pour ta gentillesse sans faille, pour tes conseils très avisés et pour avoir supporté sans sourcilier mon côté pipelette, pour tout ça, un grand merci !!

Sylvain, merci d'avoir supporté mes humeurs, d'avoir râlé avec moi et d'avoir toujours répondu présent. A quand nos prochaines balades rythmées par ton rire si discret ? Et cette fois ci on prendra du sirop AVEC sucre !! Même si la distance nous a éloigné, saches que je n'arrêterais pas de sitôt le harcèlement

Lucien, Lou, le gang des L. L ! Je n'arriverais pas à résumer ces années depuis la P2. Mais merci à vous deux d'être toujours présents !

Pierre, tu resteras mon astroenologue préféré. Il n'y en a qu'un comme toi, ne change pas

Mai, nous avons commencé cette aventure ensemble, nous en avons passé des heures à nous poser mille et une questions. Nous avons été séparées depuis le début de l'internat, mais notre amitié est toujours présente. J'espère que nous arriverons à nous voir plus souvent !

Isa, pour tous ces petits coups de bourres en URCC, pour m'avoir formée à l'étiqueteuse (ce qui clairement n'était pas gagné), ces grands moments en staff, ces questions sans réponse, pour ta ponctualité sans faille, un grand merci ! Ces semestres n'auraient pas été aussi bien sans toi !

Mailys, merci d'avoir les mêmes goûts, discutables, que moi en film ! A quand nos prochaines séances ?

Maïté, nous nous sommes rencontrées grâce à nos pères et leur tact légendaire. Je n'ose pas compter les années... J'espère que nous pourrons refaire des sorties, et que cette fois ci, aucune araignée ne pourra nous arrêter !

Ayoub, merci pour ton soutien et pour toutes tes connaissances ! Tu es un vrai moteur de recherche (dont je tairais le nom...)

Clément, avec qui c'est un réel plaisir de travailler, promis un jour on sera sérieux une journée entière ! Merci infiniment pour les petits tips Word, PDF et autre !!!

Fabrice, à tous ces mardis après-midi ensemble, à ces heures à courir après le SPINRAZA, les ORENCIA ou les ROACTEMERA, à nos moments de ralages, pour notre côté dragon de la PUI, je n'aurais pas aussi bien survécu sans toi !

Je n'ai pas la place de tous vous citer mais sachez que je pense à vous

Sommaire

Remerciements	5
Sommaire.....	10
LISTE DES ABREVIATIONS	13
Tables des présentations et des annexes	14
Introduction Générale	15
Partie 1	16
<i>Revue générale de la littérature</i>	16
1.1 Statut, formation et missions des préparateurs en pharmacie hospitalière.....	16
1.2 La psychiatrie.....	17
1.3 La schizophrénie	18
1.3.1 La maladie	18
1.3.2 Le traitement pharmacologique.....	20
1.4 La dépression	22
1.4.1 La maladie	22
1.4.2 Le traitement pharmacologique.....	23
1.5 Les troubles anxieux	24
1.5.1 La maladie	24
1.5.2 Le traitement	24
1.6 La bipolarité.....	25
1.6.1 La maladie	25

1.6.2 Le traitement pharmacologique.....	27
1.7 Les addictions	28
1.7.1 La maladie	28
1.7.2 Le traitement pharmacologique.....	28
1.8 Théorie de l’enseignement de la pédagogie.....	30
1.8.1 Théorie du béhaviorisme	30
1.8.2 Théorie cognitiviste.....	31
1.8.3 Théorie du constructivisme	31
1.8.4 Théorie socio-constructiviste	31
1.8.5 Théorie du connectivisme	32
1.9 Les postures de l’enseignant	32
1.10 La science cognitive.....	33
1.11 Utilisation des jeux sérieux à l’heure actuelle	34
Partie 2	35
<i>Article</i>	<i>36</i>
2.1 Résumé.....	36
2.2 Introduction.....	37
2.3 Matériel et méthodes.....	39
2.3.1 Sélection des thématiques	39
2.3.2 Supports de formation	39
2.3.3 Evaluation de la formation	39

2.3.4 Evaluation des besoins en formation à destination des PPH en établissement psychiatrique	40
2.4 Résultats	41
2.4.1 Contenu de la formation	41
2.4.2 Déroulement de la formation.....	41
2.4.3 Résultats des auto-évaluations	44
2.4.4 Besoins en formation des PPH des autres établissements spécialisés en psychiatrie	46
2.5 Discussion	47
2.6 Conclusion	50
Partie 3	51
<i>Discussion Générale</i>	51
3.1 Discussion des résultats	51
3.2 Forces de cette étude	52
3.3 Limites de notre étude.....	53
3.4 Perspectives	53
Conclusion générale	55
Bibliographie	56
Annexes	63

LISTE DES ABREVIATIONS

AMM : Autorisation de mise sur le marché

BZD : Benzodiazepine

CH : Centre Hospitalier

DSM : Diagnostic and Statistical Manuel of mental disorders

GABA : Acide Gamma-Aminobutyrique

HAS : Haute Autorité de Santé

MTE : Médicament à Marge à Thérapeutique Étroite

NFS : Numération de la Formule Sanguine

INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

IRSNA : Inhibiteur de la Recapture de la Sérotonine et de la Noradrénaline

ISRS : Inhibiteur Sélectif de la Recapture de la Sérotonine

PIC : Psychiatrie Information Communication

PO : Per Os

PPH : Préparateurs en Pharmacie Hospitalière

PUI : Pharmacie à Usage Intérieur

Tables des présentations et des annexes

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: <i>Description des notes moyennes des auto-évaluations (correspondant à la somme des scores des 6 questions du questionnaire, moyennée sur 10) par cycle pour chaque PPH avant et après formation</i>	45
--	----

LISTE DES FIGURES

Figure 1: <i>Récapitulatif du contenu de la formation</i>	43
Figure 2: <i>Réponses au questionnaire d'évaluation des besoins</i>	46

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : <i>Auto questionnaire d'évaluation des connaissances perçues</i>	63
Annexe 2 : <i>Modèle de présentation de la formation envoyé aux pharmaciens pour l'enquête des besoins</i>	666
Annexe 3 : <i>Présentation de la formation</i>	677
Annexe 4 : <i>Exemple Fiche type – Fiche de jeux</i>	700
Annexe 5 : <i>Exemple type -Fiche de synthèse</i>	723
Annexe 6 : <i>Déroulement de l'Escape Game</i>	79
Annexe 7 : <i>Déroulement de la séance de Pharma Quizz</i>	81

Introduction Générale

Les pathologies mentales concernent une part importante de la population et la pandémie du SARS COV2 a aggravé ce phénomène (1,2). La prise en charge de ces pathologies peut s'avérer complexe pour de multiples raisons (difficulté d'un diagnostic précis, co existence de multiples pathologies psychiatriques, manque de référentiel, comorbidités...). Elles nécessitent souvent une polymédication, notamment pour les patients hospitalisés qui sont par essence des cas plus lourds, en crise ou souffrant de pathologies plus anciennes. La pharmacie clinique a donc toute sa place dans cette spécialité médicale devenue un enjeu majeur de santé publique.

En parallèle, le manque de temps pharmaceutique et l'évolution du métier de préparateur amènent les PPH à s'impliquer de plus en plus dans les activités de pharmacie clinique.

Or les psychotropes constituent une classe médicamenteuse abordée de façon très hétérogène dans leurs cursus. Des formations spécialisées en psychiatrie existent, cependant elles peuvent être compliquées d'accès (durée, lieux éloignés...).

Afin de répondre à ce besoin au sein de notre établissement, nous avons élaboré une formation sur la prise en charge médicamenteuse en psychiatrie à destination de nos PPH. Nous avons privilégié l'utilisation de jeux sérieux, mode de formation actuellement très développé car ils favorisent la cohésion d'équipe (3) et l'acquisition des connaissances (4). Ce travail a ensuite été évalué via des questionnaires d'auto évaluation des connaissances perçues. En complément, nous avons fait une enquête au niveau national pour estimer le besoin des établissements psychiatriques sur une telle formation.

Partie 1

Revue générale de la littérature

1.1 Statut, formation et missions des préparateurs en pharmacie hospitalière

L'article L4241-4 du Code de la Santé Publique définit ainsi le métier de PPH : « *est qualifié de préparateur en pharmacie hospitalière dans les établissements publics de santé toute personne titulaire du diplôme de préparateur en pharmacie hospitalière défini par arrêté pris par le ministre chargé de la santé* » (5).

Le cursus des préparateurs en pharmacie comprend une formation théorique de 800 heures avec une formation en alternance en pharmacie permettant d'accéder au brevet professionnel de préparateur en pharmacie. Cette formation de deux ans, peut être complétée par une formation supplémentaire de 42 semaines en vue d'obtenir le diplôme d'état de PPH. Cette dernière est constituée de 8 modules différents (analyse d'ordonnances ; dispositifs médicaux ; qualité ; préparation, fabrication, reconstitution ; radio pharmacie ; hygiène et stérilisation ; législation ; communication). Ces modules se répartissent sur une période de 1360 heures se divisant en 660 heures théoriques et 700 heures de formation pratique (6). Le PPH exerce en pharmacie à usage intérieur (PUI) sous l'autorité technique du pharmacien (7). Il remplit différentes missions, décrites dans le répertoire des métiers de la fonction publique hospitalière dont la dispensation des médicaments (8). Les thématiques de formation sont communes à tous les centres de formation. Cependant, chaque centre est responsable de leurs modalités amenant une variabilité des acquis pour les domaines spécifiques comme la psychiatrie.

Dans le module 1, les PPH sont, entre autres, amenés à étudier les traitements médicamenteux pour les principales pathologies (durées, posologie, modes d'action, effets secondaires et

interactions médicamenteuses). Ce module a pour objectif de permettre aux PPH d'identifier les erreurs posologiques, les interactions, les incompatibilités, les redondances et ainsi de faire le lien entre la prescription médicamenteuse et la délivrance (6). Les PPH sont ainsi un des maillons majeurs de la dispensation, qu'elle soit re-globalisée ou encore nominative. L'actualisation des connaissances est également une condition sine qua non pour remplir correctement l'ensemble de ces missions. Comme pour tout professionnel travaillant dans le domaine de la santé (9), la loi Hôpital, Patient, Santé et Territoire de 2009 stipule l'obligation de développement professionnel continu des professionnels de santé (10). Cependant l'accès à des programmes de formation continue aussi spécifiques est limité tant par la faiblesse et la difficulté de libérer du temps de formation pour les PPH.

Dans notre établissement de santé, spécialisé en psychiatrie, les PPH sont une des barrières à l'iatrogénie médicamenteuse. En effet, notre circuit du médicament est organisé de façon à ce que les préparateurs ne dispensent qu'au vu de l'ordonnance nominative du patient, préalablement validée par un pharmacien ou un interne en pharmacie. Dernière barrière pharmaceutique de notre circuit du médicament, les PPH représentent un maillon important de la sécurisation et l'optimisation de la prise en charge médicamenteuse.

Afin de jouer pleinement ce rôle, les PPH ont besoin d'une solide base de connaissance sur la prise en charge médicamenteuse en psychiatrie ainsi que d'une mise à jour régulière.

1.2 La psychiatrie

La psychiatrie est une discipline médicale vaste. Elle comporte de multiples prises en charges plus ou moins complexes. Il est parfois difficile de poser un diagnostic avec certitude sur les pathologies psychiatriques, ce qui limite la protocolisation de la prise en charge.

Le DSM-5 contrairement au DSM-4 (Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders), qui est un document référence de psychiatrie, a rassemblé tous les troubles psychotiques en un seul chapitre (11).

Quatre pathologies sont principalement rencontrées dans ce domaine médical : la schizophrénie, la dépression / troubles anxieux, la bipolarité, et les addictions.

Souvent ces pathologies psychiatriques sont entremêlées, ce qui peut complexifier le diagnostic et leurs prises en charges. Pour une partie des maladies citées précédemment, il s'agit de maladies chroniques que le traitement permet de stabiliser, mais qui sont rarement curables. La prise en charge médicale est donc longue.

De plus, cette population de patient est souvent poly-pathologique (hypertension artérielle, diabète, surpoids, broncho pneumopathie obstructive chronique troubles thyroïdiens...).

Certaines de ces pathologies somatiques sont-elles mêmes la conséquence des effets indésirables des traitements psychotropes. Ces pathologies somatiques entraînent une polymédication ou à contrario, dans certains cas, ne sont pas ou insuffisamment traitées du fait du déni (12) et du manque d'observance inhérent à la pathologie psychiatrique (13). Il est également prouvé que les patients psychiatriques ont une mortalité accrue principalement chez les patients plus âgés (14). Ces facteurs sont ainsi source d'un risque iatrogénique important.

1.3 La schizophrénie

1.3.1 La maladie

En 2020, d'après l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), la schizophrénie touchait 600 000 patients en France, dont 10% feront une tentative de suicide (15).

Cette pathologie chronique survient principalement chez des patients de 15 à 25 ans. C'est une pathologie qui touche majoritairement l'homme. La schizophrénie se caractérise par un

dysfonctionnement social ou professionnel sur une durée importante. Elle se déclare principalement par bouffées délirantes aiguës (16). Généralement les débuts se caractérisent par des troubles de la mémoire et des troubles de la fonction exécutive. La pensée devient floue, discontinue. Le discours est illogique. Après le premier épisode il y a une récupération progressive, suivi d'un état quasiment « normal du patient ». Les rechutes sont habituelles. Il existe un cycle d'exacerbations et de rémissions de la schizophrénie.

D'après le DSM-5, « *le diagnostic de schizophrénie repose sur cinq grands symptômes : délires, hallucinations, désorganisation du discours, comportement grossièrement désorganisé et symptômes négatifs. Il faut qu'au moins un des trois premiers symptômes soit présent, ainsi qu'un autre parmi les cinq pour poser le diagnostic* » (11).

Trois principaux symptômes sont retrouvés dans la schizophrénie, à savoir des symptômes positifs (hallucinations psychosensorielles), négatifs (émoussement affectif) et de désorganisation (troubles de la mémoire et de de l'attention). Plusieurs types de schizophrénies sont retrouvés dans la littérature. La classification française en propose sept, à savoir ; la schizophrénie pseudo névrotique, la schizophrénie catatonique, la schizophrénie hébéphrénique, la schizophrénie dysthymique, la schizophrénie paranoïdes (la plus courante), la schizophrénie simple et la schizophrénie héboïdophrénique (11).

Il existe plusieurs hypothèses étiologiques à cette pathologie psychiatrique. Il est question d'une étiopathie génétique et environnementale (17). La Consommation de substances psychogènes (comme le cannabis) est un facteur déclencheur. A l'heure actuelle, aucune étude n'a réussi à prouver si c'est le fait de consommer cette drogue qui développe la maladie ou bien s'il s'agit d'un signe précurseur de cette maladie.

1.3.2 Le traitement pharmacologique

Le traitement pharmacologique principal de la schizophrénie repose sur l'utilisation de neuroleptiques. Ils sont subdivisés en deux grands groupes, les neuroleptiques typiques et atypiques.

Ils existent sous forme à libération immédiate et à libération prolongée. Cette forme (injectable) permet une prise espacée de ces traitements (15 jours, 1 mois, 3 mois ou 6 mois en fonction du neuroleptique et de son sels), ce qui peut améliorer l'observance des patients.

- Leurs mécanismes d'actions diffèrent selon leurs classes. Les neuroleptiques typiques ont une action sur cinq récepteurs différents, dont seul le récepteur à la dopamine a un impact sur la maladie. Les quatre autres sont principalement impliqués dans les effets indésirables des neuroleptiques, même si certains sont parfois utilisés à dessein comme l'effet sédatif. Les récepteurs impliqués sont donc :
- Système dopaminergique : Anti D2 : effet anti déficitaire, anti productif
- Système noradrénergique : Alpha bloquant
- Système cholinergique : Anti M1
- Système histaminergique : Anti H1
- Système de l'acide gamma-aminobutyrique (GABA) : Anti GABA B

Les neuroleptiques atypiques, quant à eux jouent principalement sur deux familles de récepteurs :

- Système dopaminergique : Anti D2 + D3 +D4 : effet anti déficitaire, anti productif
- Système sérotoninergique : Anti 5HT2a : permet de rétablir un équilibre entre la dopamine et l'acétylcholine (18)

Les neuroleptiques typiques sont plutôt à utiliser en cas de crises pour leurs effets sédatifs et anti productifs (hallucination) tandis que les neuroleptiques atypiques sont plutôt à privilégier en traitement de fond. Ces derniers sont moins pourvoyeurs d'effets indésirables puisqu'ils agissent sur un nombre restreint de récepteurs.

Les neuroleptiques impactant beaucoup de récepteurs différents, ils sont à l'origine de nombreux effets indésirables. Ces effets peuvent être plus ou moins importants comme les hépatites, dyskinésies, asthénie, perturbation du bilan biologique, troubles endocriniens, risque torsadogène, syndrome malin des neuroleptiques, syndrome atropinique, syndrome parkinsonien, prise de poids, hyperglycémie avec risque de diabète, hypotension, sédation...(18). L'importance de ces effets secondaires est une des causes de mauvaise observance voire d'arrêt de traitement chez les patients (19–21).

Il est donc important de monitorer régulièrement cette classe médicamenteuse par des suivis biologiques (dosage pharmacologique, numération de la formule sanguine (NFS), ionogramme, bilan hépatique, bilan rénal, bilan thyroïdien, bilan glycémique et lipidique), cliniques (tension artérielle, poids, périmètre abdominal) et para cliniques (électrocardiogramme) (18,22,23).

A côté de ces multiples suivis, les neuroleptiques sont principalement métabolisés par les cytochromes 3A4, 2D6 ou encore 1A2 (18,24). Ces derniers sont sujets à des polymorphismes individuels (qui peuvent être à l'origine de toxicité ou d'inefficacité voire de résistance médicamenteuse), et à des interactions médicamenteuses et non médicamenteuses (plantes, fumée de cigarette...) par induction ou inhibition de ces cytochromes. A noter que de nombreux psychotropes sont inducteurs ou inhibiteurs enzymatiques. Ces particularités inhérentes aux neuroleptiques donnent un aperçu de leurs complexités d'utilisation en pratique clinique quotidienne, de la difficulté de leurs validations et de la dispensation de cette classe médicamenteuse.

1.4 La dépression

1.4.1 La maladie

D'après l'INSERM, la dépression touche 1 personne sur 5 en 2017. Il existe un risque suicidaire important puisque cela concerne 5 à 20% de cette population (25). Entre 2008 et 2017, l'institut de veille sanitaire a répertorié, parmi les tentatives de suicide en France, 32% de patient dépressif dont la majorité était des femmes (26). Il s'agit donc d'un enjeu majeur de santé publique.

Un épisode de dépression caractérisé ou dépression clinique est un trouble mental caractérisé par une baisse de l'humeur avec une faible estime de soi et perte de plaisir ou d'intérêt. Les dépressions peuvent se caractériser par des manifestations cliniques différentes, à savoir, anxieuse, mixte, élévation de l'humeur avec prise de risque, mélancolique, atypique (hyperphagie, hyper insomnie), ou encore psychotique (post partum, catatonique) (16). Pour aider le clinicien à poser le diagnostic et suivre la pathologie, plusieurs échelles existent (questionnaire BDI, l'échelle d'Hamilton, l'inventaire de dépression de Beck...) (11).

Plusieurs hypothèses étiologiques à la dépression ont été faites (hypothèse monoaminergique, inflammatoire, génétique et clinique).

L'hypothèse monoaminergique est celle à l'origine des traitements antidépresseurs. Cette hypothèse soutient que la dépression est causée par un déséquilibre en monoamines (sérotonine et noradrénaline) qui serait la cause d'une augmentation des récepteurs post synaptiques, moins fonctionnels. L'introduction d'un antidépresseur, permet de restaurer rapidement un taux de monoamine correct. Cependant l'effet des antidépresseurs n'est pas immédiat. L'efficacité est en général constatée par les patients en deux à trois semaines après le début du traitement. Cette hypothèse monoaminergique permet de donner aussi une explication à ce délai d'action. Elle

soutient qu'il faut un temps de 2 à 3 semaines pour que la quantité de récepteurs post synaptiques diminuent et se remettent à fonctionner normalement (27).

1.4.2 Le traitement pharmacologique

Les antidépresseurs font donc parti de l'arsenal thérapeutique de la prise en charge de la dépression. Il existe plusieurs classes pharmacologiques d'antidépresseurs. Les Inhibiteurs Sélectif de la Recapture de la Sérotonine (ISRS), les Inhibiteurs de la Recapture de la Sérotonine et de la Noradrénaline (IRSNA), les tricycliques et les atypiques. Cette liste n'est pas exhaustive, mais les classes citées, sont les plus connues et les plus utilisées actuellement en France.

Habituellement les ISRS sont à utiliser en première intention. Certains atypiques sont aussi possible, comme la mirtazapine ou la miansérine. Ces derniers ayant un effet sédatif important, ils sont à privilégier chez les personnes présentant des troubles du sommeil. En cas d'échec il est préférable de tester les IRSNA avant de passer aux tricycliques ou à d'autres classes de traitements (16). La durée du traitement est dépendante du type de dépression (légère, modérée ou sévère) ainsi que du nombre de récurrence. La durée minimum de traitement est de 9 mois. Cette durée s'explique en partie par l'arrêt progressif des traitements antidépresseurs. Il existe un syndrome de sevrage qui peut être important d'autant plus lors de l'utilisation d'antidépresseur à demi vie courte (28). Afin d'éviter ce phénomène, il existe des protocoles pour aider le praticien à arrêter ou switcher de traitements en cas de non efficacité de l'un d'entre eux (29).

Comme pour les neuroleptiques, les antidépresseurs sont soumis à des suivis biologiques. Du fait de leurs moindres effets indésirables par rapports aux neuroleptiques, il est recommandé de faire un suivi annuel sauf exception (22,23).

Malheureusement, certains patients présentent des dépressions résistantes à ce genre de traitement. C'est pourquoi dans ce genre de cas, des traitements à base de lithium, d'hormone thyroïdienne (triiodothyronine), de neuroleptiques atypiques (principalement la quétiapine qui est reconnue comme ayant des propriétés antidépressives à petites doses) sont utilisés (30). La kétamine, sous la forme intra veineuse, peut aussi être retrouvée dans certains cas (31). A noter que depuis peu, un énantiomère de la kétamine (l'eskétamine) sous la forme d'un spray nasal a été mis sur le marché. Les études sont encore assez contradictoires à ce sujet (32,33). Il est donc encore peu utilisé en pratique.

1.5 Les troubles anxieux

1.5.1 La maladie

Les troubles anxieux sont l'un des troubles psychiatriques les plus fréquents puisque d'après l'INSERM jusqu'à 21% des adultes français seront touchés par ce trouble au cours de leur vie (34).

Ils sont classés en 6 troubles principaux dans le DSM-5 (trouble panique, trouble anxiété généralisée, agoraphobie, phobie spécifique, trouble anxiété sociale, trouble anxiété de séparation) (11). Ces troubles se retrouvent principalement chez l'adolescent ou adulte jeune avec une prédominance féminine, jusqu'à deux fois plus que l'homme. Ces troubles peuvent être accompagnés de troubles dépressifs, d'abus de drogues, alcool pouvant mener à l'addiction (34).

1.5.2 Le traitement

La prise en charge non pharmacologique est une part importante du traitement que nous ne développons pas ici. On peut simplement citer en première intention la mise en place de mesures

hygiéno-diététiques (rythme régulier, sommeil, alimentation équilibrée, activité physique...) et l'utilisation de thérapies cognitives comportementales.

Concernant la prise en charge médicamenteuse, les benzodiazépines (BZD) constituent une large part de l'arsenal thérapeutique. Ces médicaments agissent sur le système nerveux. Ils sont agonistes des récepteurs GABA de type A. Le GABA est un neurotransmetteur responsable de l'inhibition du système nerveux central ce qui confère aux BZD un pouvoir sédatif, anti-épileptiques et myorelaxant (18). Ces médicaments ne présentent que peu d'interactions médicamenteuses et peu d'effets indésirables. Leur suivi biologique, clinique et paraclinique est donc limité. Ces molécules ont l'avantage d'avoir une action immédiate. Cependant le risque de dépendance aux BZD est très important. C'est pourquoi les prescriptions sont limitées dans le temps. D'autres classes médicamenteuses peuvent aussi être utilisées à visée anxiolytique (antihistaminique, certains bêtabloquants, antidépresseurs, antiépileptique...). Leur activité anxiolytique est souvent moins importante que celles des BZD mais elles ont l'avantage d'être moins addictogènes pour la plupart d'entre elles.

1.6 La bipolarité

1.6.1 La maladie

Le trouble bipolaire (anciennement dénommé psychose maniaco-dépressive) est une pathologie psychiatrique sévère. Elle se définit par une alternance de phases de l'humeur du patient, généralement entre des phases maniaques, l'état basal et des phases de dépressions. L'état maniaque se caractérise par une hyperactivité, une accélération de la pensée et du langage : multitudes d'idées, passe du « coq à l'âne », discussion saccadée, faible temps de sommeil, insomnie, délire, tendance au ludisme, dépenses excessives, voyage pathologiques... Le patient n'a pas conscience de son état (16). Cette pathologie débute généralement entre de 15 et 35 ans. Ces

troubles de l'humeur sont parfois difficiles à déceler, ou à différencier d'une dépression, expliquant un diagnostic souvent retardé, 10 ans en moyenne après le premier épisode de la maladie. Dans le DSM-5, deux types de trouble bipolaire sont distingués. D'une part, il existe le trouble bipolaire de type 1 qui est caractérisé par au moins un épisode de manie. Et d'autre part, il existe un trouble bipolaire de type 2 caractérisé par au moins un épisode de dépression et au moins un épisode d'hypomanie (11,16).

Toujours d'après le DSM-5, les troubles bipolaires peuvent être accompagnés ou non par des symptômes psychotiques. Les épisodes des troubles bipolaires peuvent être :

- Hypomaniaques
- Maniaques sans symptômes psychotiques
- Maniaques avec des symptômes psychotiques
- Dépressifs légers ou modérés
- Dépressifs sévères sans symptômes psychotiques
- Dépressifs sévères avec des symptômes psychotiques
- Mixtes sans symptômes psychotiques
- Mixtes avec des symptômes psychotiques (11,35).

Cette pathologie psychiatrique a de nombreuses comorbidités et conduit fréquemment aux tentatives de suicide (25-60% des patients bipolaires) (36). Entre 2008 et 2017, l'institut de veille sanitaire répertorie parmi les tentatives de suicide en France, 2% de patient bipolaire (26). Ce risque de suicide est principalement lié à l'usage de substances psychoactives (37-39). Les comorbidités retrouvées, autres que la consommation d'alcool et de toxiques, sont des troubles paniques, troubles obsessionnels compulsifs, troubles du comportement alimentaires, trouble de la personnalité, surpoids, obésité, diabète de type 2, et maladie cardiovasculaire.

1.6.2 Le traitement pharmacologique

Les traitements de références de cette pathologie sont les thymorégulateurs, comme le lithium ou encore les antiépileptiques (lamotrigine, divalproate de sodium, carbamazépine...).

Certains de ces thymorégulateurs sont plutôt à utiliser en cas de troubles bipolaires à tendances dépressive, comme la lamotrigine. D'autres permettent de prévenir les virages maniaques comme le lithium ou l'acide valproïque (22).

Ces traitements présentent de nombreux effets indésirables comme les dysthyroïdies, prise de poids, agranulocytose, tératogénicité, hyperamoniémie, insuffisance rénale, diabète insipide... (18). De ce fait, un suivi biologique, clinique et paraclinique régulier doit aussi être effectué.

Ces derniers sont très dépendants de la molécule utilisée (23).

En plus de ce problème d'effets indésirables, certains sont des médicaments MTE comme le lithium ou encore le valproate de sodium. Un suivi pharmacologique de concentrations plasmatiques est donc régulièrement nécessaire. Ceci est d'autant plus important que ces médicaments font également l'objet de nombreuses interactions médicamenteuses.

D'autres classes médicamenteuses sont aussi utilisables dans le traitement de la bipolarité notamment, certains neuroleptiques (typique ou atypique comme l'aripiprazole, l'olanzapine, la rispéridone ou la quétiapine). La clozapine pourra être utilisée en dernier recours, en hors Autorisation de Mise sur le Marche (AMM) (16,22,35).

Les neuroleptiques atypiques sont à privilégier dans le traitement de fond tandis que les neuroleptiques typiques, qui n'ont pas d'AMM dans cette indication, seront plutôt utilisés en cas de virage maniaque grâce à leurs propriétés sédatives et anti productives.

Certains traitements pharmacologiques comme les antidépresseurs ou encore des anxiolytiques peuvent aussi être utilisés. Ils sont principalement utilisés comme traitement de support pour pallier les symptômes de la maladie.

1.7 Les addictions

1.7.1 La maladie

L'addiction est un comportement répété et irrésistible qui repose sur une envie de faire ou de consommer quelque chose visant à produire du plaisir ou à écarter une sensation de malaise interne (11). Il s'agit aussi d'une pathologie chronique. Le début est insidieux. Il peut aussi bien s'agir d'une addiction à des substances qu'à des comportements (jeux, sexe, télévision...). Il existe un phénomène de tolérance (moins de sensation pour une même dose) qui est à l'origine d'une escalade des doses (16,40). Le terme « addiction » utilisé dans le DSM -4 a été remplacé par « des troubles liés à la consommation de substances et troubles addictifs » dans le DSM-5. Cela correspond à un comportement de recherche compulsive caractéristique (16). Le mécanisme de l'addiction est basé sur la stimulation du système de la récompense : libération de la dopamine, ou non recapture de ce neurotransmetteur. Trois facteurs sont principalement impliqués dans le mécanisme de l'addiction. Il s'agit des facteurs individuels, environnementaux et liés à la substance. Les addictions peuvent entraîner deux types de dépendances, une dépendance physique et une dépendance psychique.

La dépendance physique est à l'origine du syndrome de sevrage et du phénomène de tolérance. Tandis que la dépendance psychique est à l'origine du craving. Le craving se définit comme une envie irrésistible de consommer un produit ou de l'utiliser (16).

1.7.2 Le traitement pharmacologique

La prise en charge des addictions dépend du niveau de risque du sevrage, principalement lié à la molécule. On distingue en général le sevrage « à moindre risque » du « sevrage à risque » associé notamment aux BZD ou à l'alcool.

Le sevrage alcoolique, peut conduire à des complications aiguës ou bien chroniques s'il n'est pas correctement accompagné sur le plan médical. Les complications aiguës comprennent le délirium tremens, les troubles psychotiques et de possibles convulsions. Les complications chroniques se traduisent par des troubles de la mémoire, voire une démence (type encéphalopathie de Wernicke). Ces troubles peuvent être majorés avec l'adjonction de solutés glucosés aggravant la déplétion en thiamine (vitamine B1). C'est pourquoi la prise en charge en aigüe du sevrage alcoolique doit être faite par une hydratation non glucosée. L'utilisation de la pyridoxine (vitamine B6) et de BZD (diazépam, oxazépam, clorazépate) doit compléter cette prise en charge (18).

Une fois passé cette phase passée, des médicaments addictolytiques pourront être utilisés (acamprosate, baclofène...) (22). La kétamine pourrait aussi être une option. Une nouvelle étude, phase 2b, de *Grabski et al*, met en lumière une potentielle action de cette molécule en intraveineuse, dans l'aide à l'abstinence (41). D'autres études doivent être menées pour valider cette hypothèse.

Concernant le deuxième sevrage à risque, celui aux BZD, il peut conduire à des complications aiguës comme des tremblements, convulsions, hallucinations voire un coma si la prise en charge médicale n'est pas correcte. Pour éviter ces troubles il existe deux types de sevrage. Un avec une substitution par le diazépam (BZD à demi vie longue, permettant un arrêt par pallier), pour les patients avec une forte dépendance ou utilisation de BZD à demi vie courte, et un sevrage sans diazépam (42).

Un sevrage moins à risque, comme par exemple celui aux opioïdes, utilise, quant à lui, un traitement substitutif tel que la méthadone ou la buprénorphine. Ces traitements sont des dérivés morphiniques qui permettent aux patients de mieux tolérer l'arrêt des drogues et de diminuer voire de faire disparaître le syndrome de sevrage.

Dans le traitement des addictions, différents médicaments peuvent être utilisés en dehors de leurs AMM. C'est le cas, par exemple, de l'acétylcystéine (mucolytique) dans l'addiction, entre autres à la cocaïne ou encore au cannabis (diminution du craving).

1.8 Théorie de l'enseignement de la pédagogie

La formation est un enjeu majeur actuel, particulièrement dans le domaine de la santé qui est en continuel changement. La compréhension, l'acquisition et l'appropriation des connaissances par les apprenants de manière pérenne sont les points les plus importants d'une formation. Pour que celle-ci soit efficace, elle doit donc prendre en compte les différents mécanismes de l'apprentissage chez l'adulte. C'est pourquoi nous sommes partis des théories de l'enseignement et de la pédagogie pour créer cette formation.

Il existe cinq théories actuellement. Il s'agit des théories behaviorisme, cognitiviste, constructiviste, socio-constructiviste et du connectivisme (43).

1.8.1 Théorie du behaviorisme

Le behaviorisme débute au 20^{ème} siècle, où le comportementalisme est initié par Hull puis par Tolman. Cette théorie suppose que l'apprentissage résulte de l'environnement, donc qu'un stimulus implique une réponse. Elle définit l'apprentissage comme une modification durable d'un comportement suite à un entraînement.

En pratique, ce principe est utilisé dans la répétition et le renforcement positif (système de récompense) et permet ainsi d'éviter le renforcement négatif (système de punition).

Cet apprentissage de réflexes en fonction de stimulus permet de travailler sur l'acquisition de compétences ce qui est particulièrement essentiel dans le domaine médical (44).

1.8.2 Théorie cognitiviste

A contrario, le cognitivisme trouve ses débuts en 1956, auprès de Kurt Lewin. Cette théorie repose sur les processus internes et les connexions qui se font lors de l'exercice d'apprentissage. Aucun élément extérieur n'est pris en compte dans cette théorie. L'apprenant prend part activement à son apprentissage. La motivation en est donc un des points clés, elle est imbriquée avec l'autonomie. Cette dernière est un enjeu majeur de la mécanique de la mémorisation et de l'acquisition de connaissances, donc de ce fait d'un bon enseignement (45).

En pratique le principe de cette théorie est retrouvé dans l'exploitation des « mindmap », des « cases report » ou encore des questionnaires à choix multiples (43,44).

1.8.3 Théorie du constructivisme

Le constructivisme commence en 1975. Piaget, qui en est le fondateur, se base sur les expériences passées des apprenants pour apprendre de nouvelles choses. Ceci implique que chaque apprentissage est unique et dépend du parcours de l'apprenant. C'est donc le protagoniste central de son apprentissage. La motivation est ici aussi un axe principal à cette théorie.

L'auto évaluation par l'apprenant est privilégiée dans ce modèle pour rendre l'apprenant plus autonome dans sa formation. En pratique, par exemple, cela correspond à l'étude de cas clinique (46).

1.8.4 Théorie socio-constructiviste

La théorie sur le socio-constructivisme, débute en 1985. Elle se base sur la théorie précédente en ajoutant l'interaction sociale. En effet dans cette théorie est développée le rôle important des échanges. C'est ce qu'avance Vygotsky. La collaboration est un enjeu majeur de cette théorie.

L'enseignant doit apporter des situations qui mettent l'apprenant dans un conflit socio-constructiviste. Il est important de déconstruire les connaissances erronées pour pouvoir les reconstruire. L'enseignant a un rôle de guide. L'apprenant est donc autonome sur sa formation. L'erreur fait partie de l'apprentissage. En pratique c'est ce qui est utilisé dans les apprentissages par problèmes (47).

1.8.5 Théorie du connectivisme

Le connectivisme est la dernière théorie à ce jour et date de 2005. C'est George Siemens et Stephen Downes qui en sont les auteurs. Cette théorie met en valeur les opportunités pour l'apprentissage qu'apportent les nouvelles technologies, comme internet. Le formateur, dans cette théorie a aussi un rôle de guide. Les apprenants sont poussés à être autonomes et à rechercher par eux même la connaissance (43).

1.9 Les postures de l'enseignant

De ces théories découlent quatre grandes catégories de postures pour l'enseignant ou le formateur. Il s'agit des postures types affirmatives, actives, interrogatives et démonstratives (48).

La posture affirmative correspond au modèle du béhaviorisme. L'exemple type est le cours magistral où l'enseignant transmet un savoir de manière unidirectionnelle.

La posture active, quant à elle, correspond au modèle socio-constructiviste. L'enseignant met l'apprenant devant des situations qui peuvent remettre en cause ses connaissances pour permettre de déconstruire les acquis erronés et de pouvoir les remplacer.

La posture interrogative, comme son nom l'indique est le fait d'interroger, de questionner les apprenants. Elle devrait ainsi permettre à l'enseignant d'obtenir une réaction des participants

ainsi qu'une dynamique de groupe. Cette posture se retrouve majoritairement dans la théorie socio constructiviste où l'enseignant a un rôle de guide.

La posture démonstrative, pour sa part, consiste à montrer un exemple et mettre les apprenants dans cette situation.

Dans l'idéal il faudrait que ces différentes postures soient adoptées par l'enseignant et ou le formateur tout au long de la formation des apprenants en fonction des objectifs à atteindre (49).

1.10 La science cognitive

Plus récemment, la science cognitive a mis en avant l'existence de quatre piliers de l'apprentissage. Il s'agit de l'attention, de l'engagement actif, du retour sur information et de la consolidation. Cette théorie est prônée par le professeur Dehaene.

Le pilier 1, l'attention, est un filtre que le formateur doit arriver à contrôler. En effet mettre l'apprenant devant plusieurs tâches simultanément est compliqué et il existe alors une perte d'information. C'est pourquoi il est important de ne pas donner trop d'information et de ne pas multiplier les stimulus.

Le pilier 2, l'engagement actif, l'apprenant doit se sentir concerné par sa formation pour apprendre. Donc rendre les conditions d'apprentissages plus complexes devrait permettre d'augmenter cet engagement.

Le pilier 3, le retour d'information, est une étape importante. C'est dans cette partie que l'apprenant peut commettre des erreurs. C'est un point crucial. Lors de cette étape, l'apprenant doit se rendre compte de ses erreurs et les corriger. Le formateur a ici un rôle de renforcement social et non de sanction.

Enfin, le pilier 4, consolidation des acquis, est une étape d'automatisation, un réseau non conscient, plus rapide et plus efficace.

Le sommeil jouant un rôle crucial dans le processus de mémorisation, il est important de répartir et répéter un nouvel apprentissage sur plusieurs séances plutôt que de le concentrer en un laps de temps réduit (50) (51).

1.11 Utilisation des jeux sérieux à l'heure actuelle

A l'heure actuelle, la pédagogie par le jeu est en pleine ascension. Elle permet de mettre en application certaines des théories évoquées précédemment. En effet, il a été prouvé que pour acquérir et retenir les informations il est préférable que l'approche pédagogique soit attractive et répétitive (52).

L'utilisation de ce type de jeu sérieux induit une plus grande implication, et une plus grande motivation des participants à apprendre et donc une meilleure intégration des connaissances (53). C'est pourquoi des supports ludiques et les mises en situations pratiques sont à privilégier, comme le préconise la Haute Autorité de Santé (HAS) (54).

En effet, les jeux sérieux utilisent le circuit de l'apprentissage positif, ce qui permet une meilleure mémorisation des points abordés (52). Cette approche s'inspire de la théorie constructiviste de la pédagogie, dont nous avons discuté précédemment.

A l'heure actuelle, il existe une multitude de jeux sérieux à destination des professionnels de santé. Les formats « escape game » et simulations étant les principaux (53,55–57).

Partie 2

Les traitements des pathologies psychiatriques, comme nous avons pu le voir présentent de nombreuses complexités. Il est donc important que les professionnels de santé soient correctement formés à ce domaine médical.

Les formations permettent d'apporter un savoir. Cependant si cette formation n'est pas attractive, et n'est pas ancrée dans la pratique, l'apprenant sera moins impliqué et donc devrait moins retenir d'information.

C'est pourquoi nous avons travaillé sur un format ludique, et collaboratif qui a permis d'obtenir une cohésion de l'équipe tout du long de cette formation. Pour la rendre plus appliquée au terrain, nous avons pris le parti de commencer par expliquer les pathologies, puis les traitements et enfin de voir un cas pratique typique de chaque pathologie.

Cette formation permet de prendre en compte les différentes motivations des apprenants puisqu'il existe plusieurs niveaux de connaissances, et permet de d'approfondir certains points.

Nous présentons dans cette partie l'article scientifique qui sera soumis à une revue et à un comité de lecture national.

Article

Titre : Formation continue des préparateurs en pharmacie hospitalière : développement d'une formation ludique dans la prise en charge médicamenteuse en psychiatrie

2.1 Résumé

Objectif : Développer et évaluer une formation continue ludique sur la prise en charge médicamenteuse en psychiatrie, destinée aux préparateurs en pharmacie hospitalière (PPH).

Méthodes : A partir de l'analyse des besoins et d'une revue de la littérature nous avons développé une formation basée sur le jeu. L'ensemble de la formation a été validée par des pharmaciens, médecins psychiatres et spécialistes en addictologie. La formation a été évaluée par auto-questionnaire avant et après formation.

Résultats : La schizophrénie, dépression, bipolarité, les addictions et les anxiolytiques, ont fait chacun l'objet d'un cycle de trois séances de formation (physiopathologie, traitements et cas pratiques), de 30 à 45 minutes chacune, animée par un interne en pharmacie et un pharmacien. Les séances étaient composées de mini jeux et de débats. A la fin de chaque séance, une fiche synthétique sur la thématique abordée a été remise aux PPH. Une fois les cinq cycles achevés, deux jeux d'équipes finalisaient la formation : un « Pharma Quiz et » un « Escape Game ». Les résultats de l'auto-évaluation montraient une amélioration des connaissances perçues.

Conclusion : Cette formation a répondu aux attentes des pharmaciens et PPH de notre établissement. Son utilisation auprès d'autres hôpitaux psychiatriques est actuellement testée

sous forme de kit. Elle pourrait également être utilisée pour d'autres professionnels de santé et son format pourrait se décliner à d'autres thématiques.

Mots-clés : Formation continue, préparateur en pharmacie, psychiatrie, formation ludique

2.2 Introduction

Le diplôme de préparateur en pharmacie hospitalière (PPH) donne accès à une formation initiale large (6). Le référentiel de compétence du métier de PPH précise que dans ses fonctions le PPH analyse les prescriptions médicamenteuses en détectant les points critiques comme les interactions médicamenteuses, les incompatibilités physico-chimiques, les redondances, les erreurs de posologie, et évalue le degré de gravité de la situation nécessitant l'intervention du pharmacien (58). Les PPH sont donc un des maillons importants du circuit de dispensation des médicaments. Leur implication et leur niveau de connaissances représentent un des prérequis indispensables au repérage du risque lié au médicament (59).

Au sein des établissements spécialisés en psychiatrie, les PPH sont amenés à délivrer des médicaments à risque ou particuliers. La prise en charge des pathologies psychiatriques comme la schizophrénie, la dépression, les troubles anxieux, la bipolarité, et les addictions nécessite l'utilisation de différentes classes thérapeutiques, souvent coprescrites en milieu hospitalier spécialisé, conduisant à une prise en charge complexe, exposant notamment à de nombreuses interactions médicamenteuses. Les pathologies psychiatriques sont souvent associées à une forte comorbidité (60) et donc à une polymédication importante (14) ou une inobservance chez certaines typologies de patients (19). Cette polymédication peut être à l'origine de nombreuses erreurs médicamenteuses (61–64). Cependant si le cursus de formation des PPH comprend des modules définis, comme la psychiatrie, leurs contenus est hétérogène en France et insuffisamment approfondie au sein des centres de formation (8).

La formation par le jeu est un modèle en plein essor (65,66). Mettre sous forme de jeu des concepts médicaux séduit de plus en plus (67). Ce type de formation à base de jeux sérieux et l'utilisation de simulations donnent lieu à une amélioration des connaissances et à une satisfaction globale des participants (53,68–71). Les jeux sérieux utilisent le circuit de l'apprentissage positif, ce qui permet une meilleure mémorisation des points abordés (52). Une pédagogie plus ludique augmente la motivation de l'apprenant, clé primordiale de l'apprentissage (72). Il existe de multiples exemples de formations ludiques à destination des infirmiers ou encore des étudiants en médecine (52,73–76). Certains jeux sérieux, pour la formation des équipes pharmaceutiques existent, mais à destination des étudiants en pharmacie (56,77–79). A notre connaissance, aucune formation de ce type n'a été développée à destination des PPH (80,81).

Au sein de notre établissement de santé en psychiatrie, le manque de connaissance des PPH dans le domaine de la psychiatrie et leur volonté d'être plus impliqués dans l'activité de pharmacie clinique et dans leur travail quotidien nous ont conduit à développer et à dispenser une formation ludique spécialisée sur la thématique de la prise en charge médicamenteuse en psychiatrie.

Objectif principal :

Développer une formation continue sur la prise en charge médicamenteuse en psychiatrie destinée aux PPH.

Objectifs secondaires :

Evaluer l'évolution des connaissances perçues des PPH à la fin de chaque cycle.

Evaluer les besoins en formation des PPH des autres établissements de psychiatrie.

2.3 Matériel et méthodes

2.3.1 Sélection des thématiques

La sélection des thématiques a été basée sur les pathologies les plus fréquemment rencontrées dans les établissements psychiatriques et les médicaments les plus prescrits. Sur cette base, les thématiques sélectionnées ont ensuite été validées par les PPH et les pharmaciens de l'établissement.

2.3.2 Supports de formation

Les supports ont été créés à partir d'une revue de la littérature et des dernières recommandations en psychiatrie et validés par les pharmaciens. Les supports ont fait l'objet d'une validation pluri professionnelle incluant pharmaciens, médecins psychiatres et des médecins spécialistes en addictologie.

Le format devait prendre en compte les contraintes de notre service de pharmacie, à savoir : temps disponible réduit, impossibilité de libérer en même temps de l'ensemble du personnel, nécessité d'uniformiser rapidement les connaissances de l'ensemble de l'équipe, et contraintes matérielles.

2.3.3 Evaluation de la formation

Pour évaluer la formation, des questionnaires d'auto-évaluation ont été créés et soumis aux apprenants. Chaque PPH s'autoévaluait à chaque cycle, à partir des 6 questions posées, sur une échelle de 1 à 10 (1 étant l'absence de connaissance et 10 une connaissance parfaite du sujet) en début et en fin de formation (annexe 1). Les questions portaient sur le niveau perçu de leurs connaissances de la pathologie et de ses traitements médicamenteux, des effets indésirables les

plus fréquemment rencontrés, leurs surveillances, et les interactions médicamenteuses les plus connues. Ils étaient également interrogés sur leur sentiment d'efficacité personnel au niveau de la dispensation de ces traitements.

Pour garantir l'anonymat des questionnaires, les PPH se sont attribués arbitrairement un numéro entre 1 et 10. Afin de limiter le biais de l'auto évaluation « avant formation » qui est souvent de majorer ou de péjorer le niveau de connaissances, le questionnaire complété a été resoumis à chaque participant à la fin du cycle afin qu'il confirme ou réévalue ses réponses.

2.3.4 Evaluation des besoins en formation à destination des PPH en établissement psychiatrique

Afin d'évaluer si ce modèle de formation a un intérêt à être diffusé auprès d'autres centres hospitaliers spécialisés en psychiatrie, un questionnaire sur les besoins de la formation des PPH dans ce domaine a été envoyé par messagerie aux pharmaciens via un réseau professionnel spécialisé : le réseau de Psychiatrie Information Communication (PIC). Nous avons présenté notre formation via l'envoi d'un support résumant en une page le format ainsi que le contenu de notre formation (annexe 1). Le questionnaire interrogeait les pharmaciens des établissements psychiatriques sur leur perception du niveau de connaissances des PPH concernant les médicaments spécifiques à la psychiatrie, sur la réalisation de formations destinées aux PPH aux seins de leurs établissements, sur le format utilisé pour ces formations, et sur l'utilité et la praticité de notre formation (temps estimé, format de jeu, nombre d'apprenants).

2.4 Résultats

2.4.1 Contenu de la formation

La formation abordait cinq grands thèmes traités chacun en cycle comprenant trois séances de 30 à 45 minutes à l'exception des anxiolytiques et de l'addiction dont tous les points importants ont pu être abordés respectivement en une et deux séances : la schizophrénie et ses traitements (cycle 1) ; la dépression et ses traitements (cycle 2) ; les troubles bipolaires et leurs traitements (cycle 3) ; les anxiolytiques (cycle 4) ; les bases de l'addictologie et ses traitements (cycle 5). Un exemple de ces séances est disponible en annexes 3 et 4.

2.4.2 Déroulement de la formation

La formation basée sur le jeu a été dispensée à raison d'une séance par semaine, soit un total de 12 séances pour l'ensemble des 5 cycles. Elles ont été animées par un pharmacien ou par un interne en pharmacie.

Chaque séance commençait par un briefing sur les objectifs à atteindre. Elle nécessitait la présence du groupe de PPH (3 ou 4), et au minimum d'un formateur et d'un facilitateur, interne ou pharmacien (le facilitateur guide le débriefing et facilite la parole des apprenants).

Pour chaque cycle de formation, la 1^{ère} séance traitait de la physiopathologie. La séance se terminait de manière à introduire la séance suivante. La seconde séance abordait les traitements (mécanismes d'actions, effets indésirables, surveillances, recommandations d'utilisation...) en lien avec la pathologie. La troisième séance consistait à présenter un cas clinique concret. Il s'agissait d'une séance de simulation avec un débriefing finalisant l'ensemble du cycle suivi.

Des fiches contenant toutes les informations abordées étaient données aux apprenants à la fin de chaque séance. Des icônes ont été insérées dans les fiches permettant de repérer les notions

essentielles, à retenir pour la pratique quotidienne, et les notions complémentaires d'un niveau plus avancé.

Ces 5 cycles de formation ont été suivis par deux jeux grandeur nature afin de consolider les connaissances acquises. Il s'agissait de jeux basés sur les principes de « l'Escape Game » (45min-1h) et du « Quiz » (nommé « Pharma Quiz » dans notre formation) (45min-1h). Ces jeux ont été conçus de façon à solliciter des connaissances touchant à l'ensemble des thèmes abordés au cours des 5 cycles et donc d'apporter plus de cohérence à la formation. Ils ont été réalisés à 2 mois d'intervalle l'un de l'autre, pour utiliser le phénomène de répétition.

Chaque jeu grandeur nature commençait par une séance de briefing sur le déroulement de la séance et les objectifs pédagogiques. « L'Escape Game » était constitué de 5 jeux avec une gradation de la difficulté (devinettes, puzzle, mots croisés sur la thématique des neuroleptiques, mise en situation avec une ordonnance à analyser, charades). Des jeux sortant du cadre de la formation ont aussi été ajoutés. Ils permettaient de passer aux épreuves suivantes. « L'Escape Game » s'est déroulé sous la supervision du formateur qui animait le jeu et validait la résolution des énigmes. Le « Pharma Quiz » quant à lui était composé de 3 parties ; questions à réponses uniques, avec concertation en équipe (5 questions pour les deux équipes) ; questions de rapidités mettant en compétition les deux équipes et enfin un « ping pong verbal » pour que tous les PPH participent. Un facilitateur, comme préconisé par l'HAS était présent pour chacun des jeux (82). Durant la période de juin 2019 à octobre 2019, soit une durée totale de 5 mois de formation, 6 des 7 PPH de la PUI ont pu être formés sur les 5 cycles, soit au total 12 séances, représentant 10h de formation par PPH. Un récapitulatif du travail proposé est disponible en figure 1.

2.4.3 Résultats des auto-évaluations

Les résultats des auto-évaluations des 6 PPH sont présentés dans les tableaux 1 et 2 par PPH et par cycle. Le cycle 5 (les addictions et leurs traitements) n'a pas été évalué par manque de temps. Au global, le niveau de connaissances perçu s'améliorait pour chaque cycle après formation.

Tableau 1: Description des notes moyennes des auto-évaluations (correspondant à la somme des scores des 6 questions du questionnaire, moyennée sur 10) par cycle pour chaque PPH avant et après formation

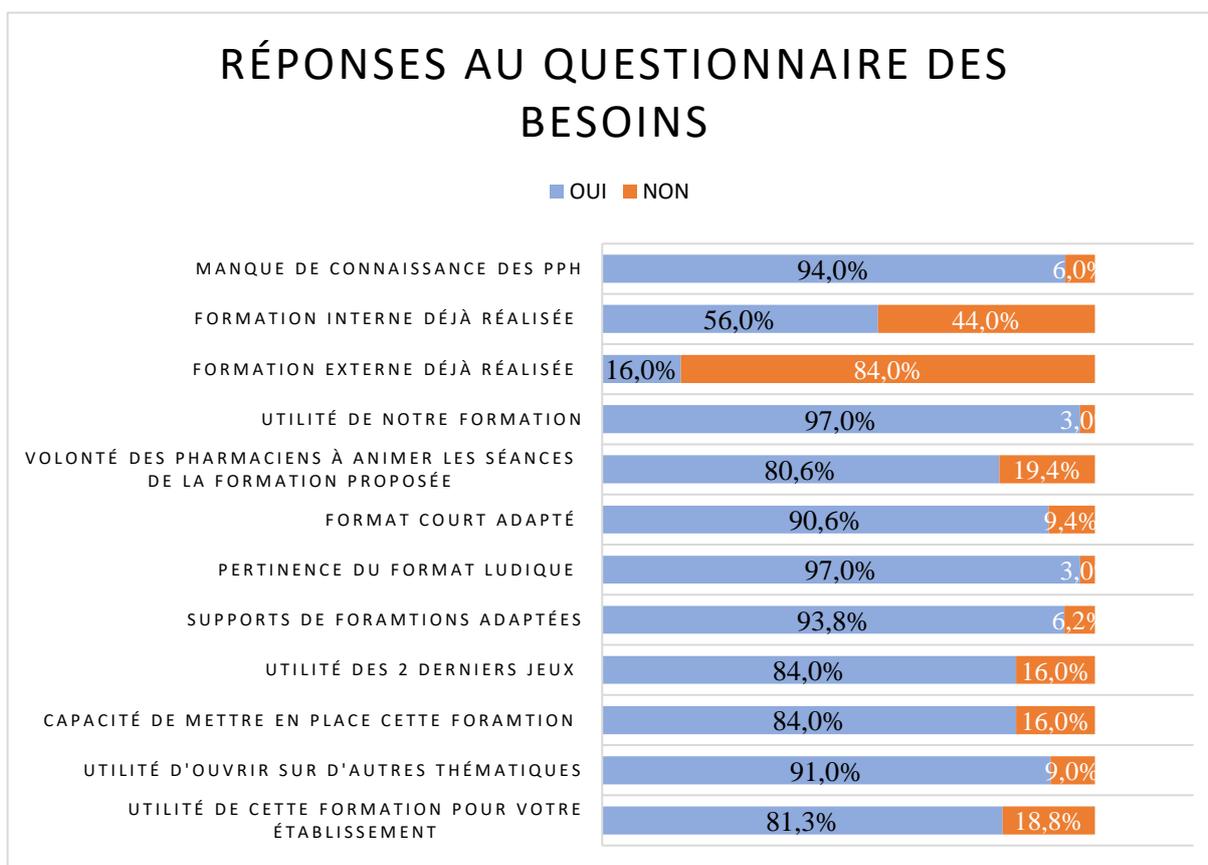
Numéro d'anonymat	Cycle 1 Schizophrénie et traitements		Cycle 2 Dépression et traitements		Cycle 3 Bipolarité et traitements		Cycle 4 Anxiété et traitements	
	Avant formation	Après formation	Avant formation	Après formation	Avant formation	Après formation	Avant formation	Après formation
PPH 1	6,5	7,0	6,8	7,0	6,5	7	6,4	7,0
PPH 2	4,0	6,2	4,3	7,5	3,7	7,2	3,6	7,6
PPH 5	5,7	6,0	6,2	6,2	5,2	6,3	5,0	6,5
PPH 6	4,3	6,2	4,0	7,5	4,2	6,0	4,4	7,6
PPH 7	6,3	6,3	6,8	7,2	6,0	6,5	6,4	7,0
PPH 8	5,3	5,8	6,2	6,5	5,5	6,0	5,8	6,4
Global Médiane [Q25%;Q75%]	5,0 [4,0 ; 7,0]	6,0 [5,0 ; 7,0]	6,0 [4,7 ; 7,0]	7,0 [6,0 ; 8,0]	5,5 [4,0 ; 6,0]	7,0 [6,0 ; 7,0]	5,5 [4,0 ; 7,0]	7,0 [6,0 ; 8,0]

2.4.4 Besoins en formation des PPH des autres établissements spécialisés en psychiatrie

Concernant l'évaluation des besoins des autres établissements spécialisés en psychiatrie, 32 centres différents ont répondu sur les 77 établissements participant au réseau PIC. Les résultats de ce questionnaire sont présentés sous la forme dans la figure 1.

Les résultats montrent un manque de connaissance des PPH en psychiatrie. Des formations à destination des PPH ont déjà été réalisées par 56% des établissements interrogés. Les répondants avaient un a priori positif sur l'utilité de la formation que nous proposons, son caractère ludique et ses deux derniers jeux étant vu comme des points forts.

Figure 2: Réponses au questionnaire d'évaluation des besoins (32 pharmaciens répondants)



2.5 Discussion

Cette étude a permis la création d'une formation ludique portant sur les thèmes de la schizophrénie, de la dépression, de la bipolarité, de l'anxiété et des addictions. Cette formation permet une amélioration des connaissances perçues des PPH. L'étude des besoins met, quant à elle, en valeur une demande des autres établissements dans ce domaine, ce qui est très encourageant pour exporter ce travail.

Cette formation s'inscrit dans le modèle des nouvelles pédagogies : les pédagogies allostériques (83). Elle part des acquis des apprenants, déconstruit les connaissances pour ensuite les reconstruire si besoin. Ce principe a surtout été appliqué lors des séances portant sur la physiopathologie et les traitements. Les fiches récapitulatives des connaissances abordées lors des séances ne sont distribuées aux apprenants qu'à la fin de la séance pour éviter la redondance entre écrit et oral. En effet, il a été prouvé que cette redondance a un effet néfaste, provoqué par une augmentation de la charge cognitive, qui freinerait l'apprentissage (84).

Les deux jeux finaux de la formation ont permis de réviser les connaissances vues tout au long des cinq cycles en utilisant des formats différents de révision. Ils font le lien entre les différents cycles et connectent les notions vues séparément, comme le nécessite l'utilisation des connaissances dans la pratique professionnelle. Ils ont été réalisés à distance l'un de l'autre car il a été montré que le phénomène de répétition permet une intégration plus durable dans la mémoire des apprenants (85). Même si le constat est subjectif, le format de jeux participatifs de groupe a amélioré la cohésion de l'équipe des PPH de notre établissement. Les résultats favorables sur la cohésion d'équipe ont d'ailleurs été démontrés sur des jeux similaires, type « escape game » (55).

La présence d'un facilitateur, lors de ces deux jeux, était un point important de cette formation. Il était là pour guider les jeux, orienter les apprenants, limiter les difficultés et donc éviter les échecs à cette dernière étape de la formation. Il avait aussi pour rôle d'apporter des connaissances supplémentaires ou revenir sur certains points si cela semblait nécessaire (57).

Les auto évaluations avaient pour but de renforcer l'implication des apprenants dans leurs formations et de leur permettre de mieux visualiser leur progression (86). En effet, Boud et al définissent l'auto-évaluation comme « *la participation des étudiants à l'élaboration de jugements concernant leurs propres apprentissages, particulièrement leurs accomplissements et les résultats de leurs apprentissages* »(87). Cependant l'évaluation de ces deux jeux finaux n'a pas été réalisée en termes de connaissances et de satisfaction.

La formation développée a permis de répondre à notre besoin local mais également au besoin national. L'enquête des besoins réalisée auprès des autres hôpitaux psychiatriques a montré que 96,9% des répondants considèrent cette formation utile pour l'exercice de leurs PPH. La formation pourrait donc être diffusée auprès des établissements de santé spécialisés en psychiatrie. Dans cette perspective, nous avons développé des supports de formation adaptés afin de proposer un kit de formation complet. Un guide a également été rédigé à destination des formateurs afin qu'ils s'approprient le kit de formation et mettent en œuvre les différents jeux proposés au cours des cycles. Il est composé de fiches types qui se divisent en plusieurs parties : ce que le PPH doit retenir, comment utiliser le jeu, les réponses aux jeux, les notions essentielles et la bibliographie. Cinq établissements spécialisés en psychiatrie appartenant au réseau PIC testent actuellement la formation auprès de leurs PPH.

Cette étude, malgré ses résultats encourageants, présente certaines limites : l'absence d'hétéroévaluation des connaissances et le faible nombre de participants. L'auto évaluation, présente des avantages mais n'est pas suffisante pour refléter le niveau de l'apprenant. Pour être

exhaustif, elle aurait pu être couplée ou remplacée par une rétroaction, c'est-à-dire par une évaluation pure des connaissances, via un questionnaire d'évaluation (86). Ceci est d'autant plus vrai, qu'il existe un risque de biais affectif et de désirabilité sociale par les apprenants. De ce fait, les apprenants peuvent avoir tendance à se sur noter principalement sur l'auto-questionnaire sur les connaissances perçues « après formation » (88,89). Cependant l'objectif initial était de développer une formation en interne afin d'éviter la peur du jugement. L'auto-évaluation a volontairement été préférée car elle permet d'éviter à l'apprenant d'être dans une situation d'échec face à son encadrement. L'autre principale limite est le nombre réduit de participants. Pour pouvoir conclure sur l'efficacité de cette formation, il serait intéressant de pouvoir mener ce genre de formation et d'évaluation à plus grande échelle.

Cette étude présente des points forts. Il s'agit d'un travail innovant puisqu'il utilise les pédagogies ludiques. Ce format se veut attractif afin d'emporter l'adhésion du personnel et permettre une plus grande implication de leur part dans cet apprentissage. Pour tenir compte des contraintes de notre pharmacie à usage intérieur, un format enchaînant des jeux courts a été choisi avec une gradation de la difficulté des jeux. Cette gradation permet de mettre en confiance les apprenants en début de séance et permet de maintenir leur concentration tout au long de cette dernière. C'est aussi pourquoi des séances de 30 à 45 minutes ont été choisies pour limiter cette perte d'attention qui peut avoir lieu sur des séances plus longues. Ce format court permet de s'adapter facilement aux contraintes des autres établissements. L'utilisation limitée de matériel est aussi un avantage à son utilisation et à son extrapolation à d'autres centres. Enfin, il s'agit d'un travail pluri professionnel permettant de mieux appréhender les pathologies psychiatriques et leurs prises en charges.

2.6 Conclusion

La formation par le jeu est un thème d'actualité car ce modèle est un moyen éprouvé pour faciliter l'apprentissage. Notre formation permet d'appréhender la prise en charge médicamenteuse de la psychiatrie de façon ludique, pédagogique et appliquée à la pratique.

Elle répond à son objectif principal qui était de créer une formation adaptée à nos contraintes et besoins spécifiques. Les connaissances dans la prise en charge médicamenteuse en psychiatrie ont a priori été améliorées du point de vue des PPH. Cette formation semble adaptée aux PPH et répondre aux besoins des autres établissements de santé. Il serait également envisageable d'utiliser cette formation auprès des professionnels de santé et étudiants en santé (étudiants en pharmacie, étudiants infirmiers voulant se spécialiser en psychiatrie). L'extension de cette formation à d'autres thématiques permettrait de poursuivre cette démarche de formation continue autonome.

Partie 3

Discussion Générale

3.1 Discussion des résultats

Cette formation ludique que nous avons élaborée est un travail qui se veut innovant et utilisable par tous facilement. Pour un meilleur visu de cette formation, une présentation de son fonctionnement a été mise en annexe 3. Pour plus de clarté, un exemple de fiche de jeux et de synthèses sont disponibles respectivement en annexe 4 et 5.

Cette étude montre que la formation que nous avons créée répond à notre objectif. En effet, les réponses aux questionnaires sur les connaissances perçues par les apprenants montrent une tendance à l'amélioration globale de ces dernières avec une médiane d'amélioration de 1 point pour le cycle 1 et 2 et de 1.5 pour les cycles 3 et 4 des connaissances perçues chez les PPH évalués.

Le nombre de réponses que nous avons reçu suite aux questionnaires sur l'évaluation des besoins de ce type de formation au sein des autres établissements de psychiatrie est très satisfaisant. Pour rappel 32 pharmaciens de ces établissements ont répondu, soit environ 50% des établissements adhérents au réseau PIC.

Les résultats montrent un véritable besoin en formation pour les PPH puisque 30 pharmaciens estiment qu'elle serait utile pour leur équipe (93.8%). De plus le format ludique a été vu comme un avantage par rapport à une formation plus classique qui existe déjà puisque 31 pharmaciens (96.9%) ont répondu favorablement quant à l'utilisation d'un format ludique.

Les résultats de cette étude sont donc prometteurs quant à l'utilité de partager cette formation.

3.2 Forces de cette étude

Cette étude présente plusieurs points forts. En premier lieu, la validation de ce travail a été faite par différents corps de métier. Il s'agit d'un travail pluri-professionnel.

En effet, cette formation a été créée par l'interne en pharmacie, puis validée par les pharmaciens de notre établissement. Par la suite, toutes les parties physiopathologiques de cette formation ont été relues, complétées et validées par un médecin psychiatre et par un médecin spécialiste en addictologie de ce même établissement. Cette double validation, était d'autant plus importante qu'il n'existe pas de réel consensus quant à la prise en charge des pathologies psychiatriques. Cette relecture médicale intègre la pratique de terrain d'un établissement de santé spécialisé en psychiatrie. Ces différentes validations ont donc permis de rendre ce travail moins théorique et donc plus pertinent. La formation proposée ici, se veut plus adaptée à la pratique clinique.

Le format ludique est aussi un deuxième point fort de cette formation, car plus dynamique et attractif que les formats classiques. De plus, l'utilisation de « l'escape game » et du « Pharma Quizz », dont les guides de jeux sont disponibles respectivement dans l'annexe 6 et 7, permettent de faire le lien entre les différentes pathologies psychiatriques étudiées lors des séances de formation.

Enfin, le dernier point fort de cette étude, est l'accessibilité à cette formation. En effet, cette dernière est facilement diffusable du fait qu'elle ne requiert pas d'équipements spéciaux puisqu'elle se compose principalement de fiches de jeux, de synthèses et de diaporamas. Cette formation sous forme de séances de 30-45 minutes est donc peu contraignante en terme de temps. De plus, la création du kit de formation devrait permettre une prise en main rapide et faciliter l'utilisation de la formation par les différents formateurs.

3.3 Limites de notre étude

Comme tous les supports de formation, la principale problématique est celle de la mise à jour. Ce travail devra donc être régulièrement fait par les établissements de santé voulant utiliser cette formation.

Dans cette étude, seulement six PPH ont été complètement formés et se sont autoévalués. Les résultats de leurs autos évaluations sont encourageants sur l'amélioration perçue des connaissances. Cependant il n'est pas possible d'en tirer des conclusions, au vu du nombre réduit d'apprenant et du caractère observationnel de l'étude. A noter que le cinquième cycle de formation, portant sur les addictions et leurs traitements, n'a pas non plus été évalué par manque de temps dans le service suite au changement d'interne.

De plus, devant le peu de réponse des PPH concernant les deux derniers jeux (« Escape Game » et « Pharma Quizz ») il n'est pas possible d'émettre des hypothèses quant à l'utilité de ces derniers et des séances de débriefings qui en ont découlées.

Bien que notre choix soit assumé sur l'utilisation des auto évaluations, ces dernières sont aussi un des biais à cette étude malgré l'anonymat. En effet les auto-évaluations sont moins factuelles que des hétéro évaluations sur les connaissances apprises.

3.4 Perspectives

Cette étude a permis de montrer un besoin général des établissements en psychiatrie sur la formation de leurs PPH. C'est pourquoi nous avons, via le réseau PIC, demandé aux établissements volontaires, d'essayer cette formation et de nous transmettre les résultats de leurs auto-questionnaires. Cinq établissements spécialisés en psychiatrie (Centre hospitalier(CH) Esquirol à Limoges, CH Césame à Anger, Etablissement Public de Santé Mentale à Caen, Fondation Bon Sauveur à Begard, CH Charles Perrens à Bordeaux, CH G. Marchant à

Toulouse) se sont proposés. Du fait de la difficulté de la disponibilité des différents hôpitaux, cette phase est encore en cours à l'heure actuelle. Elle fera l'objet d'une autre étude par la suite. Cette participation de cinq autres établissements de santé devrait permettre d'augmenter considérablement le nombre d'apprenants et donc de permettre de gagner en puissance. Ainsi, cette étude observationnelle multicentrique devrait permettre de juger de la qualité de support du « kit de formation » et permettre de tester la faisabilité de cette formation par d'autres personnes que les concepteurs.

Cette formation présentant deux niveaux d'approfondissement, reconnaissables via des pictogrammes, pourrait permettre un double niveau de formation identifié lors des échanges avec ces établissements volontaires. Certains hôpitaux vont donc effectuer cette formation avec leurs étudiants en cinquième année de pharmacie (externes en pharmacie) pour lesquels ils ont fait un constat de manque de connaissances solides sur la prise en charge médicamenteuse en psychiatrie. Cela permettra d'étudier l'ouverture de notre formation à d'autres corps de métier que celui des PPH.

A noter que des pharmaciens appartenant au réseau PIC, sont en cours de relecture des fiches de jeux et de synthèses dont l'objectif est d'améliorer notre formation. Par la suite, cette formation, sous l'égide du réseau PIC, pourra être accessible par tous les établissements demandeurs.

Les PPH étant de plus en plus impliqués dans la pharmacie clinique, cette formation, présentant un côté ludique et pratique pourrait être appliquée aux pathologies somatiques. Cet approfondissement général des connaissances physiopathologiques et pharmacologiques serait idéal pour aborder une formation à minima sur la réalisation d'un bilan médicamenteux optimisé voire sur la conciliation médicamenteuse.

Conclusion générale

THÈSE SOUTENUE PAR : Othilie GIANNONI

TITRE :

Formation continue des préparateurs en pharmacie hospitalière : Développement d'une formation ludique dans la prise en charge médicamenteuse en psychiatrie

CONCLUSION :

En France, environ 3 millions de personnes souffrent de troubles psychiques sévères. Les troubles psychiatriques sont identifiés comme un problème de santé publique. De nombreuses comorbidités et effets indésirables peuvent découler de l'utilisation des traitements psychotropes. Le développement de la pharmacie clinique en hôpital psychiatrique participe à l'optimisation de cette prise en charge médicamenteuse. Il est donc important qu'une dispensation pharmaceutique soit réalisée pour limiter l'iatrogénie médicamenteuse. Les préparateurs en pharmacie hospitalière (PPH) étant de plus en plus impliqués dans cette démarche de la sécurisation du circuit du médicament, il paraît essentiel que ces derniers soient formés. Cependant leur formation dans ce domaine spécifique s'avère hétérogène et parfois insuffisante.

Dans ce contexte, l'objectif principal de ce travail était de développer une formation continue sur la prise en charge médicamenteuse en psychiatrie destinée aux PPH. L'objectif secondaire était d'évaluer l'évolution des connaissances perçues des participants et d'évaluer les besoins en formation des PPH des autres établissements de psychiatrie.

Nous avons créé une formation ludique portant sur les pathologies et les médicaments principalement rencontrés en psychiatrie (schizophrénie, dépression / anxiété, trouble bipolaire, addiction) décomposée en plusieurs séances courtes de 30 à 45 minutes (physiopathologies, traitements, cas cliniques). Nous avons évalué les connaissances perçues des PPH à partir d'auto-questionnaires soumis avant et après chaque cycle. Enfin, nous avons réalisé une enquête nationale sur les besoins des autres hôpitaux psychiatriques dans ce domaine via le réseau de Psychiatrie Information Communication (PIC).

La formation proposée comprend au total 5 cycles de formation suivis de deux jeux sérieux (escape game et quizz), ces derniers visant solliciter l'ensemble des connaissances abordées dans les différents cycles. Six PPH de notre centre ont participé à la formation. Ils ont tous amélioré leur niveau de connaissances perçues. La formation proposée a été plébiscitée par les autres hôpitaux psychiatriques puisque 93,8% des pharmaciens hospitaliers interrogés ont répondu qu'ils avaient également constaté un manque de connaissances des PPH dans le domaine de la psychiatrie et 96,9% d'entre eux trouvent qu'une formation sous le format ludique pourrait être un réel avantage.

Notre étude a permis de créer une formation ludique qui se veut innovante et permet une formation rapide et appliquée au terrain. Malgré le nombre de participants limité, la formation proposée semble efficace dans l'amélioration des connaissances des PPH. Afin de répondre au besoin des autres établissements, un kit de formation complet incluant un guide de la formation a été développé. Il est actuellement testé au sein de plusieurs établissements du réseau PIC. La formation proposée pourrait être élargie à d'autres professionnels ou étudiants de santé. Sa déclinaison sur d'autres thématiques pourrait également être envisagée.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 23 /02 /2022

**LE DOYEN DE LA
FACULTÉ DE PHARMACIE**



Pr Michel SÈVE

LE DIRECTEUR / LA DIRECTRICE DE THÈSE



Pascale Brutin Magron

LE TUTEUR / LA TUTRICE UNIVERSITAIRE



Sébastien Chanoine

Bibliographie

1. Xiong J, Lipsitz O, Nasri F, Lui LMW, Gill H, Phan L, et al. Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*. déc 2020;277:55-64.
2. Dalila Talevi, Valentina Socci, Margherita Carai, Giulia Carnaghi, Serena Faleri, Edoardo Trebbi, et al. Mental health outcomes of the CoViD-19 pandemic. *Rivista di Psichiatria* [Internet]. 1 mai 2020 [cité 20 nov 2021]. Disponible sur: <https://doi.org/10.1708/3382.33569>
3. Turan Z, Avinc Z, Kara K, Goktas Y. Gamification and Education: Achievements, Cognitive Loads, and Views of Students. *Int J Emerg Technol Learn*. 21 juill 2016;11(07):64.
4. Abu-Dawood S. The Cognitive and Social Motivational Affordances of Gamification in E-Learning Environment. In: 2016 IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) [Internet]. Austin, TX, USA: IEEE; 2016 [cité 17 janv 2022]. p. 373. Disponible sur: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7757001/>
5. Légifrance. Article L4241-4 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. 2000 [cité 10 janv 2022]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006689181/
6. Légifrance. Arrêté du 2 août 2006 relatif à la formation conduisant au diplôme de préparateur en pharmacie hospitalière. [Internet]. [Cité 10 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000788207/>
7. Légifrance. Article L4241-13 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. 2018 [cité 7 janv 2022]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000036515573/
8. Santé.gouv. Métier : Préparateur(trice) en pharmacie hospitalière (PPH) [Internet]. [cité 7 janv 2022]. Disponible sur: <http://www.metiers-fonctionpubliquehospitaliere.sante.gouv.fr/spip.php?page=fiche-metier&idmet=15>
9. Légifrance. Décret n° 2008-824 du 21 août 2008 relatif à la formation professionnelle tout au long de la vie des agents de la fonction publique hospitalière [Internet]. 2008-824 août 21, 2008. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000019354799>
10. Légifrance. Article 59 - LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires - Légifrance [Internet]. 2009 [cité 10 janv 2022]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000020879577
11. Crocq M-A, Guelfi J-D. DSM-5: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. 5e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2015.
12. Abdullah-Koolmees H, Gardarsdottir H, Stoker L, Vuyk J, Egberts T, Heerdink E. Prevalence of Medication Use for Somatic Disease in Institutionalized Psychiatric Patients. *Pharmacopsychiatry*. 8 oct 2013;46(07):274-80.
13. Procyshyn RM, Barr AM, Brickell T, Honer WG. Medication Errors in Psychiatry: A Comprehensive Review. *CNS Drugs*. juill 2010;24(7):595-609.

14. Larco JP, Jeste DV. Physical comorbidity and polypharmacy in older psychiatric patients. *Biological Psychiatry*. août 1994;36(3):146-52.
15. INSERM· Schizophrénie Intervenir au plus tôt pour limiter la sévérité des troubles [Internet]. 2020 [cité 12 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/schizophrénie/>
16. Chatillon O, Galvao F. *Psychiatrie, pédopsychiatrie*. Éd. 2016 réactualisée. Paris: Éditions Vernazobres-Grego; 2016. (La référence iKB).
17. Paraskevopoulos K, Bryois C. Le rôle de l'épigénèse dans la schizophrénie. *Swiss Arch Neurol Psychiatr*. 31 oct 2012;163(07):239-44.
18. Vidal. VIDAL [Internet]. VIDAL. [cité 20 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/>
19. El Ammouri A, Kisra H. Étude de l'observance thérapeutique chez une population de patients atteints de schizophrénie au Maroc. *L'Encéphale*. déc 2017;43(6):522-7.
20. Lieberman JA, Stroup TS, McEvoy JP, Swartz MS, Rosenheck RA, Perkins DO, et al. Effectiveness of Antipsychotic Drugs in Patients with Chronic Schizophrenia. *N Engl J Med*. 22 sept 2005;353(12):1209-23.
21. Combes C, Feral F. Observance médicamenteuse et lieu de contrôle de la santé dans la schizophrénie. *L'Encéphale*. mai 2011;37:S11-8.
22. Talbert M, Willoquet G, Gervais R. *GPC: guide pharmaco clinique*. 4e éd. Paris-La Défense: les Éditions « Le Moniteur des pharmacies »; 2015.
23. Giannoni O, Brutin P, Minischetti L. Tableaux des dosages et surveillances biologiques des psychotropes utilisés dans un CH spécialisé en psychiatrie. Poster présenté à; 2020; Marseille.
24. Zanger UM, Schwab M. Cytochrome P450 enzymes in drug metabolism: Regulation of gene expression, enzyme activities, and impact of genetic variation. *Pharmacology & Therapeutics*. avr 2013;138(1):103-41.
25. INSERM· Dépression Mieux la comprendre pour la guérir durablement [Internet]. 2019 [cité 12 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/depression/>
26. Chan-Chee C, Jezewski-Serra D. Les hospitalisations pour tentative de suicide dans les établissements de soins de courte durée : évolution entre 2008 et 2017. *Bull Epidémiol Hebd*. févr 2019;48-54.
27. Charney DS, Redmond DE. Neurobiological mechanisms in human anxiety evidence supporting central noradrenergic hyperactivity. *Neuropharmacology*. déc 1983;22(12):1531-6.
28. Quilichini J-B, Revet A, Garcia P, Bouquié R, Hamard J, Yroni A, et al. Comparative effects of 15 antidépresseurs on the risk of withdrawal syndrome: A real-world study using the WHO pharmacovigilance database. *J Affect Disord*. 24 oct 2021;297:189-93.
29. Gauthier C, Abdel-Ahad P, Gaillard R. Recommandations pour switcher et arrêter les antidépresseurs. *L'Encéphale*. sept 2018;44(4):379-86.
30. Voineskos D, Daskalakis ZJ, Blumberger DM. Management of Treatment-Resistant Depression: Challenges and Strategies. *NDT*. janv 2020;Volume 16:221-34.

31. Lent JK, Arredondo A, Pugh MA, Austin PN. Ketamine and Treatment-Resistant Depression. *AANA J.* oct 2019;87(5):411-9.
32. Bozymski KM, Crouse EL, Titus-Lay EN, Ott CA, Nofziger JL, Kirkwood CK. Esketamine: A Novel Option for Treatment-Resistant Depression. *Ann Pharmacother.* juin 2020;54(6):567-76.
33. Bahji A, Vazquez GH, Zarate Jr CA. Erratum to “Comparative efficacy of racemic ketamine and esketamine for depression: a systematic review and meta-analysis” [*Journal of Affective Disorders* 278C (2021) 542–555]. *Journal of Affective Disorders.* févr 2021;281:1001.
34. INSERM. Troubles anxieux · Inserm, La science pour la santé [Internet]. Inserm. 2021 [cité 9 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/troubles-anxieux/>
35. Liorca P-M, Courtet P, Martin P, Abbar M, Gay C, Meynard JA, et al. Recommandations Formalisées d’Experts (RFE) Dépistage et prise en charge du trouble bipolaire : Résultats. *Encephale.* 2010;(Supplément 4):86-102.
36. Chakroun M, Zgueb Y, Ben Khaled D, Ouali UB, Jomli R, Nacef F. Quels patients souffrants de trouble bipolaire type I font des tentatives de suicide? *Pan African Medical Journal* [Internet]. 2020 [cité 10 nov 2021];37. Disponible sur: <https://www.panafrican-med-journal.com/content/article/37/116/full>
37. Marangoni C, Faedda GL, Baldessarini RJ. Clinical and Environmental Risk Factors for Bipolar Disorder: Review of Prospective Studies. *Harv Rev Psychiatry.* janv 2018;26(1):1-7.
38. Bauer M, Pfennig A. Epidemiology of Bipolar Disorders: Epidemiology of bipolar disorders. *Epilepsia.* 6 juin 2005;46:8-13.
39. Troubles bipolaires. Troubles bipolaires : vie au quotidien et suivi médical [Internet]. Troubles bipolaires. 2021 [cité 17 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.troubles-bipolaires.com/>
40. Addictaide. Comprendre l’addiction aux opiacés [Internet]. [cité 30 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.addictaide.fr/opiacés/comprendre-laddiction-aux-opiacés/>
41. Grabski M, McAndrew A, Lawn W, Marsh B, Raymen L, Stevens T, et al. Adjunctive Ketamine With Relapse Prevention–Based Psychological Therapy in the Treatment of Alcohol Use Disorder. *AJP.* 11 janv 2022;appi.ajp.2021.21030277.
42. HAS. Arrêt des benzodiazépines et médicaments apparentés : démarche du médecin traitant en ambulatoire [Internet]. Haute Autorité de Santé. 2015 [cité 30 janv 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2038262/fr/arret-des-benzodiazepines-et-medicaments-apparentes-demarche-du-medecin-traitant-en-ambulatoire
43. Chekour M, Laafou M, Janati-Idrissi R. L’évolution des théories de l’apprentissage à l’ère du numérique. *Epinet* [Internet]. févr 2015 [cité 15 mars 2021]; Disponible sur: <https://www.epi.asso.fr/revue/articles/a1502b.htm>
44. Torre DM, Daley BJ, Sebastian JL, Elnicki DM. Overview of Current Learning Theories for Medical Educators. *The American Journal of Medicine.* oct 2006;119(10):903-7.

45. Ten Cate OThJ, Kusurkar RA, Williams GC. How self-determination theory can assist our understanding of the teaching and learning processes in medical education. AMEE Guide No. 59. Medical Teacher. déc 2011;33(12):961-73.
46. Université de Laval. Rochelau J. Les théories cognitivistes de l'apprentissage [Internet]. 2009. Disponible sur: https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/docs/GSC332/F766183874_Approche_cognitiviste_a_pprentissage2009_10_05.pdf
47. Laroze-Marracq. Apprentissages scolaires et construction des connaissances de Piaget à Vygotsky. Congresso internacional comemorativo do 1º Centenario do nascimento de Jean Piaget, 1996, Lisbonne, Portugal. pp.109-119. ffhalshs-00958752.
48. Chevrollier C. Les théories de l'apprentissage, les courants. 2015 2016; IFAS CHU de Dijon.
49. Bucheton D, Soulé Y. Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées. educationdidactique. 1 oct 2009;(3-3):29-48.
50. Dehaene S. Les quatre piliers de l'apprentissage, ou ce que nous disent les neurosciences - Paris Innovation Review [Internet]. 2013 [cité 29 déc 2021]. Disponible sur: <http://parisinnovationreview.com/article/les-quatre-piliers-de-lapprentissage-stanislas-dehaene>
51. Dehaene S. Apprendre! les talents du cerveau, le défi des machines. Paris: Odile Jacob; 2018. 380 p.
52. Gorbanev I, Agudelo-Londoño S, González RA, Cortes A, Pomares A, Delgadillo V, et al. A systematic review of serious games in medical education: quality of evidence and pedagogical strategy. Medical Education Online. 1 janv 2018;23(1):1438718.
53. Vion M, Barbillon C, Fauchon A, Léger C, Courtel V, Renard G, et al. Jeu d'évasion (escape game) médicamenteux : un apprentissage ludique et coopératif. Le Pharmacien Hospitalier et Clinicien. juin 2020;55(2):136-42.
54. HAS. Guide des bonnes pratiques et simulation en sante [Internet]. [cité 18 juin 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-01/guide_bonnes_pratiques_simulation_sante_format2 clics.pdf
55. Friedrich C, Teaford H, Taubenheim A, Boland P, Sick B. Escaping the professional silo: an escape room implemented in an interprofessional education curriculum. null. 3 sept 2019;33(5):573-5.
56. Chen AMH, Kiersma ME, Yehle KS, Plake KS. Impact of an Aging Simulation Game on Pharmacy Students' Empathy for Older Adults. AJPE. 25 juin 2015;79(5):65.
57. Policard F. Facilitation et simulation clinique : modalités de l'activité de guidage dans la situation simulée chez les formateurs en soins infirmiers. activites [Internet]. 15 oct 2018 [cité 23 nov 2021];(15-2). Disponible sur: <http://journals.openedition.org/activites/3366>
58. Décret n° 2011-748 du 27 juin 2011 portant statuts particuliers des corps des personnels médico-techniques de la catégorie B de la fonction publique hospitalière [Internet]. 2011-748 juin 27, 2011. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000024270062/>

59. Légifrance. Article L4241-1 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 6 sept 2021]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006689177/
60. Choron G, Lesage F-X, Picy L, Courtet P, Olie E. Somatic assessment of one hundred inpatients in a psychiatric crisis unit: A retrospective observational study. *L'Encéphale*. juin 2020;46(3):173-6.
61. Procyshyn RM, Barr AM, Brickell T, Honer WG. Medication Errors in Psychiatry: A Comprehensive Review. *CNS Drugs*. juill 2010;24(7):595-609.
62. Keers RN, Williams SD, Vattakatuchery JJ, Brown P, Miller J, Prescott L, et al. Prevalence, nature and predictors of prescribing errors in mental health hospitals: a prospective multicentre study. *BMJ Open*. 1 oct 2014;4(9):e006084-e006084.
63. Stubbs J, Haw C, Taylor D. Prescription errors in psychiatry – a multi-centre study. *J Psychopharmacol*. juill 2006;20(4):553-61.
64. Bedouch P, Sylvoz N, Charpiat B, Juste M, Roubille R, Rose F-X, et al. Trends in pharmacists' medication order review in French hospitals from 2006 to 2009: analysis of pharmacists' interventions from the Act-IP© website observatory. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. févr 2015;40(1):32-40.
65. Gentry SV, Gauthier A, L'Estrade Ehrstrom B, Wortley D, Lilienthal A, Tudor Car L, et al. Serious Gaming and Gamification Education in Health Professions: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 28 mars 2019;21(3):e12994.
66. Warsinsky S, Schmidt-Kraepelin M, Rank S, Thiebes S, Sunyaev A. Conceptual Ambiguity Surrounding Gamification and Serious Games in Health Care: Literature Review and Development of Game-Based Intervention Reporting Guidelines (GAMING). *J Med Internet Res*. 10 sept 2021;23(9):e30390.
67. Rutledge C, Walsh CM, Swinger N, Auerbach M, Castro D, Dewan M, et al. Gamification in Action: Theoretical and Practical Considerations for Medical Educators. *Academic Medicine*. juill 2018;93(7):1014-20.
68. Campos F, Sola M, Santisteban-Espejo A, Ruyffelaert A, Campos-Sánchez A, Garzón I, et al. Conceptions of learning factors in postgraduate health sciences master students: a comparative study with non-health science students and between genders. *BMC Med Educ*. déc 2018;18(1):128.
69. Roze E, Worbe Y, Louapre C, Méneret A, Delorme C, McGovern E, et al. Miming neurological syndromes improves medical student's long-term retention and delayed recall of neurology. *Journal of the Neurological Sciences*. août 2018;391:143-8.
70. Domínguez A, Saenz-de-Navarrete J, de-Marcos L, Fernández-Sanz L, Pagés C, Martínez-Herráiz J-J. Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*. avr 2013;63:380-92.
71. Cugelman B. Gamification: What It Is and Why It Matters to Digital Health Behavior Change Developers. *JMIR Serious Games*. 12 déc 2013;1(1):e3.

72. Knoerr H. TIC et motivation en apprentissage/enseignement des langues. Une perspective canadienne. *apliut*. 15 juin 2005;(Vol. XXIV N° 2):53-73.
73. Kaczmarczyk J, Davidson R, Bryden D, Haselden S, Vivekananda-Schmidt P. Learning decision making through serious games. *Clin Teach*. août 2016;13(4):277-82.
74. Johnsen HM, Fossum M, Vivekananda-Schmidt P, Fruhling A, Slettebø Å. Teaching clinical reasoning and decision-making skills to nursing students: Design, development, and usability evaluation of a serious game. *International Journal of Medical Informatics*. oct 2016;94:39-48.
75. McGrath J, Kman N, Danforth D, Bahner D, Khandelwal S, Martin D, et al. Virtual Alternative to the Oral Examination for Emergency Medicine Residents. *WestJEM*. 23 mars 2015;16(2):336-43.
76. Backhouse A, Malik M. Escape into patient safety: bringing human factors to life for medical students. *BMJ Open Qual*. mars 2019;8(1):e000548.
77. Duffull SB, Peterson AK. Students' perceptions of playing a serious game intended to enhance therapeutic decision-making in a pharmacy curriculum. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. nov 2020;12(11):1348-53.
78. Lucas C, Schindel TJ, Saini B, Paslawski T. Game changer: Pharmacy students' perceptions of an educational "Party Hat" game to enhance communication and collaboration skills. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. avr 2020;12(4):442-9.
79. Eukel HN, Frenzel JE, Cernusca D. Educational Gaming for Pharmacy Students – Design and Evaluation of a Diabetes-themed Escape Room. *AJPE*. sept 2017;81(7):6265.
80. Cole JD, Ruble MJ. Designing and evaluating game-based learning for continuing pharmacy education using an "escape room" activity. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. oct 2021;13(10):1293-9.
81. Berthod F, Bouchoud L, Grossrieder F, Falaschi L, Senhaji S, Bonnabry P. Learning good manufacturing practices in an escape room: Validation of a new pedagogical tool. *J Oncol Pharm Pract*. juin 2020;26(4):853-60.
82. HAS, SoFraSims. Simulation en santé et gestion des risques- Outils du guide méthodologique [Internet]. 2019 [cité 23 nov 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-02/outils_du_guide_methodo_simulation_en_sante_et_gestion_des_risques.pdf
83. Prospective. Francine Pellaud, Richard-Emmanuel Eastes, André Giordan. Un modèle pour comprendre l'apprendre : le modèle allostérique [Internet]. 2008 [cité 13 nov 2021]. Disponible sur: <http://prospective.free.fr/spip.php?article119&lang=fr>
84. Jamet E. Impact de la redondance verbale et du contrôle du document pendant l'apprentissage multimédia. *Psychologie Française*. sept 2017;62(3):223-31.
85. Baddeley A. The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*. nov 2000;4(11):417-23.

86. Dory V. L'auto-évaluation : postulat préalable, finalité de la mission éducative ou utopie pédagogique ? Clarifications conceptuelles et pistes pour une application en éducation médicale. *Pédagogie Médicale*. 2009;13.
87. Boud D, Falchikov N. Quantitative studies of student self-assessment in higher education: a critical analysis of findings. *High Educ*. 1989;18(5):529-49.
88. CEDIP. Les principaux biais à connaître en matière de recueil d'information-Fiche n°58 [Internet]. 2014 [cité 23 nov 2021]. Disponible sur: http://www.cedip.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_62_cle581f59.pdf
89. Butori R, Parguel B. Les biais de réponse - Impact du mode de collecte des données et de l'attractivité de l'enquêteur [Internet]. 2012 [cité 28 janv 2022]. Disponible sur: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00636228>

Annexe 1 : Auto questionnaire d'évaluation des connaissances perçues

Questionnaire d'évaluation du ressenti des connaissances

OBJECTIF : évaluation de la formation, merci de compléter ce questionnaire individuellement et de la façon la plus objective possible, questionnaire anonyme)

Date :.../.../.....

Numéro d'anonymat :

Sur une échelle de 1-10 (1 étant l'absence de connaissance et 10 une connaissance parfaite du sujet), entourez la réponse qui vous semble la plus adaptée

Cycle 1 : Schizophrénie et neuroleptique :

- 1) Je connais la pathologie :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 2) Je connais les classes médicamenteuses du traitement de cette pathologie :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 3) Je connais le mécanisme d'action des neuroleptiques :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 4) Je connais les effets indésirables les plus courants et les surveillances à faire concernant les neuroleptiques :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 5) Je connais les interactions médicamenteuses les plus courantes :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 6) Je me sens à l'aise pour la dispensation de ces traitements :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Cycle 2 : Dépression et antidépresseurs :

- 1) Je connais la pathologie :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 2) Je connais les classes médicamenteuses du traitement de cette pathologie :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 3) Je connais le mécanisme d'action des principales classes d'antidépresseurs:
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 4) Je connais les effets indésirables les plus courants et les surveillances à faire concernant les antidépresseurs :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 5) Je connais les interactions médicamenteuses les plus courantes :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 6) Je me sens à l'aise pour la dispensation de ces traitements :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Cycle 3: Bipolarité et thymorégulateurs :

- 1) Je connais la pathologie :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 2) Je connais les classes médicamenteuses du traitement de cette pathologie :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 3) Je connais le mécanisme d'action des principaux traitements
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 4) Je connais les effets indésirables les plus courants et les surveillances à faire concernant ces traitements
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 5) Je connais les interactions médicamenteuses les plus courantes avec ces traitements :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

- 6) Je me sens à l'aise pour la dispensation de ces traitements :
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Cycle 4 : Les anxiolytiques :

- 1) Je sais pour quelles pathologies ils sont prescrits :

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

2) Je connais les classes médicamenteuses du traitement de cette pathologie :

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

3) Je connais leur mécanisme d'action

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

4) Je connais les effets indésirables les plus courants et les surveillances à faire

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

5) Je connais les interactions médicamenteuses les plus courantes avec ces traitements

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

6) Je me sens à l'aise pour la dispensation de ces traitements

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Annexe 2 : Modèle de présentation de la formation envoyé aux pharmaciens pour l'enquête des besoins



Présentation d'un kit de formation continue des PPH (psychiatrie) :

O. Giannoni, Interne en pharmacie ; P. Brutin Pharmacien

5 thèmes abordés :

- Schizophrénie et ses traitements
- Dépression et ses traitements
- Bipolarité et ses traitements
- Anxiété et ses traitements
- Addictions et ses traitements

Pour chaque thème: 1 cycle de 3 séances de 30 à 45 minutes

Première séance : base de la **physiopathologie**
Deuxième séance : recommandations, mécanisme d'action, effets indésirables, suivis, contres indications des **traitements** les plus utilisés dans la pathologie.
Troisième séance : étude d'un **cas clinique**

1. Principe général: faire réfléchir l'ensemble du groupe en même temps (**interactivité**) 
2. Ensemble de la formation sous **forme de jeux** (QCM, texte à trous, méli mélo, questions pour un champion...) qui permettent de soulever des questions sur les **points importants à connaître** (format papier 1-2 pages)
3. Un **récapitulatif** (papier) sur ces **notions est donné** à l'issue de chaque séance (4-5 pages). Ce n'est pas un corrigé des jeux ! (**Pas de notions d'évaluations**)
4. Des icones identifient les notions essentielles à la pratique, des notions « bonus » 

ORGANISATION
En présentielle
Présence d'un formateur (Interne / Pharmacien)
Présence de 2-3 préparateurs par cycles (engagement sur 1 cycle complet)
± Présence des autres pharmaciens
± Présence des externes en pharmacie

FIN DES 5 CYCLES
Mise en place de 2 jeux d'équipes grandeur nature, sur le principe de l'**Escape Game**. (Multitudes d'énigmes sur tous les thèmes abordés) et du **Pharma Quiz**.
2 niveaux de difficultés pourront être proposés

Annexe 3 : Présentation de la formation

Cette formation a été créée pour permettre aux préparateurs en pharmacie hospitalière (PPH) d'acquérir de meilleures connaissances dans le domaine de la psychiatrie.

Ce guide est « une notice » pour vous aider à utiliser au mieux ce kit de formation. Il vous aidera à mettre en place les différentes séances contenues dans ce kit.

Les réponses aux différents jeux ainsi que les références bibliographiques sont indiquées dans ce guide pour chacune des séances. Les fiches comprenant les jeux, les cas cliniques et les fiches de synthèse sont disponibles à part pour pouvoir être imprimées et distribuées en séance.

Les thèmes suivants ont été abordés :

- Cycle 1 : La schizophrénie et ses traitements
- Cycle 2 : La dépression et ses traitements
- Cycle 3 : La bipolarité et ses traitements
- Cycle 4 : Les anxiolytiques
- Cycle 5 : Les addictions

Certains jeux ont été construits pour faire des rappels des précédents cycles de la formation. C'est pourquoi il est préférable de réaliser les cycles dans l'ordre prévu pour utiliser au mieux ce kit de formation.

Généralités sur le déroulement d'un cycle/thème

Contenu d'un cycle :

Chaque thème est traité en 3 séances de 30 à 45 minutes, exception faite des anxiolytiques dont tous les points importants peuvent être abordés en une seule séance.

- La **première séance** permet de refaire le point sur la **physiopathologie**
- La **seconde séance** permet de revoir les **traitements** (mécanismes d'actions, effets indésirables, surveillance, recommandations d'utilisation...)
- La **troisième séance** est dédiée à la présentation d'un **cas clinique concret**

Un rythme d'une séance par semaine peut être programmé pour un groupe d'apprenant.

Composition recommandée du groupe :

Pour chaque cycle, sont présents :

- Deux ou trois préparateurs en pharmacie hospitalière (PPH) (pour permettre à la pharmacie à usage intérieure (PUI) de continuer à fonctionner normalement)
- Le formateur
- Un ou deux externes en pharmacie
- ± Un ou deux pharmaciens

Déroulé d'une séance

! A imprimer : la fiche de jeux ou le « cas pratique » et la fiche de synthèse correspondant au cycle et à la séance en cours (prévoir un exemplaire de chaque par personne).

- Expliquer que la formation se passe sous forme de jeux et que les réponses doivent se faire collectivement.
- Distribuer uniquement la fiche de jeux correspondant au cycle.

Pour chaque séance, une fiche réponse à destination du formateur a été faite. Utiliser cette fiche comme guide d'animation de la séance de jeux. Cette formation est conçue pour que les informations à retenir soient délivrées en remplissant le jeu de façon collective, le formateur réalise la formation en donnant les réponses et les informations complémentaires au fur et à mesure.

Ces fiches sont rassemblées dans ce guide formateur. Elles se composent toutes de la même façon :

Un encadré qui cible les points importants que doit retenir les apprenants.

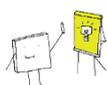
Un encadré avec le fonctionnement du jeu.

Un encadré avec les références bibliographiques, pour aller plus loin.

- A la fin de chaque séance, **la fiche de synthèse** est remise aux PPH avec les points essentiels et les points complémentaires susceptibles de les intéresser. Les deux sont bien distingués par l'insertion d'icônes :



- Point essentiel (à retenir)



- Points complémentaires

Ces fiches peuvent être consultées par le formateur avant la formation et compléter les réponses aux jeux qui sont dans ce guide.

But

Ces cycles ont été conçus sous forme de multiples petits jeux. Les fiches de jeux ne sont pas des « questionnaires individuels ». En aucun cas, les participants ne doivent y répondre chacun de leurs côtés. Le but est qu'une **interactivité se mette en place entre les participants**. Les jeux sont là pour amener les personnes présentes à se poser des questions et à réfléchir sur les différents aspects abordés.

Jeux finaux

Pour finaliser cette formation et avoir une vue d'ensemble sur la compréhension et sur les acquisitions des préparateurs, deux jeux sont proposés sous trois formes différentes :

- Escape Game (jeu grandeur nature)
- Pharma Quiz

Ses jeux permettent de faire participer tous les préparateurs et de les faire jouer en équipe. Il porte sur le contenu des 5 cycles de formation. L'escape game a été prévu pour durer entre 30 et 45 minutes pour une équipe de 4 à 6 préparateurs. Tous les thèmes y sont abordés.

Le pharma quiz a été créé pour une même durée. Deux équipes s'affrontent lors de 3 grands jeux différents (épreuve de groupe, épreuve de rapidité, épreuve solitaire).

Les kits de ces jeux sont disponibles à part.

Evaluation de la formation

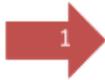
Pour évaluer les bénéfices de cette formation, un questionnaire d'**auto évaluation avant et après** peut être proposé aux préparateurs. Il est anonyme. Chaque préparateur s'attribuera un numéro. Ce qui permettra de relier les réponses avant et après formation de chaque préparateur en conservant l'anonymat.

Le questionnaire sera redemandé une troisième fois après chaque fin de cycle, pour que les participants puissent revoir leurs premières notations.

Un questionnaire a aussi été créé pour l'évaluation des deux jeux de fin de formation, pour permettre une évaluation de pertinence des deux jeux.

Un dernier questionnaire pourra être donné aux participants à la fin de la formation pour évaluer leurs ressentis sur cette formation ainsi que sur son utilité.

Annexe 4 : Exemple Fiche type – Fiche de jeux



Cycle 2- Séance 2 : Point sur la dépression : Traitements

FICHE JEUX&

1. Jeu 1

L'objectif est ici de revoir plus en détails les différentes classes d'antidépresseurs (ce qui permet de connaître le mécanisme d'action) et des médicaments qui les constituent

Ce premier tableau fait référence à la séance précédente

Des erreurs se sont glissées dans le tableau ; remettre aux bons endroits les antidépresseurs

Classes thérapeutiques	Médicaments
ISRS	Venlafaxine, citalopram, escitalopram, fluoxétine, fluvoxamine
IRSNA	Paroxétine, duloxétine, miansérine
Tricyclique	Amitriptyline , clomipramine, hydroxyzine
Antagoniste alpha 1	Milnacipran, agomélatine
IMAO A	Sélégéline, moclobémide
Atypiques	Tianeptine, voritioxétine

2. Jeu 2

L'objectif est de voir les différentes phases que comporte un traitement contre la dépression

La dépression, en fonction de son degré de sévérité, se traite plus ou moins longtemps.

Relier les objectifs du traitement en fonction de la phase du traitement correspondant :

Attaque	1 Eviter la récurrence
Consolidation	2 Eviter la rechute
Maintien	3 Obtenir une rémission
Arrêt	4 Diminution par palier

3. Jeu 3

L'objectif est de voir plus en détails l'utilisation des antidépresseurs et certains risques qu'ils peuvent provoquer

Les antidépresseurs ne sont pas efficaces tout de suite, il faut en général un délai de 2-3 semaines pour constater une amélioration clinique

Remplir ce texte à trous à l'aide des mots dans l'encadré :

Augmentation par....., pour obtenir la dose efficace la plus petite possible.
Certains antidépresseurs (AD), ont des effets paradoxaux comme l'augmentation de l'anxiété (....., ce qui n'est pas du tout le cas avec la paroxétine, et). Un effet indésirable



grave peut survenir lors des premières semaines après instauration de l'AD. Il s'agit de la Il faut donc souvent associer à l'AD.

Ceci n'est pas vraiment le cas avec les, ou la cyamémazine aurait démontré une plus forte activité.

Certains AD ont des propriétés sédatives. Ils sont donc à administrés au Ils sont privilégiés pour les personnes ayant des insomnies (++......).

Imipraminiques, Paliés progressifs, Couchers, Citalopram, Sujets âgés, Fluoxétine,
La levée d'inhibition, une benzodiazépine

4. Jeu 4

L'objectif est de voir plus en détails le mécanisme d'action des antidépresseurs en fonction de leur classe

La sérotonine est le principal neurotransmetteur impliqué dans la dépression

Corriger les fautes :

Tricycliques : Inhibiteur de la recapture de l'acétylcholine

ISRS : Inhibiteur de la noradrénaline

IRSNA : Inducteur de la noradrénaline

IMAO : Inducteur de la monoamine oxydase

Atypiques : inducteur de la mélatonine

Quadri cycliques : Antagoniste alpha 2

5. Jeu 5

L'objectif est d'acquérir la notion des traitements qui sont utilisés en première intention ainsi que l'escalade thérapeutique qui peut en découler

3 classes d'antidépresseurs sont principalement utilisées ceux ayant une inhibition spécifique sont privilégiés car ils présentent le meilleur profil de tolérance)

Classer dans l'ordre de recommandation d'utilisation les molécules suivantes dans la dépression :

Venlafaxine

Clomipramine

Duloxétine

Sertraline

Vortioxétine

Sélégéline

6. Jeu 6

L'objectif est de voir plus en détails chaque médicament



Questions pour un champion : Lecture des questions figurants dans le guide par le formateur

7. Jeu 7

L'objectif est de voir plus en détails un des effets indésirables, peu fréquent mais très compliqué à prendre en charge

Cet effet survient principalement chez les personnes âgées et les jeunes enfants. Il fait suite à l'association de plusieurs traitements présentant le même type d'effet

Devinette :

Je suis à l'origine de troubles digestifs, d'agitations, hallucinations. Je provoque souvent des myoclonies et une rigidité musculaire. Je provoque une tachycardie et une hyperthermie. Je suis souvent provoqué par la prise d'un ISRS, tricyclique, du tramadol...

Quand je suis sévère, je peux même provoquer une acidose métabolique, une rhabdomyolyse et donc une insuffisance rénale.

Quand je suis vraiment méchant, je provoque même une CIVD et possiblement la mort...

- 1- Qui suis-je ?
- 2- Comment me traite-t-on ?

Annexe 5 : Exemple type -Fiche de synthèse



Cycle 2- Séance 2 : Point sur la dépression : Traitements

FICHE DE SYNTHÈSE

Généralités

Le choix de l'antidépresseur (AD) se fait selon l'indication, l'état somatique du patient, sa pharmacocinétique et sa pharmacodynamique (demi-vie courte, longue, élimination rénale, biliaire, mixte...).

Il existe plusieurs classes d'AD (Les principaux AD de chaque classe ont été donné) :

Classes thérapeutiques	Médicaments
ISRS (Inhibiteur Sélectif de la Recapture de la Sérotonine)	Citalopram, Escitalopram, Fluoxétine, Fluvoxamine, Paroxétine...
IRSNA (Inhibiteur de la Recapture de la Sérotonine et de la Noradrénaline)	Venlafaxine, Duloxétine, Milnacipran
Tricyclique	Amitriptyline , Clomipramine, Imipramine ...
Antagoniste alpha 2	Miansérine, Mirtazapine
IMAO (Inhibiteur de la Mono Amine Oxydase)	Moclobémide, Iproniazide, Selegeline (IMAOB)
Atypiques	Tianeptine, Agomélatine, Vortioxétine

Tableau 1 : Classification des AD (1)

Tableau 2 : Phase et durée de traitement par un AD (2)



Phase et durée du traitement	
Attaque	<p>Objectif : obtenir une rémission</p> <p>Délai d'action : 2-6 semaines</p> <p>Durée de cette phase : 8-12 semaines</p> <p>Réponse : 65%</p> <p>Rémission à 12 semaines : 40%</p>
Consolidation	<p>Objectif : Eviter la rechute</p> <p>Phase systématique pour tous les patients répondeurs</p> <p>Durée : 6-9 mois après la phase d'attaque</p>
Maintien	<p>Objectif : Eviter la récurrence</p> <p>Non systématique</p> <p>A partir du 2 épisode dépressif caractérisé (EDC) : durée 2 ans</p> <p>A partir du 3EDC : durée plusieurs années, possible traitement à vie</p>
Arrêt	<p>Diminution de 25-50% tous les 3 jours</p> <p>Attention à la <u>paroxétine</u> et à la <u>venlafaxine</u> diminution < 25% par semaine (risque rebond, demi-vie très courte, donc peu d'imprégnation après arrêt.)</p> <p>Arrêt sans diminution par palier possible pour la fluoxétine (demi-vie très longue).</p> <p>A adapter en fonction de la tolérance du patient</p>



Une augmentation par **palier progressif** doit être faite, pour obtenir la dose efficace la plus petite possible.

Certains AD, ont des effets paradoxaux comme l'augmentation de l'anxiété (fluoxétine).

Ce n'est pas le cas avec tous. Par exemple, la paroxétine, ou le citalopram ne présentent pas ces effets indésirables.

Lors de l'instauration des AD, il existe pendant les premières semaines (environ les 3 premières) un risque important de passage à l'acte : **les levées d'inhibitions**. Ce risque est plus important avec les AD qui peuvent provoquer une augmentation de l'anxiété.

Pour pallier à ce problème, on peut associer l'AD à une **benzodiazépine** (BZD).

Pour les **imipraminiques**, la levée d'inhibition étant plus importante, la **cyamémazine/loxapine** peuvent préférées.

Certains AD ont des propriétés sédatives (mirtazapine, miansérine). Ils sont donc à administrer au coucher. Ils sont privilégiés pour les personnes ayant des insomnies (++ sujets âgés) (3).

Pour changer d'AD, il existe plusieurs manières d'y arriver. Elles dépendent principalement du médicament et du patient (4).



Mécanismes d'actions

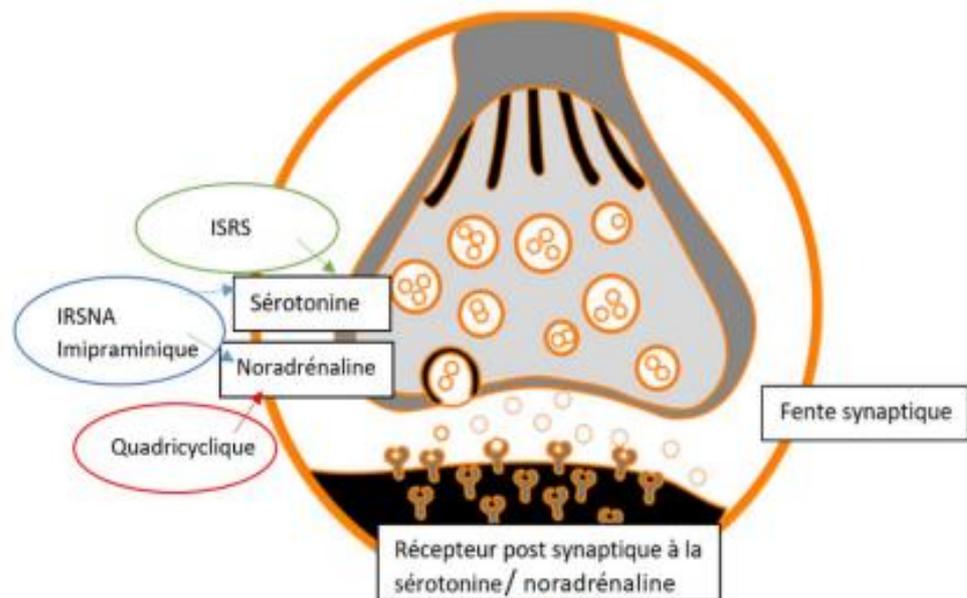


Figure 2 : Principales cibles pharmacologiques (sérotonine, noradrénaline) par les différents antidépresseurs (4) (5)



Questions pour un champion

1) Amitriptyline

Je suis un antidépresseur qui appartient à la famille qui n'est utilisé qu'en 3^{ème} intention dans la dépression.

Je suis particulièrement utilisé dans les douleurs neuropathiques. Je provoque très souvent un syndrome anticholinergique (5) (6).

2) Vortioxétine

Je suis un antidépresseur de la classe des ISRS. Je suis encore peu utilisé. Je n'ai pas l'AMM chez l'enfant. Des études montrent que j'aurai une tendance à avoir un effet pro-cognitif. Je ne provoque pas de syndrome de sevrage à mon arrêt. Je suis une molécule récente, donc avec encore peu de recul sur ma tolérance (5) (6).

3) Venlafaxine

Je fais partie de la classe des antidépresseurs ne sont utilisés qu'en 2^{ème} intention dans la dépression. On m'utilise beaucoup pour les troubles paniques, l'anxiété et la phobie sociale. Je peux aussi être utilisé dans la fibromyalgie. On me préférera la fluoxétine dans cette indication. Pour m'arrêter, les paliers doivent se faire vraiment progressivement (5) (6).

4) Mirtazapine

Je fais partie de la famille des quadri cycliques. Je suis principalement utilisé pour mes propriétés hypnotiques. D'ailleurs on ne me donne qu'au moment du coucher. Il faut me surveiller car chez les plus de 65 ans je peux provoquer des agranulocytoses. Je peux faire prendre du poids aux patients (5) (6).

5) Sélégéline

Je fais partie de la grande classe des mal aimés de la psychiatrie. Je suis très peu utilisé à visé antidépressive. Depuis peu, grâce à ma forme de patch, je remonte un peu dans l'estime des psychiatres. Je suis principalement utilisé dans la maladie de Parkinson (5) (6).

6) Fluoxétine

Je suis le chef de fil de ma famille. Je suis celui qui provoque le plus de sécrétion inappropriée d'aldostérone (SIADH) dans cette famille. J'ai l'avantage de faire perdre du poids. Je peux être utilisé au cours de la fibromyalgie. On m'utilise principalement pour les troubles du comportement alimentaire. Je suis un stimulant, il est donc conseillé de m'utiliser le matin (5) (6).



Indications

Classes	Indications	Effets indésirables	Contre-indications
ISRS	<p>1^{ère} Intention dans la dépression</p> <p>Troubles paniques (Paroxétine, escitalopram, citalopram, sertraline)</p> <p>Troubles anxieux généralisé (TAG) (Paroxétine, escitalopram)</p> <p>Trouble du Comportement Alimentaire (TCA) (fluoxétine)</p> <p>Trouble obsessionnel Compulsif (TOC) (fluoxétine, paroxétine, sertraline, escitalopram, fluvoxamine)</p> <p>Phobie sociale (paroxétine, escitalopram, sertraline)</p> <p>État de Stress Post Traumatique (ESPT) (paroxétine, sertraline)</p> <p>Fibromyalgie (Fluoxétine)</p>	<p>Augmentation du QT (++)</p> <p><u>Citalopram, Escitalopram</u></p> <p>Sécrétion inappropriée d'ADH, hormone anti-diurétique (SIADH) =hyponatrémie</p> <p>Trouble digestif</p> <p>Baisse de la libido</p> <p>Trouble neuropsychiatrique (levée d'inhibition les 3 premières semaines ++ avec la sertraline)</p> <p>Hyperprolactinémie (-sertraline)</p> <p>Syndrome sérotoninergique</p>	<p><u>Physiologique</u> :</p> <p>Hyponatrémie</p> <p><u>Médicamenteuse</u> :</p> <p>IMAO (syndrome sérotoninergique)</p> <p>Halopéridol, Fluoroquinolone + citalopram/escitalopram domperidone hydroxyzine (allongement du QT)</p> <p>Métoprolol +fluoxétine (++)bradychardisant)</p>
IRSNA	<p>2^{ème} Intention dans la dépression</p> <p>Troubles paniques (venlafaxine)</p> <p>Phobie sociale (Venlafaxine)</p> <p>TAG (Venlafaxine, duloxétine)</p> <p>Douleurs neuro-diabétique (Duloxétine)</p> <p>Fibromyalgie (Venlafaxine, milnacipran)</p>	<p>Trouble digestif</p> <p>Baisse de la libido</p> <p>Poussées hypertensives</p> <p>Syndrome sérotoninergique</p> <p>Virage maniaque (++) sous venlafaxine)</p>	<p><u>Physiologique</u> :</p> <p>Hypertension Artérielle (HTA) non contrôlée, maladies coronariennes sévères ou instables</p>
Tricyclique	<p>3^{ème} Intention dans la dépression</p> <p>Trouble panique (Clomipramine)</p> <p>TOC (Clomipramine)</p> <p>Douleurs neuropathiques (amitriptyline, Clomipramine)</p> <p>Enurésie nocturne chez l'enfant (amitriptyline)</p> <p>Etat dépressif chez le schizophrène traité par neuroleptiques (clomipramine)</p>	<p>Idem ISRS +</p> <p>Crises épileptiques</p> <p>Effets anticholinergiques</p> <p>Hypotension orthostatique</p> <p>Effet stabilisateur de membrane</p>	<p><u>Physiologique</u> :</p> <p>Infarctus du myocarde récent, Insuffisance cardiaque, trouble de la conduction</p> <p>Glaucome à angle fermé</p> <p>Hypertrophie bénigne de la prostate</p> <p>Occlusion intestinale</p> <p><u>Médicamenteuse</u> :</p> <p>IMAO</p>
Antagoniste alpha 2 (quadri cycliques)	<p>Dépression</p> <p>Hypnotique (hors AMM) (Mirtazapine)</p>	<p>Agranulocytose (>65 ans) pour la mirtazapine</p> <p>Effet anti H1</p> <p>Bradycardie/hypotension</p> <p>Atteinte hépatique</p>	<p><u>Médicamenteuse</u> :</p> <p>IMAO</p>
IMAO	<p>Dernière Intention dans la dépression (++) pour les résistantes)</p> <p>Utilisation possible de la sélégiline (patch)</p>	<p>Hypotension orthostatique</p> <p>Crise hypertensive (cheese effect => régime particulier)</p> <p>Syndrome sérotoninergique</p> <p>Atteinte hépatique</p>	<p><u>Physiologique</u> :</p> <p>Phéochromocytome</p> <p>HTA, trouble cardiovasculaire</p> <p>Trouble hépatique</p> <p>Epilepsie</p> <p><u>Médicamenteuse</u> :</p> <p>Médicament sérotoninergique</p>
Atypiques	<p>Peu utilisé en pratique, sauf la Vortioxétine</p> <p>Dépression</p>	<p>Anorexie</p> <p>Cauchemars, insomnies</p> <p>Bouffées de chaleurs</p> <p>Asthénie</p> <p>Troubles hépatiques</p>	<p><u>Physiologique</u> :</p> <p>Atteinte hépatique</p> <p><u>Médicamenteuse</u> :</p> <p>Fluvoxamine + agomélatine</p>

Tableau 3 : Classification, effets indésirables e contre-indications des principaux AD (5) (6)

Il existe un risque de prise de poids avec les AD (sauf avec la fluoxétine qui donne lieu à une perte de poids)

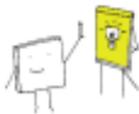
Autres médicaments pouvant être utilisés pour les TAG

Hydroxyzine (Anti histaminique, sans accoutumance, pas de prise de poids, augmentation du QT, beaucoup d'interaction médicamenteuse).

Prégabaline (attention prise de poids ++)

Attention, certains AD, comme la fluoxétine ou la sertraline sont inhibiteurs du CYP 2D6. Cela entraîne une augmentation des concentrations plasmatiques, par exemple, de la rispéridone et de la clomipramine.

Ils peuvent aussi être à l'origine d'une diminution du tamoxifène plasmatique (utilisé dans le cancer du sein). (1) (7) (8)



Syndrome sérotoninergique :

Le syndrome sérotoninergique peut survenir suite à la prise d'un médicament qui augmente le taux de sérotonine. Souvent, cela se produit quand il existe une association de ses traitements, ou un surdosage.

- AD : ISRS, IRSNA, Tricyclique (cause la plus fréquente en pratique)
- Drogues : Ecstasy / MDMA qui induit une libération massive de sérotonine
- Tramadol
- Linezolide (Antibiotique)
- IMAO
- Nefopam
- ...

Le diagnostic repose uniquement sur la clinique. Il n'existe pas d'examen complémentaire qui permette de confirmer ce syndrome.

Le tableau clinique associe de manière inconstante et à des degrés divers :

- Signes digestifs : nausées, diarrhée
- Signes psychiatriques : agitation, hypomanie, hallucinations, confusion, nervosité, insomnie
- Signes neurologiques : tremblements, rigidité musculaire, myoclonies, hyperréflexie, ataxie, mydriase
- Signes du système nerveux autonome : tachycardie, tachypnée et/ou dyspnée, baisse ou élévation de la pression artérielle, sueurs, hyperthermie

Les formes sévères peuvent comporter une acidose métabolique, rhabdomyolyse, insuffisance rénale, convulsion, coma, choc et coagulation intravasculaire disséminée. Les symptômes cliniques peuvent durer de quelques jours à plusieurs mois.

Il s'agit **d'une urgence vitale**. Il n'existe pas de traitement spécifique.

Cependant, la cyproheptadine (anti histaminique) ainsi qu'un traitement symptomatique peuvent être administrés.



Attention à ne pas confondre avec : le **syndrome malin des neuroleptiques (urgence vitale avec traitement spécifique par dantrolène) (3)**

Bibliographie

- (1) V BIANCHI, E ANBASSI : Médicaments – Deboeck 2018. 208p. ISBN 978-2-8073-0641-7
- (3) M. TALBERT, G. WILLOQUET, R. GERVAIS : Guide Pharmaco Clinique 4ème édition – Le moniteur des pharmaciens 2015. 1729p. ISBN 979-10-90018-88-4
- (4) C. Gauthier a,*, P. Abdel-Ahada, R. Gaillard: Recommandations pour switcher et arrêter les antidépresseurs- L'encéphale-44 379-386 -2018
- (5) Vidal [Internet]. [Cité 27 juillet 2021]. Disponible sur: www.vidal.fr
- (6) Theriaque [Internet]. [Cité 25 juillet 2021]. Disponible sur: www.theriaque.fr
- (7) R. BORDET : Une pharmacologie des antidépresseurs à revisiter : l'exemple de l'escitalopram- L'Encéphale-Supplément 3, S105-S110- 2008
- (8) Antidépresseurs : les points essentiels -Pharmacomedicale.org-2019 [consulté le 23/03/2020]

Annexe 6 : Déroulement de l'Escape Game

Pour rappel cet escape game a été créé, non pas pour évaluer les apprenants mais pour renforcer les connaissances. C'est d'ailleurs pourquoi il a été choisi de renforcer la partie neuroleptique.

Il a été conçu pour 5 à 6 apprenants maximum

Déroulement de la séance (temps total estimé 1h40) :

- **Séance de Briefing** : Explication du déroulement du jeu, des objectifs, des consignes, réponses aux questions... : temps estimé 5-10min (sous la forme d'un power point). A ce moment-là, ces consignes pourront être données : C'est un jeu collectif qui n'est pas chronométré. Le but est que tout le monde participe. Les réponses ne seront acceptées que si tout le monde est d'accord. Un chef d'équipe, qui devra donner la réponse finale après concertation, sera tiré au sort avant chaque épreuve.
- **Présentation des locaux** (si changement de pièce)
- **Mise en place du jeu** avec lancement de la vidéo pour la mise en situation temps estimé : 5 min
- Jeux : temps estimé 30-45min
- **Séance de débriefing** : Retour d'expérience (temps de parole des apprenants sur le ressenti) et retour sur les points essentiels avec les points qui ont pu poser problèmes. 3 axes maximum : temps estimé 40min. Pour cette séance, une aide a été faite

Des inter jeux, non en lien avec la psychiatrie peuvent être proposés pour permettre des pauses aux apprenants. Ils permettent aussi aux apprenants d'être plus investis dans le jeu. Cela rajoute du temps, en moyenne 5 à 10 min au total sur la séance.

Ces inter jeux ont été utilisés pour le changement de salle qui avait lieu entre chaque grand jeu.

Il peut être proposé :

- Charade (pour trouver la prochaine salle ou bien l'endroit où est caché le prochain jeu)
- Puzzle à reconstituer pour trouver la pièce suivante
- Appel téléphonique avec devinette sur l'emplacement suivant
- Anagramme, mot intrus
- ...

Vous trouverez ci-dessous la liste des jeux ainsi que leurs règles et l'ordre dans lequel ils ont été utilisés. Les jeux montent en difficultés, il est conseillé de les laisser dans cet ordre-là.

Pour réduire le temps de jeu, le jeu numéro1 peut être supprimé.

Jeu 1 : Aidez-moi :

Il s'agit de 2 devinettes sur les pathologies psychiatriques.

La première devinette sera donnée dans une enveloppe directement par les formateurs. Pour la deuxième, elle peut soit être remise directement aussi aux apprenant ou bien un inter jeu pourrait être proposé pour trouver l'emplacement de cette deuxième devinette.

Par exemple, les indices sur la cachette de la deuxième devinette apparaîtront sur l'écran de la salle.

Il s'agira d'un rebut pour faire deviner le lieu, suivi d'une petite devinette pour en connaître l'emplacement exact. Des indices sonores peuvent être utilisés (chanson en rapport avec le lieu de la cachette...)

Une fois que les deux premières devinettes auront été résolues, les participants seront dirigés vers le jeu suivant.

Par exemple une photo de la prochaine pièce pourrait apparaître sur un écran pour guider les apprenants.

Jeu 2 : Devine qui je suis :

Sur une table seront installées 9 boîtes de médicaments avec 8 définitions mélangées.

Il s'agit ici de mettre la définition dans la boîte du bon médicament.

Une fois validé par le formateur, les apprenants peuvent passer au jeu suivant.

Pour cela il pourrait être proposé de trouver des pièces d'un puzzle dans chaque boîte.

Ce puzzle une fois formé donnerait une indication pour se rendre à l'emplacement du prochain jeu.

Jeu 3 : Mots croisés :

Les mots croisés peuvent être affichés en grand sur un tableau ou autre.

Une fois résolu, le jeu 4 peut être lancé.

Pour passer à ce jeu, par exemple le téléphone pourrait sonner pour donner un indice sur le lieu du prochain jeu.

Jeu 4 : Mise en situation :

Un formateur, jouera le rôle d'une infirmière qui vient à l'accueil de la pharmacie avec une ordonnance à valider (niveau 1) et préparer.

Il s'agit ici de repérer une contre-indication et une non-conformité aux recommandations d'utilisation.

Les apprenants devront proposer une alternative aux traitements.

Une fois le problème résolu, le formateur pourra leur proposer un autre mini jeu pour se rendre dans au dernier jeu.

Jeu 5 : code cadenas :

Sur une table, sera disposé un coffre fermé par un cadenas à 3 chiffres. L'aide pour trouver ce code, sera juste à côté.

Une fois le coffre ouvert, la vidéo de départ pour être continuée. Cela permettra de clore le jeu.

Lors de cette vidéo deux dernières questions seront posées.

Une fois que les participants auront bien répondu, le jeu se terminera.

Annexe 7 : Déroulement de la séance de Pharma Quizz

Pour rappel ce pharma quizz a été créé, non pas pour évaluer les apprenants mais pour renforcer les connaissances. Toutes les classes médicamenteuses sont revues ici.

Il a été conçu pour jouer à 2 équipes (4 ou 5 joueurs par équipe)

Le but de ce pharma quizz est d'avoir le plus de point possible.

Déroulement de la séance (temps total estimé 1h00) :

- **Séance de Briefing** : Explication du déroulement du jeu, des objectifs, des consignes, réponses aux questions... : temps estimé 5-10min (sous la forme d'un power point).
- **Mise en place du jeu**
- Jeux : temps estimé 30-45min
- **Séance de débriefing** : Retour d'expérience (temps de parole des apprenants sur le ressenti) et retour sur les points essentiels avec les points qui ont pu poser problèmes. 3 axes maximum : temps estimé 15-20min

Vous trouverez ci-dessous la liste des jeux ainsi que leurs règles et l'ordre dans lequel ils ont été utilisés. Les jeux montent en difficultés, il est conseillé de les laisser dans cet ordre-là.

Gélules

- Jeu non chronométré
- Les équipes jouent l'une après l'autre
- 5 questions par équipes avec 4 propositions de réponses
- 1 seule réponse est juste
- L'équipe qui joue peut se concerter avant de donner une réponse
- Si l'équipe a la bonne réponse : +1
- Si l'équipe n'a pas la bonne réponse : 0 (sans point pour l'adversaire)

Pommade ou émulsion

- Jeu de rapidité
- Les deux équipes jouent en même temps
- 10 thèmes avec 5 propositions
- Chacune de ses propositions a 3 possibilités de réponses: A ou B ou les 2
- Par item juste : +1
- Par item faux : 0 et +1 pour l'équipe adverse

Ping-pong verbal

- Jeu chronométré
- Les 2 équipes jouent
- 4 thèmes seront donnés un par un
- L'équipe avec le plus de point commence
- Le premier joueur donne un mot qui correspond au thème, 30 secondes maximum pour donner une réponse
- Puis c'est au tour du premier joueur de la deuxième équipe (qui joue sur le même thème)
- Et retour vers la première équipe et c'est le deuxième joueur qui joue et ainsi de suite jusqu'à ce qu'une équipe n'ait plus de mots
- Il est possible après le premier tour de demander à son coéquipier de l'aide pour trouver un mot
- Partie gagnée : +3
- Partie perdue : -3

*Faculté de Pharmacie,
Université Grenoble Alpes*



Serment de Galien



« En présence des Maîtres de la Faculté, des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples, je jure :

D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

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 l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

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 ».

Mme Othilie GIANNONI

FORMATION CONTINUE DES PREPARATEURS EN PHARMACIE HOSPITALIERE : DEVELOPPEMENT D'UNE FORMATION LUDIQUE DANS LA PRISE EN CHARGE MEDICAMENTEUSE EN PSYCHIATRIE

RÉSUMÉ : La formation initiale des préparateurs en pharmacie hospitalière (PPH) aborde peu le domaine de la psychiatrie et la formation continue des PPH de notre centre hospitalier psychiatrique était en défaut. Il était nécessaire de renforcer les connaissances des PPH dans ce domaine. Dans ce but nous avons développé et évalué une formation continue sur la prise en charge médicamenteuse en psychiatrie, destinée aux PPH. En se basant sur les études montrant que l'utilisation du jeu dans la formation améliore l'apprentissage nous avons opté pour l'utilisation d'un format ludique. Chaque thématique sélectionnée, schizophrénie, dépression, bipolarité, addictions et anxiété, fait l'objet d'un cycle de trois séances courtes de formation (physiopathologie, traitements, cas pratiques). A la fin de chaque séance, une fiche synthétique est remise aux PPH. Une fois les cycles achevés, deux jeux d'équipes finalisent la formation : un « Pharma Quiz » et un « Escape Game ». Le format attractif du jeu dynamise la formation. Ces deux derniers jeux permettent de relier les notions vues séparément auparavant, comme le nécessite la pratique réelle. L'évaluation des connaissances perçues des PPH avant et après la formation montre une amélioration. Pour aller plus loin, nous avons réalisé un sondage concernant l'intérêt de ce type de formation, et nous avons constaté un besoin identique au niveau des autres hôpitaux spécialisés en psychiatrie. Nous avons donc créé un kit de formation comprenant l'ensemble des cycles et un guide à destination du formateur. Ce modèle de formation pourrait être adapté à d'autres thématiques et corps de métiers.

MOTS CLÉS : Formation continue, préparateur en pharmacie, psychiatrie, formation ludique

SPÉCIALITÉ : Pharmacie hospitalière – Pratique et Recherche