

ANNEE 2024

N°

(complété par la scolarité)

THESE
pour le
DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE
par
Justine Onillon

Présentée et soutenue publiquement le 27 septembre 2024

***Développement et mise en application d'un projet
d'hybridation pédagogique en phyto-aromathérapie :
création d'un jeu sérieux***

Présidente : Mme Catherine Rabu, Professeur de Pharmacologie, UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Nantes

Directeur : Mme Catherine Roullier, Professeur de Biodiversité et Produits Naturels, UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Nantes

Membre du jury : Mme Karina Petit, Maitre de Conférence de Biodiversité et Produits Naturels, UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Nantes

Membre du jury : Mr Pierre-Henri Givelet, Pharmacien d'officine, Pornic

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier personnellement chaque membre du jury, pour leur accompagnement et leur bienveillance tout au long de mes études de pharmacie et la concrétisation de ces six années d'apprentissage par la réalisation de cette thèse.

Mme Rabu, je suis honorée que vous ayez approuvé de présider ma soutenance de thèse. Je tenais beaucoup à vous présenter ce projet d'hybridation pédagogique, à vous qui êtes en charge du parcours DEUST préparateurs en pharmacie. Vous avez également pris ma part à ma réussite grâce à vos enseignements de pharmacologie.

Mme Roullier, je vous remercie profondément de m'avoir intégrée au projet et de m'avoir guidée tout du long de sa création. Ce fut une formidable expérience pour moi. Je suis également très reconnaissante que vous ayez accepté d'être ma directrice de thèse. Votre encadrement fut une véritable aubaine pour moi, vous avez toujours été présente et répondu à toutes mes sollicitations.

Mme Petit, merci d'avoir accepté avec enthousiasme de rejoindre le jury de cette thèse, vous qui jouez un rôle essentiel dans l'enseignement de phyto-aromathérapie à la faculté de pharmacie de Nantes. C'est lors de ces enseignements que j'ai développé un véritable attrait pour les plantes thérapeutiques. Votre avis et votre expertise ne peuvent que faire progresser ce projet.

Mr Givelet, je vous remercie grandement pour tout ce que vous m'avez appris et transmis à l'officine. Vous avez beaucoup contribué à me donner envie de poursuivre cette voie mais aussi d'enseigner et de transmettre cette envie en retour. Vous incarnez les valeurs d'humanité que je recherche dans le métier de pharmacien et vous défendez ainsi l'honneur de notre profession.

Je souhaite ensuite remercier sincèrement chaque personne qui a collaboré dans ce projet d'hybridation pédagogique, sans qui le projet n'aurait pas pu aboutir. Votre travail a permis la réussite et la concrétisation d'une année complète de labeur, en donnant naissance à ce jeu sérieux.

Merci Florian, Sylvie, Emilie, Sandrine, Delphine. Chaque réunion que nous avons partagée fut très enrichissante et formatrice. Votre expérience et nos échanges m'ont énormément apporté humainement et professionnellement. Votre aide dans l'accomplissement de cette thèse fut précieuse car sans vous, je n'aurais pas pu la réaliser sur ce sujet. Ce fut un plaisir d'avoir travaillé avec vous.

Il est maintenant temps pour moi de remercier mes proches. Je serais éternellement reconnaissante pour tout l'amour et le soutien que vous m'avez témoigné pendant ces six années d'études mais également pendant toute ma vie. Je vous aime.

Merci à mon père et à ma mère, il est difficile de trouver les mots pour exprimer toute la gratitude que je ressens pour vous. Vous avez joué votre rôle de parents de manière formidable, toujours présents à mes côtés pour me guider dans la vie. Vous m'avez appris la valeur du travail et de la persévérance et vous avez fait en sorte que je puisse me consacrer à mes études en me déchargeant des obstacles de la vie quotidienne. C'est en partie grâce à vous que je vais maintenant pouvoir exercer un métier de passion. Merci.

Merci Louis et Camille, je n'aurais pas pu passer une enfance si heureuse sans votre présence de frère et sœur. Je suis très fière des adultes que vous êtes devenus et je sais que je pourrais toujours compter sur vous. Camille, je te remercie particulièrement, toi qui a insisté pour me faire découvrir le métier de pharmacien. Sans toi je n'aurais pas pu trouver ma voie. Je suis chanceuse que nous ayons vécu ensemble pendant nos années étudiantes car tu m'as aidé à faire face aux difficultés des études et de la vie d'adulte.

Merci à mes grands-parents pour toute votre affection et votre bienveillance. Venir vous voir a toujours été un grand moment de plaisir et de réconfort. Vous avez été mes premiers supporters à chaque grande étape de ma vie et je suis très contente de vous annoncer que je suis enfin devenue pharmacienne. Je suis fière d'être votre petite-fille.

Merci à tous mes amis, les plus anciens comme les plus récents. Laure, Léana, Emmanuelle, Aurélie, ça commence à faire un petit paquet d'années que nous nous connaissons et rien n'a changé. Merci pour votre présence et votre soutien pendant toutes ces années, pour tous les merveilleux moments que nous avons vécus ensemble et que nous continuons de nous créer. Je sais que peu importe la distance, on arrivera toujours à se retrouver.

Merci aux amis de pharmacie, Emilie, Manuella, Elisa, Laurie, Luc et Kylian, et tous les autres. C'est grâce à vous que j'ai vécu de si belles années d'études, grâce à toutes nos soirées et nos sorties. J'ai trouvé en vous de véritables amis. Merci pour tous les fous rires, les joies mais aussi pour le réconfort que vous m'avez apporté dans les moments de doute. Vous êtes de supers pharmaciens.

Un petit mot pour Patrice et Marlène, je vous remercie également pour toute l'aide et les encouragements que vous m'avez apportés, pour que je puisse travailler dans les meilleures conditions. Un grand merci à vous deux et pour tous les moments en famille partagés.

Enfin, je veux terminer ces remerciements par toi, Camille, mon amour, mon confident, mon compagnon de tous les jours. Je suis si fière de la vie que nous avons construite ensemble pendant ces cinq années. Nous nous apprêtons maintenant à réaliser de beaux projets d'avenir commun et cela n'est possible uniquement parce que tu m'as toujours encouragé pendant mes études et que tu m'as rendue heureuse. C'est grâce à tous nos moments passés ensemble que j'ai pu affronter ces études sereinement et avec force. Merci. Promesse tenue.

Table des matières

REMERCIEMENTS	2
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	7
INTRODUCTION	9
PARTIE I - Enjeux et contextualisation du projet d'hybridation pédagogique	11
I. Enjeux pédagogiques : cheminement de la pédagogie vers le jeu sérieux.....	11
1. Définition de la pédagogie	11
2. La pédagogie active.....	12
a. Les quatre approches pédagogiques	12
b. Développer des connaissances et des compétences durables.....	13
c. Comment faire de la pédagogie active : les 4 types	14
d. Comment faire de la pédagogie active : les 4 principes	15
e. Impliquer et motiver les étudiants	15
f. Guider les étudiants vers un apprentissage profond.....	16
g. Gérer et stimuler les interactions	17
h. Contextualiser les activités d'apprentissage	18
3. La ludopédagogie et le jeu sérieux : définition et enjeux.....	19
a. Faire face aux innovations technologiques et du numérique.....	19
b. Définition de la ludopédagogie, du jeu et du jeu sérieux.....	19
c. Les avantages des jeux sérieux	21
d. Les limites des jeux sérieux	22
II. Enjeux en phyto-aromathérapie	24
1. Définitions réglementaires et législatives.....	24
a. La Pharmacopée	24
b. Les drogues végétales.....	25
c. Les différentes formes de commercialisation des plantes médicinales	26
2. La dispensation des plantes médicinales : est-elle suffisamment encadrée ?	28
a. Les compléments alimentaires	28
b. Les huiles essentielles.....	30
3. Les risques concernant l'usage de plantes thérapeutiques et d'huiles essentielles	32
a. Mésinformations et mésusages.....	33
b. Contre-indications et interactions médicamenteuses.....	33
4. Points de vigilance	34
III. Conclusion	37
PARTIE II - Développement et mise en place du projet d'hybridation pédagogique	38
I. Eléments de contexte.....	38
1. Problématique à l'origine du projet pédagogique.....	38

2.	Sources d'inspiration personnelle	39
3.	Les fondements du projet pédagogique : réunion du 13 juillet 2023	40
a.	La forme et la structure du jeu sérieux.....	41
b.	Le contenu et le fond du jeu sérieux	41
c.	La mise en application du jeu	42
d.	La temporalité : échéances du projet et durée du jeu	43
e.	L'évaluation du projet et des étudiants	43
f.	Pistes de travail	44
II.	Elaboration du contenu des cas de comptoir et des vidéos interactives.....	44
1.	Sources scientifiques et bases de données en phyto-aromathérapie.....	44
2.	Choix des thématiques.....	45
3.	Boîte à questions	46
4.	Boîte à traitements	50
5.	Boîte à conseils associés aux traitements.....	56
6.	Boîte à conseils hygiéno-diététiques	61
7.	Exercices des vidéos interactives.....	63
a.	Les QCM (questions à choix multiples) et QCS (questions à choix simple)	64
b.	Les tableaux à compléter	66
c.	Textes à trous.....	66
III.	Aspects pédagogiques et numériques du projet	69
1.	Aspects ludiques	69
a.	Les personnages virtuels et leurs réactions.....	69
b.	Introduction du jeu	71
c.	Les consignes	74
d.	Les feedbacks et les scores	74
e.	Conclusion du cas	76
2.	Supports pédagogiques	77
a.	Fiche de prise de notes.....	77
b.	Fiches de synthèse des cas	77
3.	Architecture numérique du jeu.....	78
IV.	Conclusion	80
PARTIE III –	Evaluation du projet d'hybridation pédagogique	82
I.	Etablir l'évaluation du projet d'hybridation pédagogique	82
1.	Les différentes possibilités d'évaluation.....	82
2.	Les objectifs pédagogiques visés	83
3.	Questionnaire d'évaluation	85
a.	Modèle CEPA-Je	85

b.	Processus de rédaction	87
c.	Version finale du questionnaire d'évaluation	89
II.	Réalisation de l'activité pédagogique	90
1.	Groupe bêta-testeur	90
2.	Séance pédagogique du 29 mai	93
III.	Présentation et interprétation des résultats du questionnaire	94
1.	Données générales.....	95
2.	Les cas de comptoir virtuels.....	98
a.	Bloc n°1 – La mise en pratique de l'activité pédagogique	98
b.	Bloc n°2 – Aspects ludo-pédagogiques du jeu.....	99
c.	Bloc n°3 – Contenu du jeu	100
3.	Les vidéos interactives	101
4.	Les objectifs pédagogiques	102
IV.	Axes d'amélioration.....	103
1.	Vidéos interactives.....	103
2.	Cas de comptoir virtuels	103
V.	Conclusion	108
CONCLUSION		109
BIBLIOGRAPHIE.....		111
ANNEXES.....		115

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 - CONE D'APPRENTISSAGE D'EDGAR DALE (8).....	14
FIGURE 2 - LA DIFFERENCE ILLUSTREE ENTRE JEU LIBRE ET JEU SERIEUX PAR VERMEULEN, M. (11).....	20
FIGURE 3 - THEMES GENERAUX DE LA BOITE A QUESTIONS (CAS DE COMPTOIR SUR LES TROUBLES DU SOMMEIL ET DE L'ANXIETE)	48
FIGURE 4 - TABLEAU DES SCORES A LA FIN DE LA BOITE A TRAITEMENTS	49
FIGURE 5 - FIN DE LA BOITE A QUESTIONS, SYNTHESE DES REPONSES AUX QUESTIONS ESSENTIELLES ET BOUTON D'ALERTE	50
FIGURE 6 - BOITE A TRAITEMENTS, DESCRIPTIF DE LA MELISSE	53
FIGURE 7 - BOITE A TRAITEMENTS, EXEMPLE D'UN CHOIX DE TROIS SPECIALITES ET DE LEURS FEEDBACKS	55
FIGURE 8 - BOITE A CONSEILS ASSOCIES AUX TRAITEMENTS, PROPOSITIONS POUR L'HUILE ESSENTIELLE D'EUCALYPTUS CITRONNE (CAS DE COMPTOIR SUR LES TROUBLES DU SOMMEIL ET DE L'ANXIETE)	58
FIGURE 9 - BOITE A CONSEILS ASSOCIES AUX TRAITEMENTS, SYNTHESE DES CONSEILS ASSOCIES A LA PRISE D'HUILE.....	60
FIGURE 10 - BOITE A CONSEILS HYGIENO-DIETETIQUES, CONSEILS ASSOCIES AU THEME DE L'HYGIENE	62
FIGURE 11 - CAPTURE D'ECRAN D'UN EXEMPLE DE QUESTION BONUS ET DE SA CORRECTION (VIDEO INTERACTIVE SUR LA CYSTITE)	64
FIGURE 12 - CAPTURE D'ECRAN D'UN EXEMPLE DE QCM (VIDEO INTERACTIVE SUR LA CONSTIPATION)	65
FIGURE 13 - CAPTURE D'ECRAN D'UN EXEMPLE DE TABLEAU A COMPLETER ET DE SA CORRECTION.....	66
FIGURE 14 - CAPTURE D'ECRAN D'UN EXEMPLE DE TEXTE A TROUS « JE DEPLACE LES PROPOSITIONS »	67
FIGURE 15 - CAPTURE D'ECRAN DE LA CORRECTION D'UN EXEMPLE DE TEXTE A TROUS « JE DEPLACE LES PROPOSITIONS	67
FIGURE 16 - CAPTURE D'ECRAN DE LA CORRECTION D'UN EXEMPLE DE TEXTE A TROUS « JE DEPLACE LES PROPOSITIONS », SUITE DE L'EXERCICE (VIDEO INTERACTIVE SUR LA CYSTITE).....	67
FIGURE 17 - CAPTURE D'ECRAN D'UN EXEMPLE DE TEXTE A TROUS "J'ECRIS LES PROPOSITIONS" ET DE SA CORRECTION	68
FIGURE 18 - ECRAN DE PRESENTATION DU CAS DE COMPTOIR SUR LES TROUBLES DU SOMMEIL ET DE L'ANXIETE	70
FIGURE 19 - ECRAN DE PRESENTATION DU CAS DE COMPTOIR SUR LES TROUBLES ARTICULAIRES ET MUSCULAIRES.....	70
FIGURE 20 - ECRAN DE PRESENTATION DU CAS DE COMPTOIR SUR LES TROUBLES DIGESTIFS	71
FIGURE 21 - ÉCRAN DE BIENVENUE (CAS DE COMPTOIR SUR LES TROUBLES DU SOMMEIL ET DE L'ANXIETE)	72
FIGURE 22 - PRESENTATION DES OBJECTIFS DU JEU (CAS DE COMPTOIR SUR LES TROUBLES DU SOMMEIL ET DE L'ANXIETE)	72
FIGURE 23 - ECRAN DE PRESENTATION DES OBJECTIFS DU JEU	73
FIGURE 24 - MENU DU JEU (CAS DE COMPTOIR SUR LES TROUBLES DU SOMMEIL ET DE L'ANXIETE).....	73
FIGURE 25 - TABLEAU DES SCORES FINAUX (CAS DE COMPTOIR SUR LES TROUBLES DU SOMMEIL ET DE L'ANXIETE).....	76
FIGURE 26 - ECRAN DE FIN DU JEU SERIEUX (CAS DE COMPTOIR SUR LES TROUBLES DU SOMMEIL ET DE L'ANXIETE).....	76
FIGURE 27 - EXEMPLE DE DIAPORAMA (A) PRESENTE INITIALEMENT COMME ARCHITECTURE DE LA BOITE A TRAITEMENTS	79
FIGURE 28 - DECLINAISON INTERACTIVE DU MODELE CEPA-JE PAR ISABELLE MOTTE ET PASCAL VANGRUNDERBEECK, INSPIRE DU MODELE CEPAJE DE JULIAN ALVAREZ ET PASACAL CHAUMETTE(49,50).....	85
FIGURE 29 - ÉCRAN INTERMEDIAIRE DE CONSIGNES APPARAISSANT SI L'ETUDIANT DECIDE DE.....	92
FIGURE 30 - BOITE A QUESTIONS, AFFICHAGE DE LA REPONSE DU PATIENT UNE FOIS LA QUESTION SELECTIONNEE	92
FIGURE 31 - GRAPHIQUE N°1 : NOTES ATTRIBUEES AU BLOC N°1 DES CAS DE COMPTOIR VIRTUELS	98
FIGURE 32 - GRAPHIQUE N°2 : MOYENNE DES NOTES ATTRIBUEES AU BLOC N°1 DES CAS DE COMPTOIR VIRTUELS	98
FIGURE 33 - GRAPHIQUE N°3 : NOTES ATTRIBUEES AU BLOC N°2 DES CAS DE COMPTOIR VIRTUELS	99
FIGURE 34 - GRAPHIQUE N°4 : MOYENNE DES NOTES ATTRIBUEES AU BLOC N°2 DES CAS DE COMPTOIR VIRTUELS	99
FIGURE 35 - GRAPHIQUE N°5 : NOTES ATTRIBUEES AU BLOC N°3 DES CAS DE COMPTOIR VIRTUELS	100
FIGURE 36 - GRAPHIQUE N°6 : MOYENNE DES NOTES ATTRIBUEES AU BLOC N°3 DES CAS DE COMPTOIR VIRTUELS	100
FIGURE 37 - GRAPHIQUE N°7 : NOTES ATTRIBUEES PAR LES ETUDIANTS A L'ÉVALUATION DES VIDEOS INTERACTIVES.....	101
FIGURE 38 - GRAPHIQUE N°8 : MOYENNE DES NOTES ATTRIBUEES PAR LES ETUDIANTS A L'ÉVALUATION DES VIDEOS INTERACTIVES..	101
FIGURE 39 - GRAPHIQUE N°9 : NOTES ATTRIBUEES PAR LES ETUDIANTS A L'ÉVALUATION DE LEURS COMPETENCES	102
FIGURE 40 - GRAPHIQUE N°10 : MOYENNE DES NOTES ATTRIBUEES PAR LES ETUDIANTS A L'ÉVALUATION DE LEURS COMPETENCES .	102
FIGURE 41 - BOITE A TRAITEMENTS AMELIOREE, AVEC LES BOUTONS D'ACCES AUX CONSIGNES ET AU RESUME DU CAS DU PATIENT EN HAUT A DROITE DE L'ECRAN (CAS DE COMPTOIR SUR LES TROUBLES DIGESTIFS)	104
FIGURE 42 - AFFICHAGE DES CONSIGNES DE LA BOITE A TRAITEMENTS QUAND ON CLIQUE SUR LE POINT	104
FIGURE 43 - ÉCRAN DE BIENVENUE AMELIORE, AVEC LE BOUTON PERMETTANT DE PASSER L'INTRODUCTION EN BAS A DROITE DE L'ECRAN (CAS DE COMPTOIR SUR LES TROUBLES DIGESTIFS).....	105
FIGURE 44 - BOITE A QUESTIONS AMELIOREE, NOUVELLE PRESENTATION DES CONSIGNES.....	106
FIGURE 45 - BOITE A QUESTIONS AMELIOREE, SUITE DE LA NOUVELLE PRESENTATION DES CONSIGNES	106

TABLEAU 1 - ÉLÉMENTS COMPOSANT LE CONSEIL DE PRISE ASSOCIÉS AUX PLANTES ET AUX HUILES ESSENTIELLES	57
TABLEAU 2 - FEEDBACKS ASSOCIÉS À CHAQUE CONSEIL DE PRISE, EXEMPLE DE L'HUILE ESSENTIELLE DE CITRONNIER (CAS DE COMPTOIR SUR LES TROUBLES DIGESTIFS)	59
TABLEAU 3 - EXEMPLE D'ÉVALUATION CEPA-JE D'UN SERIOUS GAME(49)	86
TABLEAU 4 - EXEMPLE DE MODIFICATIONS APPORTÉES ENTRE LA PREMIÈRE VERSION DU QUESTIONNAIRE (A) ET SA VERSION FINALE PROPOSÉE AUX ÉTUDIANTS (B) CONCERNANT LES ASPECTS LUDO-PÉDAGOGIQUES DU JEU	89
TABLEAU 5 - QUESTIONNAIRE FINAL D'ÉVALUATION SOUMIS AUX APPRENTIS PRÉPARATEURS EN PHARMACIE	89
TABLEAU 6 - TABLEAU PRÉSENTANT LES RÉPONSES DES ÉTUDIANTS AU QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION DU PROJET PÉDAGOGIQUE	95

INTRODUCTION

Le projet d'hybridation pédagogique, pour ma part, a commencé en mai 2023 lorsque j'ai reçu sur ma boîte mail universitaire un appel à candidature de la part de Mme Catherine Roullier. Son mail indiquait qu'elle recherchait un étudiant motivé (parmi ceux en cinquième année de pharmacie parcours officine) pour participer à un **projet de développement d'un jeu sérieux à destination des apprentis préparateurs en pharmacie**. L'objectif annoncé de ce jeu était de les initier à la phyto-aromathérapie sous forme de cas de comptoir numériques. Elle recherchait un étudiant pour être l'assistant pédagogique en charge de la gestion du projet. Celui-ci fut réalisé en lien avec le SPIN (Service Production et Innovation en Numérique) Santé et le CDP (Centre de Développement Pédagogique) de Nantes Université, et il s'est déroulé sur une année complète, de juillet 2023 à juin 2024.

J'ai alors décidé de répondre favorablement à ce poste **d'assistant pédagogique**. En effet, ce projet m'intéressait initialement et m'intéresse toujours pour les mêmes raisons. Il me permet d'allier deux domaines d'intérêt pour moi : la phyto-aromathérapie et la pédagogie.

D'une part, la **phyto-aromathérapie** est un domaine pharmaceutique qui me plait énormément. Je trouve qu'il permet de revenir aux fondements du métier de pharmacien, qui consistait très souvent dans le passé, à dispenser des plantes et autres substances naturelles pour soigner. Je ne suis pas forcément une adepte de l'image bio, naturelle et sans danger qu'on attribue souvent aux produits de phytothérapie et aux huiles essentielles, mais au contraire je pense qu'il est important de bien connaître les plantes pour les conseiller et encourager leur bon usage. Elles ne sont pas inoffensives et si elles ont de véritables effets thérapeutiques, elles peuvent également présenter des toxicités. Avoir des compétences en phyto-aromathérapie peut donc s'avérer être un véritable atout pour mon exercice professionnel, et ce projet me permettait de perfectionner mes connaissances dans ce domaine.

D'autre part, je suis attirée par **l'enseignement** car j'ai envie de transmettre des savoirs en retour de ceux que l'on m'a appris. La pédagogie est actuellement en pleine évolution et offre de multiples possibilités de création de supports dynamiques et modernes. Par ce projet, je pouvais à la fois découvrir les fondements de la pédagogie mais également participer à l'élaboration d'un jeu sérieux, outil que j'avais moi-même testé pendant mes études. Il est vrai que les jeux sérieux sont en pleine essor car ils possèdent de multiples avantages. En effet, ils sont très instructifs et ludiques. Ils favorisent la participation des étudiants et permettent de développer des compétences professionnelles adaptées à la pratique, plutôt que des connaissances théoriques. Pour toutes ces raisons, le projet me paraissait d'emblée enrichissant et motivant.

La rédaction de cette thèse permet de comprendre **l'origine** du projet d'hybridation pédagogique mais aussi d'en raconter **la construction** en présentant toutes les étapes et les réflexions en équipe qui ont été nécessaires pour aboutir à son résultat. Cette thèse a également pour objectif d'expliquer comment a été planifiée **l'évaluation** du projet et comment celle-ci a permis de tirer des conclusions pour le faire évoluer.

La première partie de cette thèse est consacrée à **la présentation des enjeux et de la contextualisation de ce projet d'hybridation pédagogique**. Il y a d'abord une sensibilisation sur les enjeux pédagogiques d'aujourd'hui puisque ce projet a pour objectif de produire un nouveau support d'enseignement satisfaisant les besoins actuels de l'apprentissage. D'autre part, son second enjeu est de répondre à la nécessité de former les professionnels de santé sur la phyto-aromathérapie car il s'agit d'un domaine de la santé qui est en pleine expansion. Ce sont toutes ces problématiques à l'origine du projet qui sont expliquées dans cette partie.

Dans un second temps, cette thèse s'intéresse **au développement et à la mise en place du projet d'hybridation pédagogique** qui a abouti à la production de deux types de supports. En effet, au cours de l'année, deux activités pédagogiques ont été créées avec d'un côté des cas de comptoir numériques mettant en scène des personnages virtuels, et de l'autre des vidéos interactives utilisant des mises en situations jouées par des étudiants dans l'officine fictive de la faculté de pharmacie de Nantes. Pour mener à bien ce projet, il a d'abord fallu en poser les fondements avant de rédiger le contenu des différents cas, et enfin de s'interroger sur les aspects pédagogiques et numériques des outils développés.

Pour finir, la dernière partie se porte sur **l'évaluation du projet d'hybridation pédagogique**. Elle explique d'abord comment l'évaluation du projet a été établie et quel format a été retenu pour l'appliquer. Elle décrit ensuite la réalisation de l'activité pédagogique par les apprentis préparateurs en pharmacie mais aussi le test qui a été mis en place auprès de quelques étudiantes en pharmacie volontaires. Puis, dans un dernier temps, sont exposés la présentation et l'interprétation des résultats du questionnaire d'évaluation afin de comprendre comment le jeu sérieux a pu être amélioré pour les années suivantes.

PARTIE I - Enjeux et contextualisation du projet d'hybridation pédagogique

I. Enjeux pédagogiques : cheminement de la pédagogie vers le jeu sérieux

1. Définition de la pédagogie

Sur un plan étymologique, la pédagogie a pour origine grecque *paidagôgia* qui signifie « direction, éducation des enfants ». *Paidagôgia* est composé de deux termes : *paidos*, qui veut dire « enfant », et *agein*, « conduire » (1).

La définition littéraire par l'Académie française du nom féminin « pédagogie » est :

1. Instruction, éducation des enfants ; ensemble de procédés employés pour les instruire et les former en fonction de certaines fins morales et sociales. Par exemple : *un ouvrage de pédagogie*.
2. Discipline théorique visant à définir des méthodes d'enseignement, à déterminer de nouvelles pratiques éducatives. Par exemple : *la pédagogie des langues vivantes, des mathématiques*.
3. Qualité d'une personne qui sait intéresser et former les esprits, qui est apte à transmettre son savoir, à faire acquérir des connaissances. Par exemple : *avoir de la pédagogie. Manquer de pédagogie*.

À partir de la première définition donnée, on pourrait penser que la pédagogie et l'éducation sont des termes se confondant. En réalité, ce sont deux notions différentes mais complémentaires. Pour comprendre ce qu'est la pédagogie, il faut comprendre ce qu'est l'éducation(2).

L'éducation est l'action de transmettre des savoirs et des savoir-faire. C'est une transmission quotidienne de connaissances et de compétences des anciennes générations vers les nouvelles.

La pédagogie, quant à elle, réfléchit à la manière de transmettre ces savoirs et d'améliorer l'éducation en place. Elle ne se pratique pas au quotidien. On fait appel à la pédagogie quand les modèles éducatifs utilisés ne semblent plus adaptés au contexte actuel. En effet, la société est en perpétuelle évolution culturelle, politique, économique, sociale etc. et il faut faire face à ces changements qui influencent également l'enseignement et l'éducation.

En somme, la pédagogie permet de développer de nouvelles méthodes d'enseignement plus pertinentes, qui répondent aux besoins actuels de la société. Ainsi, dans notre cas, la pédagogie correspond davantage à la seconde définition donnée par l'Académie française : la

pédagogie est une discipline théorique visant à définir des méthodes d'enseignement, à déterminer de nouvelles pratiques éducatives(1).

Enfin, la pédagogie fournit des outils aux enseignants pour répondre aux problématiques de construction d'un cours(3) :

- Comment motiver et intéresser les étudiants ?
- Comment choisir et organiser le contenu du cours ?
- Comment définir et atteindre les objectifs pédagogiques = les résultats d'apprentissage ?
- Comment rendre les étudiants actifs ?
- Comment évaluer les étudiants ?

Ce sont des questions que nous nous sommes implicitement posés lors de la création de notre projet pédagogique, que ça soit les enseignants en phyto-aromathérapie ou les professionnels de la ludo-pédagogie. Chacune de ces problématiques sera abordée avec les propositions et les solutions concrètes qui ont été mises en place, dans la partie détaillant la réalisation du projet ainsi qu'au moment de la conclusion de cette thèse.

2. La pédagogie active

a. Les quatre approches pédagogiques

Pour comprendre dans quelle dynamique le projet est né, nous devons d'abord voir quels sont les types d'approches pédagogiques qui peuvent être retrouvées dans l'enseignement universitaire. Il en existe quatre qui ont été définies par une experte australienne en pédagogie Gerlese Akerlind(4) :

- **L'approche magistrale** : il s'agit d'une transmission descendante (verticale) de savoirs et de compétences, des enseignants vers les apprenants. Il n'y a pas d'interactions prévues hormis les questions des étudiants. L'étudiant est passif, il doit juste réceptionner les données transmises. C'est ce qui se passe dans les cours magistraux réalisés en amphithéâtre.
- **L'approche consistant à établir des liens entre l'enseignant et l'apprenant** : l'enseignant va guider et encadrer les étudiants pour résoudre des problèmes qui leur sont imposés par le professeur. C'est toujours de la pédagogie passive car l'apprenant ne réalise pas ses propres choix. Cette approche est retrouvée dans les modules d'enseignement dirigés « ED ».

- **L'approche active** : elle consiste à susciter l'implication et l'engagement des apprenants. Pour cela, on les encourage à faire des choix, prendre des initiatives et passer à l'action. C'est le cas de notre projet pédagogique en phyto-aromathérapie.
- **L'approche par autonomie des apprenants** : l'apprenant réalise ses propres recherches et apprend par lui-même, l'enseignant est simplement là pour l'accompagner et le diriger s'il s'éloigne du sujet.

Aujourd'hui, l'Enseignement se dirige de plus en plus vers la pédagogie active qui rend l'étudiant acteur de son apprentissage et plus seulement un spectateur. C'est le premier responsable de son instruction par son implication. La pédagogie active favorise la formation par la pratique, au travers d'interactions sociales et de la mise en contexte. C'est en cela qu'elle s'oppose à l'enseignement traditionnel (tels que les cours magistraux) qui part de la théorie pour aller vers la pratique, et qui s'apparente souvent à une transmission descendante d'informations sans échange (5,6).

Pourquoi le milieu de l'enseignement supérieur s'intéresse et cherche à développer la pédagogie active ? Qu'est-ce qu'elle apporte de plus que les approches traditionnelles ? Quels sont les enjeux éducatifs de la pédagogie active aujourd'hui ?

b. Développer des connaissances et des compétences durables

Des études ont montré que la pédagogie active permettait de développer chez l'apprenant des compétences et des connaissances plus durables qu'avec l'apprentissage passif. En effet, selon le cône d'apprentissage d'Edgar Dale (Figure 1) développé dans les années 40, on remarque qu'après deux semaines on retient seulement 10% de ce que l'on a lu (comme un livre, un article), 20% de ce que l'on a entendu (comme un cours magistral, une conférence), 30% de ce que l'on a vu (des images, des vidéos) contre 90% de ce que l'on dit et fait (lors d'une simulation, d'un atelier, d'une expérimentation).

La pédagogie active favorise un apprentissage durable car elle cherche à le rendre plus motivant et intéressant en impliquant les étudiants dans son processus. Elle favorise le plaisir d'apprendre et permet également de développer chez les étudiants des compétences de coopération, de créativité et de résolution de problèmes(5,6).

Le cône d'apprentissage d'Edgar Dale

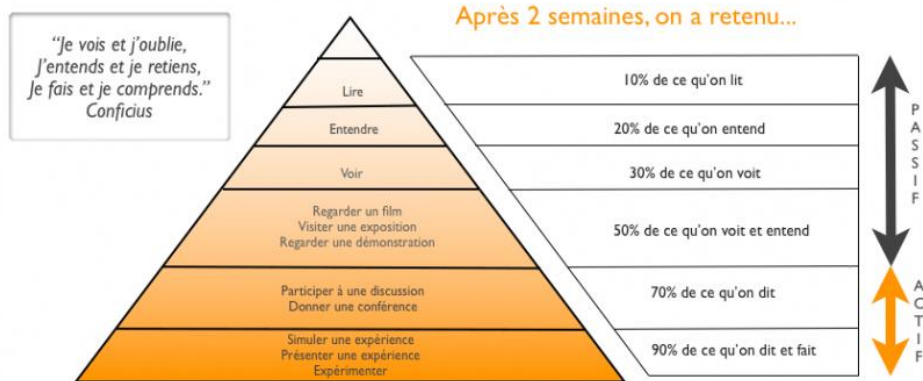


Figure 1 - Cône d'apprentissage d'Edgar Dale (7)

c. Comment faire de la pédagogie active : les 4 types

Il existe plusieurs types de pédagogie active qui peuvent être exploitées pour mettre en place un nouveau projet pédagogique(5) :

- Expérientielle : on apprend en expérimentant
- Collaborative : on apprend en échangeant avec les autres
- Par problème : on apprend en résolvant un problème
- Par projet : on apprend en s'impliquant dans la réalisation d'un projet

Dans le cadre du projet d'hybridation pédagogique en phyto-aromathérapie, ces quatre méthodes de pédagogie active ont été mises en place :

- **Expérientielle** : l'étudiant s'exerce grâce à des simulations de cas de comptoirs virtuels qui ont pour objectif de reproduire des situations réalistes qu'il peut vivre à l'officine.
- **Collaborative** : l'étudiant échange avec ses camarades en salle informatique lors de la réalisation des cas de comptoir et lors du débriefing avec la promotion entière en amphithéâtre. C'est un apprentissage par les pairs, il est souvent plus facile de retenir ce qu'un camarade explique.
- **Par problème** : l'étudiant apprend à résoudre un problème qui consiste, dans le cas présent, à répondre à la demande d'un patient. Cela permet de développer chez lui un raisonnement logique et complet, et de ne pas simplement réciter un cours.
- **Par projet** : l'étudiant réalise un projet complet de conseil, du début jusqu'à la fin, de l'interrogation du patient aux conseils de prise de son médicament. Il va pouvoir tirer une satisfaction et une motivation à réaliser l'entièreté du conseil en autonomie.

d. Comment faire de la pédagogie active : les 4 principes

Pour faire de la pédagogie active, quel que soit le type de pédagogie active choisi (parmi les quatre cités au-dessus), il y a quatre grands principes à respecter. Ils sont présentés sous la forme de quatre questions par le cahier « Osez la pédagogie active » réalisé par le Louvain Learning Lab en 2020(8) :

- Comment impliquer l'étudiant dans son apprentissage ?
- Comment guider l'étudiant vers un apprentissage profond ?
- Comment gérer et stimuler les interactions ?
- Comment contextualiser les activités d'apprentissage ?

e. Impliquer et motiver les étudiants

Pour impliquer un étudiant dans un exercice de pédagogie active, il faut d'abord réussir à intéresser et motiver l'étudiant. Il existe trois leviers motivationnels qui sont liés à des perceptions par l'étudiant (Viau, Joly & Bédard, 2004) (3,8) :

- **La perception de la valeur et du sens de l'activité** : l'étudiant trouve-t-il l'activité utile ? Pour cela, il faut qu'elle lui apporte des connaissances et des compétences pour sa future activité professionnelle. Elle doit également lui permettre de se construire et de pouvoir atteindre ses objectifs personnels.
- **La perception de sa compétence** : l'étudiant se sent-il capable de réaliser l'activité ? Pour que l'étudiant ait envie de participer, il faut que l'activité ait un niveau de difficulté adapté : trop difficile il n'aura pas envie de faire d'efforts, mais si elle est trop facile il va se lasser et abandonner.
- **La perception de la contrôlabilité** : l'étudiant peut-il exercer un contrôle sur l'activité ? L'étudiant sera davantage motivé s'il peut influencer le déroulé et les résultats de celle-ci par les choix qu'il réalise.

Pour susciter de l'intérêt chez un étudiant, il est important de donner du sens à son apprentissage. Tout étudiant doit être capable d'appliquer dans de nouvelles situations professionnelles des connaissances acquises avec sa formation. Pour rendre cela possible, il faut proposer des entraînements mettant en avant des situations réalistes c'est-à-dire des situations issues du monde réel ou susceptibles de se présenter dans la pratique professionnelle(3). C'est exactement ce qui a été recherché dans la réalisation du projet avec le choix de six thématiques courantes au comptoir : les troubles du sommeil et de l'anxiété, la

constipation, les troubles articulaires et musculaires, la cystite, les troubles de la digestion et la rhinopharyngite.

De plus, le niveau de difficulté des exercices a été adapté à leur niveau de connaissances et de compétences, selon ce que les étudiants ont vu en enseignement théorique et ce qu'ils ont pu voir en pratique à l'officine. Par exemple, des informations sur chaque plante ou huile essentielle proposée dans les cas de comptoir virtuel ont été mises à disposition des étudiants. Ces informations détaillent la posologie, les contre-indications ainsi que les interactions médicamenteuses. Ce sont des informations qu'ils peuvent retrouver sur les boîtes de produits de phytothérapie qu'ils peuvent conseiller à l'officine dans la réalité. C'est pourquoi il a semblé nécessaire de transmettre ces données aux étudiants.

Enfin, l'étudiant a un contrôle entier sur l'activité des cas de comptoir virtuels puisque c'est lui qui choisit les questions qu'il pose, les plantes et huiles essentielles qu'il veut conseiller et les conseils qu'il veut associer. L'étudiant décide entièrement de la direction que prend son activité.

Ces trois leviers motivationnels ont ainsi pu être intégrés au projet afin de renforcer l'adhésion et l'implication des étudiants.

f. Guider les étudiants vers un apprentissage profond

Qu'est-ce que l'apprentissage en profondeur ? Il s'agit d'un apprentissage où l'étudiant cherche à comprendre le sens de l'activité, à établir des connexions entre sa formation théorique et sa pratique professionnelle mais également à avoir un regard critique sur ce qu'on lui enseigne. On parle également **d'activation cognitive**. La pédagogie active permet cela en encourageant l'étudiant à mobiliser ses connaissances et ses compétences de manière constructive et interactive. On ne peut pas parler de pédagogie active pour un étudiant qui participe oralement à une activité mais qui applique simplement ce qu'on lui a enseigné sans chercher à comprendre ou à se poser de questions(8).

Le cahier de la pédagogie active du Louvain Learning Lab(8) propose huit catégories d'activités à réaliser pour viser une activation cognitive : résumer, dessiner, schématiser, agir /manipuler, imaginer, s'auto-évaluer, enseigner et s'auto-expliquer.

Dans le cadre du projet d'hybridation pédagogique en phyto-aromathérapie, parmi ces ressorts d'activation pédagogique, cinq ont pu être mis en place :

Avec les cas de comptoir virtuels :

- **Agir / manipuler** : Avec les commandes informatiques des cas de comptoir virtuels, l'étudiant doit chercher et sélectionner des questions à poser, des conseils et des plantes/huiles essentielles à donner. Cela lui permet d'ancrer son apprentissage en sélectionnant des éléments de manière virtuelle comme s'il les sélectionnait dans la réalité.
- **Imaginer** : L'étudiant doit imaginer la situation qui lui est proposée afin de pouvoir la résoudre. Cela lui permet de sélectionner les informations du cours et de les intégrer à une représentation réaliste. Il place les connaissances dans leur contexte.
- **Auto-évaluer** : Grâce aux feedbacks affichés tout au long de son avancée dans l'activité, l'étudiant peut identifier quelles sont les compétences et connaissances qu'il a acquises et quelles sont celles qu'il doit améliorer.

Avec les vidéos interactives :

- **Résumer** : L'étudiant va pouvoir sélectionner les informations utiles et les organiser de manière à former un ensemble cohérent. Certains exercices proposés permettent à l'étudiant de construire un résumé : dans l'exemple du texte à trous, l'étudiant déplace les propositions dans les bons emplacements pour former une synthèse cohérente.
- **Schématiser** : Pour mettre en lien des informations, il est possible de réaliser des schémas ou des tableaux qui permettent de visualiser les différentes connexions. C'est ce que les étudiants ont pu faire dans plusieurs exercices qui consistent à déplacer les propositions dans les bonnes cases d'un tableau.
- **Agir / manipuler** : Comme pour les cas de comptoir virtuels, les étudiants vont retenir plus facilement en sélectionnant et déplaçant les données.

g. Gérer et stimuler les interactions

Les interactions sont également un bon moyen de stimuler une activation cognitive. Pour cela, il faut des interactions constructives permettant un réel débat argumentatif : chacun s'exprime de manière équitable et analyse toutes les idées proposées, y compris celles opposées aux siennes(8).

Dans le cadre de ce projet, la question des interactions s'est posée : faut-il que les étudiants réalisent les exercices informatiques en autonomie, binômes ou groupes ? C'est l'option des **binômes** qui a été retenue car même si un travail par petits groupes permet de faire émerger plus d'idées, il fallait respecter certaines contraintes en termes d'espace et de temps de travail.

Cependant, un autre moyen de soutenir l'interaction est également que **l'enseignant échange avec les étudiants**. Pour cela, nous avons prévu dès le début d'être présents en salle informatique (Mme Roullier, Mme Richard et moi) afin de pouvoir répondre aux questions des élèves mais également d'organiser ensuite un débriefing en amphithéâtre afin de favoriser les retours des étudiants et de débattre sur les axes d'amélioration.

Enfin, un autre outil qui a été employé pour soutenir l'apprentissage par les interactions consiste à fournir des **feedbacks** réguliers à l'étudiant. Tout au long du jeu des cas de comptoir virtuels, l'étudiant a un feedback spécifique par rapport à chaque choix qu'il réalise. En ce qui concerne les vidéos interactives, la correction a été détaillée à chaque fois que c'était possible (selon les types d'exercices) pour ne pas simplement afficher la bonne réponse. Enfin, les étudiants ont à leur disposition des fiches de synthèse résumant l'ensemble des possibilités de réponses pour chaque cas de comptoir (virtuel ou vidéo).

h. Contextualiser les activités d'apprentissage

Contextualiser les activités d'apprentissage consiste à proposer des activités qui soient les plus authentiques possibles, c'est-à-dire qui soient le plus proche possible de la réalité quotidienne. En pratique, un enseignement va donc se construire sur le principe de la séquence d'apprentissage « contextualiser – décontextualiser – recontextualiser » (3,8):

- **Contextualiser** : proposer comme point de départ à l'apprentissage une situation concrète, réelle, avec une finalité précise qui est proche des objectifs de l'étudiant. C'est pour donner du sens à son apprentissage. Dans notre cas, le point de départ est l'entrée d'un patient dans la pharmacie qui a besoin d'un conseil en phyto-aromathérapie. C'est réaliste et cela correspond à ce que les étudiants veulent savoir faire : répondre à la demande d'un patient.
- **Décontextualiser** : aider l'étudiant à élaborer des concepts généraux et à comprendre quelles sont les caractéristiques invariantes retrouvées dans toutes les situations pratiques. Le jeu a pour objectif d'aider l'étudiant à comprendre quelles sont les étapes à suivre dans son raisonnement pour mener un conseil complet et pertinent en phyto-aromathérapie. D'abord il pose des questions pour analyser la demande du patient, puis il choisit des plantes et des huiles essentielles selon l'indication, les contre-indications et interactions médicamenteuses, et enfin il donne les conseils de prise de ces produits et après les conseils hygiéno-diététiques.
- **Recontextualiser** : réutiliser des savoirs et savoir-faire dans de nouveaux contextes et de nouvelles tâches. L'étudiant va s'exercer à six cas de comptoir différents et pourra réutiliser ce qu'il a compris et retenu des cas précédents dans le cas suivant. Cependant, la recontextualisation se fait majoritairement au comptoir à l'officine.

3. La ludopédagogie et le jeu sérieux : définition et enjeux

Au sein de la pédagogie active, de très nombreux projets de jeux ont été développés afin de réaliser un enseignement. C'est ce qu'on appelle la ludopédagogie. Qu'est-ce que la ludopédagogie et les jeux sérieux ? Qu'apporte la ludopédagogie à la pédagogie active ? À quelle problématique répond-elle ?

a. Faire face aux innovations technologiques et du numérique

Il y a eu et il y a encore aujourd'hui une véritable transformation de notre monde avec l'avènement d'internet et des nouvelles technologies, que l'on a pu observer depuis une bonne trentaine d'années maintenant. Dans le domaine de l'éducation également, on a remarqué d'importants changements chez les étudiants. Le numérique est à la fois une source d'information mais aussi de distraction. Comment rester concentré pendant deux heures de cours magistraux sans aller consulter ses messages ou surfer sur les réseaux sociaux ? Quelle est la plus-value des enseignements et des cours traditionnels face aux modules d'e-learning, les pages wikipedia, et autres sources d'informations et de formations(3) ?

C'est pour faire face à cette transformation du numérique que la pédagogie a dû développer de nouvelles méthodes d'enseignement. Nous pouvons citer comme exemple **Le Louvain Learning Lab (LLL)** créé en 2015 par l'Université Catholique de Louvain (UCLouvain). Le Louvain Learning Lab veut créer de nouvelles formes d'apprentissage et d'enseignement, basées sur les nouvelles technologies, pour répondre aux problématiques actuelles de la pédagogie(9). Il propose divers cahiers (de l'enseignement, de la pédagogie active, de la ludopédagogie...) pour guider les formateurs dans leur processus de création d'activités pédagogiques.

« Innovateur, le LLL se veut être un incubateur de nouvelles approches pédagogiques, liées à la fois à de nouvelles formes d'apprentissage et aux technologies numériques [...] permettant de repenser le présentiel en positionnant l'étudiant·e au cœur de sa formation par des apprentissages plus actifs et en favorisant les interactions par l'apprentissage collaboratif. »(3)

b. Définition de la ludopédagogie, du jeu et du jeu sérieux

Le ludologue Roger Caillois ("Les jeux et les hommes, le masque et le vertige", 1967, Gallimard) a défini le jeu comme une activité qui doit être(10,11) :

- **Libre** : l'activité doit être choisie et ne pas être imposée au joueur, pour qu'elle conserve son caractère ludique
- **Séparée** : l'activité doit avoir des limites d'espace et de temps
- **Incertaine** : l'issue n'est pas connue à l'avance sinon l'activité perd de son intérêt
- **Improductive** : l'activité ne produit ni bien ni richesse (sinon l'activité se transforme en travail)
- **Réglée** : l'activité est soumise à des règles qui lui sont propres et qui sont indépendantes des lois ordinaires
- **Fictive** : l'activité dispose d'une réalité seconde séparée de la réalité de la vie courante

Cependant, l'utilisation de jeu dans le domaine de la formation et de l'éducation est parfois décriée. En effet, le jeu en contexte de formation (Figure 2) peut être qualifié comme une activité(11) :

- **Non libre** : elle est imposée aux joueurs
- **Certaine** : avec des objectifs pédagogiques définis
- **Productive** : on vise une production cognitive

De ce fait, l'activité décrite ne correspond pas précisément à la définition du jeu par Roger Caillois et on ne peut pas employer ce terme pour désigner ces nouvelles méthodes d'apprentissage.

De là, est né le concept de jeu sérieux (« serious game ») qui est le jeu en contexte de formation à distinguer du jeu en usage libre. La définition la plus synthétique possible du jeu sérieux est : « *Tout jeu dont la finalité première est autre que le simple divertissement* »(12).

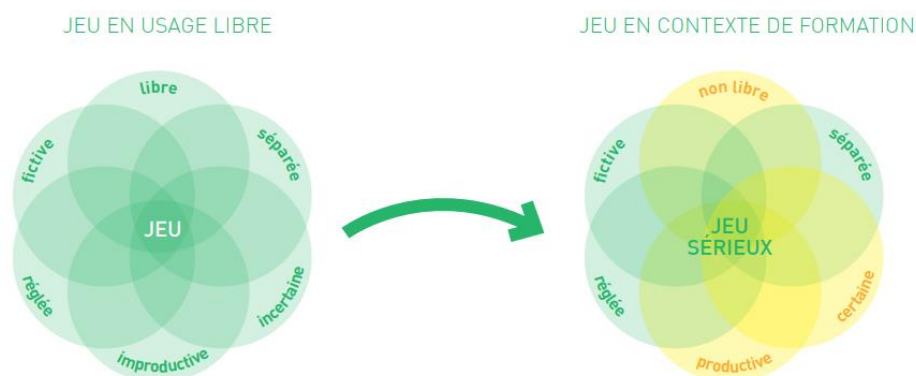


Figure 2 - La différence illustrée entre jeu libre et jeu sérieux par Vermeulen, M. (10)

Le jeu sérieux peut être appliqué dans de multiples domaines : éducation, santé, publicité, communication, politique, religion, art... Il peut également utiliser de nombreux supports : jeux de carte, de plateau, de rôles etc... Historiquement, les premiers jeux sérieux développés dans le domaine de l'éducation remontent aux années 60-70 et ils utilisaient des supports en papier et carton. Cependant, leur emploi a décliné dans les années 90 et ils sont revenus en force dans les années 2000 avec une nouvelle appellation anglophone « Serious game ». Cette fois-ci, ils étaient développés sous un nouveau format numérique, basé sur les jeux vidéo(13). Aujourd'hui beaucoup de jeux sérieux sont numériques mais pas uniquement.

Julian Alvarez qui a rédigé une thèse sur les serious games en a proposé une définition : « *Application informatique, dont l'objectif est de combiner à la fois des aspects sérieux (Serious) tels, de manière non exhaustive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (Game). Une telle association a donc pour but de s'écarter du simple divertissement* »(14).

Plusieurs approches de création d'un jeu sérieux sont possibles(13) :

- **Création complète** d'un nouveau jeu sérieux
- **Détournement** à des fins pédagogiques d'un jeu existant qui n'a pas été pensé à l'origine pour une autre finalité que le divertissement
- **Adaptation** d'un jeu sérieux existant à ses propres objectifs pédagogiques

c. Les avantages des jeux sérieux

Les jeux sérieux sont intéressants car ils permettent d'appliquer les quatre principes de la pédagogie active(8,13) :

- 1) **La motivation** : Le jeu offre du plaisir et de l'amusement mais également des retours sur les actions réalisées par l'apprenant. Cela génère une certaine envie à participer et à apprendre.
- 2) **Un apprentissage profond et une activation cognitive** :
 - **L'apprentissage par essai et erreur** : En situation de jeu, l'erreur n'a pas de conséquence. Cette non-conséquence permet de dédramatiser l'erreur. Cela encourage le participant à tester ses hypothèses dans l'espace d'expérimentation qu'est le jeu. En fonction des retours positifs ou négatifs qu'il reçoit, il peut éliminer les mauvaises hypothèses jusqu'à trouver celle qui est juste. Ainsi l'apprenant n'est jamais bloqué par ses erreurs. Il apprend à tester ses hypothèses et faire des choix.

- **La différenciation des apprentissages** : Le jeu sérieux offre la possibilité à chaque participant de progresser à son rythme et ainsi, cela permet de corriger les inégalités d'apprentissage. « *Un élève qui a besoin de recommencer quinze fois une séquence avant de comprendre la solution pourra le faire sans crainte d'être jugé négativement par ses pairs, tandis qu'un élève qui réussit au bout de seulement deux essais ne sera plus frustré d'avoir à attendre ses camarades.* »(13).
- 3) L'interactivité** : Certains jeux (jeux de rôle, activités brise-glace, modes multi-joueurs...) permettent de stimuler les interactions entre les apprenants et de renforcer la coopération et l'esprit d'équipe. On sait qu'un apprentissage par les pairs est efficace et durable.
- 4) La contextualisation** : le jeu permet d'appliquer des concepts théoriques vus en cours à des situations concrètes. On parle de concrétisation de l'abstrait.

On peut également citer d'autres avantages à l'utilisation des jeux sérieux :

- Le jeu permet de **dynamiser** une séquence de cours.
- Le jeu permet de proposer de la **nouveauté et de la diversification** dans les exercices.
- Le jeu favorise le **développement professionnel des enseignants** en les poussant à sortir de leur zone de confort et à imaginer de nouvelles approches d'enseignement.
- Le jeu peut aussi être utilisé dans la **recherche** pour récolter des données tout en s'amusant.

d. Les limites des jeux sérieux

Dans certains cas, les jeux sérieux peuvent s'avérer contre-productifs dans l'apprentissage. On peut citer trois limites à l'utilisation des serious games(13) :

- 1) L'absence d'objectifs pédagogiques** : Pour être pertinent, le jeu sérieux doit répondre à des objectifs pédagogiques définis avec précision. Si ce n'est pas le cas, on ne parle plus de jeu sérieux mais d'un jeu dont la finalité n'est autre que le simple divertissement. Pour éviter cela, nous avons dû définir nos objectifs pédagogiques et les annoncer clairement aux étudiants pour qu'ils sachent les compétences et connaissances développées à l'issue du jeu sérieux (qui sont présentées dans la seconde partie de cette thèse). Parfois, certains objectifs ne peuvent être atteints que par des

approches pédagogiques plus passives telles que les cours magistraux et c'est à l'enseignant de savoir quelle approche est la plus pertinente.

- 2) L'absence d'intégration du jeu dans l'enseignement :** Il est important que les étudiants puissent échanger avec leur enseignant lors de la réalisation du jeu et de prévoir un temps de débriefing. Le serious game ne peut pas favoriser l'apprentissage de l'étudiant si celui-ci ne perçoit pas de retours sur son travail. Il ne faut pas les laisser réaliser les jeux en complète autonomie, sans accompagnement de l'enseignant. Le jeu ne doit pas être considéré comme une fin en soi et il faut prévoir des temps de réflexion et d'analyse des situations rencontrées dans le jeu.
- 3) L'absence de matériel :** Pour mettre en place un serious game informatique, il faut pouvoir disposer de moyens informatiques et humains : besoin d'ordinateurs et de logiciels adaptés, besoin de temps, de connaissances et de compétences techniques pour créer le jeu, besoin de financements supplémentaires... Faute de moyens adaptés, le jeu sérieux risque de ne pas être abouti.

II. Enjeux en phyto-aromathérapie

1. Définitions réglementaires et législatives

La phytothérapie et l'aromathérapie sont des termes largement employés dans le monde de la santé mais également dans la vie courante. Sait-on vraiment ce qu'ils signifient ?

D'un point de vue étymologique, la phytothérapie a pour origine grecque « *phytos* » qui signifie « plante » et « *therapein* », soigner. On comprend facilement qu'il s'agit de soigner avec des plantes. L'aromathérapie, quant à elle, est un terme inventé au début du XX^{ème} siècle par René-Maurice Gattefossé qui désigne le fait de soigner par les huiles essentielles(15,16).

Pour le grand public, la phytothérapie et l'aromathérapie sont considérées comme des médecines naturelles et douces, issues d'un usage traditionnel, et qui présentent peu de risques. Cette méconnaissance des risques et des produits a mené à de nombreuses réglementations pour encadrer ces pratiques et en limiter les mésusages. Nous allons donc voir que la phytothérapie et l'aromathérapie répondent à des définitions législatives précises avec un usage réglementé par les Pharmacopées française et européenne notamment.

a. La Pharmacopée

La Pharmacopée est un ouvrage réglementaire dont le but est de participer à la protection de la Santé Publique. Pour cela, elle regroupe des monographies qui précisent les spécifications relatives aux substances entrant dans la composition d'un médicament. Ces monographies définissent les critères permettant d'assurer un contrôle optimal de la qualité des produits concernés. Ces textes constituent un référentiel opposable (régulièrement mis à jour) pour toute substance y figurant(17).

En France, deux pharmacopées s'appliquent :

- **La Pharmacopée européenne** : elle est constituée de textes réglementaires applicables à l'ensemble des 38 états membres de l'Union Européenne signataires de la Convention relative à l'élaboration de la Pharmacopée européenne. La Pharmacopée européenne actuellement en vigueur est la 11^{ème} édition.
- **La Pharmacopée française** : elle contient exclusivement les textes et monographies nationales complémentaires à la Pharmacopée européenne. La Pharmacopée française actuellement en vigueur est la 11^{ème} édition.

À partir de ces Pharmacopées et du Code de la Santé Publique (CSP), nous allons reprendre la définition de : drogues végétales, médicaments à base de plantes, spécialités pharmaceutiques, préparations magistrales et officinales, compléments alimentaires, dispositifs médicaux et huiles essentielles.

b. Les drogues végétales

Pour la Pharmacopée française : « *Les drogues végétales sont des **plantes médicinales**, aromatiques et leur dérivés, qui sont délivrées en vrac, en l'état ou sous la forme de préparations (extraits ou huiles essentielles). Elles peuvent être utilisées entières ou sous forme d'une partie de plante et possèdent des propriétés médicamenteuses. La Pharmacopée française précise qu'elles peuvent également avoir des usages alimentaires, condimentaires ou hygiéniques* » (18).

Pour la Pharmacopée Européenne : « *Les substances végétales sont un ensemble de plantes, parties de **plantes ou algues, champignons, lichens**, principalement entiers, fragmentés ou coupés, utilisés en l'état, soit le plus souvent sous forme desséchée soit à l'état frais, ainsi que certains exsudats n'ayant pas subi de traitements spécifiques* » (19)(Art. R. 5121-1, 10° CSP). Ici, les substances végétales correspondent à un terme plus large qui comprend également les algues, champignons et lichens. Ainsi, la levure de riz rouge utilisée comme traitement hypocholestérolémiant est bien considérée comme une drogue végétale.

Ces drogues végétales sont définies avec précision par la **dénomination scientifique botanique latine selon le système binomial** (genre, espèce, variété, auteur)(20). La dénomination en latin est une obligation réglementaire. C'est un gage de qualité, y compris pour les compléments alimentaires. Si on ne trouve pas le nom latin dessus, on peut douter des contrôles et de la qualité des plantes contenues.

Ces drogues végétales ont été regroupées pour la première fois dans la IX^{ème} édition de la Pharmacopée française en 1972 sous le nom de TABLE ALPHABETIQUE DES DROGUES VEGETALES. En les inscrivant à la Pharmacopée, l'objectif est de protéger la santé publique en empêchant la vente de plantes toxiques ou non contrôlées. Pour cela, on réserve la vente de plantes médicinales ayant un usage thérapeutique à la vente en pharmacie (ou sur les sites internet des officines de pharmacies déclarées). En effet, selon l'article L.4211-1 5° du Code de la Santé Publique, toute plante médicinale inscrite à la pharmacopée relève du **monopole pharmaceutique**(18,21).

Cette table a été révisée une première fois en 1997 et renommée **LISTE DES PLANTES MEDICINALES**, développée en deux volets : A et B. Ces listes sont régulièrement mises à jour par l'ANSM (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé) :

- **Liste A : Plantes médicinales utilisées traditionnellement** → 454 plantes (depuis 2020)(22)
- **Liste B : Plantes médicinales utilisées traditionnellement en l'état ou sous forme de préparation dont les effets indésirables potentiels sont supérieurs au bénéfice thérapeutique attendu** → 156 plantes (depuis 2020)(23)

Cependant, de nombreuses plantes font l'objet d'une dérogation établie par décret pour pouvoir les sortir du monopole pharmaceutique même si elles sont inscrites à la pharmacopée. Cela autorise leur libre vente, en dehors des pharmacies et par des vendeurs qui ne sont pas des pharmaciens. Ce sont des plantes thérapeutiques qui sont également utilisées dans le domaine de l'alimentation, de la cosmétique ou des compléments alimentaires. Cela concerne **148 plantes libéralisées** telles que l'ail, la camomille, la verveine... Cependant, cela ne peut pas s'appliquer aux plantes de la liste B qui présentent trop de risques pour pouvoir être en libre-service. Lors de la libre vente de ces plantes, il n'est pas possible de revendiquer des indications thérapeutiques(15,21).

c. Les différentes formes de commercialisation des plantes médicinales

Les plantes médicinales peuvent être vendues sous diverses formes à l'officine :

- Les médicaments à base de plantes
 - Spécialités pharmaceutiques
 - Préparation pharmaceutique magistrale
 - Préparation pharmaceutique officinale :
 - Mélanges pour tisane
 - Drogues simples, en vrac
- Les compléments alimentaires
- Les dispositifs médicaux
- Les huiles essentielles

Un médicament à base de plantes : un médicament à base de plantes est « *un médicament dont la substance active est exclusivement une ou plusieurs substances végétales ou préparation à base de plantes ou une association de plusieurs substances végétales ou préparations à base de plantes* »(18) (Art. L. 5121-1, 16° CSP).

Il peut être présenté sous forme de **spécialité pharmaceutique**. C'est un médicament préparé à l'avance, présenté sous un conditionnement particulier et caractérisé par une dénomination spéciale (dénomination commune internationale ou commerciale). Il nécessite une autorisation de mise sur le marché (AMM) délivrée par l'ANSM pour pouvoir être commercialisé(18). Cette AMM peut être obtenue de deux manières : soit il s'agit d'un médicament à base de plantes d'« **usage traditionnel** » (plantes utilisées depuis au moins 30 ans dont au moins 15 ans dans l'Union Européenne), soit il s'agit d'un médicament à base de plantes d'« **usage bien établi** » (usage encadré par l'obtention de données de sécurité et d'efficacité)(24).

Il peut s'agir également d'une préparation magistrale ou officinale réalisée à partir de plantes ou d'extraits de plantes, pour les besoins spécifiques d'un ou plusieurs patients.

Les préparations magistrales : réalisées pour un patient particulier selon une prescription médicale, en raison de l'absence de spécialité disponible ou adaptée. Elles sont préparées extemporanément par une pharmacie d'officine ou par une pharmacie à usage intérieur d'un établissement de santé. Elles doivent respecter les exigences de la pharmacopée(18).

Les préparations officinales : inscrites à la pharmacopée ou au formulaire national, elles sont préparées en pharmacie d'officine et destinées à être dispensées directement aux patients de cette pharmacie, sans ordonnance(18). On inclut dedans les drogues simples en vrac ainsi que les mélanges de plantes pour tisanes ou encore les mélanges d'huiles essentielles réalisés par les préparateurs ou pharmaciens d'officine. Les plantes en vrac et les mélanges pour tisanes sont souvent vendus sous forme de sachets.

Les plantes médicinales peuvent être également retrouvées dans des **compléments alimentaires**. Ce terme désigne les denrées alimentaires dont le but est de compléter le régime alimentaire normal et qui constituent une source concentrée de nutriments ou d'autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique, seuls ou combinés. Ils sont commercialisés sous forme de doses telles que les gélules, pastilles, comprimés, pilules, sachets de poudre ou encore en préparations liquides (ampoules, flacons munis de compte-gouttes)(25,26).

Les **dispositifs médicaux** à base de plantes : on entend par dispositif médical « *tout instrument, appareil, équipement, matière, produit, [...], destiné par le fabricant à être utilisé chez l'homme à des fins médicales et dont l'action principale voulue n'est pas obtenue par des moyens pharmacologiques ou immunologiques ni par métabolisme, mais dont la fonction peut être assistée par de tels moyens* » (27) (Art. L. 5211-1, CSP). Les dispositifs médicaux sont classés en quatre catégories selon leur risque potentiel pour la santé. On peut citer comme exemple les sirops pour la toux à base de plantes (mauve, plantain, thym...) qui sont enregistrés

comme des dispositifs médicaux de classe IIa (risque potentiel modéré/mesuré). En effet, ils n'exercent pas une action pharmacologique, immunologique ou métabolique (qui sont réservées aux médicaments) mais une action mécanique en tapissant la gorge et en formant un film qui protège la muqueuse et favorise son hydratation.

Les **huiles essentielles** sont définies comme étant un « *produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par distillation sèche, soit par un procédé mécanique approprié sans chauffage. L'huile essentielle est le plus souvent séparée de la phase aqueuse par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de sa composition* »(18,28). Cette définition, très proche de celle de la norme ISO 9235, est celle retenue par la Commission de la Pharmacopée européenne. Les huiles essentielles sont considérées par le Code de la Santé Publique comme étant des **préparations à base de plantes**.

Selon la monographie de la Pharmacopée européenne, la matière première végétale d'une huile essentielle peut être « *fraîche, flétrie, sèche, entière, contusée ou pulvérisée, à l'exception des fruits du genre Citrus qui sont toujours traités à l'état frais* ». Elle peut subir un traitement après obtention qui doit être mentionné sur son conditionnement (par exemple : « déterpénée » si on a supprimé en partie ou en totalité les terpènes de sa composition)(28).

2. La dispensation des plantes médicinales : est-elle suffisamment encadrée ?

Désormais, nous allons nous concentrer sur les problématiques liées à la commercialisation des compléments alimentaires et des huiles essentielles. En effet, ce sont les formes de dispensation de plantes médicinales qui présentent, à mon sens, le plus d'enjeux en terme de sécurité sanitaire. Elles ne sont pas soumises au monopole pharmaceutique et de ce fait, peuvent échapper au contrôle effectif du pharmacien si elles sont achetées ailleurs qu'à l'officine. C'est pourquoi il est important de sensibiliser le grand public sur leur usage et le rôle du pharmacien et du préparateur en pharmacie qui est essentiel au comptoir.

a. Les compléments alimentaires

Pour rappels, les ingrédients des compléments alimentaires peuvent être des nutriments, des substances à but nutritionnel ou physiologique, ou des plantes, ou préparations à base de plantes (par exemple des huiles essentielles), à l'exclusion des plantes possédant des propriétés pharmacologiques et destinées à un usage exclusivement thérapeutique(24). Dans ce cas-ci, les produits qui en contiennent sont forcément considérés en tant que médicaments.

Par définition, les compléments alimentaires ne sont pas soumis au monopole pharmaceutique et peuvent être vendus autre part qu'en pharmacie. Ainsi on pourrait penser que les compléments alimentaires ne peuvent pas contenir de plantes inscrites à la pharmacopée qui sont, elles, soumises au monopole (hormis les 148 plantes libéralisées). Cela restreindrait énormément la vente de compléments alimentaires en France, ce qui serait contraignant par rapport aux autres pays européens qui pourraient les commercialiser sans restrictions.

C'est pourquoi la législation a évolué grâce au décret français 2006-352 du 20 mars 2006 qui prévoit que « toute préparation de plantes entrant dans la composition d'un complément alimentaire autorisé dans un pays de l'Union européenne est susceptible d'être autorisée pour le même produit en France dans le cadre du **principe de reconnaissance mutuelle** ». Cela a permis de commercialiser facilement en France des compléments alimentaires que l'on vendait dans l'Union Européenne(24).

Puis l'arrêté du 24 juin 2014 a établi une **liste positive** de plantes pouvant être autorisées dans les compléments alimentaires et non soumises au monopole pharmaceutique, qu'elles soient inscrites ou non à la pharmacopée, qu'elles fassent parties ou non des plantes libéralisées. Cette liste précise pour certaines plantes des recommandations d'utilisation, des restrictions (quantitatives et/ou qualitatives) ou des avertissements à mentionner sur l'étiquetage. Cela concernait 540 plantes en 2014, et aujourd'hui **1011 plantes** depuis 2019. Cependant, cet arrêté ne s'applique pas aux plantes de la liste B dont l'usage présente trop de risques(24).

Le marché des compléments alimentaires est un marché en pleine expansion ces dernières années et le nombre de ses consommateurs ne fait que croître. Selon la troisième étude individuelle nationale des consommations alimentaires (Inca 3) menée en 2014-2015, la consommation des compléments alimentaires et des médicaments sources de nutriments a doublé en seulement huit ans (entre 2006-2007 et 2014-2015). Toujours d'après cette étude, **22% des adultes** consomme des compléments alimentaires et **14% parmi les enfants**. La durée annuelle de prise d'un complément alimentaire est en moyenne de **4 mois et demi chez les adultes** et de **2 mois et demi** chez les enfants. Ils ont remarqué également une consommation plus élevée en hiver et un achat sur internet qui a explosé, passant de 1 à 11% (25).

Au vu de cette consommation grandissante, les autorités ont renforcé la réglementation des compléments alimentaires mais celle-ci reste toujours moins contraignante que celle des médicaments.

À la différence des médicaments, les compléments alimentaires ne nécessitent pas d'autorisation de mise sur le marché (AMM) pour être commercialisés. Ils doivent simplement être **déclarés auprès de la Direction de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF)** qui les contrôle de la même manière que les autres denrées alimentaires. En effet, les compléments alimentaires répondent aux obligations du droit alimentaire définies au niveau européen.

Parmi les contrôles effectués, la DGCCRF vérifie notamment l'étiquetage et le respect des restrictions imposées par le décret 2006-352, notamment de ne pas dépasser certaines doses journalières maximales de vitamines, minéraux et plantes. De plus, elle s'assure que l'industriel ne revendique aucun effet thérapeutique et n'affiche que les allégations nutritionnelles et de santé autorisées par la commission européenne(15,25,26).

On peut mentionner d'autres **différences notables avec les médicaments**. Les compléments alimentaires peuvent être fabriqués par les industries agro-alimentaires et pas seulement par les laboratoires pharmaceutiques. Ils peuvent être vendus sans ordonnance en pharmacie mais également en grandes surfaces, en magasins spécialisés, sur internet... Enfin, la surveillance de leurs effets indésirables s'intitule la nutrivigilance qui est exercée par l'ANSES (L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail), et ne se rapporte pas à la pharmacovigilance des médicaments.

Leur réglementation étant moins contraignante par rapport à celle d'un médicament, on remarque qu'aujourd'hui la plupart des fabricants préfèrent développer des compléments alimentaires à base de plantes. Il n'y a pas autant d'études et d'essais cliniques à mener(15).

Même s'ils respectent la réglementation des compléments alimentaires, on peut parfois douter, selon leur fabricant, de leur qualité, efficacité et sécurité par rapport aux médicaments. De plus, cela peut créer une certaine confusion auprès du grand public quand il existe sur le marché des produits avec ces deux statuts distincts, mais qui contiennent les mêmes plantes. On peut facilement comprendre que les consommateurs ne vont pas forcément se méfier et remettre en cause les compléments alimentaires achetés, quand ils pensent utiliser un médicament. Cela concerne surtout les compléments alimentaires vendus sur internet ou dans les magasins car en officine, le pharmacien doit garantir la qualité, l'efficacité et la sécurité des compléments qu'il propose, au même titre que les médicaments.

b. Les huiles essentielles

Les huiles essentielles ont **un statut par destination**. Cela signifie que leur statut et la réglementation qui en découle dépend de l'utilisation et des propriétés de l'huile essentielle revendiquées par le fabricant. Ainsi, une huile essentielle peut être commercialisée, seule ou incorporée, sous divers statuts : médicament, produit cosmétique, additif alimentaire, complément alimentaire, dispositif médical ou encore biocide(18,29).

Tout d'abord, certains **médicaments à base de plantes** peuvent contenir des huiles essentielles ou certaines de leurs molécules, soit en tant que substance active soit en tant qu'excipient (aromatisant par exemple). Si un fabricant revendique des propriétés thérapeutiques (curatives ou préventives), attribuées à une ou plusieurs huiles essentielles entrant dans la composition de son produit, alors ce produit est d'emblée considéré comme un médicament à base de plante (définition du « médicament par présentation »). De même,

s'il attribue une action pharmacologique, immunologique ou métabolique aux huiles essentielles contenues dans son produit, alors celui-ci répond à la définition de médicament par fonction. C'est la réglementation des médicaments qui s'impose, avec notamment la nécessité d'établir une AMM pour sa commercialisation et l'obligation d'être vendu en pharmacie. Ce cas de figure est très rare mais permet d'encadrer leur emploi. Ainsi, toutes les huiles essentielles en flacon que l'on trouve un peu partout n'ont pas le droit de revendiquer des allégations thérapeutiques ou pharmacologiques car elles n'ont pas le statut de médicament. Cette définition du médicament par présentation ou fonction a pour but de préserver le statut de médicament et de lutter contre le charlatanisme(29,30).

Il existe une liste d'une quinzaine d'huiles essentielles qui sont soumises au **monopole pharmaceutique** (même si elles ne revendiquent pas de propriétés médicamenteuses) et ne peuvent être dispensées qu'en pharmacie, sur ordonnance, en étant conformes aux monographies de la pharmacopée. Ce sont des huiles essentielles identifiées comme ayant un rapport bénéfice-risque négatif et qu'il est préférable de ne pas délivrer (en pratique on ne les voit jamais). En établissant cette liste, on s'assure qu'elles ne puissent pas être en vente libre afin de limiter leur usage et leur toxicité. En effet, certaines d'entre elles sont neurotoxiques (grande absinthe - *Artemisia absinthium* L, sauge officinale - *Salvia officinalis* L.) ou encore cancérigènes (*Sassafras albidum* [Nutt.] Nees)(18,29).

La réglementation des **cosmétiques** ne s'applique que s'il s'agit d'une huile essentielle non diluée, vendue et identifiée clairement comme produit fini entrant dans la composition de cosmétiques « maisons ». C'est lorsqu'elles répondent à la définition de cosmétique qui est un produit destiné à « *être mis en contact avec les parties superficielles du corps humain [...] ou avec les dents et les muqueuses buccales* » et que leur fonction est « *exclusivement ou principalement de les nettoyer, de les parfumer, d'en modifier l'apparence, de les protéger, de les maintenir en bon état ou de corriger les odeurs corporelles* ».

La réglementation des cosmétiques leur impose alors de respecter un certain nombre de critères (concernant leur composition, leur étiquetage, le dossier d'information du produit...). Cependant, en pratique, c'est très rarement le cas car dès lors que l'étiquetage d'une huile essentielle ne démontre pas que la fonction principale ou exclusive de l'huile essentielle est d'être un cosmétique, elle n'est pas considérée comme tel(30).

D'autre part, la réglementation des huiles essentielles à **usage alimentaire** ne doit être respectée que si le fabricant indique clairement que son huile essentielle est destinée à être ingérée. Elle est considérée comme un **arôme** si elle provient d'une plante reconnue pour cet usage et si sa dose d'emploi est inférieure à 2%. Son étiquetage et sa mise sur le marché doivent alors respecter certaines dispositions prévues au niveau européen. Si ce n'est pas le cas, elle peut être commercialisée en tant que **complément alimentaire** et doit suivre la réglementation explicitée dans la sous-partie précédente.

De manière un peu moins fréquente, on retrouve également des huiles essentielles dans la composition des **dispositifs médicaux**. C'est le cas notamment de certains sprays destinés au lavage de nez. Cependant, certains produits classés en tant que dispositifs médicaux sont à la limite d'être requalifiés en tant que médicaments. En effet, les dispositifs médicaux n'ont pas d'action pharmacologique, immunologique ou métabolique (actions attribuées aux médicaments), donc ils ne peuvent pas revendiquer des propriétés anti-infectieuses, antivirales ou antibactériennes par exemple. Ainsi, l'ANSM doit parfois demander aux fabricants de modifier la présentation et l'étiquetage des dispositifs médicaux à base d'huiles essentielles qui ne respectent pas la réglementation des dispositifs médicaux.

Enfin, les huiles essentielles peuvent être autorisées pour rentrer dans la composition des **produits biocides**. Un biocide est défini comme « *toute substance ou tout mélange [...] qui est destiné à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles, à en prévenir l'action ou à les combattre de toute autre manière par une action autre qu'une simple action physique ou mécanique* ». Un biocide nécessite une autorisation d'utilisation pour être commercialisé mais il n'y a pas de restriction particulière concernant son lieu de vente. La plupart des biocides contenant des huiles essentielles sont des sprays assainissants(29).

Hormis les médicaments et les dispositifs médicaux à base d'huiles essentielles qui sont soumis au monopole pharmaceutique (ainsi que la liste d'une quinzaine d'huiles essentielles potentiellement toxiques), elles sont donc toutes disponibles en **vente libre**, qu'elles soient considérées comme cosmétique, arôme, complément alimentaire, produit biocide ou aucune de ces catégories (lorsqu'aucune allégation n'est revendiquée). On peut alors les acheter en pharmacie mais également dans plein d'autres types de commerces, et sur internet. Ainsi, on comprend que leur usage reste peu réglementé et qu'il faut avertir les consommateurs des risques potentiels et de les informer sur leur bon usage.

3. Les risques concernant l'usage de plantes thérapeutiques et d'huiles essentielles

On entend souvent que les produits de phytothérapie et d'aromathérapie utilisant des composés d'origine naturelle, sont forcément bons pour la santé et sans risques. On peut facilement trouver sur internet ou les réseaux sociaux de nombreuses publications allant dans ce sens mais c'est également à cause des médias et des publicités qui ne démentent pas toujours cette idée préconçue.

De ce fait, les utilisateurs de produits à base de plantes et d'huiles essentielles ne se renseignent pas forcément sur les modes d'emploi, les doses et les durées de prises, ce qui peut aboutir à des mésusages et parfois même des intoxications. C'est déjà très problématique, sans compter les éventuelles contre-indications et interactions médicamenteuses qu'il peut y avoir, pouvant aboutir à des effets indésirables qui n'auraient pas eu lieu si elles avaient été respectées.

a. Mésinformations et mésusages

Pour comprendre le risque que peut représenter la mésinformation concernant les produits à base de plantes et d'huiles essentielles, il suffit de taper sur internet « huiles essentielles rhume » et de voir ce qui est indiqué sur les différentes publications. On tombe alors sur une longue liste de sites internet dont il est difficile pour un consommateur non initié de savoir s'il s'agit d'une source sérieuse avec des informations exactes ou non.

Prenons par exemple, un article d'Aroma-zone qui est un revendeur d'huiles essentielles. Nous pouvons noter la présence d'un avertissement : « *Les propriétés, indications et modes d'utilisation ci-dessous sont des citations issues d'ouvrages ou sites Internet de référence en aromathérapie, hydrolathérapie et phytothérapie. Ces informations générales sont données à titre informatif uniquement et ne sauraient en aucun cas constituer une information médicale. [...] En cas de doute, consultez un médecin avant d'utiliser des huiles essentielles* ». On ne peut qu'approuver ce type d'alerte qui met en garde le lecteur sur l'automédication mais qui n'est sûrement pas suffisante pour remettre en cause l'idée que les huiles essentielles sont sans risque, surtout lorsqu'il est indiqué que la publication est basée sur des références fiables(31).

Cependant, on y trouve quand même de fausses informations qui peuvent présenter un risque pour la santé. En effet, on peut y lire concernant l'huile essentielle d'eucalyptus radié qui est la première conseillée par le site : « *Attention, l'eucalyptus radié ne convient pas aux femmes enceintes de moins de 3 mois, aux enfants de moins de 3 mois et aux personnes asthmatiques ou épileptiques* ». Or, l'huile essentielle d'eucalyptus radié est formellement contre-indiquée non seulement aux femmes enceintes mais également aux femmes allaitantes et enfants de moins de 12 ans, aux personnes épileptiques et asthmatiques. En effet, elle contient du 1,8-cinéole qui est épiléptogène à fortes doses et susceptible de provoquer des crises d'asthme. Il est très important que les pharmaciens et préparateurs en pharmacie mettent en garde les patients sur ces sources grand public qui ne sont pas forcément justes et dont les conseils ne sont pas toujours extraits de la littérature scientifique(16,31).

b. Contre-indications et interactions médicamenteuses

Les plantes thérapeutiques peuvent également présenter des contre-indications avec certaines pathologies et des risques d'interactions médicamenteuses avec certains traitements. Certaines sont très bien connues et rapportées par des sources scientifiques fiables telles que la base de données des interactions entre les plantes médicinales et les médicaments nommée Hedrine(32).

Prenons l'exemple du curcuma (*Curcuma longa*). Le curcuma est une épice utilisée traditionnellement en cuisine mais il est également retrouvé dans de nombreux compléments alimentaires pour ses propriétés digestives, antioxydantes et anti-inflammatoires. Son usage

est reconnu par l'Agence Européenne du Médicament (EMA) pour soulager les troubles digestifs tels que les ballonnements, les flatulences et la dyspepsie. Il est également réputé pour son effet hépatoprotecteur(33,34).

Pourtant, selon l'avis de l'ANSES relatif à l'évaluation des risques liés à la consommation de compléments alimentaires contenant du curcuma, sa consommation n'est pas sans risque. En effet, l'apport à doses élevées de curcumine (molécule principale de curcuma) pourrait s'avérer hépatotoxique selon de récentes études menées chez l'animal. Neuf cas d'hépatites sur une quarantaine rapportées entre 2002 et 2021 sont vraisemblablement imputées à la consommation de curcuma(34).

De plus, il est connu pour avoir des propriétés anticoagulantes *in vitro* qui pourraient majorer le risque hémorragique en cas de prise concomitante d'anticoagulants. Pour l'instant, cette potentielle interaction médicamenteuse a été démontrée avec la fluindione : un cas d'augmentation de l'INR sans saignement a eu lieu chez une femme de 65 ans prenant 1 cuillère à thé d'infusion de curcuma pendant cinq jours de suite. Suite à ce constat, l'ANSES a renforcé sa vigilance et sa sensibilisation concernant son usage auprès des professionnels de santé et des patients(32,35). Le rôle du pharmacien est d'alors d'informer sur les doses et les durées maximales de prise ainsi que de déconseiller son emploi chez une personne prenant un traitement anticoagulant.

4. Points de vigilance

Pour finir cette partie concernant les enjeux en phyto-aromathérapie, sont présentés ci-dessous quelques points de vigilance qui permettent aux pharmaciens et préparateurs en pharmacie de s'assurer de la qualité des traitements qui peuvent être proposés à l'officine.

D'une part, il faut s'assurer de retrouver certains éléments sur **l'étiquetage d'un complément alimentaire** contenant des plantes ou des huiles essentielles(26) :

- La mention « complément alimentaire »
- Le nom des plantes et/ou huiles essentielles le composant ainsi que la partie de la drogue utilisée (feuilles, rhizomes, racines, fleurs, fruits, parties aériennes...). La dénomination binomiale latine est un gage de qualité de l'origine et de l'identité des plantes.
- La dose journalière recommandée et un avertissement indiquant qu'il est déconseillé de dépasser cette dose
- La mention « les compléments alimentaires ne se substituent pas à un régime alimentaire varié »

- Un avertissement indiquant que les produits doivent être tenus hors de la portée des jeunes enfants

Concernant **l'étiquetage des flacons d'huiles essentielles**, les mentions obligatoires sont(16):

- La dénomination botanique en français et en latin
- La partie utilisée : feuilles, zestes, écorce...
- Les molécules principales (avec précision du chimiotype s'il y en a un)
- La culture : biologique, conventionnelle ou état sauvage

Il peut y avoir d'autres mentions facultatives sur un flacon d'huile essentielle :

- L'origine géographique : Provence, Maroc, Népal...
- La mention « 100% pure et naturelle »
- Le mode d'obtention : expression, distillation à la vapeur d'eau...
- La quantité : volume ou poids
- Le numéro de lot

D'autre part, on peut vérifier **la composition des huiles essentielles** et des compléments alimentaires. Concernant les huiles essentielles, on peut demander à leur fabricant de fournir le chromatogramme obtenu par chromatographie en phase gazeuse. Cette méthode permet de séparer et d'identifier les molécules constituant l'huile essentielle ainsi que de quantifier la teneur de chacune d'elles dans le mélange (résultats généralement exprimés en pourcentage). On peut ensuite contrôler ces proportions par rapport à celles fixées par la pharmacopée européenne et la norme AFNOR. Si le fabricant refuse de la fournir, on peut douter de la qualité de son huile essentielle(16).

Pour contrôler la **composition d'un complément alimentaire à base de plantes**, on peut se référer aux monographies élaborées par le Comité pour les Médicaments à base de Plantes (HMPC) de l'Agence Européenne du Médicament (EMA). Ces monographies recensent notamment les noms latins et les parties de plantes utilisées, leur dosage pour être efficace selon la forme galénique employée (poudre, extraits secs, extraits aqueux etc) ainsi que les posologies et durée d'emploi recommandées. Elles présentent également les indications de la plante reconnues au niveau européen. Cela permet d'éviter de conseiller des compléments alimentaires qui revendiqueraient des indications non établies par les autorités scientifiques ou qui n'auraient pas une bonne composition quantitative et qualitative(24,36).

Enfin, il y a certains **conseils généraux** que l'on peut rappeler lors de la dispensation de compléments alimentaires ou d'huiles essentielles, quelles que soient leur composition et leur nature. Ces conseils sont à retrouver sur le site de l'ANSM(18) et de l'ANSES(25) :

- Demander conseil à un professionnel de santé.
- L'utilisation des huiles essentielles et des compléments alimentaires chez la femme enceinte et chez l'enfant nécessite un avis médical préalable, particulièrement lorsque des huiles essentielles sont utilisées par voie orale.
- Respecter les conditions d'emploi.
- Les huiles essentielles présentent un risque accru de toxicité en cas de mésusage.
- Éviter les prises prolongées, répétées ou multiples. Si aucune amélioration n'est observée après quelques jours d'utilisation, il convient de consulter un médecin.
- Être vigilant quant aux produits présentés comme miraculeux.
- Privilégier les produits vendus dans les circuits les mieux contrôlés.

III. Conclusion

En conclusion de cette première partie, rappelons-nous les enjeux du projet d'hybridation pédagogique en phyto-aromathérapie. L'idée principale est de créer une forme ludique d'enseignement, destinée aux apprentis préparateurs en pharmacie, leur permettant d'acquérir et d'appliquer les compétences et connaissances nécessaires à la réalisation d'un conseil pharmaceutique pertinent en phyto-aromathérapie.

Dans cette première partie, nous avons pu voir l'importance de repenser nos approches pédagogiques en appliquant les principes de la pédagogie active pour faire de l'étudiant l'acteur principal de son apprentissage. Il est au centre du dispositif, il réalise ses propres choix et progresse à son rythme. On s'écarte des modèles traditionnels avec une transmission descendante de savoirs sans interactivité. Cela permet d'aller vers un apprentissage profond et durable dans le temps grâce à la motivation qu'il suscite chez l'étudiant. Cela n'est possible que par la création de situations réalistes et professionnalisantes, grâce auxquelles il peut interagir avec un personnage virtuel, un camarade ou un enseignant.

Tous ces éléments sont retrouvés dans les « serious games » qui permettent de combiner les aspects sérieux de l'apprentissage et de l'enseignement avec les ressorts ludiques des jeux vidéo. Attention cependant à ne pas plébisciter leur caractère divertissant au détriment des objectifs pédagogiques poursuivis. Hormis cela et quelques contraintes matérielles et humaines, leurs avantages sont multiples et ils illustrent parfaitement ce qu'est la pédagogie active.

D'autre part, ce projet a pour volonté de soutenir un enseignement de qualité en phyto-aromathérapie et de préparer les apprentis préparateurs à des cas de comptoir concrets. La demande de patients concernant les produits de phytothérapie et les huiles essentielles ne fait que croître et il est important d'avoir des pharmaciens et préparateurs en pharmacie qualifiés pour les conseiller.

Bien que la réglementation française et européenne encadre de mieux en mieux l'usage des plantes thérapeutiques, beaucoup sont en vente libre et peuvent présenter des risques du fait de leurs potentielles toxicités, contre-indications et interactions médicamenteuses. Ces risques sont amplifiés par les mauvaises informations qui peuvent circuler auprès du grand public, notamment sur internet.

Le rôle du préparateur en pharmacie apparaît alors crucial pour promouvoir leur bon usage, d'où la nécessité de les former à cela. Nous voulions créer un jeu qui les prépare à réaliser un conseil complet en phyto-aromathérapie mais aussi à avoir un regard critique sur ce qu'ils peuvent entendre ou voir. C'est ce qui est présenté dans la seconde partie de cette thèse.

PARTIE II - Développement et mise en place du projet d'hybridation pédagogique

I. Éléments de contexte

1. Problématique à l'origine du projet pédagogique

Ce projet est né de la nécessité de créer une activité pédagogique en phyto-aromathérapie qui soit adaptée aux **nouvelles conditions de la formation des apprentis préparateurs en pharmacie**. En effet, pour se remettre dans le contexte, la formation des préparateurs en pharmacie a évolué ces dernières années. Initialement, il fallait passer un brevet professionnel en 2 ans, lors d'un apprentissage réalisé avec le centre de formation des apprentis CFA. Puis, un nouveau parcours universitaire a été créé permettant d'obtenir un Diplôme d'Etudes Universitaires Scientifiques et Technologiques (**DEUST**) de préparateur en pharmacie. Ce nouveau parcours a d'abord été expérimenté dans plusieurs régions de France, comme à Nantes depuis 2021, avant de devenir la seule formation disponible à la rentrée 2023(37).

L'enseignement de phyto-aromathérapie a lieu au cours de la seconde année de DEUST des apprentis préparateurs en pharmacie de Nantes. Ainsi, en mai et juin 2023, la première promotion expérimentant le DEUST (qui a fait sa rentrée en septembre 2021), composée d'une dizaine d'étudiants seulement, a pu s'exercer au cours de phyto-aromathérapie dans la pharmacie pédagogique de l'université.

En effet, l'université de pharmacie de Nantes dispose d'une **officine pédagogique**, une sorte de fausse pharmacie avec des comptoirs et des étagères de boîtes de médicaments. Elle permet aux étudiants de vivre dans leur formation des situations qu'ils peuvent réellement rencontrer dans leur exercice professionnel. C'est dans cette pharmacie pédagogique que les apprentis préparateurs en pharmacie ont pu s'exercer à des cas de comptoir en phyto-aromathérapie. C'est une activité qui permet d'appliquer les principes de la pédagogie active tels que la mise en situation réaliste et la réalisation de ses propres choix.

Cet entraînement dans la pharmacie pédagogique ne peut cependant pas avoir lieu lorsque les étudiants deviennent nombreux car elle est petite et ne comporte qu'une quinzaine de sièges. C'est ce qui était prévu pour les mois de mai et juin 2024 avec la seconde promotion de DEUST préparateurs en pharmacie, qui comptait environ 70 étudiants ayant fait leur rentrée en septembre 2022. En effet, avec la suppression progressive du parcours BP jusqu'à sa disparition totale en septembre 2023, le nombre d'étudiants en DEUST a augmenté jusqu'à former une promotion d'une centaine d'étudiants à la rentrée de septembre 2023.

Face à ce **nombre croissant d'étudiants**, le corps enseignant devait trouver un outil pour former les apprentis préparateurs en pharmacie à la phyto-aromathérapie, qui soit opérationnel dès mai-juin 2024. De là, ils ont eu l'idée de créer un jeu sérieux virtuel pour les

entraîner à réaliser des cas de comptoir, mimant ceux qui étaient pratiqués dans la pharmacie pédagogique. Ces cas de comptoir numériques devaient être tout aussi concrets, formateurs et adaptés à la pratique professionnelle que ceux qui avaient été réalisés dans la pharmacie pédagogique la première année.

2. Sources d'inspiration personnelle

Les premiers éléments mis à notre disposition concernant le projet pédagogique étaient la présentation générale qui avait été faite par Mme Catherine Roullier, ainsi que les vidéos des cas de comptoirs réalisés par les apprentis préparateurs en pharmacie en juin 2023. De plus, le projet a pu s'inspirer d'un serious game appelé « e-caducée ».

Pour répondre à cette problématique, l'équipe à l'origine du projet, composée d'enseignants en phyto-aromathérapie et de professionnels de la pédagogie et du numérique, a eu l'idée de développer **un jeu sérieux**. En effet, le jeu sérieux permet de conserver les éléments didactiques de l'activité initiale réalisée dans la pharmacie pédagogique, que sont :

- La participation **active** de l'étudiant
- La mise en contexte **professionnalisante**
- La possibilité de faire ses propres **choix** et d'apprendre de ses erreurs
- **L'interactivité** avec un patient fictif

Pour comprendre comment s'était déroulée l'activité initiale dans la pharmacie pédagogique, nous nous sommes appuyés sur les **vidéos de cas de comptoir fictifs** réalisés par les apprentis préparateurs. Dans chaque vidéo, un étudiant joue le rôle du préparateur et un autre le patient. Chacun avait à sa disposition une fiche d'aide reprenant des éléments de contexte et d'interprétation du rôle, de l'historique médicamenteux du patient et des exemples de questions à poser par le préparateur. Ces vidéos ainsi que les fiches les accompagnant ont permis de découvrir le niveau de connaissances des apprentis préparateurs dans le domaine de la phyto-aromathérapie, les aides et outils mis à leur disposition ainsi que les attentes pédagogiques des enseignants vis-à-vis des étudiants (cf annexe 1).

D'autre part, il a été facile d'imaginer à quoi pouvait ressembler un jeu sérieux appliqué à l'officine car au cours des études de pharmacie à Nantes, les étudiants ont l'occasion d'expérimenter le **e-caducée**, serious game imaginé par les enseignants de la faculté de pharmacie de Lille. Celui-ci permet à un étudiant en pharmacie de jouer le rôle d'un pharmacien stagiaire dans une officine fictive et de réaliser des cas de comptoir numériques. À chaque cas, un patient virtuel se présente au comptoir et l'étudiant doit répondre à sa demande. Chaque situation se déroule en trois temps :

- Première étape : présentation du cas dans un environnement virtuel modélisé en 3D

- Seconde étape : interrogation du patient par le stagiaire, et questionnement des connaissances de l'étudiant sur la physiopathologie et la biologie du cas
- Troisième étape : exercices et questions à choix multiples portant sur les stratégies thérapeutiques, la pharmacologie des médicaments et les conseils à donner au patient

Un score est alors calculé selon les bonnes et mauvaises réponses de l'étudiant, amenant à une conclusion positive ou négative du cas. Au fur et à mesure des cas réussis, la difficulté augmente passant d'un niveau initial « facile » à un niveau « intermédiaire » puis à un niveau final « expert ». Les cas sont tirés aléatoirement à partir d'une banque de données, selon leur niveau de difficulté. Un module de démonstration e-caducée est disponible sur internet pour découvrir son principe, avec un cas de dispensation de paracétamol (38–40).

Les éléments du e-caducée qui pouvaient être pertinents et intéressants à développer dans le jeu sérieux portant sur la phyto-aromathérapie sont :

- **La pharmacie virtuelle** avec ses étagères et ses comptoirs : elle facilite la projection de l'apprenant dans un environnement professionnel.
- **La présence de personnages fictifs** mimant des patients et un pharmacien encadrant : cela favorise les interactions ludiques et dynamise le jeu.
- **L'organisation en trois étapes** de chaque cas : le fait de structurer chaque cas de la même manière permet à l'étudiant de développer un raisonnement logique pour résoudre les situations, de n'oublier aucune étape essentielle et cibler celles qui doivent être travaillées davantage.
- **Les scores et les feedbacks associés** : en fonction du score obtenu à la fin du cas, une réponse positive ou négative du patient et/ou du pharmacien encadrant apparaît. C'est important que l'étudiant ait un retour sur ce qu'il a réalisé, qu'il soit félicité en cas de réussite ou encouragé s'il a échoué.

3. Les fondements du projet pédagogique : réunion du 13 juillet 2023

Pour débiter ce projet, une première réunion a été planifiée le 13 juillet 2023 pour que les différents acteurs de celui-ci puissent tous se rencontrer avant la période de pause estivale. Les **principaux participants du projet** étaient donc :

- Dr Catherine Roullier, docteur en pharmacie, professeure en biodiversité et produits naturels, enseignante en phyto-aromathérapie du DEUST préparateurs en pharmacie
- Delphine Richard, formatrice référente du Centre de Formation des Apprentis (CFA)

- Sandrine Pernot, chargée de développement pédagogique du Service d'Appui aux Enseignements (SAE), Centre de Développement Pédagogique (CDP) de Nantes
- Florian Daniel, ingénieur et responsable du SPIN Santé (Service de Production et d'Innovation Numérique) de Nantes
- Emilie Renaud, ingénieure techno-pédagogique du SPIN Santé de Nantes
- Sylvie Lehoussine, ingénieure techno-pédagogique du SPIN Santé de Nantes (qui a rejoint le projet plus tardivement, en mai 2024)

Lors de cette première réunion, l'ensemble de l'équipe a pu travailler sur les fondements du projet pédagogique qui devaient guider son développement :

- **La forme** et la structure du jeu sérieux
- **Le contenu** et le fond du jeu sérieux
- **La mise en application** du jeu auprès des étudiants
- **La temporalité** : la durée du jeu et les échéances du projet pédagogique
- **L'évaluation** du jeu sérieux et des étudiants

a. La forme et la structure du jeu sérieux

Tout d'abord, concernant **la forme** du jeu sérieux, il a été décidé de le diviser en deux formats distincts mais complémentaires, avec six scénarios au total, trois par format.

D'une part, il a tout de suite été proposé de faire **des cas de comptoir numériques** se déroulant dans une pharmacie virtuelle, permettant à l'étudiant de jouer le rôle d'un préparateur en pharmacie et d'être ainsi l'acteur principal de sa situation. C'est ce qui a été réalisé par l'intermédiaire du **jeu sérieux**.

D'autre part, nous avons eu l'idée de créer des **vidéos interactives** en utilisant les vidéos tournées dans la pharmacie pédagogique. Ce sont des vidéos qui peuvent être interrompues pour faire apparaître des exercices en lien avec la situation, offrant ainsi la possibilité à l'étudiant d'observer et de porter un regard critique sur le cas de comptoir qui se déroule devant lui. Aucun scénario n'étant écrit à l'avance, les étudiants jouant le cas de comptoir ont fait de bonnes propositions et parfois des erreurs qui ont servi de supports aux exercices numériques.

b. Le contenu et le fond du jeu sérieux

En ce qui concerne le **contenu** du jeu sérieux, il a d'abord fallu réfléchir à des idées de **thèmes** pour lesquels il y a fréquemment des demandes de conseil à l'officine et pour lesquels on peut aisément conseiller de la phyto-aromathérapie. C'est pourquoi les sujets auxquels nous avons pensé étaient la cystite, les troubles du sommeil et de l'anxiété, les troubles

digestifs, les infections ORL (rhume, maux de gorge, toux), les troubles circulatoires, les troubles articulaires et musculaires, et enfin la dermatologie. Ayant eu la mission de rédiger le contenu des cas, on m'a donné toute liberté pour choisir les six thèmes finaux.

Par rapport à la scénarisation du jeu sérieux, il a été imaginé une **pharmacie virtuelle** avec des étagères remplies de produits de phytothérapie et d'huiles essentielles. Dans cette pharmacie, un patient virtuel se présenterait au comptoir avec une demande de conseils en phyto-aromathérapie. L'étudiant jouerait le préparateur et commencerait par **interroger** ce patient avant de lui **dispenser** des produits, donner les **conseils** associés à leur prise ainsi que les conseils hygiéno-diététiques.

Dans l'idéal, il aurait été préférable que l'étudiant puisse formuler ses questions et ses conseils avec ses propres mots (qu'il écrirait à l'ordinateur) mais sur un plan technique, il n'était évidemment pas possible de faire cela. Ainsi, la première étape de construction du jeu a consisté à **établir des listes** de questions à poser au patient, de plantes et d'huiles essentielles à disposition du préparateur et de conseils à prodiguer. Pour rendre le jeu sérieux plus ludique et concret, un nom a été donné à chaque liste correspondant chacune à une étape du jeu. Le terme de « **boîte** » a été conservé à chaque fois pour que l'étudiant puisse s'imaginer un espace délimité virtuellement dans lequel il viendrait sélectionner concrètement des phrases ou des produits de phyto-aromathérapie :

- Boîte à questions
- Boîte à traitements
- Boîte à conseils associés aux traitements
- Boîte à conseils hygiéno-diététiques

Pour finir, en ce qui concerne le contenu des vidéos interactives, il a été convenu de créer des **exercices numériques** inspirés d'exercices traditionnels comme les questions à choix multiples, les textes à trou (taper une proposition à l'ordinateur ou déplacer un mot dans le bon emplacement), les tableaux à compléter...

c. La mise en application du jeu

Intéressons-nous maintenant à la **mise en application** du projet auprès des étudiants. Il y avait le choix entre deux possibilités : soit les étudiants réalisaient le jeu à leur domicile en totale autonomie, soit en présentiel à la faculté. Nous avons d'emblée opté pour le **présentiel** afin que nous, les encadrants, puissions être présents pour les aider, répondre à leurs interrogations et s'assurer que les étudiants participent bien. Il apparaissait compliqué de trouver un moyen de les encourager à se connecter et à le faire depuis leur domicile.

Il était donc prévu de réserver un créneau **en salle informatique d'une heure** pour que les étudiants puissent expérimenter le jeu et les vidéos, tout en leur laissant ensuite la possibilité de refaire certains cas chez eux s'ils le voulaient. Il a été décidé par la suite qu'ils réaliseraient les cas en **binôme** afin qu'ils puissent s'entraider et échanger pour en apprendre davantage.

d. La temporalité : échéances du projet et durée du jeu

Lors de cette réunion, la notion de **temporalité** a également été abordée, à propos des échéances du projet pédagogique et de la durée du jeu.

Nous étions en juillet 2023 et il fallait décider à **quel moment le jeu serait présenté** aux apprentis préparateurs. L'activité a été placée le plus tard possible à la fin du mois de mai 2024 pour que les apprentis puissent avoir vu la plus grande partie de leurs cours en phyto-aromathérapie (en avril et en mai) et qu'ils aient le temps de réviser leurs examens grâce au jeu. Cela laissait une dizaine de mois pour développer le jeu et le faire tester afin qu'il soit opérationnel fin mai 2024. Au départ, il avait été fixé comme **échéances** le mois de décembre (mois où la partie théorique concernant le contenu du jeu devait être terminée) et le mois de mars (mois où le jeu serait suffisamment avancé pour être testé par des personnes volontaires). Finalement, ces échéances n'ont pas été totalement respectées mais le projet a pu être abouti en temps et en heure.

Comme mentionné précédemment, il avait été décidé dès le début que le jeu serait testé par les étudiants en salle informatique pendant une heure. La séance ne pouvait pas durer plus longtemps pour garder un temps d'échanges après le jeu et parce que la concentration des étudiants risquait de fortement diminuer après une heure d'activité. Il était difficile de prévoir la **durée de réalisation des cas** sans les avoir créés et testés mais cette contrainte de temps permettait d'avoir une idée générale de la durée moyenne que chaque cas devait viser. Il était très probable que les étudiants n'aient pas le temps nécessaire pour faire les six cas en une heure. Nous ne nous sommes pas restreints pour autant sur le nombre d'étapes ou d'exercices proposés car les étudiants auraient la possibilité de les refaire chez eux et les cas seront réutilisés les années suivantes. Cependant, pour que nous puissions ensuite échanger tous ensemble lors du débrief, il fallait que chaque étudiant ait fait au moins le premier cas de comptoir numérique et un cas de vidéo interactive pendant l'heure.

e. L'évaluation du projet et des étudiants

En ce qui concerne **l'évaluation du projet**, il est important de prévoir dès le début un temps pour la réaliser. Sans avoir défini avec précisions ces modalités, nous avons prévu d'observer et de recueillir les réactions et les remarques des étudiants pendant l'activité, de leur soumettre une évaluation formalisée (à l'aide d'un questionnaire par exemple) et d'échanger lors d'un débriefing en amphithéâtre juste après la réalisation du jeu.

Par rapport à **l'évaluation des étudiants**, il était trop tard au mois de juillet pour que l'activité pédagogique participe à la notation de la matière mais elle a servi à rédiger les questions de l'examen écrit. De plus, pour que le jeu soit constructif, nous avons vu qu'il est essentiel que l'étudiant ait accès à des corrections et des retours sur les choix qu'il réalise. Ainsi, à tout moment du jeu, il fallait prévoir un débriefing individuel avec des **feedbacks** et un calcul de **scores** pour que l'étudiant évalue sa progression.

f. Pistes de travail

Ainsi, à l'issue de cette première réunion collective, voici un certain nombre de pistes de travail et d'axes de réflexion qui ont été déterminés pour débiter le travail de conception :

- **Choisir les six thèmes des cas** (trois cas de comptoir et trois cas vidéos interactives)
- **Etablir la liste des plantes et huiles essentielles** à intégrer dans le jeu, ainsi que les informations les concernant que les étudiants pourront consulter
- **Etablir la liste des questions** que l'étudiant pourra poser au patient fictif
- **Etablir la liste des conseils** associés à la prise des traitements et hygiéno-diététiques
- **Rédiger les exercices des vidéos interactives**

II. Elaboration du contenu des cas de comptoir et des vidéos interactives

1. Sources scientifiques et bases de données en phyto-aromathérapie

Pour débiter la construction du jeu, il fallait commencer par sélectionner **des sources fiables** en phyto-aromathérapie pour avoir accès à des informations établies et reconnues par la communauté scientifique, notamment au niveau européen. En effet, comme nous avons pu le comprendre dans la première partie consacrée aux enjeux en phyto-aromathérapie, on peut trouver de nombreuses données dans ce domaine, à la fois dans les ouvrages littéraires mais également sur internet. Cependant, il faut pouvoir s'assurer de leur fiabilité scientifique.

Ainsi, un certain nombre de **bases de données en phyto-aromathérapie** ont été recensées pour s'y référer et rédiger le contenu du jeu. Cette étape présente un double intérêt. Cela permet de fournir un enseignement de qualité aux apprentis préparateurs en pharmacie, fondé sur des informations vérifiées et parfois même démontrées par des études cliniques, mais également de montrer aux étudiants vers quelles sources bibliographiques ils peuvent se tourner lorsqu'ils ont besoin d'obtenir un renseignement en phyto-aromathérapie. Je tiens à préciser toutefois que je me suis aussi beaucoup appuyée sur mes cours et mes connaissances personnelles en phyto-aromathérapie, développées lors de mes enseignements à la faculté de pharmacie et lors de mon travail en officine.

A été établie la liste suivante de sources fiables en phyto-aromathérapie :

- **Les monographies des plantes médicinales de l'EMA** (Agence Européenne du Médicament)(36)
- **La base de données Hedrine** sur les études cliniques et les cas rapportés d'interactions entre les plantes médicinales et les médicaments allopathiques(32)

- **Le tableau des interactions** entre les plantes et les médicaments, basé sur les monographies de l'**ESCOP** (European Scientific Cooperative on Phytotherapy)(41)
- **Le tableau d'information** sur les plantes médicinales utilisées dans les compléments alimentaires nécessitant des précautions d'emploi, par l'**ANSES** (L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail)(42)
- **La base de données du VIDAL** sur la phytothérapie(43)
- « *Le grand manuel de phytothérapie* » par le Dr **Eric Lorrain**, médecin et enseignant phytothérapeute, président de l'Institut européen des substances végétales(15)
- « *Le grand guide des huiles essentielles* » par la Dr **Fabienne Millet**, docteure en pharmacie, diplômée et enseignante en phyto-aromathérapie(16)

2. Choix des thématiques

Pour débiter la rédaction du contenu des cas, il fallait d'abord décider de quelles **thématiques** ils allaient traiter. Pour cela, il y avait une contrainte à respecter. En effet, les six cas devaient être répartis en **trois cas de comptoir virtuels et trois cas de vidéos interactives**, en sachant que les six vidéos étaient déjà tournées et que par conséquent leurs sujets étaient déjà fixés : 1 – Stress et anxiété, 2 – Constipation, 3 – Infection urinaire, 4 – Rhume, 5 – Perte de poids et 6 – Jambes lourdes et troubles du sommeil.

Ce sont les thématiques des **vidéos interactives** qui ont été choisies en premier. D'emblée, il paraissait utile de faire un cas qui regroupe les troubles du sommeil et de l'anxiété car ce sont souvent des pathologies qui sont liées avec traitements communs en phyto-aromathérapie. Or dans les vidéos, cela avait été séparé en deux cas distincts donc ce sujet a plutôt été gardé pour un cas de comptoir virtuel. Ensuite, il semblait que faire un cas sur la perte de poids pouvait être assez difficile à réaliser. En effet, il existe beaucoup de compléments alimentaires à base de plantes qui revendiquent la perte de poids mais il faut rester prudent sur leur usage car nous manquons encore de données et de recul. Il aurait pu être compliqué de faire un cas suffisamment complet à ce propos car il aurait aussi fallu traiter les conseils du rééquilibrage alimentaire et c'est pourquoi ce thème n'a pas été abordé dans cette première version du jeu. Ainsi, il restait donc trois vidéos qui seraient les supports des vidéos interactives finales : **la constipation, l'infection urinaire et le rhume**.

Il ne restait plus qu'à choisir les trois sujets **des cas de comptoir virtuels** en sachant qu'il fallait en faire un sur les **troubles du sommeil et de l'anxiété** car c'est une demande quotidienne au comptoir et pour laquelle il est important de former sur les signes de gravité (par exemple la dépression) et sur les conseils associés. **Les troubles articulaires et musculaires** est un sujet qui a été relevé rapidement car il y a également beaucoup de

demandes de la part des patients. L'avantage de la phyto-aromathérapie est qu'elle offre une large gamme de produits pouvant être conseillés dans ce domaine et qui peuvent présenter parfois un effet reminéralisant en plus de leur action antiinflammatoire. Enfin, le dernier thème sélectionné a été celui des **troubles digestifs** (hors constipation) car il est facile et intéressant de créer un cas dessus. En effet, les troubles digestifs peuvent regrouper de nombreux et divers symptômes (nausées, dyspepsie, diarrhée...) permettant ainsi de proposer un cas avec un large panel de solutions en phyto-aromathérapie et de conseils hygiéno-diététiques associés.

Les thématiques des six cas créés dans le cadre du projet d'hybridation pédagogique sont :

1. **Troubles du sommeil et de l'anxiété** (cas de comptoir numérique)
2. **Constipation** (cas vidéo interactive)
3. **Troubles articulaires et musculaires** (cas de comptoir numérique)
4. **Cystite** (cas vidéo interactive)
5. **Troubles digestifs** (cas de comptoir numérique)
6. **Rhinopharyngite** (cas vidéo interactive)

Les sous-parties suivantes vous exposent l'élaboration des cas de comptoir virtuels en quatre étapes (boîte à questions, boîte à traitements, boîte à conseils associés aux traitements et boîte à conseils hygiéno-diététiques) avant d'aborder la rédaction des exercices des vidéos interactives.

3. Boîte à questions

La première étape des cas de comptoir virtuels est représentée par la **boîte à questions**. Au début de celle-ci, il y a une brève présentation du patient donnant une indication sur son âge et sa corpulence, ainsi que sur sa demande. L'étudiant jouant le préparateur en pharmacie doit alors interroger le patient afin de récolter les informations nécessaires pour poursuivre le jeu. Le principe de cette étape est que l'étudiant sache trier les questions, choisir celles qui sont adaptées au cas de son patient et ne pas perdre trop de temps en posant des questions inutiles. L'étape « boîte à questions » permet de répondre à **deux objectifs pédagogiques** :

- **Prioriser** les questions à poser au comptoir
- **Détecter** un éventuel signe de gravité et **orienter** vers une consultation médicale

Comme expliqué un peu plus haut, il était impossible techniquement de permettre aux étudiants de formuler leurs questions avec leurs propres mots. Par conséquent, il a été imaginé une liste de questions préétablies qui seraient à disposition de l'étudiant, et dans laquelle il viendrait sélectionner celles qu'il aurait envie de poser à son patient. Rédiger **une liste de questions communes** à l'ensemble des cas paraissait plus constructif que d'avoir une liste spécifique pour chaque thème. En effet, cela favorise la mémorisation des questions à force

de les revoir à chaque cas et d'autre part, cela pousse à réfléchir sur la pertinence de chaque question par rapport à la thématique abordée. De plus, avoir une banque de questions qui traite l'ensemble des demandes de conseil à l'officine permettra à l'avenir d'alimenter facilement le jeu avec de nouveaux cas.

Voici les **thèmes généraux** qui ont été répertoriés pour ordonner facilement les différentes questions à l'intérieur (la liste exacte des questions est disponible en annexe 2) :

- **Généralités** : les questions de ce thème permettent de définir le profil du patient (âge, poids, traitements, pathologies, allergies, conditions particulières comme la grossesse et l'allaitement), son hygiène de vie (tabac, sport) ainsi que des informations relatives à ses symptômes (type, durée, traitement pris en lien avec les symptômes, éventuelle consultation auprès d'un médecin).
- **Alimentation** : dans celui-ci, l'étudiant questionne les habitudes alimentaires du patient pour voir si elles sont saines et s'il pourra lui donner des conseils pour les améliorer (Est-ce que le patient a une alimentation équilibrée et variée ? Consomme-t-il du café / thé / alcool ? Prend-il un repas léger le soir ? etc.).
- **Sommeil** : dans ce thème, on y trouve des questions en rapport avec l'hygiène du sommeil (les siestes, le fait de regarder les écrans le soir ...) ainsi que sur les caractéristiques des troubles du sommeil (problèmes d'endormissement, sommeil de mauvaise qualité, temps de sommeil insuffisant...).
- **Humeur, énergie** : grâce à ce thème, l'étudiant peut interroger le patient à propos d'éventuels problèmes d'anxiété, de fatigue ou de difficultés de concentration.
- **Douleur et altération de l'état général** : ce thème permet de détecter une éventuelle perte de poids, fièvre ou douleur.
- **Système digestif** : l'étudiant interroge le patient pour repérer d'éventuels troubles du transit, nausées, vomissements, dyspepsies, ballonnements, gastralgies...
- **Système génito-urinaire** : ce thème permet d'investiguer les symptômes d'une cystite (brûlures mictionnelles...) ou d'une mycose (démangeaisons, pertes vaginales).
- **Système ORL** (oto-rhino-laryngé) : ce thème permet de questionner à propos des symptômes du rhume, de la toux, de la pharyngite ou de l'otite.
- **Système cardiovasculaire** : ce sont des questions sur les palpitations, les troubles cardiaques, la tension ou l'insuffisance veineuse.

Quand l'étudiant entre dans l'espace virtuel de la boîte à questions, la liste des thèmes s'affiche (Figure 3). Il va pouvoir explorer les différents thèmes en cliquant dessus, voir les questions associées et choisir celles qu'il veut poser.

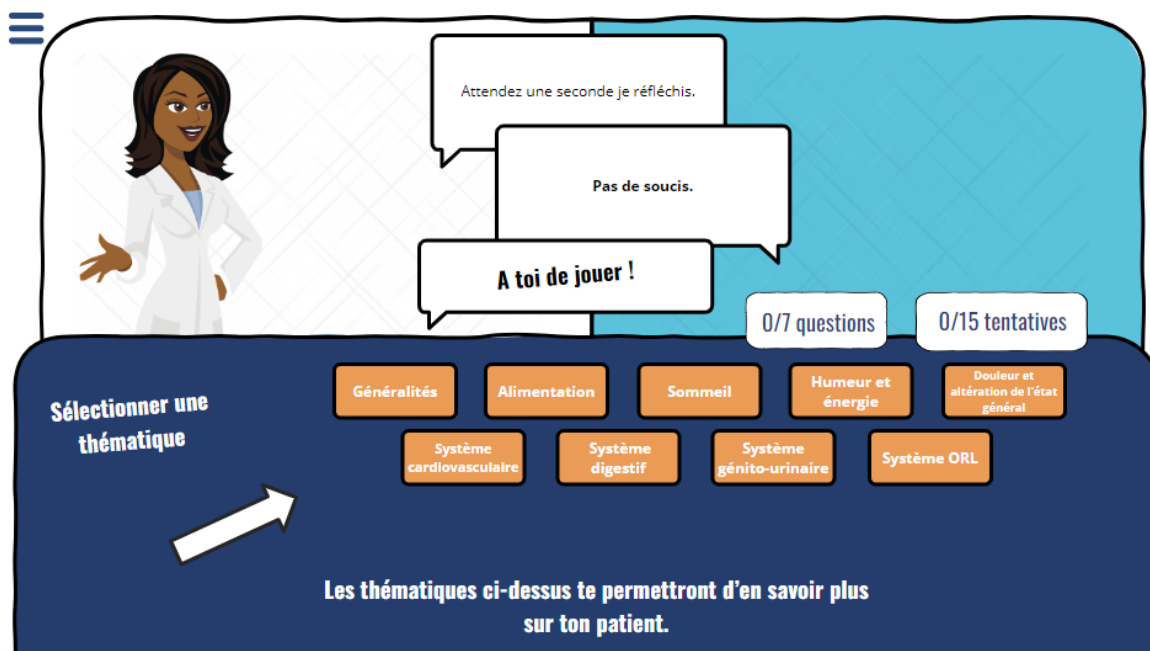


Figure 3 – Thèmes généraux de la boîte à questions (cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété)

À chaque fois que l'étudiant valide une question, la réponse du patient s'affiche ainsi qu'un feedback correspondant. Le feedback est un retour de la part des enseignants sur le choix réalisé par l'étudiant. Une couleur lui est attribuée selon la pertinence de la question sélectionnée par rapport au cas présenté. De plus, certaines questions ont été cataloguées comme étant des questions essentielles à poser :

- **Feedback vert** : la question sélectionnée est **utile** par rapport au cas et la réponse associée fournit une information qui permet de conseiller le patient. Exemple : en cas de trouble du sommeil, il est utile de demander s'il consomme du café ou du thé le soir, car ce sont des excitants qui peuvent empêcher l'endormissement.
- **Feedback orange** : la question choisie ne semble **pas pertinente** par rapport au cas. Exemple : le fait de demander le poids du patient n'est pas très pertinent car les posologies en phyto-aromathérapie dépendent de l'âge et rarement du poids du patient (sauf si le patient est très maigre ou obèse).
- **Feedback rouge** : la question retenue est **hors sujet** par rapport au cas. Exemple : le fait de demander à un patient masculin s'il a des pertes vaginales est hors sujet.
- **Question essentielle** : la question est essentielle par rapport au cas si sa réponse apporte une information **indispensable** à connaître pour bien conseiller son patient. Elle est également comptée dans les questions à feedback vert. Les questions dites essentielles permettent d'identifier précisément les symptômes du patient (leur nature et leur durée) mais surtout de repérer d'éventuels signes de gravité. Elles permettent de connaître les pathologies, les antécédents médicaux, les traitements ou les allergies du patient. Exemple : en cas de troubles du sommeil, il faut demander au patient s'il s'agit de difficultés d'endormissement ou d'un souci de mauvaise qualité de sommeil.

Selon le nombre de questions utiles et essentielles trouvées par l'étudiant par rapport à un nombre limité de tentatives, un **score exprimé en pourcentage** s'affiche à la fin de cette étape et la réaction du patient diffère selon ce score (Figure 4). L'étudiant peut décider de recommencer l'étape pour améliorer son score s'il le souhaite :

- **Plus de 75%** de bonnes réponses → Réaction du patient : le patient est très content et s'exclame : « Bravo ! »
- **Entre 50 et 74%** de bonnes réponses → Réaction du patient : le patient est moyennement content mais encourage l'étudiant : « Tu peux faire mieux ! »
- **Moins de 50%** de bonnes réponses → Réaction du patient : le patient est déçu et exprime « Ce n'est pas encore ça ! ».



Figure 4 - Tableau des scores à la fin de la boîte à traitements (cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété)

Pour éviter que les étudiants ne cliquent sur toutes les questions et ne perdent trop de temps à cette étape, il a été décidé de **limiter le nombre de questions** pouvant être posées. Cela les force à réfléchir quant à la pertinence de la question (verte, orange ou rouge) par rapport au cas abordé puisque leurs tentatives sont restreintes. Cela permet de réaliser le premier objectif pédagogique qui consiste à **prioriser les questions à poser au comptoir**.

De ce fait, il y avait une autre problématique à résoudre. En effet, le nombre de questions à poser étant limité, nous avons peur que certains étudiants n'aient pas trouvé suffisamment d'informations utiles à la fin de cette étape pour continuer le jeu. C'est pour cela qu'une **synthèse du cas du patient** (cf annexe 3) a été intégrée dans le jeu. C'est un résumé des réponses du patient aux questions essentielles. Cette synthèse (Figure 5) s'affiche après le calcul des scores si l'étudiant clique sur « continuer » et est accessible par la suite à tout moment du jeu grâce à une icône spécifique cliquable. Par rapport à la définition qui a été donnée des questions essentielles, il a été estimé que de connaître les réponses de celles-ci suffisait pour continuer le cas et faire les bons choix.

En ce qui concerne le second objectif pédagogique consistant à **détecter un éventuel signe de gravité et orienter vers une consultation médicale**, il était plus difficilement applicable. En effet, aucun cas n'avait encore été imaginé dans lequel le patient présenterait un ou plusieurs signes de gravité nécessitant de l'orienter au médecin. La première version du jeu ne comportant que trois cas de comptoirs virtuels, il aurait été dommage que l'un de ces cas se termine à la première étape, suite à l'interrogatoire du patient.

Ainsi, pour encourager les étudiants à se demander si leur patient présente des signes de gravité, une fonction s'affiche en même temps que la synthèse du cas. Il s'agit d'un **bouton d'alerte** sur lequel l'étudiant peut cliquer pour orienter son patient au médecin ou alors il appuie sur « continuer » s'il estime que ce n'est pas nécessaire. Pour les trois cas qui ont été réalisés cette première année, si l'étudiant choisit d'orienter son patient au médecin, un message s'affiche pour lui expliquer que cela n'est pas utile car le patient ne présente pas de signes de gravité, signes qui sont alors listés (cf annexe 4). De plus, les feedbacks des questions essentielles ont permis d'insister sur les signes de gravité à repérer. Ceux-ci ont été résumés dans un document intitulé « fiche de synthèse du cas » qui a été remis aux étudiants après la séance (cette fiche sera présentée plus loin).

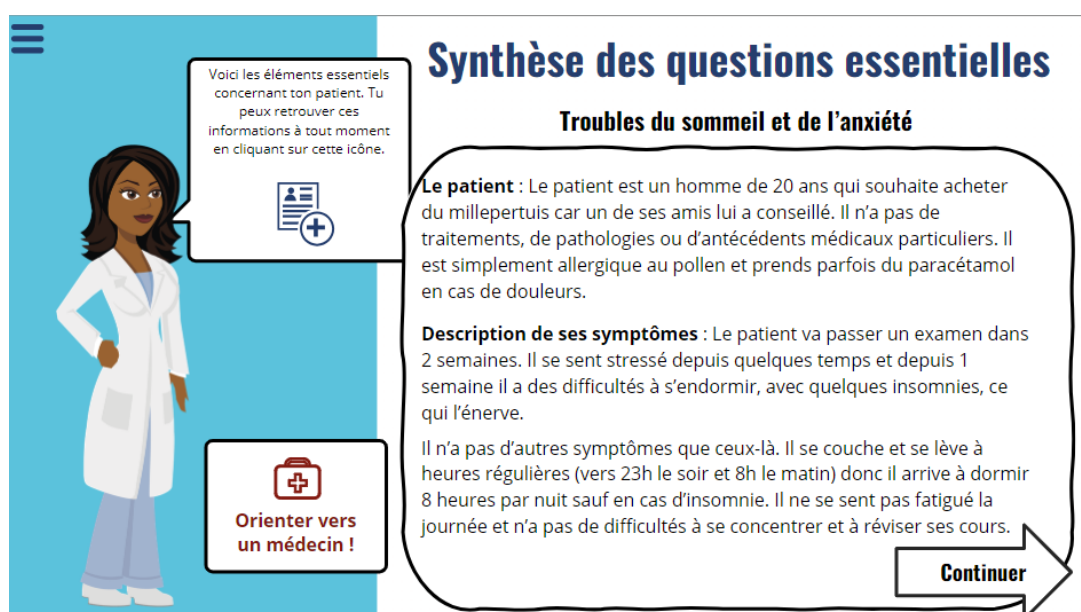


Figure 5 - Fin de la boîte à questions, synthèse des réponses aux questions essentielles et bouton d'alerte (cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété)

4. Boîte à traitements

La seconde étape des cas de comptoir numériques est représentée par la **boîte à traitements**. Après avoir questionné son patient et cerné sa demande, l'étudiant sélectionne les produits de phytothérapie et d'aromathérapie qu'il souhaite lui conseiller. Le principe de cette étape est que l'étudiant sache choisir plusieurs traitements indiqués dans le cas de son patient. L'étape « boîte à traitements » permet de répondre à **un seul objectif pédagogique** :

- **Déterminer les spécialités à proposer selon les symptômes décrits, les contre-indications et interactions médicamenteuses**

Une liste de **15 huiles essentielles** et de **24 plantes thérapeutiques** a été établie pour constituer les traitements de la pharmacie virtuelle. Pour les mêmes raisons que lorsque la boîte à questions a été créée, il était plus pertinent d'avoir une **liste de traitements communs** à l'ensemble des cas. En effet, cela favorise leur mémorisation par l'étudiant puisqu'il les revoit à chaque fois. De plus, avoir un nombre limité de propositions était plus facile d'un point de vue technique pour développer le jeu.

Pour sélectionner les huiles essentielles à intégrer dans le jeu, ce fut très simple et rapide puisque ce sont les 15 huiles essentielles abordées par Mme Catherine Roullier dans son cours avec les apprentis préparateurs. En ce qui concerne les plantes thérapeutiques, le choix était plus compliqué. En effet, elles sont beaucoup plus nombreuses à être utilisées couramment et on retrouve dans les officines une grande diversité. Ainsi, la sélection de plantes d'intérêt thérapeutique s'est fondée sur plusieurs critères présentés ci-dessous :

- Des plantes présentées dans le **cours de phytothérapie** des apprentis préparateurs
- Des plantes que nous connaissions bien ou pour lesquels on a suffisamment de **données bibliographiques** pour réaliser des feedbacks appropriés
- Des plantes **couramment conseillées** à l'officine pour proposer des cas de comptoir réalistes et représentatifs de l'exercice professionnel
- Des plantes pouvant entraîner des **contre-indications et interactions-médicamenteuses** afin de réaliser des cas de comptoir plus compliqués
- Des plantes permettant d'avoir suffisamment **de choix pour l'ensemble des thématiques de conseil abordées** (rhumatismes, troubles de la circulation veineuse, troubles digestifs, cystite, affections broncho-pulmonaires, troubles du sommeil et de l'anxiété...). Pour réaliser cela, il fallait sélectionner une ou plusieurs plantes pour chaque domaine thérapeutique ou alors des plantes ayant plusieurs indications.

Par exemple, la **mélisse officinale** (*Melissa officinalis*) a été intégrée au jeu car c'est une plante qui respecte tous les critères cités précédemment. Elle est abordée dans le cours de phytothérapie des apprentis préparateurs et on la retrouve très souvent dans les produits de conseils à l'officine. C'est une plante d'usage traditionnel reconnu par l'EMA, avec une double indication : les troubles du sommeil et de l'anxiété ainsi que les troubles digestifs (spasmes et ballonnements). Enfin, elle est intéressante car elle présente une contre-indication et une interaction médicamenteuse : les dysthyroïdies et les traitements de la thyroïde.

Enfin, le nombre de plantes sélectionnées, c'est-à-dire 24, a été décidé de manière à avoir suffisamment de propositions sans pour autant surcharger le travail de rédaction. Pour simplifier celui-ci, il n'a pas été proposé d'associations de plantes thérapeutiques (par exemple une association de valériane et de passiflore pour traiter les troubles du sommeil). La liste définitive des traitements est présentée dans le jeu par ordre alphabétique (et non par thématique) afin de pouvoir les retrouver facilement (cf annexe 5).

Cette étape a initialement été appelée « **boîte à médicaments** ». Or nous avons vu dans la première partie de cette thèse que les produits de phyto-aromathérapie à avoir le statut de médicament sont rares. Ainsi, pour être plus rigoureux sur un plan réglementaire, c'est le terme de « **boîte à traitements** » qui a été retenu car il peut inclure des médicaments mais aussi des compléments alimentaires ou encore des huiles essentielles sans statut particulier.

Pour présenter les traitements, il y avait deux options possibles : choisir des spécialités de phyto-aromathérapie qui existent réellement sur le marché ou les **créer** de toutes pièces. C'est cette dernière option qui a été conservée. En effet, le jeu n'a pas pour but de faire de la publicité pour un laboratoire ou un autre, et le fait de sélectionner des traitements de plusieurs marques différentes aurait pu gêner l'harmonisation et l'homogénéité du jeu.

Ainsi, pour figurer cette boîte à traitements, chaque plante ou huile essentielle est associée à un petit **dessin représentatif** ainsi qu'un **descriptif** qui s'affiche en passant la souris de l'ordinateur par-dessus le dessin. Ces descriptions sont principalement basées sur les monographies de l'EMA, la base de données Hedrine ainsi que le tableau des interactions de l'ESCOP et le tableau d'information de l'ANSES. Pour chaque descriptif, on y retrouve les informations suivantes :

Pour les huiles essentielles :

- Le **nom français et latin** (ex : Huile essentielle d'Eucalyptus globuleux, *Eucalyptus globulus*) ainsi que son **conditionnement** : flacon compte-gouttes de 5 mL.
- Phrase de présentation commune : « **Recommandations** : Ne pas utiliser chez les femmes enceintes ou allaitantes, les personnes ayant des antécédents épileptiques ou convulsifs, les personnes hypersensibles aux huiles essentielles. Ne pas utiliser chez les enfants sauf avis médical. Déconseillé aux personnes asthmatiques ».

Pour les plantes :

- Le **nom français et latin** ainsi que son **conditionnement** (pommade, gélules, sirop ou solution buvable, drogue végétale en vrac), le **dosage** et la **drogue** utilisée : suc, thalle d'algue, racines, feuilles, parties aériennes, fruits, graines, sommités fleuries ou fleurs.
- Informations spécifiques à chaque plante concernant **la posologie, les contre-indications et précaution d'emploi**, ainsi que **les interactions médicamenteuses**.

Par exemple pour la mélisse (Figure 6), cela donne :

- Mélisse, *Melissa officinalis*, en gélule. 1 gélule : 550 mg de poudre de feuilles de mélisse.
- **Posologie** : 1 gélule, 2 à 3 fois par jour. **Contre-indications** : hypersensibilité à la substance active. Par précaution, éviter de la donner en cas de dysthyroïdies. En absence de données à ce jour, éviter chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 18 ans. **Interactions médicamenteuses** : traitements pour la thyroïde.

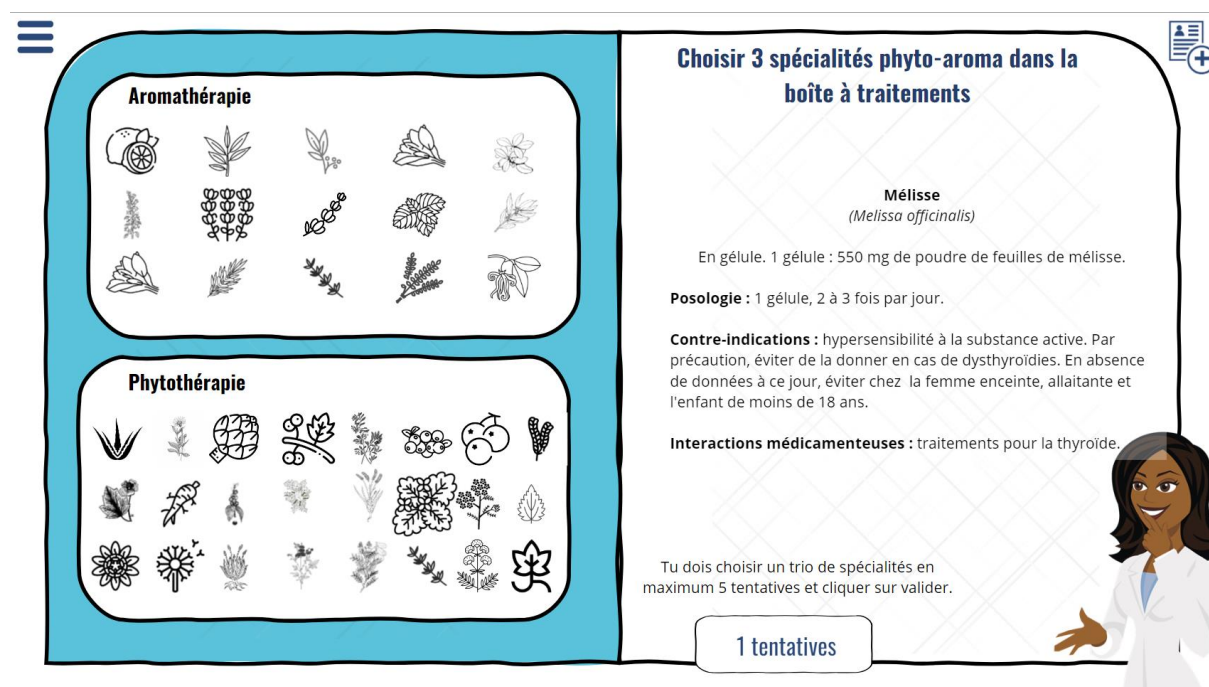


Figure 6 - Boîte à traitements, descriptif de la mélisse
(cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété)

Pour rédiger le descriptif des plantes et des huiles essentielles, il fallait évidemment indiquer les éléments qui attestent de la **qualité** d'un produit de phyto-aromathérapie (le nom français et latin, le conditionnement, le dosage et la drogue utilisée). Cela avait pour objectif d'apprendre aux étudiants à reconnaître un produit de bonne qualité et ainsi le conseiller en priorité par rapport à un autre de même composition mais dont la qualité n'est pas certaine. Il fallait également se poser la question suivante « **Quelles informations doivent-être mises à disposition de l'étudiant et lesquelles ne doivent pas l'être ?** ». Pour y répondre, il faut observer les produits de phyto-aromathérapie qui existent à l'officine dans la réalité.

En effet, pour ce qui est des spécialités de phytothérapie, il est très souvent indiqué sur le conditionnement les éventuelles **contre-indications, précautions d'emploi ou interactions médicamenteuses** ainsi que la **posologie** qui diffère selon les laboratoires. Il est parfois difficile de connaître toutes les contre-indications et interactions médicamenteuses d'une plante mais il faut pouvoir les retrouver, grâce au conditionnement secondaire (c'est-à-dire la boîte du traitement) ou grâce à des sources scientifiques fiables telles que Hedrine.

Cependant, pour les huiles essentielles, nous retrouvons rarement ce genre de données sur les boîtes hormis les **précautions d'emploi générales** (asthme, épilepsie, femme enceinte et allaitante, enfants) qui ont été retransmises dans la phrase d'information commune.

Lors de cette étape, l'étudiant peut consulter toutes les informations qu'il souhaite à propos des plantes et des huiles essentielles et peut ensuite les comparer aux données du patient. Celles-ci sont accessibles en cliquant sur l'icône de la synthèse des réponses aux questions essentielles (en haut à droite de l'écran). Puis il sélectionne 3 plantes et/ou huiles essentielles qu'il veut conseiller à son patient et il valide. L'étudiant réalise ainsi l'objectif pédagogique « **déterminer les spécialités à proposer selon les symptômes décrits, les contre-indications et interactions médicamenteuses** ».

Le nombre de traitements à sélectionner par l'étudiant est également **limité** afin de se rapprocher de ce qui se pratique couramment à l'officine. En effet, il est plus pertinent de conseiller une association de plusieurs plantes afin d'obtenir une meilleure efficacité du traitement mais il ne faut pas que le patient ait trop de prises à suivre car il risque d'en oublier ou de ne pas en vouloir. Ainsi, il a semblé que choisir trois produits était le juste milieu.

Après avoir validé sa sélection, un **feedback** s'affiche pour chaque plante/ huile essentielle sélectionnée (Figure 7) :

- **Vert** : la plante ou l'huile essentielle est **indiquée** dans le cas du patient, elle a des propriétés intéressantes pour traiter son trouble. Exemple : dans le cas de l'arthrose : « Le cassis est une plante intéressante pour soulager la douleur et l'arthrose au genou car il a des propriétés anti-inflammatoire, analgésique et antirhumatismale ».
- **Orange** : la plante ou l'huile essentielle n'est **pas pertinente** par rapport au cas du patient, soit parce que la forme galénique n'est pas adaptée, soit parce que ses propriétés ne correspondent pas précisément aux symptômes décrits. Exemple : dans le cas de l'arthrose : « L'huile essentielle de ravintsara n'est pas la plus appropriée par rapport au cas. Elle est indiquée pour les contractures musculaires (car spasmolytique et antiinflammatoire). Or ce ne sont pas les symptômes que vous décrivez précisément la patiente ».
- **Rouge** : la plante ou l'huile essentielle est **hors sujet** dans le cas du patient car elle n'a pas de propriétés pouvant soulager son problème. Exemple : dans le cas de l'arthrose : « La canneberge n'est pas indiquée dans ce cas, elle ne peut pas soulager l'arthrose du genou et les courbatures de la patiente. »
- **Violet** : la plante ou l'huile essentielle est **contre-indiquée** dans le cas du patient. Exemple : « La reine des prés est contre-indiquée chez la patiente car elle est allergique à l'aspirine® (contre-indications : allergie aux salicylés, prise d'antiinflammatoires) ».

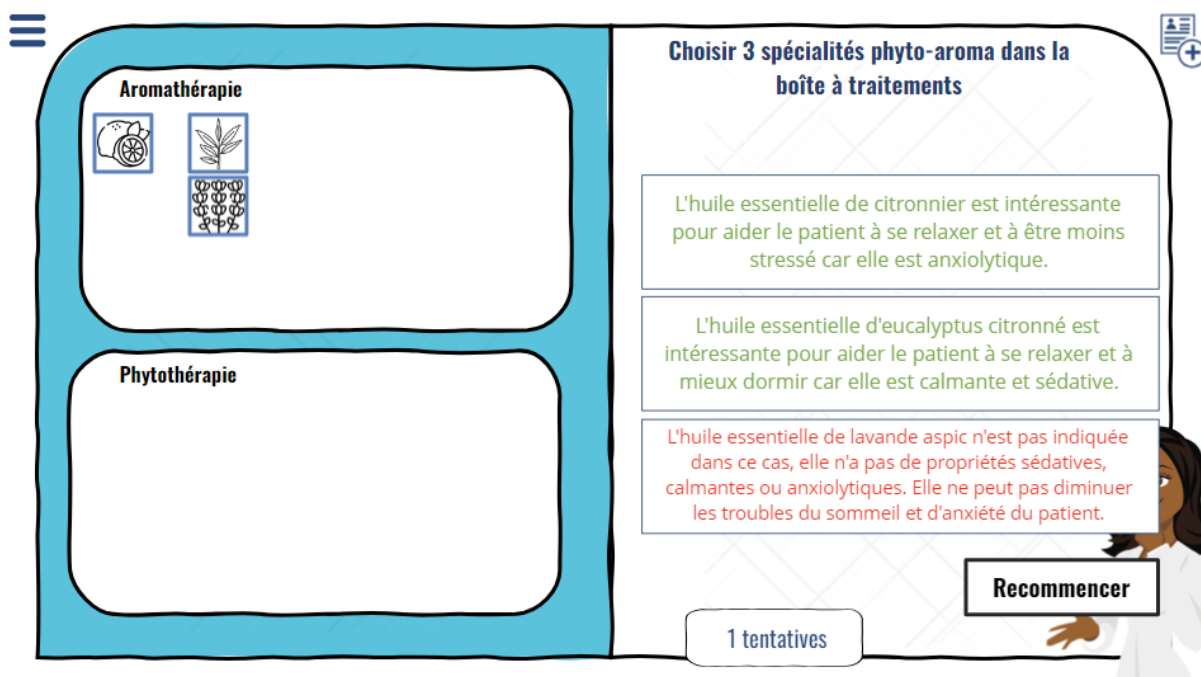


Figure 7 - Boîte à traitements, exemple d'un choix de trois spécialités et de leurs feedbacks (cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété)

L'étudiant a **5 tentatives** pour trouver une combinaison de 3 plantes / HE vertes (s'il n'a pas trouvé au bout de 5 tentatives, il faut qu'il recommence l'étape). Un **score** s'affiche, calculé selon le nombre de tentatives nécessaires pour valider cette étape, et il y a de nouveau une **réaction** différente du patient selon ce score. Il peut également décider de recommencer l'étape pour améliorer son score ou pour tester d'autres combinaisons et voir quelles autres plantes /huiles essentielles sont intéressantes à conseiller à son patient (même si son score est bon) :

- 1 tentative = **100 %** → Réaction du patient : « Bravo ! »
- 2 tentatives = **80 %** → Réaction du patient : « Bravo ! »
- 3 tentatives = **60 %** → Réaction du patient : « Tu peux faire mieux ! »
- 4 tentatives = **40 %** → Réaction du patient : « Tu peux faire mieux ! »
- 5 tentatives = **20 %** → Réaction du patient : « Ce n'est pas encore ça ! »
- Echec au bout des 5 tentatives = **0%** → Réaction du patient : « Ce n'est pas encore ça ! »

Enfin, pour terminer l'étape « boîte à traitements », un dernier écran présentant une courte **synthèse** s'affiche. Il y d'abord un message pour préciser que l'ensemble des plantes et des huiles essentielles indiquées dans le cas du patient sont résumées dans la fiche de synthèse du cas. Puis on y montre des **exemples de spécialités** permettant de prendre en charge le patient, que l'on retrouve fréquemment à l'officine et qui sont souvent des associations de plantes. Par exemple, pour traiter les troubles du sommeil et de l'anxiété, il a été proposé : *Euphytose®* (Aubépine, Ballote, Passiflore, Valériane) de BAYER, *Phytostandard Aubépine, Passiflore®* de PILEJE et *Détente, sérénité®* (Aubépine, Orange, Passiflore, Lavande) de ARKOPHARMA (cf annexe 6).

5. Boîte à conseils associés aux traitements

La troisième étape des cas de comptoir virtuels est représentée par la **boîte à conseils associés aux traitements**. Après avoir choisi les plantes et les huiles essentielles que l'étudiant veut proposer à son patient, il donne pour chaque traitement le conseil de prise le plus pertinent qui soit. Ce conseil porte sur la posologie, le mode de prise, la durée de prise et les éventuelles interactions médicamenteuses. L'étape « boîte à conseils associés aux traitements » permet de répondre à **un seul objectif pédagogique** :

- **Apporter les conseils médicamenteux associés à la prise de spécialités de phyto-aromathérapie**

Pour débiter cette boîte, nous avons d'abord rédigé une liste de conseils très généraux qui sont divisés en **4 catégories** :

- **Le moment de prise / la posologie :**
 - Il faut prendre ce traitement le matin / midi / soir / avant d'aller se coucher.
 - Il faut prendre ce traitement plusieurs fois par jour, 2 à 3 / 4 à 6 fois par jour.
 - Il faut prendre ce traitement quand vous en ressentez le besoin.
- **La durée de prise :**
 - Vous allez prendre ce traitement sur 2 -3 jours maximum.
 - Vous allez prendre ce traitement sur plusieurs jours à 1 semaine maximum.
 - Vous pouvez prendre ce traitement sur 1 à 2 semaines en fonction de la durée de vos symptômes.
 - Vous pouvez prendre ce traitement sur une longue période par exemple 1 mois.
- **Les interactions médicamenteuses :**
 - Ce traitement doit être pris à distance de vos autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).
 - Ce traitement peut être pris en même temps que vos médicaments.
- **Les modes de prise des huiles essentielles :**
 - On verse quelques gouttes (2 ou 3) de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis on vient masser la zone concernée (zone douloureuse, les poignets, la poitrine, les tempes...) avec le mélange → **voie cutanée diluée**.
 - On verse 1 goutte pure de l'huile essentielle sur la zone à traiter (bouton, piqûre d'insecte, dent, hématome...) → **voie cutanée pure**.
 - Cette huile essentielle est à prendre par **voie orale, pure** : on va déposer une goutte sur un comprimé neutre avant de l'avalier.
 - Cette huile essentielle est à prendre par **voie orale, diluée** : on verse une goutte d'huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale.
 - On applique quelques gouttes (2 ou 3) de cette huile essentielle sur un mouchoir que l'on vient ensuite inhaler → **inhalation sèche**.

- On verse quelques gouttes (2 ou 3) dans un bol d'eau frémissante (non bouillante) que l'on vient ensuite inhaler → **inhalation humide**.
- On va diffuser cette huile essentielle dans l'atmosphère à l'aide d'un système actif (comme un diffuseur-brumisateurs) ou passif (comme un galet poreux) → **diffusion atmosphérique**.

La formulation des propositions est ensuite adaptée à la thématique du cas. Par exemple, si l'on veut conseiller la voie cutanée diluée comme mode de prise d'une huile essentielle, on propose d'appliquer le mélange au niveau du genou en cas de gonarthrose alors que dans le cas de troubles de l'anxiété, on préfère masser au niveau des poignets, de la poitrine ou du dos.

Initialement, il avait été prévu que l'étudiant construise son conseil de prise en sélectionnant une proposition parmi plusieurs dans chacune de ces 4 catégories. Cette façon de procéder avait un avantage majeur. Elle aurait permis à l'étudiant d'établir son conseil de manière **personnalisée** en associant les propositions comme il l'aurait voulu. Ainsi, même si plusieurs options auraient été correctes dans une catégorie, il aurait pu prendre celle qu'il préférait. Par exemple, l'huile essentielle de lavande fine peut être utilisée de plusieurs manières pour traiter les troubles du sommeil et de l'anxiété (la voie cutanée diluée, l'inhalation sèche, l'inhalation humide et la diffusion atmosphérique) et l'étudiant aurait pu choisir celle qu'il souhaitait. Cependant, l'inconvénient de cette présentation aurait été que l'étudiant doive faire de nombreuses associations, ce qui aurait pris du temps. De plus, cela aurait nécessité un lourd travail technique en amont pour entrer informatiquement toutes les propositions et les feedbacks associés mais également pour calculer le score.

Il a donc fallu réfléchir à un autre moyen d'établir les conseils de prise. Pour chaque plante ou huile essentielle sélectionnée à l'étape précédente, l'étudiant doit choisir **le conseil de prise le plus approprié parmi 2, 3 ou 4 propositions complètes** (cf **annexe 7**). Le conseil de prise associé à chaque traitement est donc composé de trois parties (Tableau 1) qui sont :

Tableau 1 - Éléments composant les conseil de prise associés aux plantes et aux huiles essentielles

Conseils de prise des plantes	Conseils de prise des huiles essentielles
Posologie / moment de prise	Mode de prise
Durée de prise	Posologie / moment de prise
Interactions médicamenteuses	Durée de prise

Que ça soit pour une plante ou une huile essentielle, il paraît essentiel que l'étudiant sache donner la posologie et la durée de prise. L'objectif n'est pas que l'étudiant apprenne une posologie exacte ou une durée de prise très précise pour un traitement donné, d'autant plus que les posologies diffèrent pour une même plante selon les laboratoires qui la commercialisent. Il est surtout important que les étudiants puissent avoir **un ordre de grandeur** en tête et qu'ils ne donnent pas de conseils aberrants, voire même dangereux.

En ce qui concerne les **posologies**, ce qui importe n'est pas de savoir combien de fois exactement il faut prendre le traitement mais plutôt de savoir en fonction de l'indication si c'est un traitement avec une à plusieurs prises systématiques par jour (par exemple en cas d'anxiété : la passiflore) ou à prendre en cas de besoins (par exemple en cas d'anxiété : l'huile essentielle de lavande fine). En fonction de la plante, des moments de prise peuvent être plus appropriés que d'autres et donc nécessaires à connaître. Si on prend l'exemple de la valériane qui est sédative et qui doit être prise deux à trois fois par jour, il vaut mieux la conseiller le soir et au coucher plutôt que le matin et le midi.

Pour la **durée de prise**, il est demandé que l'étudiant sache faire la différence entre un traitement qui doit être pris ponctuellement sur une courte durée (2 ou 3 jours maximum, 1 semaine maximum), qui peut être pris sur une plus longue période (1 à 2 semaines selon la durée des symptômes) ou qui doit nécessairement être pris de manière chronique sur plusieurs semaines pour voir son efficacité apparaître (2 semaines à 1 mois).

Concernant le **mode de prise**, il n'est pas utile d'interroger l'étudiant dessus lorsqu'il conseille une plante car ce sont uniquement des formes orales à avaler (gélules, sirop, infusion) sauf pour l'arnica qui est sous forme de pommade à appliquer par voie cutanée. Cependant, il est vraiment très utile que l'étudiant sache conseiller le bon mode de prise d'une huile essentielle car celui-ci varie selon les indications et l'âge du patient, et il n'est pas mentionné sur les conditionnements. C'est pourquoi les étudiants ont été questionnés sur le mode de prise des huiles essentielles, sans qu'il ne soit mentionné dans leur descriptif présent à l'étape « boîte à traitements ».

Enfin, par rapport aux **interactions médicamenteuses**, il semblait utile de faire apparaître ce conseil à propos des plantes car certaines doivent être prises à distance des médicaments (1 heure d'écart en général) pour ne pas modifier leur absorption. C'est le cas de la guimauve ou de certains laxatifs (ispaghul, psyllium, lin). Cependant, ce conseil n'est pas à préciser pour les huiles essentielles car de façon générale, il est mieux de ne pas les prendre en même temps que d'autres médicaments pour ne pas interagir avec.



Aromathérapie



Quels sont les conseils à associer à la prise d'huile essentielle d'Eucalyptus citronné (*Eucalyptus citriodora*)?



☐ **Mode de prise** : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser les poignets, la poitrine, le dos avec le mélange. **Posologie** : 1 fois par jour uniquement. **Durée de prise** : pendant 1 à 2 semaines en fonction de la durée des symptômes.

☐ **Mode de prise** : appliquer 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle sur un mouchoir que l'on vient ensuite inhaler. **Posologie** : à prendre 2 à 3 fois par jour environ. **Durée de prise** : pendant 1 à 2 semaines en fonction de la durée des symptômes.

☐ **Mode de prise** : à prendre par voie orale, pure : déposer une goutte sur un comprimé neutre avant de l'avalier. **Posologie** : à prendre avant d'aller se coucher. **Durée de prise** : pendant 2 ou 3 jours maximum.

☐ **Mode de prise** : diffuser cette huile essentielle dans l'atmosphère à l'aide d'un diffuseur-brumisateuse ou d'un galet poreux que l'on place près de soi. **Posologie** : à diffuser lorsque le patient se sent stressé. **Durée de prise** : pendant une longue période, par exemple 1 mois.

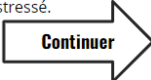


Figure 8 - Boîte à conseils associés aux traitements, propositions pour l'huile essentielle d'Eucalyptus citronné (cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété)

Pour chaque proposition, les différentes catégories de conseil (posologie, mode et durée de prise, interactions médicamenteuses) apparaissent en gras (Figure 8). Cela permet à l'étudiant de bien les visualiser pour mieux les mémoriser et les réutiliser dans sa pratique au comptoir. L'étudiant réalise ainsi l'objectif pédagogique : **Apporter les conseils médicamenteux associés à la prise de spécialités de phyto-aromathérapie.**

Pour chaque conseil donné, il n'y a qu'une seule proposition correcte avec un feedback vert et les autres propositions ont un feedback rouge ou violet (Tableau 2). Les différents **feedbacks** possibles sont donc :

- **Vert** : Tous les éléments composant le conseil sont **pertinents** et adaptés à la plante / huile essentielle et au cas du patient.
- **Rouge** : Un ou plusieurs éléments composant le conseil sont **incorrects**, ne sont pas adaptés à la plante / huile essentielle et /ou au cas du patient.
- **Violet** : Un ou plusieurs éléments composant le conseil sont **contre-indiqués**, par rapport à la plante / huile essentielle et/ou au cas du patient.

Tableau 2 - Feedbacks associés à chaque proposition de conseil de prise, exemple de l'huile essentielle de citronnier (cas de comptoir sur les troubles digestifs)

Proposition	Feedback
<u>Proposition pertinente :</u> Mode de prise : à prendre par voie orale pure : on va déposer une goutte sur un comprimé neutre ou un sucre avant de l'avalier. Posologie : à prendre plusieurs fois par jour, 3 à 4 fois par jour environ. Durée de prise : pendant 2 -3 jours maximum.	<u>Feedback vert :</u> Mode de prise : la voie orale pure est adaptée pour l'huile essentielle de citronnier et le cas présent. Posologie : adaptée car il n'y a pas de contre-indications à prendre l'huile essentielle de citronnier plusieurs fois par jour. Cela permet de diminuer les symptômes digestifs du patient sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : adaptée. Lorsque la dyspepsie et les nausées persistent au-delà de 2 ou 3 jours malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.
<u>Proposition incorrecte :</u> Mode de prise : appliquer 2 à 3 gouttes de cette huile essentielle sur un mouchoir que l'on vient ensuite inhaler. Posologie : à prendre en cas de nausées, de ballonnements ou de difficultés à digérer.	<u>Feedback rouge (durée de prise inadaptée) :</u> Mode de prise : la prise par voie inhalée sèche est adaptée pour l'huile essentielle de citronnier et le cas présent. Posologie : adaptée car le patient prend l'huile essentielle de citronnier quand il a des symptômes digestifs. Cela peut aller de 1 prise par jour à 3 ou 4 prises par jour si besoin. L'huile essentielle agit suffisamment rapidement pour cela.

Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois.	Durée de prise : pas adaptée. Lorsque la dyspepsie et les nausées persistent au-delà de 2 ou 3 jours malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.
<u>Proposition contre-indiquée</u> : Mode de prise : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser l'abdomen. Posologie : à prendre 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant 1 à 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes.	<u>Feedback violet</u> (mode de prise contre-indiqué): Mode de prise : la voie cutanée diluée est contre-indiquée pour l'huile essentielle de citronnier car il y a un risque de photosensibilisation. Posologie : pas adaptée. Il n'y a pas de contre-indications à prendre l'huile essentielle de citronnier plusieurs fois par jour. Une seule prise dans la journée ne sera peut-être pas suffisante pour calmer les symptômes digestifs du patient. Durée de prise : pas adaptée. Lorsque la dyspepsie et les nausées persistent au-delà de 2 ou 3 jours malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.

Une fois que l'étudiant a fait son choix et que le feedback associé est apparu, l'étudiant accède à une **synthèse des conseils de prise associés au traitement** (Figure 9). Cette synthèse récapitule pourquoi la plante/ l'huile essentielle est appropriée dans le cas du patient, quelles sont ses propriétés ainsi que toutes les posologies, modes de prise, durées de prise et interactions médicamenteuses possibles pour ce traitement. Ce résumé de la plante/ huile essentielle est également à retrouver dans la fiche de synthèse du cas.



Aromathérapie





Huile essentielle d'Eucalyptus citronné (*Eucalyptus citriodora*)

Propriétés : L'HE d'eucalyptus citronné est intéressante pour aider le patient à se relaxer et à mieux dormir car elle est calmante et sédatrice.

3 modes de prise possible : voie cutanée diluée, inhalation sèche et diffusion atmosphérique (avec un système actif comme un brumisateur ou passif comme un galet). **Attention à ne jamais la diffuser seule dans un diffuseur électrique car elle est très irritante (préférer un mélange).** La voie orale pure n'est pas adaptée pour cette huile essentielle.

Posologie : A respirer quand le patient a des montées de stress et/ou le soir avant de se coucher pour faciliter l'endormissement. Il peut également la prendre plusieurs fois par jour (5 à 6 prises maximum) pour diminuer son anxiété sur l'ensemble de la journée.

Durée de prise : plusieurs jours à 1 ou 2 semaines selon la durée des symptômes.

Continuer

Figure 9 - Boîte à conseils associés aux traitements, synthèse des conseils associés à la prise d'huile essentielle d'eucalyptus citronné (cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété)

Lorsque l'étudiant a donné ses trois conseils, le tableau des **scores** s'affiche ainsi que la **réaction** du patient. Le score est calculé selon le nombre de réponses correctes sur trois conseils de prise donnés. L'étudiant peut décider de recommencer l'étape s'il souhaite améliorer son score :

- $3 / 3 = 100 \%$ → Réaction du patient : « Bravo ! »
- $2 / 3 = 66,66 \%$ → Réaction du patient : « Bravo ! »
- $1 / 3 = 33,33 \%$ → Réaction du patient : « Tu peux faire mieux ! »
- $0 / 3 = 0 \%$ → Réaction du patient : « Ce n'est pas encore ça ! »

6. Boîte à conseils hygiéno-diététiques

La quatrième et dernière étape des cas de comptoir numériques est représentée par la **boîte à conseils hygiéno-diététiques**. Après avoir donné les conseils associés à la prise des traitements, l'étudiant dispense des conseils hygiéno-diététiques à son patient pour une meilleure prise en charge de ses symptômes. L'étape « boîte à conseils hygiéno-diététiques » permet de répondre à **un seul objectif pédagogique** :

- **Donner les conseils hygiéno-diététiques pour avoir une prise en charge globale du patient**

Cette boîte est très similaire à celle de la boîte à questions. Plusieurs thématiques de conseils hygiéno-diététiques sont proposées à l'étudiant et à l'intérieur de celles-ci, différentes propositions de conseils peuvent être sélectionnées selon le cas du patient. La liste exacte des conseils est à retrouver en **annexe 8** et les différents thèmes sont :

- **Sommeil** : Ce thème recense les conseils à prodiguer pour une meilleure hygiène de sommeil et à adapter selon le mode de vie du patient (faire des micro-siestes de 15 minutes, éviter les excitants comme le café ou le tabac, se coucher et se lever à heures régulières, se coucher assez tôt le soir pour dormir suffisamment)
- **Détente, bien-être** : On y retrouve seulement deux conseils qui visent à diminuer l'anxiété et le stress (pratiquer un exercice physique régulier ou une activité de relaxation comme la sophrologie ou le yoga)
- **L'alimentation** : Les conseils sont très nombreux et variés. Ils permettent d'améliorer son alimentation pour qu'elle soit plus saine et équilibrée (prendre 3 repas par jour à heures régulières, s'hydrater) mais aussi de palier à des troubles digestifs comme les troubles du transit (manger plus ou moins de fibres), les ballonnements (éviter les aliments qui fermentent) ou encore les reflux gastriques (éviter de manger acide) etc.
- **L'hygiène** (Figure 10) : Ces conseils visent principalement à réduire la transmission de maladies infectieuses (se laver les mains, porter un masque) ou simplement à avoir une meilleure hygiène de l'environnement (humidifier l'atmosphère).



Figure 10 - Boîte à conseils hygiéno-diététiques, conseils associés au thème de l'hygiène (cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété)

Pour chacun des cas, l'étudiant doit donner **4 conseils pertinents** même s'il y en a plus que quatre qui sont utiles dans le cas de son patient. En effet, l'objectif n'est pas que l'étudiant apprenne par cœur tous les conseils hygiéno-diététiques appropriés mais plutôt qu'il puisse en proposer un nombre suffisant pour accompagner son traitement et rendre celui-ci plus efficace. Il paraît peu probable que le patient applique tous les conseils qu'on lui donne s'ils sont trop nombreux. C'est pourquoi donner quatre conseils nous a paru ni trop peu, ni trop important. L'étudiant apprend ainsi à réaliser l'objectif pédagogique : **Donner les conseils hygiéno-diététiques pour avoir une prise en charge globale du patient.**

À chaque conseil hygiéno-diététique sélectionné, un **feedback** apparaît :

- **Vert** : ce conseil est **utile** pour le patient, il peut l'aider à améliorer ses symptômes. Exemple : en cas de diarrhées, il est conseillé d'éviter de consommer trop de fibres alimentaires comme les fruits, les légumes verts, les légumes secs et il vaut mieux privilégier les féculents (riz, pâtes, pommes de terre).
- **Orange** : ce conseil n'est **pas pertinent** par rapport au cas car même s'il peut aider à améliorer les symptômes, c'est déjà un conseil que le patient applique donc il n'est pas nécessaire de lui répéter. Exemple : dans le cas d'une patiente qui a de l'arthrose au genou et qui fait déjà du vélo une heure deux fois par semaine, il n'est pas pertinent de lui conseiller de faire davantage de sport.
- **Rouge** : ce conseil est **hors sujet** par rapport au cas, il ne peut pas améliorer les symptômes du patient. Exemple : en cas de troubles du sommeil, il n'est pas nécessaire de dire au patient de se laver les mains régulièrement.

Une fois les quatre conseils sélectionnés par l'étudiant, le tableau des scores s'affiche ainsi que la réaction du patient. Le score est calculé selon le nombre de réponses correctes sur quatre conseils donnés. L'étudiant peut décider de recommencer l'étape s'il souhaite améliorer son score ou trouver d'autres conseils pertinents. Les différents **scores et réactions** du patient sont :

- 4 / 4 = **100 %** → Réaction du patient : « Bravo ! »
- 3 / 4 = **75 %** → Réaction du patient : « Bravo ! »
- 2 / 4 = **50 %** → Réaction du patient : « Tu peux faire mieux ! »
- 1 / 4 = **25 %** → Réaction du patient : « Ce n'est pas encore ça ! »
- 0 / 4 = **0 %** → Réaction du patient : « Ce n'est pas encore ça ! »

7. Exercices des vidéos interactives

Le principe des vidéos interactives est simple. Il s'agit de vidéos représentant divers cas de comptoir qui ont été joués par des étudiants (les apprentis préparateurs en pharmacie de l'année 2022-2023). Un étudiant prend le rôle de préparateur en pharmacie tandis qu'un autre interprète le patient. À certains moments, la vidéo est mise sur pause pour faire apparaître des **exercices numériques** en lien avec la situation. Après chaque exercice, l'apprenant voit la correction de celui-ci et son score et il peut décider de recommencer l'exercice pour l'améliorer. Une vidéo dure environ cinq minutes et comporte quatre à cinq exercices différents.

Ces exercices ont été mis en forme avec l'aide de l'outil H5P utilisé par le SPIN santé pour créer du contenu multimédia en lien avec l'enseignement de l'université. C'est un logiciel qui permet d'élaborer des vidéos interactives, des présentations, des jeux ou encore de la publicité pour des sites internet(44).

Ces vidéos interactives ont pour objectif de favoriser un apprentissage profond, dynamique et ludique. Pour rappels, nous avons vu dans la première partie de cette thèse (dans la sous-partie I. 2. f - Guider les étudiants vers un apprentissage profond) qu'il existe différents types d'activités à réaliser pour viser une **activation cognitive** : résumer, dessiner, schématiser, agir /manipuler, imaginer, s'auto-évaluer, enseigner et s'auto-expliquer(8). Cette activation cognitive est nécessaire pour permettre un **apprentissage durable dans le temps** et c'est pourquoi les exercices visent à appliquer ce principe.

Quelles que soient les formes d'exercice utilisées, chaque vidéo interactive contient des exercices qui poursuivent les mêmes **objectifs pédagogiques** que les cas de comptoir virtuels. Ainsi, ils avaient pour but d'apprendre à l'étudiant à : distinguer les symptômes bénins des signes de gravité et orienter le patient vers le médecin en présence de signes de gravité, choisir les bonnes plantes et huiles essentielles indiquées dans le cas et expliquer leur prise, et enfin dispenser les conseils hygiéno-diététiques associés. Voici maintenant les différents types d'exercices que l'on retrouve dans les vidéos interactives.

a. Les QCM (questions à choix multiples) et QCS (questions à choix simple)

C'est une forme d'exercice qui est très régulièrement retrouvée pour évaluer les étudiants à l'université. Il y a d'abord un énoncé qui pose une question et ensuite plusieurs propositions s'affichent, comportant **une seule (QCS) ou plusieurs (QCM) bonnes réponses**. Ce type d'exercice permet de tester simplement et rapidement les connaissances d'un étudiant mais il présente l'inconvénient de manquer de dynamisme et peut vite ennuyer. De plus, il ne facilite pas un ancrage durable des connaissances car il **ne favorise pas l'activation cognitive**. En effet, l'étudiant doit juste sélectionner les propositions qui lui paraissent justes.

Ce type d'exercice a quand même été employé une ou deux fois par vidéo car c'est **rapide et facile à rédiger et à accomplir**. Selon les connaissances à tester chez les étudiants, il n'y avait pas de formulation de consigne qui soit plus simple à comprendre que de poser une question et cliquer sur la ou les bonnes réponses (Figure 12). De plus, ce sont des exercices plutôt courts à réaliser et cela permet d'alterner avec des exercices plus longs. Enfin, pour stimuler les étudiants, les vidéos comportent une sorte de « **question bonus** » (Figure 11) sous forme d'un QCS (question avec réponse en oui/non ou vrai/faux). À la différence des autres exercices pour lesquels la vidéo se met en pause afin d'afficher directement l'activité, il faut que l'étudiant clique sur le logo de la question bonus pour que la vidéo s'arrête et que l'exercice apparaisse. Le fait que les étudiants doivent chercher la question bonus est un ressort ludique.

Exemple de question bonus QCS utilisée dans le cas sur la cystite :

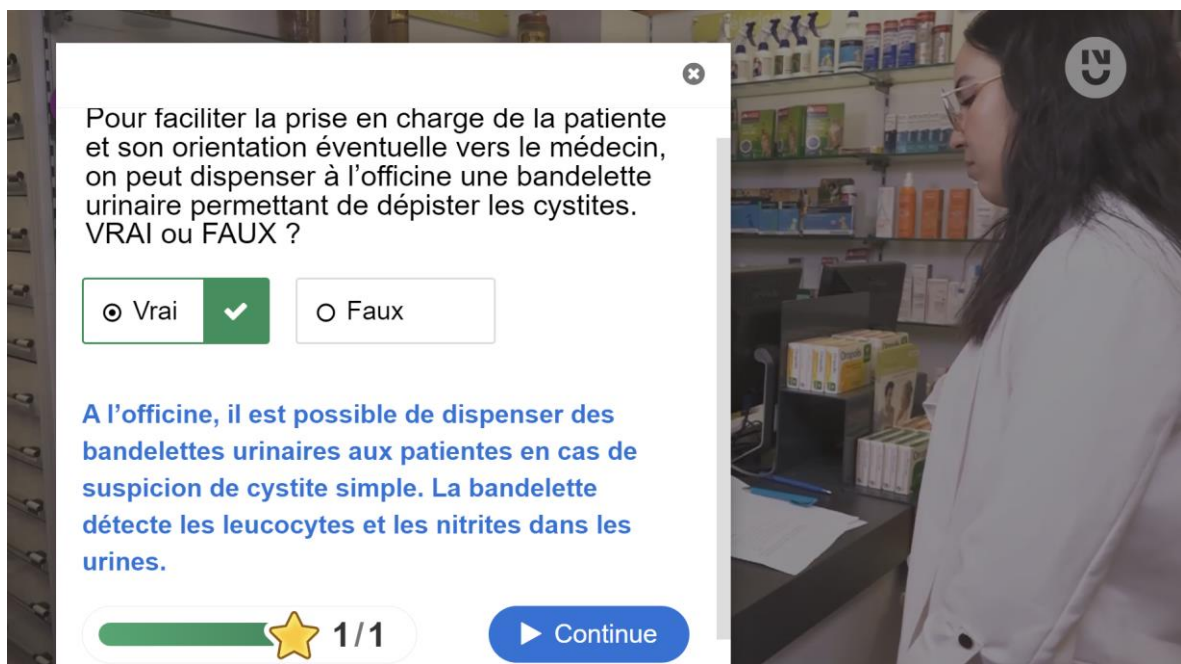


Figure 11 - Capture d'écran d'un exemple de question bonus et de sa correction (vidéo interactive sur la cystite)

Exemple d'un QCM utilisé dans le cas sur la constipation :

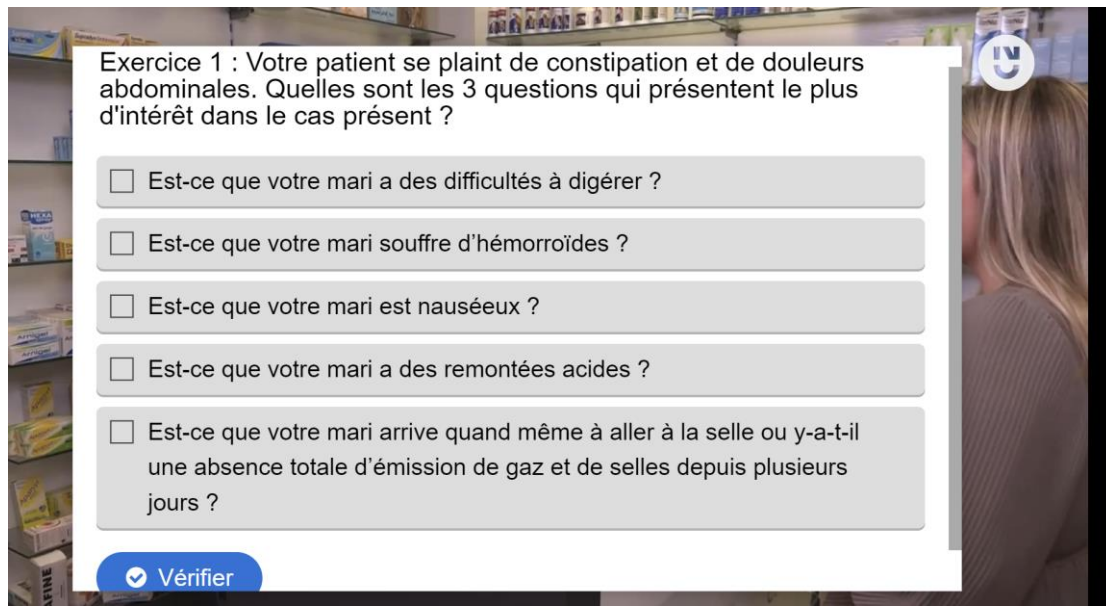


Figure 12 - Capture d'écran d'un exemple de QCM (vidéo interactive sur la constipation)

Correction de l'exercice :

- Est-ce que votre mari arrive quand même à aller à la selle ou y-a-t-il une absence totale d'émission de gaz et de selles depuis plusieurs jours ? → OUI. Il est très important de vérifier que le patient arrive quand même à aller à la selle, même s'il y va moins fréquemment que d'habitude, et qu'il émette des gaz. Dans le cas d'une constipation sans aucune émission de selles et de gaz depuis une semaine, on peut suspecter une occlusion intestinale du patient. Il faut le réorienter en urgence vers un médecin.
- Est-ce que votre mari souffre d'hémorroïdes ? → OUI. Les hémorroïdes peuvent souvent s'accompagner de constipation car en cas d'hémorroïdes, la défécation peut être douloureuse. Ainsi, c'est bien de penser à demander si le patient en a et lui proposer un traitement si besoin.
- Est-ce que votre mari a des remontées acides ? → NON. Les remontées acides ne sont pas forcément liées au transit. La question n'est pas prioritaire.
- Est-ce que votre mari a des difficultés à digérer ? → OUI. Si le patient a mangé un repas très lourd et difficile à digérer, il se peut qu'il souffre de constipation également.
- Est-ce que votre mari est nauséux ? → NON. Les nausées ne sont pas forcément liées au transit. La question n'est pas prioritaire.

b. Les tableaux à compléter

Avec l'outil H5P, on peut créer des **tableaux** (Figure 13), soit en important l'image d'un tableau, soit en traçant des lignes ou des colonnes. Par-dessus ce tableau, on délimite des cases dans lesquelles il faut **déplacer des propositions**. Ces propositions peuvent être présentées en un seul exemplaire ou en exemplaires illimités selon les besoins et la difficulté de l'exercice. Lorsqu'une proposition est sélectionnée, certaines cases apparaissent en rose pour indiquer à l'étudiant quelles sont les possibilités de rangement de la proposition. Ainsi, selon l'objectif de l'exercice, on peut décider de restreindre le nombre de destinations possibles ou au contraire, présélectionner toutes les cases du tableau pour rendre l'exercice plus difficile.

Ce type d'exercice permet de viser l'activation cognitive et ainsi d'atteindre un apprentissage profond en réalisant les actions **d'agir/manipuler et de schématiser**. En effet, il permet à l'étudiant de visualiser et d'ancrer ses connaissances en les rangeant dans les bonnes cases. Cependant, il peut présenter des **difficultés techniques** de mise en place lorsqu'il y a beaucoup de cases et de propositions. En effet, il est possible d'agrandir la fenêtre de l'exercice mais il faut que toutes les propositions rentrent sur celle-ci donc cela peut limiter leur nombre.

Exemple d'un tableau à compléter dans le cas sur la rhinopharyngite :

Exercice 2 : concernant la prise en charge en phytothérapie de la rhinopharyngite, faites correspondre les mécanismes d'action aux plantes concernées (le nombre de propositions attendues par plante est indiqué entre parenthèses) :

Echinacée (2)	Eucalyptus (2)	Guimauve (2)	Thym (3)
Immunostimulant ⁺¹ ✓	Anti-infectieux ⁺¹ ✓	Emollient, adoucissant ⁺¹ ✓	Anti-infectieux ⁺¹ ✓
Antiviral ⁺¹ ✓	Expectorant ⁺¹ ✓	Spasmolytique ⁺¹ ✓	Expectorant ⁺¹ ✓
			Spasmolytique ⁺¹ ✓

Anti-infectieux Antiviral Emollient, adoucissant Expectorant Immunostimulant Spasmolytique

Figure 13 - Capture d'écran d'un exemple de tableau à compléter et de sa correction (vidéo interactive sur la rhinopharyngite)

c. Textes à trous

Le dernier type d'exercice utilisé est le texte à trous. Avec l'outil H5P, celui-ci est décliné sous deux formes :

Texte à trous n°1 : je déplace des propositions dans les trous (Figure 14, Figure 15, Figure 16). Cela se présente un peu de la même manière que les tableaux. Il faut rédiger un texte et définir à certains endroits des blancs ainsi que les différentes propositions à ranger dedans. Chaque proposition peut exister en un seul exemplaire ou en exemplaires illimités pour augmenter la difficulté de l'exercice.

Exemple de texte à trous (« je déplace les propositions ») dans le cas sur la cystite :

On peut également associer des plantes [] telles que [] : elle contribue à prévenir et soulager les infections urinaires en renforçant le système immunitaire.

En prévention des cystites récurrentes, on peut conseiller [] qui est une plante inhibant l'adhésion des bactéries sur la paroi des voies urinaires. Pour être efficace, cette plante doit contenir au minimum 36 mg de proanthocyanidols de type A.

[immunostimulantes] [le pissenlit] [l'orthosiphon] [la canneberge] [l'échinacée]
 [la busserole] [le cassis] [diurétiques]

✓ Vérifier

Figure 14 - Capture d'écran d'un exemple de texte à trous « je déplace les propositions » (vidéo interactive sur la cystite)

Exercice 2 : Concernant la prise en charge en phytothérapie de la cystite, déplacez les propositions dans les emplacements qui correspondent :

En cas de cystite, il est possible d'utiliser des plantes [diurétiques ✓] en complément d'un traitement médicamenteux, pour drainer les voies urinaires et augmenter l'élimination des bactéries. On peut citer comme exemples : [la busserole ✓], [le cassis ✓], [l'orthosiphon ✓] ou [le pissenlit ✓] (placer les noms de plantes par ordre alphabétique).

Précautions d'emploi de la busserole : 1 semaine maximum de traitement et 5 cures par an maximum. Doit être associée à une plante alcalinisant les urines tel que l'orthosiphon.

On peut également associer des plantes [immunostimulantes ✓] telles que [l'échinacée ✓] : elle contribue à prévenir et soulager les infections urinaires en renforçant le système immunitaire.

Figure 15 - Capture d'écran de la correction d'un exemple de texte à trous « je déplace les propositions » (vidéo interactive sur la cystite)

En prévention des cystites récurrentes, on peut conseiller [la canneberge ✓] qui est une plante inhibant l'adhésion des bactéries sur la paroi des voies urinaires. Pour être efficace, cette plante doit contenir au minimum 36 mg de proanthocyanidols de type A.

8/8

▶ Continue

Figure 16 - Capture d'écran de la correction d'un exemple de texte à trous « je déplace les propositions », suite de l'exercice (vidéo interactive sur la cystite)

Texte à trous n°2 : j'écris des propositions dans les trous (Figure 17). À chaque blanc, l'étudiant doit rédiger un ou plusieurs mots pour le compléter. Il est donc très important pour la correction de penser à répertorier toutes les bonnes réponses possibles pour chaque trou, que ça soit en termes de synonymes ou d'orthographe. On peut ajouter un indice sur la proposition attendue dans le blanc. Il s'agissait d'informations supplémentaires accessibles en cliquant sur l'icône associée (un i majuscule). Sinon, pour être certain que les étudiants rédigent leur réponse à l'identique de celles enregistrées, on peut aussi indiquer entre parenthèses après le blanc différentes propositions et les étudiants n'ont qu'à recopier celle qui leur paraissait correcte.

Exemple de texte à trous (« j'écris les propositions ») dans le cas sur la rhinopharyngite :

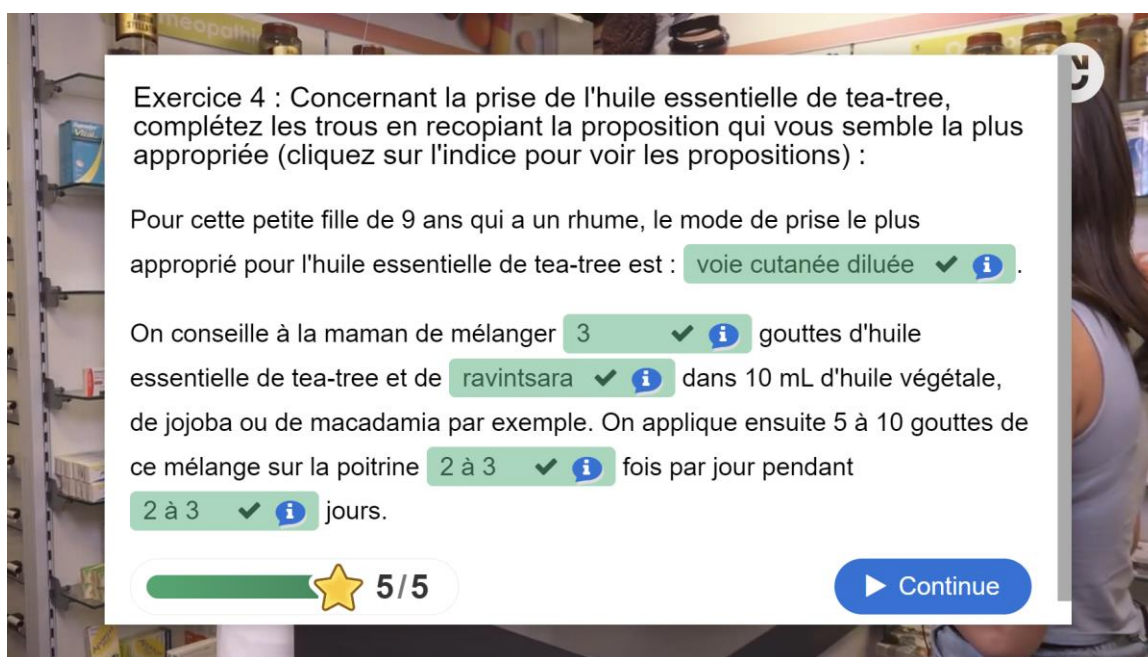


Figure 17 - Capture d'écran d'un exemple de texte à trous "j'écris les propositions" et de sa correction (vidéo interactive sur la rhinopharyngite)

Les indices associés à chaque trou sont dans l'ordre :

- Diffusion atmosphérique / inhalation sèche / inhalation humide /voie cutanée diluée / voie orale diluée
- 3 / 5 / 10
- Lavande fine / ravintsara / thym à thymol
- 2 à 3 / 5 à 6
- 2 à 3 / 5 à 10

Ce type d'exercice permet également de viser l'activation cognitive et ainsi un apprentissage profond en réalisant les actions **d'agir/manipuler et de résumer**. En effet, de la même manière que les tableaux, cela permet à l'étudiant de synthétiser ses connaissances, de savoir les replacer dans un contexte et ainsi de créer des connections. Cependant, la difficulté principale était de **rédigier** le texte, choisir les blancs et leurs corrections car il fallait bien penser à toutes les possibilités de bonnes réponses.

III. Aspects pédagogiques et numériques du projet

1. Aspects ludiques

Rendre ce jeu sérieux ludique était un critère essentiel à respecter dans sa mise en place. En effet, cela contribue à susciter de la motivation chez l'étudiant. Pour autant, par définition même du serious game (« *Tout jeu dont la finalité première est autre que le simple divertissement* »), l'activité vise aussi une production cognitive selon des objectifs pédagogiques définis avec précision. Il a donc fallu réfléchir à divers moyens de mettre en avant le caractère ludique du jeu tout en encadrant son déroulé pour s'assurer du bon apprentissage des étudiants.

a. Les personnages virtuels et leurs réactions

Tout au long du jeu, il y a un personnage virtuel de **pharmacienne** qui accompagne l'étudiant, lui donne des consignes et simule l'interaction avec le patient. Elle a un rôle d'encadrant et encourage l'étudiant dans sa progression. Par exemple, après la boîte à traitements, elle le félicite : « Félicitations, tu as trouvé une association de 3 plantes / huiles essentielles qui te permettent de prendre en charge correctement ton patient ».

Ensuite, pour chaque cas, les caractéristiques du **patient** virtuel ont été imaginées selon le niveau de difficulté de la situation et pour apporter plus de réalisme à celle-ci. Les éventuels traitements, pathologies et allergies des patients ont été choisis pour générer de potentielles contre-indications et interactions médicamenteuses avec les plantes et les huiles essentielles, de préférence avec celles indiquées pour répondre à la demande du patient.

Les trois cas de comptoir virtuels présentent donc des patients différents et pour bien les distinguer, ils ont chacun une **couleur de fond** permanente qui leur est propre :

Cas sur les troubles du sommeil et de l'anxiété (en bleu) : le patient est un homme jeune d'une vingtaine d'années environ, de corpulence normale (Figure 18). Il est représenté comme quelqu'un **en bonne santé** sans traitements particuliers, pathologies ou antécédents médicaux. C'est le premier cas et il a semblé préférable qu'il soit le plus simple possible à traiter. Nous avons cependant imaginé que ce patient ait une demande très précise (il veut du millepertuis) pour tenter d'orienter la prise de décision de l'étudiant. Le but à l'issue de cette situation est que l'étudiant apprenne à poser les questions et à avoir un raisonnement objectif sans être influencé par des éléments perturbateurs. En effet, le millepertuis étant une plante indiquée pour la dépression n'est pas du tout à conseiller dans le cas de ce patient.



Figure 18 - Ecran de présentation du cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété

Cas sur les troubles articulaires et musculaires (en vert) : la patiente est une femme de cinquante ans environ, en léger surpoids (Figure 19). Pour donner plus de réalisme à ce cas, il fallait que la patiente soit suffisamment âgée et elle a été représentée en surpoids car c'est un facteur de risque de l'arthrose. Pour ajouter de la difficulté au cas, elle présente des antécédents médicaux **d'hypertension artérielle** et de **cancer du sein** (guéri) ainsi qu'une **allergie à l'aspirine®**. Ainsi l'huile essentielle de gaulthérie couchée et la reine des prés, habituellement employées pour traiter l'arthrose, sont contre-indiquées dans le cas de cette patiente à cause de son allergie. L'huile essentielle de sauge sclarée utilisée pour soulager les contractures musculaires (pas vraiment les symptômes que décrit la patiente) est aussi contre-indiquée à cause de son antécédent de cancer du sein.



Figure 19 - Ecran de présentation du cas de comptoir sur les troubles articulaires et musculaires

Cas sur les troubles digestifs (en jaune) : le patient est un homme de soixante ans, de corpulence normale (Figure 20). Il est assez âgé pour que son âge corresponde avec ses traitements. En effet, il a de l'hypertension artérielle et une insuffisance cardiaque traitées par périmopril et bisoprolol, ainsi qu'une gastrite soignée par de l'oméprazole, et des antécédents d'ulcères gastro-duodénaux. Ainsi, à cause de cet **antécédent d'ulcères gastriques**, la prise de pissenlit est contre-indiquée alors qu'elle aurait pu faciliter la digestion du patient. De même, il n'est pas pertinent de conseiller l'huile essentielle de thym à thymol, bien qu'utile pour traiter une diarrhée d'origine infectieuse (probablement liée dans notre cas à la consommation de mauvais fruits de mer), car elle est irritante par voie orale donc pas adaptée chez un patient qui a l'estomac déjà irrité.

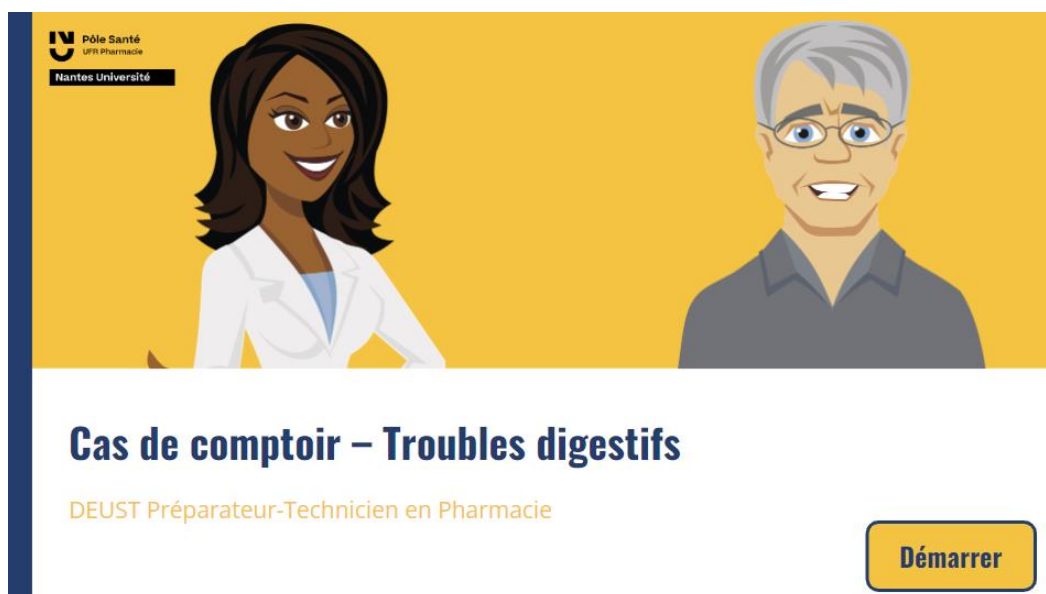


Figure 20 - Ecran de présentation du cas de comptoir sur les troubles digestifs

Pour rendre le jeu davantage ludique et réaliste, **les réactions du visage des personnages** sont adaptées à chaque situation et à chaque score. Par exemple, lors de l'étape de la boîte à questions, le patient est **souriant** en attendant qu'on lui pose une question tandis qu'au moment où il répond à la question posée, il paraît parfois **inquiet** (la bouche vers le bas, les bras croisés) ou en pleine **réflexion** (regard vers le haut et index posé à côté de sa bouche). Au moment du tableau des scores, le patient paraît **catastrophé** (la bouche grande ouverte et les mains posées sur la tête) quand le score est très mauvais (« Ce n'est pas encore ça »), **dubitatif** (bouche fermée, doigt posé dessus et sourcils froncés) quand le score est moyen (« Tu peux faire mieux »), et **très content** (souriant et pouce levé vers le haut) quand le score est bon (« Bravo ! »). La pharmacienne virtuelle, quant à elle, reste généralement toujours souriante mais sa position et celle de ses bras varient.

b. Introduction du jeu

Il est essentiel pour la bonne compréhension du jeu que celui-ci soit introduit par divers écrans précisant son déroulé et ses enjeux. Dans le cas de ce jeu sérieux, il y en a cinq :

Écran n°1 : écran de présentation du jeu. Sur celui-ci, on voit les deux personnages virtuels du cas (la pharmacienne et le patient), le nom du cas de comptoir et de la formation concernée (DEUST préparateurs en pharmacie) ainsi que le logo de Nantes Université. Ce premier écran est essentiel pour rappeler à **qui** est destiné le jeu, **où** a-t-il été créé et quel est son **sujet** (Figure 18, Figure 19, Figure 20).

Écran n°2 : écran de bienvenue (Figure 21). C'est grâce à ce second écran que le jeu est ancré dans une **pharmacie virtuelle** grâce à l'image d'une officine en arrière-plan et le personnage de la pharmacienne qui se présente. On indique également la **durée** estimée de réalisation du cas, initialement prévue à 30 minutes, ainsi que son **objectif général**.



Figure 21 - Écran de bienvenue (cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété)

Écran n°3 : écran de présentation des objectifs pédagogiques (Figure 22). Sur ce troisième écran, la pharmacienne encadrante explique à l'étudiant quelles seront ses **compétences à l'issue du jeu** (les six objectifs pédagogiques sont expliqués en détail dans la partie suivante).

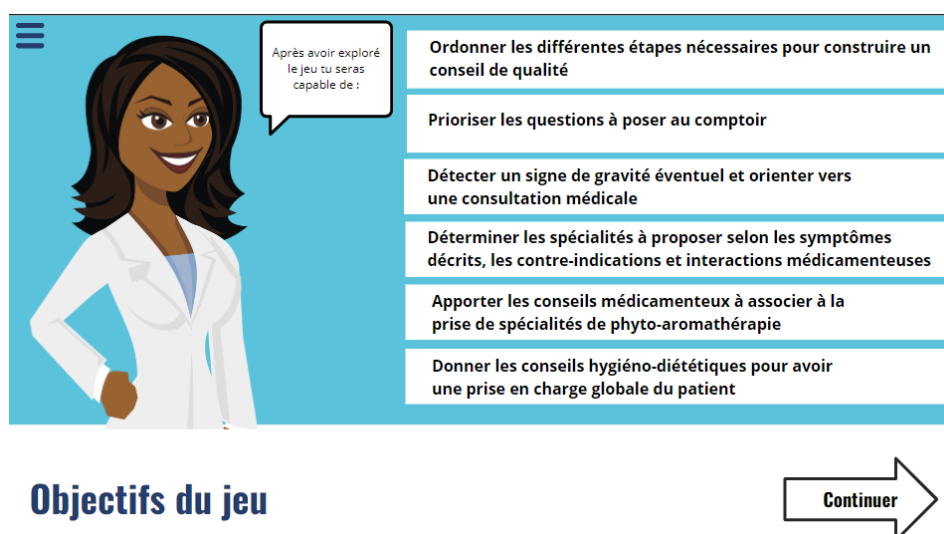


Figure 22 – Écran de présentation des six objectifs du jeu (cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété)

Écran n°4 : écran de présentation du déroulé du jeu (Figure 23). La pharmacienne explique quelles sont dans l'ordre les quatre étapes du jeu. Ces quatre étapes reprennent directement dans leur formulation quatre des objectifs pédagogiques et correspondent aux **quatre boîtes**.

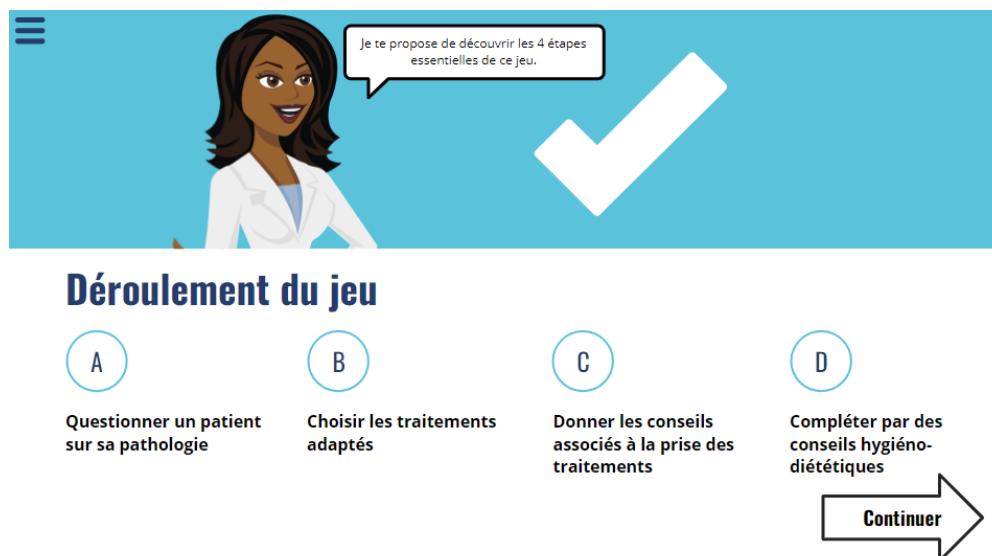


Figure 23 - Écran de présentation des quatre étapes du jeu (cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété)

Menu du jeu (Figure 24) : ce menu va guider l'étudiant tout au long de la réalisation du cas de comptoir. Il l'aide à se repérer dans sa progression car au fur et à mesure qu'il avance dans les étapes, les numéros associés changent de couleur :

- **Gris sur fond blanc** : l'étape n'est pas encore accessible car l'étudiant n'y est pas rendu.
- **Bleu clair sur fond blanc** : c'est l'étape à laquelle l'étudiant est rendu. Il doit suivre la consigne donnée par la pharmacienne présente sur l'écran du menu : « Clique sur l'étape à laquelle tu es rendu(e) en suivant l'ordre proposé. A la fin de chaque étape tu peux choisir de recommencer pour améliorer ton score ».
- **Bleu sur fond bleu foncé** : l'étape est terminée et l'étudiant ne peut plus revenir dessus.



Figure 24 - Menu du jeu (cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété)

c. Les consignes

La **formulation** des consignes est extrêmement importante et peut conditionner la réussite de l'activité. En effet, si elle n'est pas suffisamment claire, l'étudiant peut échouer à l'étape ou perdre du temps à essayer de la comprendre. A l'inverse, si les consignes sont trop détaillées, l'étudiant risque de ne pas les lire entièrement ou de passer trop de temps à les analyser.

Initialement, il était prévu de présenter l'ensemble des règles au début du jeu avec la possibilité de pouvoir les consulter lors des étapes suivantes en cliquant sur un bouton « Règles ». Cependant, cela nécessitait de lire plusieurs écrans chargés de consignes avant d'entamer réellement le jeu et nous avons peur que cela ne décourage les étudiants. C'est pourquoi, dans la version finale du jeu, les consignes apparaissent au **début de chaque étape** et sont donc individualisées les unes par rapport aux autres. Il y a un seul écran d'introduction par étape (sauf pour la boîte à questions qui en contient plusieurs) qui annonce l'action à venir ainsi que le ou les objectifs pédagogiques poursuivis. Quand l'étudiant clique sur la flèche « continuer », il ne peut plus retourner voir les consignes.

La boîte à questions est l'étape qui a nécessité le plus d'explications. En effet, en étant la toute première, elle devait présenter le patient ainsi que le principe des feedbacks et de leur code couleur. De plus, pour que son déroulé soit bien clair et que l'étudiant ait moins de questions à choisir après, les trois premières questions du thème « généralités » ont servi d'exemples. En dessous de ces exemples, on explique à l'étudiant qu'il aura plusieurs options de questions à poser, que les thématiques des questions (généralités, sommeil, alimentation...) sont représentées par des boutons oranges et qu'en cliquant dessus, il verra les questions associées, apparaissant d'abord sur fond blanc puis sur fond gris une fois consultées. On introduit rapidement la notion de « question essentielle », représentée dans les feedbacks grâce à un pictogramme vert, et on lui explique le calcul du score.

d. Les feedbacks et les scores

Pour aider l'étudiant à progresser, il doit pouvoir identifier les points sur lesquels il doit travailler. C'est pour cette raison que le système de feedbacks a été mis en place avec son code couleur très visuel et le calcul d'un score à chaque étape.

Au tout début du projet, nous n'avions pas pensé à faire de feedbacks sur chaque proposition réalisée par l'étudiant et notamment sur les questions choisies à la première étape. Mais nous nous sommes rendus compte que de fournir seulement la réponse du patient n'était pas suffisant, il fallait aussi que l'étudiant **comprenne pourquoi son choix de question était pertinent ou non (vert = utile, orange = non pertinent, rouge = hors-sujet)**. C'est à partir de ce moment-là que le système des feedbacks a été **généralisé** à chaque choix entrepris par l'étudiant.

De plus, au cours de son activité d'enseignante, Mme Catherine Roullier avait entendu dire que les étudiants trouvaient dommage lors de la réalisation d'un exercice de n'avoir accès qu'à la correction de leur réponse mais pas de celle des autres propositions. En effet, les feedbacks expliquent pourquoi la proposition choisie est correcte ou non mais ils ne parlent pas des autres réponses. C'est de là que nous avons eu l'idée d'intégrer ces informations dans **la fiche de synthèse du cas**, reprenant l'ensemble des réponses possibles du cas, mais aussi de **détailler** davantage les feedbacks quand c'était possible. Par exemple, dans la boîte à conseils associés à la prise des traitements, le feedback général de chaque plante /huile essentielle est très détaillé en expliquant les posologies, modes de prise ou durée de prise adaptés au cas mais aussi ceux qui ne le sont pas et pourquoi.

Initialement, le système de scores imaginé devait être très précis et détailler le **% de réponses vertes, oranges et rouges** à chaque étape pour qu'à la fin du jeu s'affiche le % total par couleur de feedback. Pour conclure le cas, il y aurait eu des intervalles de % pour chaque couleur (par exemple : plus de 50% de réponses vertes, moins de 50% de réponses vertes) auxquelles nous aurions fait correspondre des réactions différentes du patient. Ainsi, on aurait pu féliciter un étudiant qui aurait eu de nombreuses réponses vertes et quelques réponses oranges alors que nous aurions eu une conclusion plus mitigée pour un étudiant qui aurait eu beaucoup de réponses vertes et quelques réponses rouges. En effet, il est plus embêtant qu'un étudiant donne des réponses hors sujet (rouges) que des réponses peu pertinentes (oranges).

Cependant, il n'était pas possible techniquement de mettre en place ce système de score donc celui-ci a été simplifié pour avoir **un score adapté à chaque étape**. Ils sont assez faciles à comprendre pour l'étudiant hormis celui de la boîte à questions qui est un peu plus complexe :

- **Score de la boîte à questions** = (nombre de questions essentielles trouvées / nombre total de questions essentielles) x (nombre de questions utiles trouvées / nombre total de questions à poser) x 100. Ainsi, le score diminue rapidement si l'étudiant ne trouve pas assez de questions essentielles même s'il a trouvé plusieurs questions utiles. En effet, on voulait pénaliser le fait de ne pas trouver les questions essentielles, pourtant très importantes à poser. Par exemple, l'étudiant a trouvé 2 questions essentielles sur 6 et 7 questions utiles sur 12 tentatives, son score est de $(2/6) \times (7/12) \times 100 = 19,44\%$.
- **Score de la boîte à traitements** : il dépend du nombre de tentatives nécessaires pour trouver une association de 3 plantes / huiles essentielles indiquées dans le cas (feedback vert). 1 tentative = 100%, 2 tentatives = 80%, 3 tentatives = 60% etc. Si au bout des 5 tentatives l'étudiant n'a trouvé que 1 ou 2 traitements corrects sur 3, son score est de 0% car il a besoin pour continuer le jeu d'une association de 3 traitements.
- **Score de la boîte à conseils de prise associés aux traitements** : le score dépend du nombre de bons conseils trouvés sur 3 ($3/3 = 100\%$, $2/3 = 66\%$, $1/3 = 33\%$ et $0/3 = 0\%$).
- **Score de la boîte à conseils hygiéno-diététiques** : le score est calculé selon le nombre de bons conseils trouvés sur 4 ($4/4 = 100\%$, $3/4 = 75\%$, $2/4 = 50\%$, $1/4 = 25\%$ et $0/4 = 0\%$).

e. Conclusion du cas

Pour conclure le cas, le jeu affiche d'abord un **score final** (Figure 25) qui est la **moyenne des scores** des quatre étapes. Ce score final s'accompagne d'une réaction du patient :

- **Plus de 75 %** : le patient est content : « Super tu as réussi ! »
- **Entre 50 et 75 %** : le patient est peu satisfait : « Tu peux faire mieux ! »
- **Moins de 50%** : le patient est très déçu : « Oh non, il y a encore du travail »

Enfin, un tout dernier écran s'affiche et rappelle à l'étudiant quel est l'intérêt du jeu et quelles sont les **compétences** qu'il doit avoir acquis à l'issue de la réalisation du cas de comptoir. C'est la pharmacienne virtuelle qui conclut définitivement le cas en félicitant l'étudiant et en reformulant **les objectifs pédagogiques** annoncés au début du jeu (Figure 26).



Figure 25 - Tableau des scores finaux (cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété)

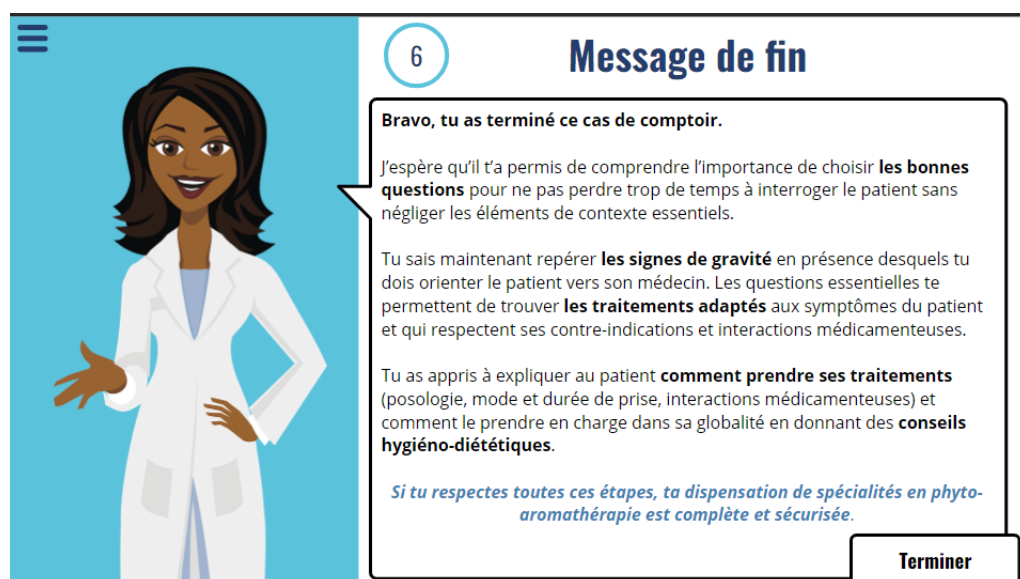


Figure 26 - Ecran de fin du jeu sérieux (cas de comptoir sur les troubles du sommeil et de l'anxiété)

2. Supports pédagogiques

En plus des cas de comptoirs et des vidéos interactives, des supports pédagogiques ont été fournis aux étudiants pour favoriser leur apprentissage.

a. Fiche de prise de notes

La fiche de prise de notes a été le dernier élément pédagogique pensé au cours des réunions d'équipe. Nous avons voulu fournir aux étudiants un support papier pour qu'ils puissent prendre des notes au cours de la séance et ainsi se créer leur correction personnalisée. En effet, chacun apprend et retient les informations à sa manière et cette fiche leur permettait ainsi de tracer ce qui leur semblait essentiel à retenir. Nous avons précisé aux étudiants qu'ils auraient la correction des cas après la séance pour ne pas qu'ils s'inquiètent à l'idée de ne pas pouvoir tout noter. L'objectif de la fiche n'était justement pas de recopier toutes les réponses mais plutôt d'insister sur les éléments des cas qui leur paraissaient pertinents à mémoriser, surprenants ou qu'ils voulaient faire remarquer lors du débriefing.

La fiche de prise de notes a été élaborée sobrement, il y a une feuille par cas et chacune est découpée en plusieurs encadrés. Pour les vidéos interactives, il y a un encadré pour chaque exercice, qui en rappelle le sujet. Pour les cas de comptoir numériques, il y a un encadré sur les questions à poser au patient, un autre sur les plantes et les huiles essentielles indiquées dans le cas et un dernier sur les conseils à donner. Pour guider les étudiants dans leur prise de notes, quelles questions ont été ajoutées (cf annexe 11) :

- **Premier encadré sur les questions** : Quelles questions vous paraissent essentielles à poser ? Quelles questions ne l'étaient pas et pourquoi ? Quels éléments de gravité (nécessitant d'orienter le patient au médecin) avez-vous retenus ? ...
- **Second encadré sur les traitements** : Quelles plantes et huiles essentielles conseillez-vous dans ce cas et pourquoi ? Est-ce qu'il y a des plantes ou des huiles essentielles qui vous auraient semblé utiles à conseiller mais ne faisaient pas partie de la liste ?
- **Troisième encadré sur les conseils** : Quels conseils de prise associés aux plantes / HE avez-vous retenu (mode d'utilisation, moment et durée de prise, posologie) ? Quels conseils hygiéno-diététiques vous paraissent les plus utiles à retenir ?

b. Fiches de synthèse des cas

Ce projet d'hybridation pédagogique a également abouti à la création de fiches de synthèse des cas. En effet, lors de nos réunions d'équipe, nous nous sommes rapidement interrogés sur la **trace écrite et la correction** des différents cas à remettre aux étudiants. Cette traçabilité avait plusieurs objectifs.

D'une part, ces fiches permettent que **tous les étudiants aient accès aux mêmes informations**, dans un souci d'équité. À chaque étape des cas de comptoirs, il y a plusieurs possibilités de bonnes réponses et les étudiants ne vont pas forcément choisir les mêmes, surtout au moment de la boîte à traitements. En effet, l'étudiant fait une sélection de 3 plantes / huiles essentielles et doit ensuite donner les conseils de prise associés. Il n'est pas interrogé sur les traitements qu'il n'a pas choisis et il aurait été vraiment dommage qu'il ne puisse pas connaître l'ensemble des plantes / huiles essentielles indiquées dans le cas de son patient ainsi que leurs éléments de prise.

D'autre part, ces fiches ont permis d'expliquer plus en détail des éléments de **feedback**. En effet, au fur et à mesure des différentes versions élaborées du contenu des cas, il a fallu raccourcir les propositions et les feedbacks pour qu'ils puissent facilement apparaître à l'écran et que ça ne soit pas trop long à lire. Ce sont principalement les réponses du patient aux questions posées lors de la première étape qui ont été synthétisées ainsi que les feedbacks des questions choisies. Il n'y avait pas la place d'expliquer avec précision **les signes de gravité à repérer** et c'est dans les fiches de synthèse des cas que cela a pu être fait.

Au début, deux modèles différents de fiches de synthèse ont été créés, un pour les vidéos interactives et l'autre pour les cas de comptoir numériques. Celui des vidéos interactives présentait simplement la correction des différents exercices tandis que les fiches de synthèses des cas de comptoir étaient organisées en **cinq points : 1 – Questions à poser, 2 – Signes de gravité, 3 – Traitements en phytothérapie, 4-Traitements en aromathérapie et 5-Conseils hygiéno-diététiques**. Seulement il est apparu que le modèle initial des fiches de synthèse des vidéos interactives n'était pas aussi précis et informatif que celui des cas de comptoir et c'est pourquoi dans un second temps, elles ont été retravaillées pour qu'elles se présentent de la même manière que celles des cas de comptoir numériques.

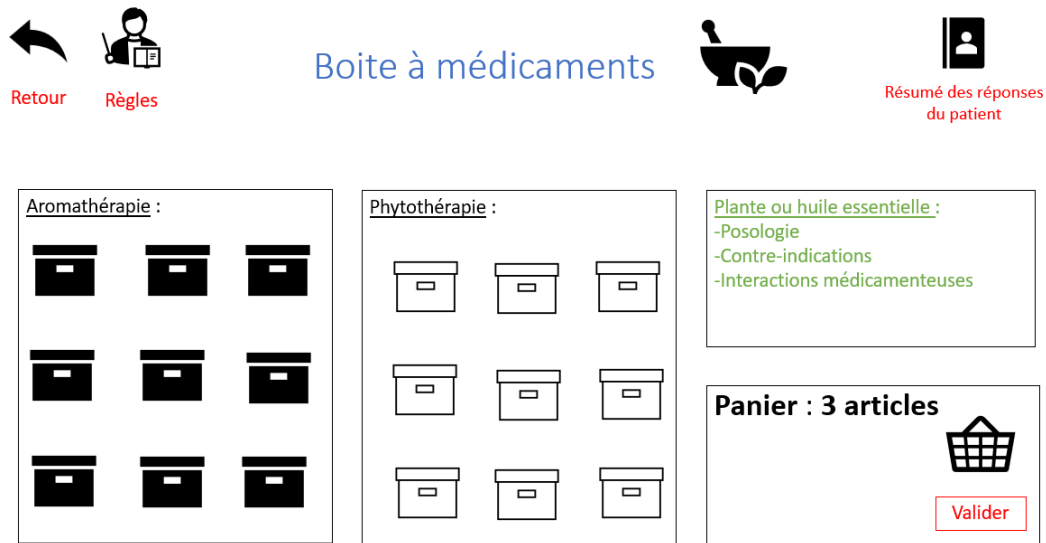
Le premier encadré commence par détailler l'ensemble des **questions à poser** dans le cas du patient et quel est l'intérêt de chaque question. Le second point récapitule l'ensemble des **signes de gravité** en présence desquels il faut orienter le patient vers le médecin et pourquoi. Dans les deux parties sur les traitements, on liste pour **chaque plante et huile essentielle indiquée** dans le cas (y compris celles contre-indiquées pour notre patient virtuel mais qui présentent un intérêt en l'absence de cette contre-indication) leurs propriétés, la posologie, mode et durée de prise, ainsi que les éventuelles interactions médicamenteuses. Enfin, la dernière partie rappelle l'ensemble des **conseils hygiéno-diététiques** pertinents dans le cas du patient (cf annexe 10).

3. Architecture numérique du jeu

Établir le contenu des cas de comptoirs virtuels était évidemment la première étape à suivre pour développer notre jeu sérieux. Cependant, la transition d'un contenu pédagogique vers une création numérique est un véritable défi. En effet, il fallait réussir à transmettre notre vision du jeu aux informaticiens pour qu'ils puissent le mettre en forme.

Pour faciliter cette étape, Mr Florian Daniel a proposé de réaliser un diaporama représentant **l'architecture** du jeu afin de bien comprendre l'enchainement des différentes étapes et leurs fonctionnalités. Chaque **diaporama** représentait un écran du jeu sur lequel nous devons décider de l'affichage du texte, des images et des commandes numériques. Pour mieux comprendre le rôle de chaque écran, on ajoute en dessous des commentaires pour le décrire. À l'issue d'une première version de l'architecture imaginée du jeu, nous avons pu discuter en équipe des éléments qui fonctionnaient et pouvaient être réellement intégrés au jeu, ou au contraire de ceux qui devaient être modifiés car non pertinents ou non réalisables techniquement. De cette discussion est née une seconde version de l'architecture du jeu qui a ensuite été reprise par Mr Florian Daniel lorsqu'il a développé le jeu.

A-



B-

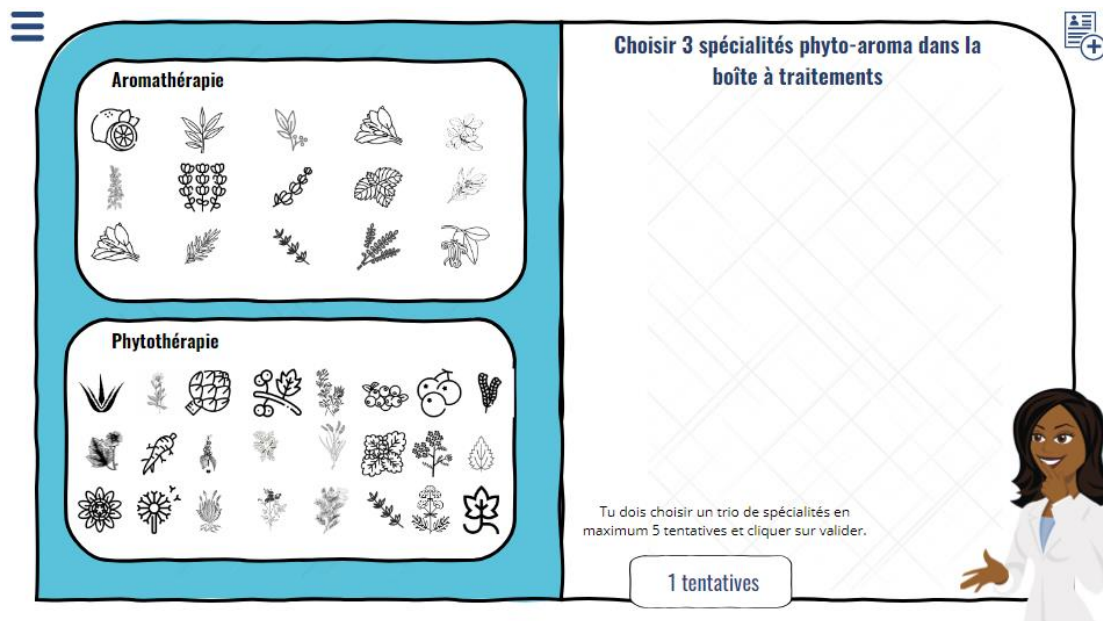


Figure 27 - Exemple de diaporama (A) présenté initialement comme architecture de la boîte à traitements et de l'écran (B) qui en a résulté dans le jeu développé par Florian Daniel

Nous pouvons remarquer quelques différences entre les supports de type diaporama préparés initialement et la version finale du jeu développée (Figure 27). Par exemple, la boîte à médicaments a été renommée boîte à traitements comme expliqué précédemment, et il n'y a pas de possibilité de retour ni de consulter les règles. Toutefois, le résumé du cas du patient (ses réponses aux questions essentielles) a bien été laissé accessible en cliquant sur l'onglet en haut à droite de l'écran.

IV. Conclusion

En conclusion de cette seconde partie, il vous est présenté **un récapitulatif chronologique** de notre projet d'hybridation en phyto-aromathérapie qui s'est déroulé sur une année complète. En effet, celui-ci a nécessité un long travail de rédaction et de réflexion en équipe pour en produire le contenu. Ainsi, pour donner une vision synthétique de la mise en place de ce projet, ses étapes-clés sont résumées ci-dessous :

1. Le 13 juillet 2023 : première réunion d'équipe permettant mon intégration définitive au projet. C'est ce premier temps d'échange en groupe qui a permis d'en poser les **fondements** : la création de vidéos interactives et de cas de comptoirs numériques.
2. Septembre et octobre 2023 : lancement de la création des cas de comptoir. Les sujets des six cas ainsi que les traitements en phyto-aromathérapie composant le jeu ont été les premiers éléments choisis, avant que nous définissions le contenu des boîtes (les questions, les informations associées aux traitements, les conseils hygiéno-diététiques). En parallèle, la rédaction du premier cas portant sur les troubles du sommeil et de l'anxiété a débuté, et nous avons travaillé sur l'architecture numérique des cas de comptoir grâce à un diaporama permettant d'imaginer les différents écrans du jeu.
3. Octobre à décembre 2023 : mise en forme des vidéos interactives et élaboration des fiches de synthèse. Lors de cette période, les trois vidéos interactives et leurs exercices ont été créés. La rédaction du contenu des cas de comptoir a progressé grâce à la modification des éléments de feedbacks et en débutant les deux autres sur l'arthrose et les troubles digestifs. La conception des fiches de synthèse a pu aussi commencer.
4. Janvier à mars 2024 : détermination des objectifs pédagogiques et de l'évaluation du projet. Lors de cette période, nous avons réfléchi aux objectifs pédagogiques du jeu et à la manière d'évaluer celui-ci par les étudiants. En parallèle, j'ai terminé la rédaction du contenu des cas ainsi que les **fiches de synthèse et les fiches de prise de note** les accompagnant. Un important travail de relecture a été fait par Mme Catherine Roullier

afin de corriger et d'apporter des précisions sur la partie phyto-aromathérapie mais aussi sur l'anamnèse et les conseils hygiéno-diététiques associés aux différents cas.

5. Mars à mai 2024 : **mise en forme numérique des cas de comptoir par l'équipe du SPIN.**
Au cours des réunions d'équipe, nous échangeons sur l'avancement des cas de comptoir virtuels afin de les améliorer. Dès qu'un premier prototype du cas sur les troubles du sommeil et de l'anxiété a été accessible, nous l'avons **testé** nous-mêmes ainsi qu'un groupe d'étudiantes en pharmacie volontaires. Cette relecture attentive nous a permis d'apprécier les éléments opérationnels et de corriger d'éventuels dysfonctionnements pour faire progresser le cas jusqu'à obtenir sa version finale. Une fois le premier cas fonctionnel, les deux autres cas ont pu être saisis sur le même modèle.

6. Mai et juin 2024 : **réalisation et évaluation du jeu par les apprentis préparateurs en pharmacie et définition des axes d'amélioration.** Le 29 mai 2024, les étudiants ont pu tester et évaluer le jeu avant que nous en débattions tous ensemble en amphithéâtre. Puis nous avons procédé à une réunion d'équipe le 11 juin pour échanger sur le résultat du projet grâce à son évaluation et à nos observations réalisées pendant l'activité. Cela nous a permis de définir les actions à poursuivre pour améliorer le jeu.

PARTIE III – Evaluation du projet d’hybridation pédagogique

I. Etablir l’évaluation du projet d’hybridation pédagogique

1. Les différentes possibilités d’évaluation

La façon d’évaluer le projet d’hybridation pédagogique a tout de suite été évoquée, dès la première réunion d’équipe. En effet, cette évaluation est essentielle pour analyser le résultat du travail mené et voir quelles sont les pistes d’amélioration à poursuivre. C’est ainsi qu’il a été prévu dès le commencement du projet de **recueillir l’avis des étudiants**. C’est ensuite à partir du mois de janvier que nous avons réfléchi de manière plus concrète au mode d’évaluation à mettre en place. Plusieurs idées et hypothèses ont été formulées.

Tout d’abord, il semblait essentiel que le jeu soit testé par des étudiants en pharmacie volontaires avant de le soumettre aux apprentis préparateurs en pharmacie. En effet, même si nous étions plusieurs au sein de l’équipe à pouvoir tester le prototype de jeu, notre avis nous semblait peu objectif car nous savions ce qui était attendu à chaque étape. Ainsi notre expérimentation des cas de comptoir était forcément biaisée par les connaissances que nous en avions avant même de les réaliser et nous risquions de ne pas repérer d’éventuels dysfonctionnements ou erreurs de saisie. C’est pourquoi un groupe de volontaires appelé **groupe bêta-testeurs** a été formé pour découvrir le jeu de la même manière que les apprentis préparateurs, c’est-à-dire sans information au préalable. Ainsi, cela permettait d’obtenir une évaluation du projet en cours de création pour l’améliorer en vue d’établir sa version finale.

Nous avons également évoqué la possibilité de réaliser des comparaisons. En effet, on aurait pu **comparer les scores** obtenus par les apprentis préparateurs entre leur premier cas de comptoir virtuel réalisé et leur dernier (par exemple entre le cas n°1 sur les troubles du sommeil et de l’anxiété et le cas n°5 sur les troubles digestifs), mais aussi de comparer les scores des étudiants entre leur première et leur seconde tentative d’un même cas. Ces deux idées ont finalement été abandonnées. D’une part, il aurait été difficile de trouver une méthode d’extraction des scores et nous n’avons pas eu le temps de nous pencher sur la question. D’autre part, cela n’aurait pas forcément été applicable puisqu’il n’était pas certain que les étudiants aient le temps de résoudre les trois cas de comptoirs en une heure et ils n’étaient pas obligés de les faire de chez eux. De plus, les thèmes des cas étant très différents, il n’aurait forcément pas été pertinent de comparer les scores obtenus entre eux.

Nous avons aussi pensé à recueillir **les avis des anciens étudiants de DEUST** qui avaient fait les cas de comptoir dans la pharmacie pédagogique. Leur opinion aurait pu être comparée à celle des étudiants de cette année réalisant les cas de comptoir virtuels et les vidéos interactives. Cependant, les anciens étudiants de DEUST ayant terminé leur formation depuis des mois, il était trop tard pour les sonder et c’est pourquoi cette piste a été délaissée.

Enfin, la dernière hypothèse formulée mais qui a tout de suite été écartée, consistait à établir deux groupes au sein des apprentis préparateurs en pharmacie. Le premier aurait été un **groupe contrôle** qui aurait expérimenté la réalisation des cas de comptoir dans la pharmacie pédagogique, de la même manière que l'année précédente. Le second aurait été le **groupe testeur** qui aurait réalisé le jeu sérieux et les vidéos interactives mais n'aurait pas été dans la pharmacie pédagogique. Nous aurions alors pu comparer ces deux activités entre elles pour en recenser les avantages et les inconvénients. Cependant, ce dispositif d'évaluation présentait une importante limite éthique qui a tout de suite été soulevée. En effet, il était éthiquement inacceptable d'appliquer deux méthodes d'enseignement différentes à des étudiants de la même promotion qui ont le même examen final. Cela aurait pu créer des inégalités dans la réussite de leur formation. C'est pourquoi cette idée a également été rejetée.

Le mode d'évaluation qui a finalement été retenu était le suivant : **rédiger un questionnaire pour faire évaluer le projet par les étudiants et recueillir leurs commentaires.** Nous avons d'abord tracé nos observations et les remarques des étudiants au cours de l'activité puis du débriefing en amphithéâtre. Puis le questionnaire d'évaluation leur a été soumis juste après la réalisation du jeu pour connaître leur opinion sur le moment. Cela permet d'obtenir des avis plus précis et représentatifs que s'ils étaient recensés à distance de l'activité.

2. Les objectifs pédagogiques visés

Lorsqu'on développe un cours ou une activité d'enseignement, il faut respecter le principe **d'alignement pédagogique**. Celui-ci peut être perçu comme une droite reliant quatre points qui doivent être parfaitement alignés pour que le cours soit cohérent. C'est cette cohérence qui va permettre un apprentissage durable et en profondeur. Si l'un des quatre points ne correspond pas aux trois autres, alors il n'y a pas d'alignement pédagogique et on peut craindre un problème dans l'apprentissage des étudiants(45). Pour préparer un cours, il y a donc quatre étapes à suivre :

1. **Définir les objectifs d'apprentissage visés** : Qu'est-ce que les étudiants doivent être capables de faire avec les contenus donnés ? Quels sont les niveaux d'apprentissage visés ?
2. **Définir le contenu du cours en fonction des objectifs visés** : Quels thèmes doivent être abordés pendant le cours ? Quels sont les sujets qui doivent être vus en priorité et abordés en profondeur ? Quels sont ceux qui peuvent être traités succinctement ?
3. **Définir les méthodes pédagogiques permettant aux étudiants d'atteindre les apprentissages visés** : Quelles activités pédagogiques peuvent être mises en place pour aider les étudiants à réaliser les apprentissages ?
4. **Définir les stratégies d'évaluation pour observer les résultats d'apprentissage** : Quel outil permettra d'observer les apprentissages effectifs des étudiants ?

Il est donc important de définir avec précision les objectifs pédagogiques d'une activité. Ils sont à différencier de l'intention globale de celle-ci. Par exemple dans le cadre de notre jeu sérieux, **l'intention globale** a été définie de la manière suivante :

- **Donner les clés** pour réaliser un conseil pertinent en phyto-aromathérapie
- **Sécuriser la dispensation** de spécialités à base de plantes ou d'huiles essentielles

Les objectifs pédagogiques, quant à eux, sont aussi appelés **résultats d'apprentissages** et sont beaucoup plus précis et affins pour désigner le type d'action menée par l'étudiant. Ces résultats d'apprentissages sont présentés dans la **taxonomie de Bloom** qui recense de nombreux verbes par catégorie d'activité : reconnaître, comprendre, appliquer, analyser, évaluer et créer. Ces catégories correspondent aux différentes étapes du processus d'apprentissage de l'étudiant, allant de l'observation à la création(46,47). Voici des exemples :

1. Reconnaître : nommer, répéter, identifier, décrire, définir, distinguer, montrer, dire, citer, sélectionner, étiqueter, relier, **ordonner**, lister, énumérer, examiner, **orienter**,...
2. Comprendre : associer, regrouper, ordonner, distinguer, comparer, différencier, estimer, citer, décrire, reformuler, expliquer, résumer, réviser, traduire, discuter,...
3. Appliquer : **déterminer**, illustrer, représenter, calculer, expérimenter, établir, préparer, compléter, **apporter**, **donner**, produire, modifier, utiliser, changer, enseigner,...
4. Analyser : examiner, sélectionner, regrouper, comparer, séparer, catégoriser, **détecter**, interpréter, **ordonner**, schématiser, classier, expliquer, **prioriser**,...
5. Évaluer : comparer, estimer, mesurer, tester, réviser, juger, conclure, classer, noter, choisir, justifier, résumer, expliquer, critiquer, discuter, convaincre, persuader,...
6. Créer : modifier, adapter, réécrire, préparer, généraliser, exprimer, proposer, structurer, substituer, imaginer, concevoir, composer, produire, créer, développer, inventer,...

Concrètement, pour définir les objectifs pédagogiques de notre jeu, nous avons choisi avec l'aide de Mme Sandrine Pernot différents verbes d'actions de la taxonomie de Bloom permettant de compléter la phrase « **Après avoir exploré le jeu, tu seras capable de** : ». Les objectifs pédagogiques ont été annoncés dès le début du jeu et ont également été reformulés dans le dernier écran des cas de comptoir (présenté précédemment, Figure 26) :

- **Ordonner** les différentes étapes nécessaires pour construire un conseil de qualité
- **Prioriser** les questions à poser au comptoir
- **Détecter** un signe de gravité éventuel et **orienter** vers une consultation médicale
- **Déterminer** les spécialités à proposer selon les symptômes décrits, les contre-indications et interactions médicamenteuses
- **Apporter** les conseils médicamenteux à associer à la prise de spécialités phyto-aromathérapie
- **Donner** les conseils hygiéno-diététiques pour avoir une prise en charge globale du patient

3. Questionnaire d'évaluation

Une fois les objectifs pédagogiques définis, il a fallu rédiger le questionnaire d'évaluation du projet à soumettre aux apprentis préparateurs en pharmacie.

a. Modèle CEPA-Je

Pour rédiger cette évaluation, nous avons pu nous inspirer du **modèle CEPA-Je** également appelé « **Modèle à quatre dimensions** » ou « Four-dimensional framework », développé par De Freitas et Oliver en 2006(48). Ce modèle d'évaluation se présente comme un tableau à double entrée, avec d'un côté les trois temps pédagogiques d'une activité (Introduire, Animer, Débriefing) et de l'autre côté les principaux aspects ludo-pédagogiques à évaluer : le contexte, l'enseignant, le scénario pédagogique, les apprenants et le jeu mobilisé. Ce modèle propose donc un ensemble d'items d'évaluation que l'on peut ensuite personnaliser et adapter selon les besoins d'un projet. Par exemple, le **Louvain Learning Lab** de l'Université Catholique de Louvain, qui propose des supports aux enseignants pour les aider dans la création de nouvelles activités pédagogiques et numériques, a développé son propre modèle d'évaluation CEPA-Je appliqué aux serious games (Figure 28).

  par @vgpascal et @zmotte

	Conception du scénario	Introduction du jeu	Animation du jeu	+ Débriefing Retour aux objectifs	Evaluation Apprentissages Jeu
Pédagogie	Définir les objectifs	Annoncer les objectifs	Activer les objectifs	↑ Approfondir les objectifs	Objectifs acquis ? Jeu facilitant ?
Jeu	Scénariser le jeu	Présenter le jeu	Réguler le jeu	↑ Rejouer les étapes clés	Adéquation entre apprentissages et jeu ?
Contexte	Penser à l'ergonomie et à la facilitation	Faire découvrir l'environnement de jeu	Stimuler et cadrer la progression	↑ Revenir sur les difficultés (technos ntmt)	Adéquation entre apprentissages et environnement ?
Apprenant	Prendre en compte le profil des joueurs	Expliquer la dynamique entre joueurs	Stimuler et réguler les joueurs	↑ Ecouter le vécu et les questions	Adéquation entre apprentissages et dynamique ?
Enseignant	Définir le rôle de l'animateur	Annoncer le rôle de l'animateur	Observer, animer	↑ Atterrir en douceur	Adéquation entre apprentissages et animation ?

CONTEXTUALISATION (vertical bar on the left)
DECONTEXTUALISATION (vertical bar on the right)

Figure 28 - Déclinaison interactive du modèle CEPA-Je par Isabelle Motte et Pascal Vangrunderbeeck, inspiré du modèle CEPaJe de Julian Alvarez et Pasacal Chaumette(48,49)

Le modèle CEPA-Je développé par le Louvain Learning Lab est intéressant car il est synthétique et il respecte le principe du tableau à double entrée. Il permet ainsi de comprendre à quoi peut ressembler la structure globale d'un questionnaire inspiré du format CEPA-Je. On peut cependant s'aider de variantes plus concrètes. En effet, certaines versions présentent pour chaque case du tableau des exemples de questions à poser, permettant ainsi de recenser les facteurs favorisant ou les freins à la réalisation de l'activité.

Un exemple d'évaluation CEPA-Je est présenté dans le Tableau 3. Il s'agit de l'évaluation d'un jeu sérieux numérique portant sur le domaine HSE (Hygiène, Sécurité, Environnement) et qui rentrait dans le cadre d'une session pédagogique menée sur un site industriel de fabrication de médicaments. À l'issue de l'activité, les organisateurs ont répondu à des questions ouvertes inspirées du modèle CEPA-Je pour évaluer leur serious game, notamment à propos du contexte de l'activité (48) :

Tableau 3 - Exemple d'évaluation CEPA-Je d'un serious game(48)

Critères évaluatifs	Contexte
Introduction de l'activité	Le contexte est-il propice à introduire l'activité ? <i>« La séance de jeu sérieux est proposée dans le cadre d'une journée sécurité obligatoire. Cependant, certains participants font état de dossiers importants à gérer, et demandent à pouvoir s'en aller dès que possible. La salle proposée et le mobilier sont conformes aux attentes des formateurs pour permettre à la séance ludopédagogique de se dérouler dans de bonnes conditions. »</i>
Animation de l'activité	Le contexte perturbe-t-il l'activité ? <i>« L'écran géant qui transmet l'environnement virtuel du jeu présente par moment des sautes d'image, qui perturbent parfois certains spectateurs. En outre, la disposition en U des participants semble susciter un inconfort chez certains d'entre eux. »</i> Y-a-t-il des éléments de contexte qui viennent favoriser l'activité ? <i>« La présence d'un manager qui se sent investi par la mission de sensibiliser les salariés aux risques industriels, par la réalité virtuelle, joue un rôle prépondérant pour susciter l'adhésion des participants. En outre, la salle où se déroule l'activité est insonorisée, et bien équipée d'un point de vue multimédia, avec une bonne connectivité interne. »</i>
Débriefing de l'activité	Le contexte est-il propice à débriefer l'activité ? <i>« Le manager présent induit auprès des participants une écoute attentive. Les participants ont compris que la formation proposée s'inscrit dans des enjeux importants pour chaque salarié, qui risque sa vie en travaillant sur le site industriel. On pourra noter quelques salariés qui sont tiraillés par le fait de boucler des dossiers urgents, et qui s'abstiennent de poser des questions pour ne pas trop retarder leur retour à leur poste de travail. »</i>

b. Processus de rédaction

La rédaction du questionnaire d'évaluation du projet pédagogique s'est donc appuyée sur différents exemples du modèle CEPA-Je regroupés dans un document intitulé « L'évaluation des dispositifs pédagogiques innovants »(48). Ainsi, plusieurs items à évaluer dans le cadre de notre jeu sérieux ont été listés puis regroupés en six catégories :

- **La mise en application et le contexte de l'activité** : le lieu de l'activité (en salle informatique), la place de l'activité dans l'enseignement de phyto-aromathérapie, le matériel disponible, le temps mis à disposition des étudiants pour réaliser l'activité.
- **Le temps** : le temps alloué à la réalisation de chaque phase de l'activité, c'est-à-dire l'introduction/présentation – l'animation – le débriefing.
- **La pédagogie** : l'aspect ludique et dynamique du jeu sérieux, sa forme et son déroulé (les commandes informatiques, les feedbacks et le code couleur, les aides disponibles, les personnages virtuels) ainsi que la motivation suscitée chez les étudiants.
- **L'enseignant** : la présentation des objectifs, l'accompagnement des étudiants, le débriefing mené, l'adéquation de l'activité pédagogique avec les cours dispensés.
- **L'apprenant** : l'ancrage des connaissances de l'apprenant, les difficultés rencontrées, la confiance et les compétences acquises à l'issue de l'activité.
- **Le contenu** : le scénario des cas, le déroulé du jeu en quatre étapes, la conformité des cas avec la pratique professionnelle et les examens des étudiants.

À partir de ces items, un premier questionnaire basé sur le modèle CEPA-Je a été réalisé. Dans celui-ci, les trois étapes de l'activité (introduction, animation, débriefing) sont différenciées pour chaque catégorie d'items. Pour faire ressortir les facteurs facilitateurs et les freins à la réalisation de l'activité, des questions ouvertes accompagnaient des questions fermées. Cependant, après avoir discuté avec Mme Sandrine Pernot, nous avons pensé que le format CEPA-Je était trop lourd à mettre en pratique auprès des étudiants.

Lorsque l'on veut faire remplir un questionnaire par des étudiants, il y a deux critères à prendre en compte : **la forme des questions et la longueur de l'évaluation**. D'une part, il faut éviter au maximum de poser des questions ouvertes de type « Quels sont les points positifs / négatifs ? » car c'est long et compliqué à analyser, et on risque d'obtenir des réponses vastes et peu détaillées. Le plus pertinent est de proposer des **questions fermées ou des affirmations** avec un **barème de notation**, par exemple un barème allant de 1 à 5 notant la satisfaction des étudiants. C'est ce format qui a été retenu.

D'autre part, la seconde contrainte qui a été soulevée est le temps nécessaire pour compléter le questionnaire. Proposer une évaluation qui soit la plus détaillée possible semblait être la meilleure idée initialement pour récolter un maximum d'informations afin d'analyser en profondeur le jeu sérieux. Cependant, on peut craindre que les étudiants veuillent y répondre rapidement en cochant aléatoirement. Ainsi, il faut prévoir un temps de réponse de **5 à 6 minutes maximum** dans l'idéal.

Suite à ces remarques, des blocs d'items ont été créés, chaque bloc correspondant à un thème commun partagé par les différents items regroupés dedans. De plus, trois parties étaient prévues : une sur les cas de comptoir numériques, une sur les vidéos interactives et une dernière pour que les étudiants évaluent leurs compétences à l'issue de l'activité. Enfin, un espace à la fin leur a permis d'écrire librement leurs remarques. Il y a eu deux premières versions avant d'obtenir le questionnaire final mais la structure générale a toujours été la même : **l'organisation en blocs d'items, un barème de notation et un espace pour mettre des commentaires**. Cependant, la longueur et le nombre d'items ont progressivement été diminués pour que l'évaluation ne soit pas trop longue et que les étudiants y répondent correctement.

La **première version** du questionnaire comportait 26 items et 5 blocs portant sur les cas de comptoir virtuels ainsi que 10 items évaluant les vidéos interactives. Chaque item correspondait à une affirmation détaillée au maximum pour faciliter leur compréhension par les étudiants et obtenir une information précise que l'on pouvait analyser aisément.

Pour élaborer la **seconde version** du questionnaire, le nombre d'affirmations a été réduit drastiquement et elles ont été raccourcies (4 blocs et 18 items pour les cas de comptoir virtuels, 1 bloc et 7 items pour les vidéos interactives). Elles ont été regroupées quand c'était possible et sinon n'ont été gardés que les items qui paraissaient essentiels à évaluer (Tableau 4). Par exemple les blocs « La mise en application et le contexte de la séance pédagogique » et « L'encadrement par les enseignants » ont été fusionnés pour donner « La mise en pratique de l'activité pédagogique et son encadrement ». De plus, l'évaluation des objectifs pédagogiques a été individualisée alors qu'elle était initialement incluse dans la partie sur les cas de comptoirs. Cette manière de synthétiser a permis d'obtenir la **version finale** du questionnaire :

- **Evaluation des cas de comptoir virtuels** : 3 blocs et 10 items au total (les 3 blocs n'étaient pas distinguables aux yeux des étudiants) avec une notation allant de 1 à 5.
- **Evaluation des vidéos interactives** : 1 seul bloc de 5 items, avec une notation allant de 1 à 5.
- **Evaluation des compétences des étudiants** : 6 compétences à évaluer avec une notation simplifiée par rapport aux autres, allant de 1 (Je ne suis pas du tout capable) à 3 (Je suis entièrement capable).

Tableau 4 - Exemple de modifications apportées entre la première version du questionnaire (A) et sa version finale proposée aux étudiants (B) concernant les aspects ludo-pédagogiques du jeu

A -

Bloc n°2 – Aspects ludo-pédagogiques du jeu	Note sur 5
Le jeu est ludique et motivant. Il donne envie d'apprendre.	
La manipulation du jeu est simple. Les commandes (les différentes touches) sont faciles à utiliser.	
Vous disposez de suffisamment d'aides pour progresser (les règles du jeu et les feedbacks).	
L'évaluation de vos choix sous forme d'un code couleur (vert-orange-rouge) est ludique.	

B -

Bloc n°2– Aspects ludo-pédagogiques du jeu	Note sur 5
L'aspect ludique et motivant du jeu	
La manipulation du jeu et de ses commandes	
Les règles du jeu	
Les modes d'évaluation (score, code couleur) et les feedbacks	

c. Version finale du questionnaire d'évaluation

Le questionnaire d'évaluation final (Tableau 5) a été soumis aux étudiants par l'intermédiaire d'un google form (les noms des blocs n'apparaissent pas sur le google form)(50).

Tableau 5 - Questionnaire final d'évaluation soumis aux apprentis préparateurs en pharmacie

Evaluation des cas de comptoir virtuels

Noter sur 5 : 1 = Pas du tout satisfait. 3 = Moyennement satisfait. 5 = Très satisfait.

Bloc n°1 – La mise en pratique de l'activité pédagogique et son encadrement	
La présentation des objectifs et des différentes étapes du jeu	
La durée du jeu	
L'encadrement par les enseignants	
Bloc n°2– Aspects ludo-pédagogiques du jeu	
L'aspect ludique et motivant du jeu	
La manipulation du jeu et de ses commandes	
Les règles du jeu	
Les modes d'évaluation (score, code couleur) et les feedbacks	
Bloc n°3– Contenu du jeu	
Le réalisme des situations et des scénarios proposés	
L'adéquation du contenu du jeu avec les cours théoriques	
Le niveau de difficulté du jeu	

Evaluation des exercices des vidéos interactives

Noter sur 5 : 1 = Pas du tout satisfait. 3 = Moyennement satisfait. 5 = Très satisfait.

Le nombre d'exercices	
La durée des exercices	
Les consignes des exercices	
La nature des exercices	
Le niveau de difficulté des exercices	

Evaluation de vos compétences : à la fin de la séance, vous vous sentez capable de :

Noter sur 3 : 1 = Je ne suis pas du tout capable. 2 = Je suis moyennement capable. 3 = Je suis entièrement capable.

Ordonner les différentes étapes nécessaires pour construire un conseil de qualité	
Prioriser les questions à poser au comptoir	
Détecter un signe de gravité éventuel et orienter vers une consultation médicale	
Déterminer les spécialités à proposer selon les symptômes décrits, les contre-indications et interactions médicamenteuses	
Apporter les conseils médicamenteux à associer à la prise de spécialités phyto-aromathérapie	
Donner les conseils hygiéno-diététiques pour avoir une prise en charge globale du patient	

À la fin du questionnaire, les étudiants peuvent noter leurs **remarques** dans l'espace dédié : « Avez-vous des remarques ? des points positifs ou négatifs, des pistes d'amélioration... ».

II. Réalisation de l'activité pédagogique

1. Groupe bêta-testeur

Comme expliqué précédemment, il a été rapidement suggéré lors de nos réunions à créer un **groupe bêta-testeur** composé d'étudiants volontaires pour tester le prototype de jeu avant de soumettre sa version finale aux apprentis préparateurs. Nous avons ainsi cherché à recruter des **étudiants en 5^{ème} année de pharmacie parcours officine**.

Les cours de phyto-aromathérapie ayant lieu en fin de 4^{ème} année du parcours officine, les étudiants en 5^{ème} année avaient donc les **connaissances nécessaires** pour accomplir le jeu. On peut même dire qu'il y avait un léger biais d'expérimentation puisque leurs connaissances dans cette matière sont plus nombreuses et approfondies que ceux des apprentis préparateurs. Cependant, il restait utile de leur faire tester afin de vérifier la **cohérence** du jeu, que les consignes et les modes d'évaluation (les couleurs de feedbacks et les scores) soient bien

compréhensibles et qu'il n'y ait pas de bugs techniques. En effet, un œil nouveau peut vouloir tester des combinaisons ou des fonctionnalités du jeu d'une manière que l'on n'avait pas envisagée et ainsi générer des bugs que l'on n'avait pas détectés et que l'on pouvait corriger. J'ai ainsi pris contact avec deux étudiantes en 5^{ème} année de pharmacie que je connaissais et le jeu a pu être testé par trois étudiantes au total.

En ce qui concerne les **vidéos interactives**, il y a eu une erreur pour leur donner accès via leur espace étudiant sur Madoc, ce qui fait que les étudiantes n'ont pas pu les faire et nous donner leurs remarques sur cette partie. Cependant, ce n'était pas embêtant car le déroulé des vidéos interactives étant entièrement prévisible, il y avait peu de risques que des bugs se produisent. D'un autre côté, malgré le faible nombre d'étudiants testeurs, nous avons pu identifier grâce à leurs retours des éléments **des cas de comptoir virtuels** à améliorer.

Tout d'abord, la première correction apportée concernait le **menu du jeu**. Pour rappel, le jeu comporte un menu permettant aux étudiants de suivre leur progression en revenant dessus après chaque étape terminée. Initialement, le menu était paramétré de manière à ce que les étudiants puissent recommencer une étape qu'ils auraient quittée en cliquant sur son numéro. Seulement, une étudiante du groupe bêta-testeur qui a essayé de le faire s'est retrouvée bloquée et nous avons aussi remarqué que le score de l'étape recommencée ne se réinitialisait pas toujours. Il y avait trop de problèmes techniques associés à une navigation libre du menu donc il a été décidé de bloquer la possibilité de revenir en arrière à partir de celui-ci. Ainsi, pour recommencer une étape, il faut le faire au moment du tableau des scores mais une fois qu'on retourne au menu principal, le joueur ne peut plus revenir en arrière. Cela modifie grandement la dynamique du jeu en contraignant les étudiants dans leurs actions mais cela permet aussi d'éviter de nombreux bugs, c'est pourquoi ce choix a été entrepris.

Par ailleurs, une seconde modification a été apportée à propos de la **boîte à questions**. En effet, les étudiants peuvent cliquer sur le bouton « recommencer » au niveau du tableau des scores pour réinitialiser l'étape afin d'améliorer leur score et changer ou non leur choix de questions. Il avait été convenu en équipe que les questions sélectionnées à la première tentative restent grisées lors de leur nouvel essai afin que l'apprenant puisse bien les repérer et décider s'il les sélectionne à nouveau ou non. Cependant, une étudiante du groupe testeur a rapporté qu'elle trouvait cet affichage perturbant et qu'elle n'avait pas vraiment l'impression de repartir de zéro même si son score se réinitialisait. Suite à sa remarque, ce choix d'affichage a été conservé tout en apportant des précisions aux étudiants grâce à un écran intermédiaire de consignes qui apparaît après avoir cliqué sur « recommencer » : « Les questions que vous avez sélectionnées précédemment seront toujours grises lors de ce nouvel essai. Mais vous pouvez les sélectionner à nouveau pour augmenter votre score » (Figure 29).

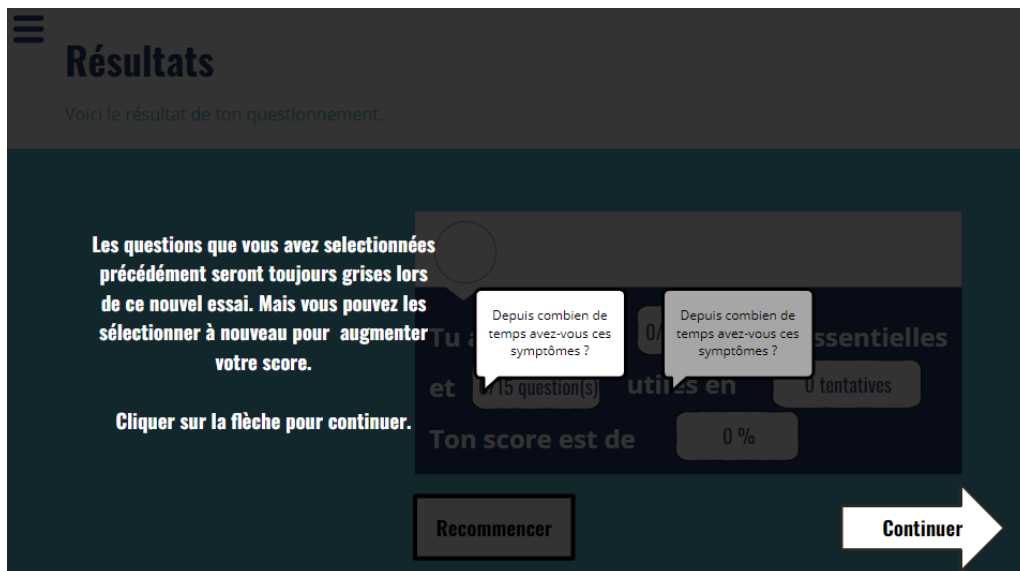


Figure 29 - Écran intermédiaire de consignes apparaissant si l'étudiant décide de recommencer l'étape boîte à questions

Plusieurs bugs d'affichage ou erreurs d'orthographe ont également dû être corrigés. Cependant, un problème d'affichage détecté à ce moment-là n'a pas pu être résolu car cela impliquait de modifier toute l'architecture de l'étape concernée. Il s'agissait de l'affichage **des feedbacks de la boîte à questions**. En effet, dans la version présentée en mai, lorsque les étudiants sélectionnent une question, la réponse du patient apparaît immédiatement mais pour avoir accès au feedback, il faut cliquer sur la flèche « continuer » en bas à droite de l'écran (Figure 30). Si l'étudiant clique sur une autre question au lieu de la flèche, il ne voit pas le feedback. Une étudiante du groupe testeur a justement eu ce problème et n'avait pas compris qu'il fallait cliquer systématiquement sur la flèche. Étant trop tard pour corriger ce problème technique, nous avons essayé de le préciser aux étudiants dans les consignes mais on verra par la suite que cela n'a pas été suffisant et que cela a impacté le déroulé de l'activité.

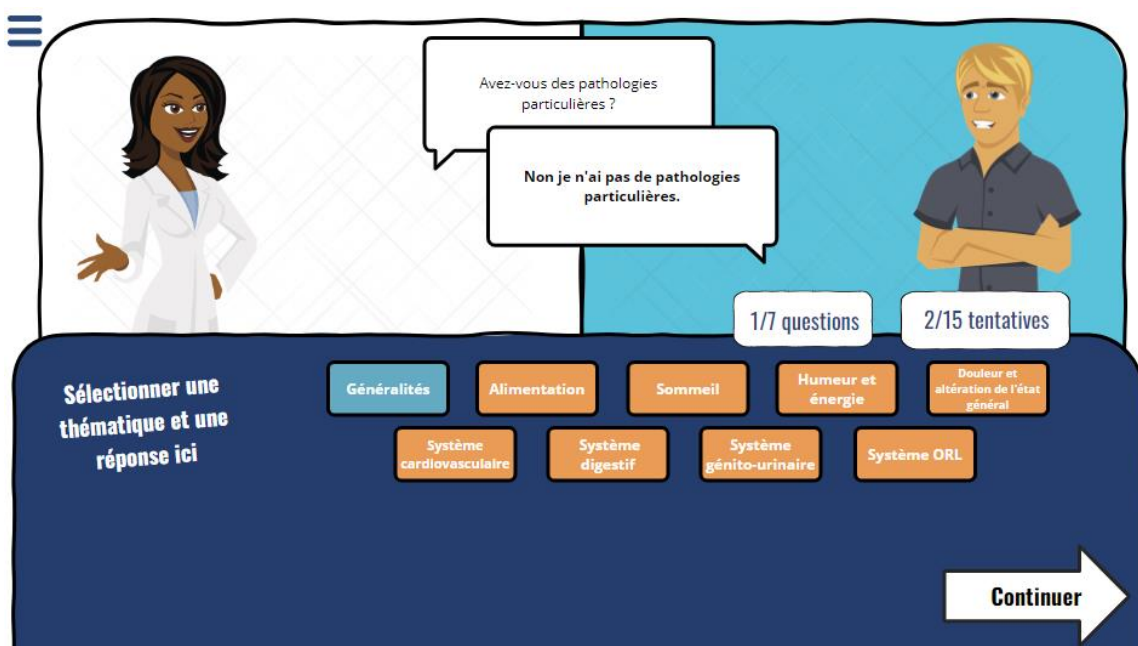


Figure 30 - Boîte à questions, affichage de la réponse du patient une fois la question sélectionnée

L'expérimentation du jeu auprès d'un premier groupe testeur a été très fructueuse et a permis **d'améliorer** grandement son premier prototype pour aller vers une version plus aboutie. Hormis les différentes erreurs relatées, les étudiantes se sont montrées très enthousiastes à propos du principe du jeu sérieux et ont été globalement très satisfaites. Il aurait pu être intéressant de leur soumettre le questionnaire d'évaluation mais je n'ai pas voulu leur imposer car elles ont accepté de tester le jeu bénévolement. Elles ont préféré nous transmettre leurs observations directement.

2. Séance pédagogique du 29 mai

À présent, passons au déroulé de l'activité pédagogique auprès des apprentis préparateurs en pharmacie, qui a eu lieu l'après-midi du 29 mai 2024.

Tout d'abord, il est important de préciser le **contexte** dans lequel nous nous trouvons le jour de la séance pédagogique. Comme il a été déjà mentionné, les deadlines fixées initialement lors de la première réunion n'ont pas été respectées et nous avons donc eu des difficultés à terminer le projet à temps. D'une part, l'étape de mise en forme numérique des cas de comptoir a été bien plus longue que prévue et s'est étalée au-delà du mois de mars. D'autre part, la phase de test au mois de mai a été très conséquente car il fallait essayer toutes les réponses possibles afin de vérifier le bon fonctionnement du jeu. C'est pour ces différentes raisons que le premier cas de comptoir a été opérationnel qu'une semaine avant le jour J et que les deux autres cas ont été terminés le matin même du 29 mai. Ainsi, ils n'ont pas pu être relus entièrement mais cela ne posait pas problème car le premier cas était entièrement terminé et corrigé et nous savions que peu d'étudiants auraient le temps de faire les trois cas dans la séance.

De plus, la mise en œuvre des vidéos interactives a posé quelques **difficultés techniques**. Le matin du 29 mai, nous sommes allés tester notre jeu en salle informatique pour nous assurer qu'il fonctionnait sur les ordinateurs de la faculté et nous nous sommes rendus compte que l'image des vidéos était très saccadée. Alors que ce problème n'avait pas lieu avec les ordinateurs portables, nous avons supposé que les ordinateurs de la faculté n'arrivaient pas à télécharger correctement les vidéos car ils étaient assez anciens. De plus, il y avait un second problème concernant le son car celui-ci sortait en dessous des postes informatiques, rendant l'écoute des vidéos assez compliquée. Comme nous nous étions concentrés sur les cas de comptoir numériques depuis plusieurs semaines, nous avons laissé de côté les vidéos interactives et nous avons complètement oublié de prévoir des casques. Nous avons donc essayé d'en récupérer quelques-uns pour l'après-midi et nous espérions que les étudiants aient des écouteurs.

Au cours de la séance pédagogique, comme nous le craignons, certains postes informatiques ne permettaient pas d'afficher **les vidéos interactives** correctement et il n'y

avait pas assez de casques pour tout le monde. Quelques apprentis préparateurs ont quand même réussi à les faire car certains ordinateurs fonctionnaient bien et d'autres ont réalisé les exercices des vidéos sans visionner la situation. En effet, la grande majorité des exercices pouvait être réalisée indépendamment du cas de comptoir présenté dans la vidéo car les consignes le permettaient. Cependant, en faisant cela, on perdait l'interactivité des vidéos et cela revenait à simplement résoudre des exercices.

Par rapport aux **cas de comptoirs virtuels**, les retours faits au cours de la séance ont concerné principalement la boîte à questions. D'une part, les étudiants ont remarqué que lorsqu'ils cliquaient par erreur sur une question qu'ils avaient déjà sélectionnée auparavant (question grisée), cela leur décomptait une tentative. C'était un bug technique qui avait été constaté lors de la phase de test mais qui n'avait pas eu le temps d'être corrigé. D'autre part, comme nous le redoutions, plusieurs étudiants ne cliquaient pas sur la flèche « continuer » pour avoir accès aux feedbacks des questions. Cela a mené à un blocage du jeu pour quelques personnes car elles ne pouvaient pas terminer l'étape et il a donc fallu qu'elles recommencent le cas de comptoir. Pour éviter cela, nous avons précisé la consigne oralement auprès des étudiants et nous avons pris en note ce défaut technique pour y remédier.

Lors du **débriefing en amphithéâtre**, nous avons pu échanger avec les étudiants sur l'aspect purement pratique de la mise en application du jeu sérieux et des vidéos interactives, mais également sur le contenu des cas afin d'insister sur les points du cours importants (signes de gravité à repérer, traitements indiqués...) en nous aidant des fiches de synthèse.

La principale difficulté rencontrée par les étudiants portait sur la boîte à questions. Ils ne comprenaient pas bien la **distinction entre les questions « utiles » et les questions « essentielles »**. Ils n'ont pas compris comment une question était catégorisée comme utile ou essentielle et voulaient connaître les raisons de notre choix. Il a donc fallu leur expliquer oralement ce qu'était une question essentielle et nous avons pris en compte leur remarque pour mieux le spécifier dans les consignes. Enfin, une étudiante trouvait qu'il était difficile de choisir les **posologies** associées aux traitements car lors de cette étape, ils n'ont plus accès aux informations présentées dans la boîte à traitements. Nous leur avons donc précisé que le but n'était pas qu'ils apprennent une posologie par cœur mais simplement qu'ils retiennent un ordre de grandeur, qu'ils sachent s'il s'agissait d'un traitement à prendre en systématique ou au besoin et quels étaient les moments de prise les plus appropriés pour certaines plantes.

III. Présentation et interprétation des résultats du questionnaire

Les résultats du questionnaire d'évaluation soumis aux étudiants sont présentés dans la partie suivante sous forme de:

- **Tableau** : le Tableau 6 présente pour chaque item évalué et chaque bloc la répartition des notes des étudiants (comprises entre 1 et 5, ou 1 et 3 pour les objectifs pédagogiques) ainsi que la note moyenne calculée.
- **Graphiques** : les graphiques reprennent les données du tableau et présentent soit la répartition des notes attribuées par les étudiants, soit les notes moyennes calculées.

1. Données générales

Tableau 6 - Tableau présentant les réponses des étudiants au questionnaire d'évaluation du projet pédagogique

Les cas de comptoir virtuels							
Note sur 5	SR	1	2	3	4	5	Note moyenne
Les cas de comptoir virtuels							4,44
Bloc n°1 – La mise en pratique de l'activité pédagogique et son encadrement							4,49
La présentation des objectifs et des différentes étapes du jeu		0	2	2	14	20	4,37
La durée du jeu		0	0	2	16	20	4,47
L'encadrement par les enseignants		0	0	3	8	27	4,63
Bloc n°2 – Aspects ludo-pédagogiques du jeu							4,45
L'aspect ludique et motivant du jeu		0	0	2	5	31	4,76
La manipulation du jeu et de ses commandes		0	1	7	11	19	4,26
Les règles du jeu		0	2	5	9	22	4,34
Les modes d'évaluation (score, code couleur) et les feedbacks		0	1	4	10	23	4,45
Bloc n°3– Contenu du jeu							4,38
Le réalisme des situations et des scénarios proposés	0	0	0	1	10	27	4,68
L'adéquation du contenu du jeu avec les cours théoriques	1	0	1	7	7	22	4,24
Le niveau de difficulté du jeu	1	0	0	6	13	18	4,21
Les vidéos interactives							
Note sur 5	SR	1	2	3	4	5	Note moyenne
Vidéos interactives							4,02
Le nombre d'exercices	4	0	0	4	12	18	3,95
La durée des exercices	4	0	1	3	12	18	3,92
Les consignes des exercices	4	0	0	1	11	22	4,13
La nature des exercices	5	0	0	1	7	25	4,11
Le niveau de difficulté des exercices	4	0	0	2	14	18	4,00
Les objectifs pédagogiques : les compétences							
Note sur 3	SR	1	2	3	Note moyenne		
Les compétences							2,51
Ordonner les différentes étapes nécessaires pour construire un conseil de qualité	1	0	10	27			2,66
Prioriser les questions à poser au comptoir	2	0	12	24			2,53
Détecter un signe de gravité éventuel et orienter vers une consultation médicale	2	0	14	22			2,47
Déterminer les spécialités à proposer selon les symptômes décrits, les contre-indications et interactions médicamenteuses	2	1	16	19			2,37
Apporter les conseils médicamenteux à associer à la prise de spécialités phyto-aromathérapie	2	2	16	18			2,32
Donner les conseils hygiéno-diététiques pour avoir une prise en charge globale du patient	2	0	4	32			2,74

Initialement le questionnaire était paramétré de manière à rendre obligatoire la réponse de l'étudiant pour chaque item. Cependant, suite à la difficulté rencontrée pour certains

étudiants de réaliser les vidéos interactives, le questionnaire a été modifié de façon à ce que l'absence de vote pour un ou plusieurs items ne soit pas bloquant pour le valider. Ainsi, parfois, selon les items, un ou plusieurs étudiants n'ont pas donné de note, leur vote est donc comptabilisé parmi les **SR = sans réponse**. Cela permettait que les apprentis préparateurs puissent évaluer les cas de comptoir virtuels et leurs compétences sans répondre à la partie sur les vidéos interactives.

Au total, **38 réponses** au questionnaire ont été récoltées sur environ 70 étudiants inscrits à la formation DEUST préparateurs en pharmacie. Leur présence en cours étant normalement obligatoire, on attendait la participation de 70 étudiants hormis quelques absents. Le questionnaire leur a été soumis à la fin de la première heure alors qu'ils étaient encore sur les ordinateurs, dans le but de récolter un maximum de réponses. Cependant, nous pouvons constater que malgré cela plusieurs étudiants n'y ont pas répondu. Il est possible également que les étudiants ayant travaillé en binômes sur le même poste y aient répondu ensemble, divisant ainsi le nombre de réponses attendues par deux. Toutefois, le nombre de réponses au questionnaire est quand même suffisant pour que l'évaluation du projet pédagogique soit interprétable.

À partir du tableau présentant les réponses des étudiants au questionnaire d'évaluation du projet, nous pouvons constater que les étudiants ont été **globalement satisfaits** de l'activité mise en place. En effet, les notes attribuées par les étudiants **aux cas de comptoir virtuels et aux vidéos interactives** sont réparties majoritairement entre 4 et 5 sur 5, une petite minorité à 3 sur 5 et quelques-unes à 2 sur 5. Aucun étudiant n'a répondu 1 sur 5. De plus, les notes moyennes sont toutes supérieures à 4 sur 5 sauf deux d'entre elles concernant les vidéos interactives et qui sont comprises entre 3 et 4. On remarque cependant qu'il y a beaucoup plus de SR (= sans réponses) associées aux items portant sur les vidéos interactives, pour la raison qui a été citée précédemment. Ainsi, on peut émettre une légère réserve à propos de la satisfaction tirée des vidéos interactives puisque moins d'étudiants ont pu les faire et les évaluer.

Concernant les **objectifs pédagogiques**, leur avis semble un peu plus mitigé selon le type de compétences attendues, les notes étant davantage partagées entre 2 (je suis moyennement capable) et 3 (je suis entièrement capable). De plus, nous pouvons noter que quelques étudiants ont voté 1 sur 3 (je ne suis pas du tout capable). Cela ne signifie pas forcément que les supports proposés ne permettent pas d'atteindre les objectifs pédagogiques visés ou que les exercices entrepris soient trop difficiles, même s'il faut quand même se poser la question. En effet, s'il était voulu que les étudiants évaluent leurs compétences, c'était également pour qu'ils puissent identifier leurs points forts et leurs points faibles et qu'ils sachent quelles compétences ils doivent travailler davantage pour se préparer à leur examen. Cela leur permettait de se positionner dans l'avancement de leur apprentissage.

Ces observations peuvent être affinées à l'aide des **commentaires** écrits par les étudiants à la fin du questionnaire. Sur les 38 évaluations récoltées, il y a **8 étudiants** qui ont noté une remarque :

- Une fois qu'on a les bonnes réponses, il faudrait pouvoir passer à l'étape suivante sans avoir besoin de faire toutes les tentatives.
- Les vidéos sont trop longues.
- Il serait bien d'avoir la correction des vidéos, notamment les questions à poser.
- C'était trop bien et enrichissant.
- Merci.
- Très bon entraînement, bravo.
- Bravo pour votre travail, c'était très ludique. Il aurait fallu une séance plus longue car c'était trop court.
- Plus d'explications sur le mode de fonctionnement du jeu.

Le premier commentaire est difficilement interprétable car il est peu précis. On peut penser qu'il concerne l'étape de la **boîte à questions**. En effet, les trois cas de comptoir qui ont été soumis aux étudiants comportaient chacun un nombre différent de questions à poser lors de la première étape : 15 pour les troubles du sommeil et de l'anxiété, 18 pour les troubles articulaires et musculaires, et enfin 17 pour les troubles digestifs. Ces nombres correspondent à toutes les questions ayant un feedback vert (questions essentielles + questions utiles) pour le cas concerné. N'ayant pas eu le temps suffisant pour tester les deux derniers cas et réfléchir à ce paramètre, nous supposons toutefois avant de réaliser l'activité qu'un nombre élevé de questions à poser pouvait être fastidieux pour l'étudiant. Cette remarque a semblé confirmer cette supposition et c'est pourquoi par la suite le nombre de tentatives a été réduit à 12 pour l'ensemble des cas, quel que soit le nombre de questions essentielles à trouver, afin d'harmoniser cette étape et de la raccourcir.

Concernant la remarque sur la **longueur trop importante des vidéos**, elle n'est pas surprenante car l'une des vidéos dure 5 minutes 55 secondes, une autre 4 minutes 39 secondes et la troisième seulement 2 minutes 43, sans compter le temps de réalisation des exercices. Les situations interprétées dedans ne suivaient pas de scénario prédéfini, expliquant pourquoi certaines vidéos étaient plus longues que d'autres. On pourrait envisager de modifier le montage des vidéos interactives pour couper d'éventuels passages non pertinents afin de raccourcir leur durée.

Pour ce qui est de la demande **d'explications plus nombreuses sur le mode de fonctionnement du jeu**, c'est une problématique qui avait déjà été soulevée avec les observations réalisées au cours de la séance pédagogique (cf sous-partie précédente) et il était donc déjà prévu d'y remédier. Par contre, la demande de **corrections** n'a pas été prise en compte puisqu'elles ont été transmises à la fin de la séance par l'intermédiaire des fiches de synthèse. Enfin, nous pouvons souligner que les remarques restantes sont des **retours positifs** sur le projet pédagogique, ce qui renforce l'idée que les étudiants ont été satisfaits et intéressés par celui-ci.

2. Les cas de comptoir virtuels

a. Bloc n°1 – La mise en pratique de l'activité pédagogique

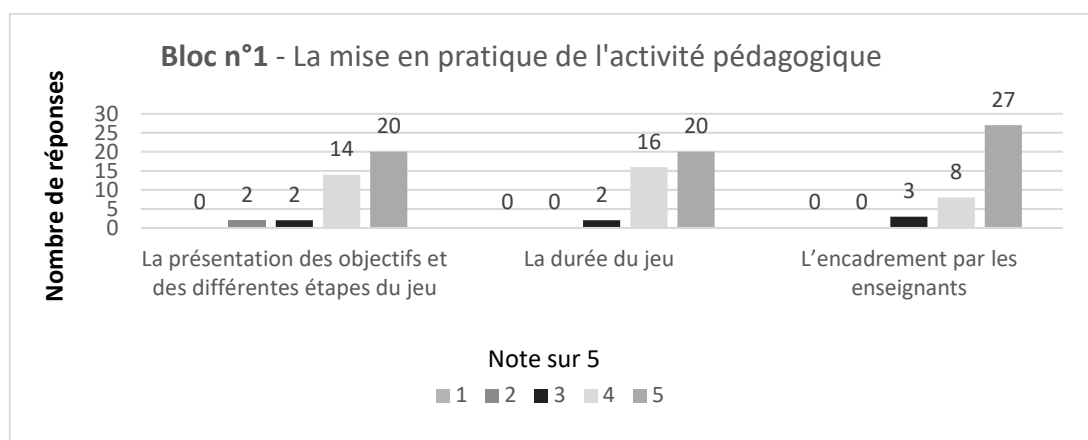


Figure 31 - Graphique n°1 : Notes attribuées au bloc n°1 des cas de comptoir virtuels

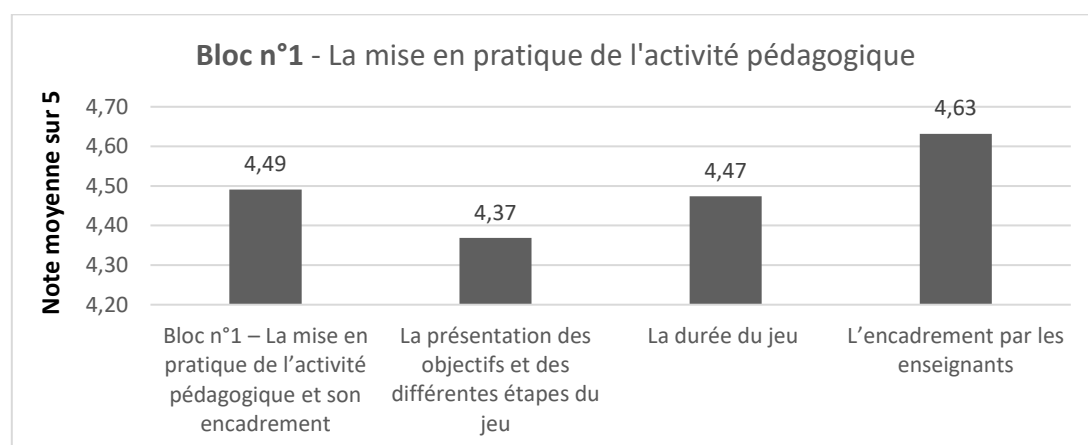


Figure 32 - Graphique n°2 : Moyenne des notes attribuées au bloc n°1 des cas de comptoir virtuels

Dans l'ensemble, ce bloc n°1 portant sur **la mise en pratique de l'activité pédagogique** est très satisfaisant, la moyenne globale étant de 4,49 sur 5 (Figure 32) et ne comportant que très peu de notes inférieures ou égales à 3 sur 5 (Figure 31). Si nous regardons plus en détail, nous voyons que c'est **l'encadrement par les enseignants** qui a été le mieux noté avec une note moyenne de 4,63 sur 5 (Figure 32) et qui a eu le plus de votes à 5 sur 5 (27 votes sur 38 -Figure 31). Cela signifie que notre présence dans les salles informatiques avec les étudiants a été utile pour les aider et répondre à leurs questions. D'un autre côté, il semble que la **présentation des objectifs et des différentes étapes du jeu** a été l'item le moins réussi car sa moyenne à 4,37 sur 5 est légèrement plus basse que les autres (Figure 32) et c'est le seul item pour lequel des étudiants lui ont attribué la note de 2 sur 5 (Figure 31). En effet, la présentation de la séance dans les différentes salles a pu être différente selon les encadrants présents car nous étions répartis dans les trois salles et nous n'avions pas décidé au préalable d'un texte d'introduction commun. Il peut s'agir d'un élément à prévoir pour l'année prochaine afin de n'oublier aucune étape ou consigne. Enfin, on peut dire que la **durée du jeu** a été appropriée avec une note moyenne de 4,47 (Figure 32) et aucune note en dessous de 3 sur 5 (Figure 31).

b. Bloc n°2 – Aspects ludo-pédagogiques du jeu

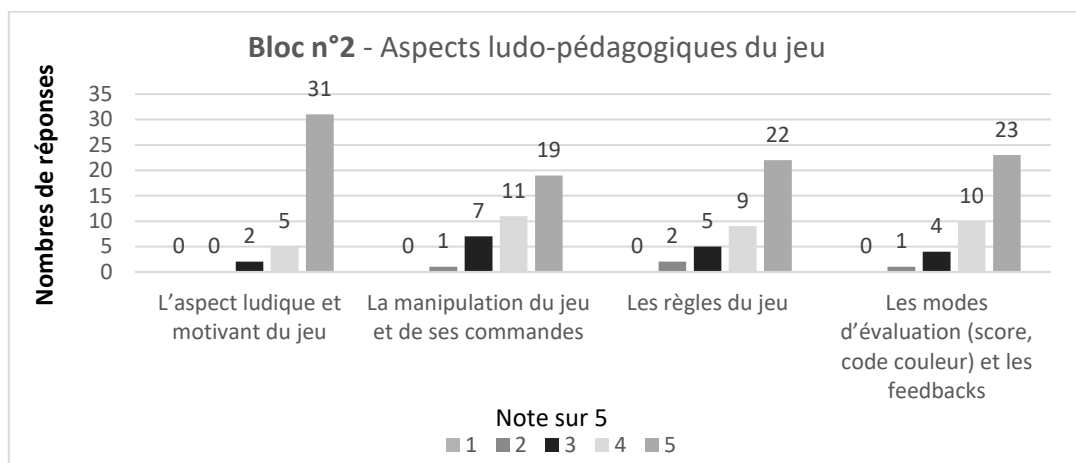


Figure 33 - Graphique n°3 : Notes attribuées au bloc n°2 des cas de comptoir virtuels

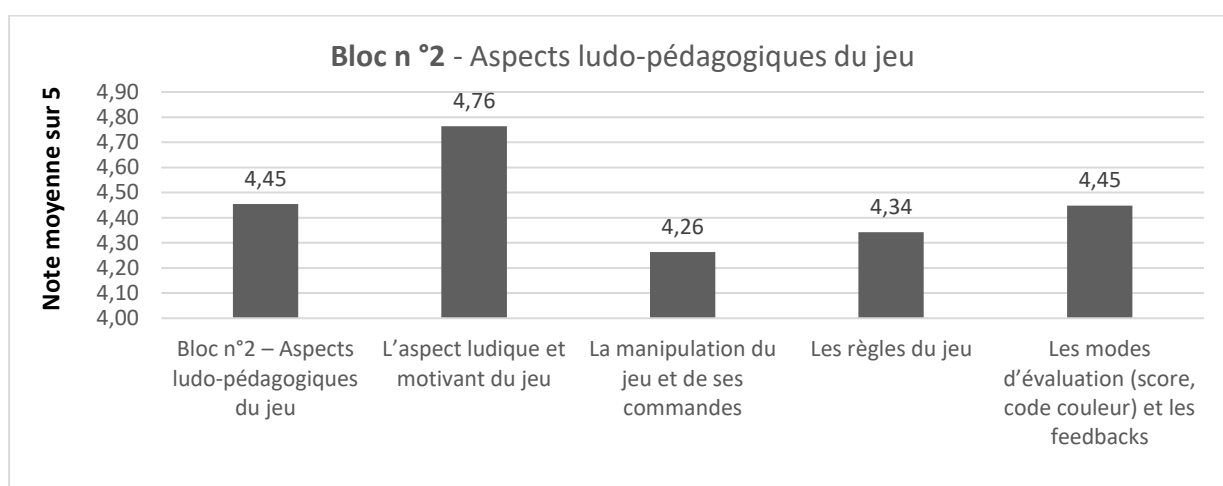


Figure 34 - Graphique n°4 : Moyenne des notes attribuées au bloc n°2 des cas de comptoir virtuels

Dans l'ensemble, ce bloc n°2 portant sur **les aspects ludo-pédagogique du jeu** est également satisfaisant, la moyenne globale étant de 4,45 sur 5 (Figure 34) mais il comporte davantage de notes inférieures ou égales à 3 sur 5 (Figure 33) par rapport au bloc n°1, ce qui signifie que les avis sont plus partagés. Si nous nous intéressons à chaque item, nous voyons que c'est **l'aspect ludique et motivant du jeu** qui a été le mieux noté de tous avec une note moyenne de 4,76 sur 5 (Figure 34) et un record de notes à 5 sur 5 (31 votes -Figure 33). Cela est très réjouissant car c'était l'un des enjeux fondamentaux de notre activité pédagogique. **La manipulation du jeu et de ses commandes** ainsi que **les règles du jeu** sont des items moins appréciés avec des notes moyennes respectives de 4,26 et de 4,34 sur 5 (Figure 34) et davantage de réponses inférieures ou égales à 3 sur 5 (Figure 33). Cela n'est pas surprenant car c'est ce qui a été le plus difficile à mettre en place et à expliquer aux étudiants. Au cours de la séance, quelques problèmes techniques ont déjà pu être recensés ainsi que des difficultés de compréhension des consignes que nous projetons d'améliorer. Enfin, **les modes d'évaluation (score, code couleur) et leurs feedbacks** semblent avoir été correctement mis en place car la note moyenne est de 4,45 sur 5 (Figure 34) et il y a peu de faibles notes (Figure 33).

c. Bloc n°3 – Contenu du jeu

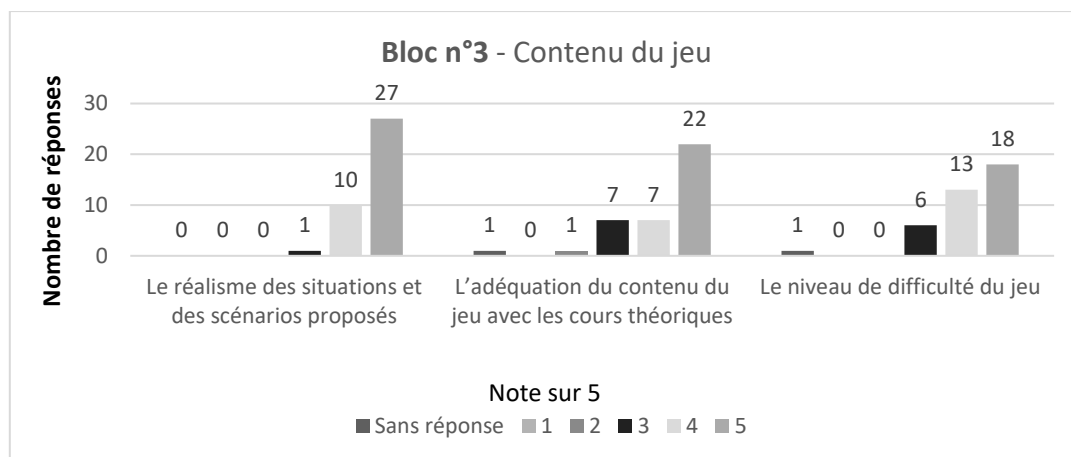


Figure 35 - Graphique n°5 : Notes attribuées au bloc n°3 des cas de comptoir virtuels

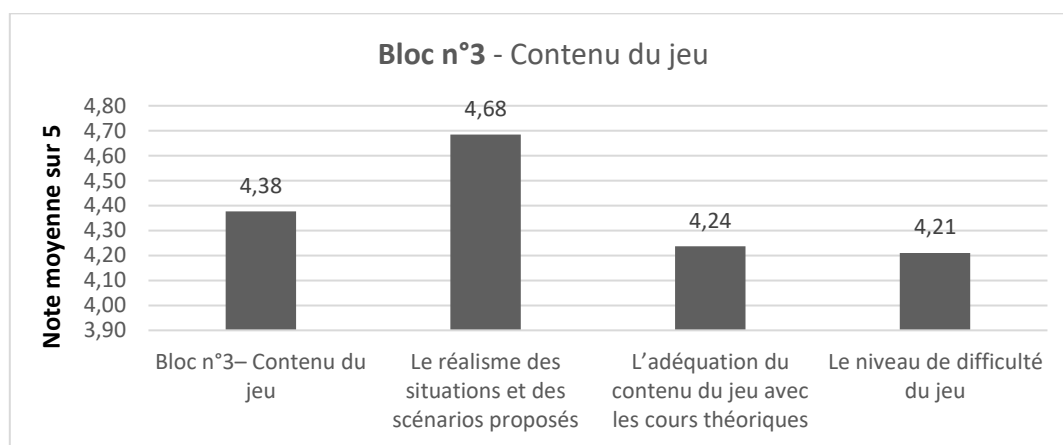


Figure 36 - Graphique n°6 : Moyenne des notes attribuées au bloc n°3 des cas de comptoir virtuels

Dans l'ensemble, ce bloc n°3 portant sur **le contenu du jeu** est également satisfaisant, même si c'est celui qui a eu la moins bonne moyenne des trois blocs avec une note moyenne à 4,38 sur 5 (Figure 36) contre 4,49 pour le bloc n°1 et 4,45 pour le bloc n°2. Si nous décomposons les résultats, nous voyons que c'est **le réalisme des situations et des scénarios proposés** qui a eu le meilleur score des trois items de ce bloc avec une note moyenne de 4,68 sur 5 (Figure 36) et 27 votes à 5 sur 5 (Figure 35). Cela est également très positif car l'objectif du jeu était de proposer des cas de comptoir virtuels aussi professionnalisants que ceux réalisés dans la pharmacie pédagogique l'année précédente. **L'adéquation du contenu du jeu avec les cours théoriques** a une note moyenne légèrement plus basse (4,24 sur 5 – Figure 36) par rapport à tous les items des trois blocs confondus. Cela peut s'expliquer par le fait que lorsque la séance pédagogique a eu lieu, les étudiants n'avaient pas encore eu tous leurs cours de phyto-aromathérapie. Même si nous avons essayé de placer au maximum cette séance après les enseignements théoriques, cela n'a pas pu être respecté totalement à cause de contraintes d'emploi du temps. Enfin, on peut aussi remarquer que la note concernant le **niveau de difficulté du jeu** est également un peu faible (4,21 sur 5 – Figure 36) sans savoir si le niveau demandé était trop ou pas assez élevé par rapport à celui que les étudiants attendaient.

3. Les vidéos interactives

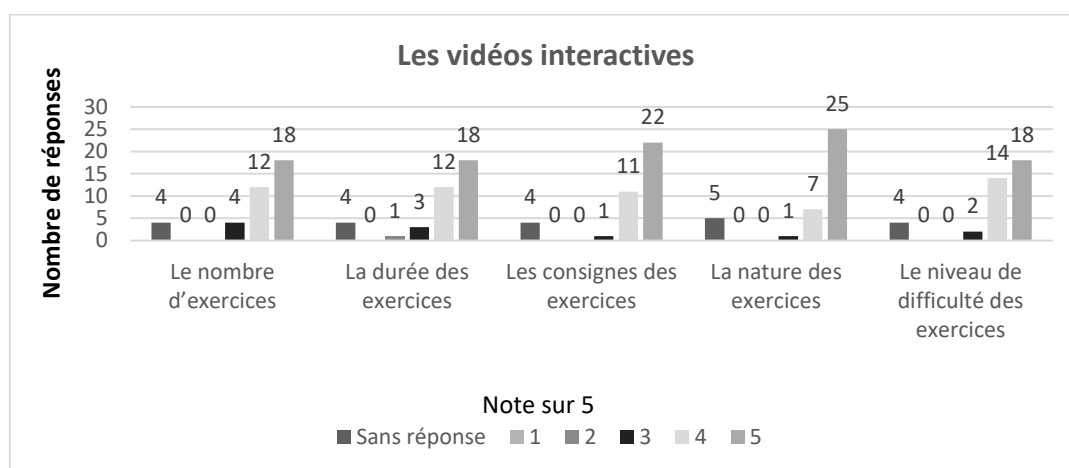


Figure 37 - Graphique n°7 : Notes attribuées par les étudiants à l'évaluation des vidéos interactives

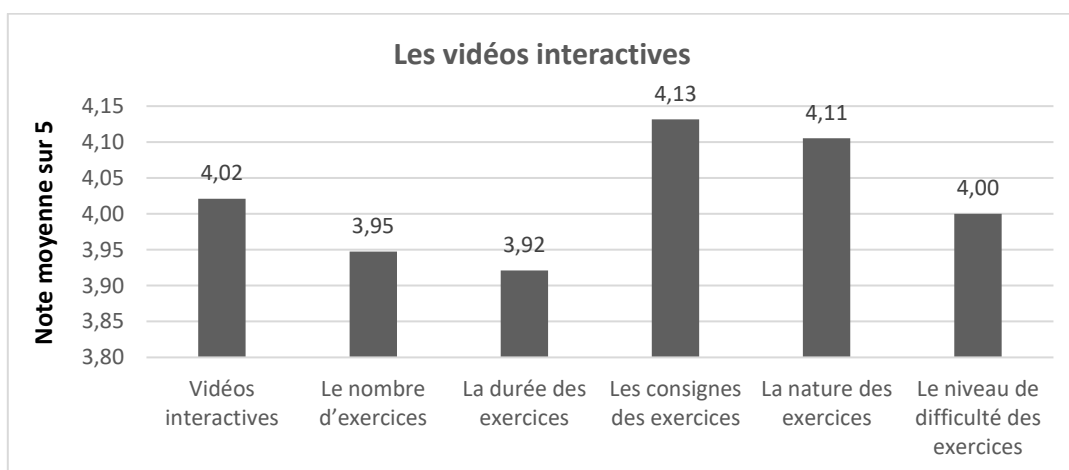


Figure 38 - Graphique n°8 : Moyenne des notes attribuées par les étudiants à l'évaluation des vidéos interactives

En ce qui concerne les vidéos interactives, on peut également en être **satisfait** car la note moyenne est de 4,02 sur 5 (Figure 38). Cependant, on constate que toutes les moyennes sont inférieures à celles des items sur les cas de comptoir virtuels. On peut donc penser que les vidéos interactives ont été moins appréciées mais cela peut s'expliquer aisément par les difficultés rencontrées lors de leur mise en application auprès des étudiants. De plus, on remarque une certaine hétérogénéité des notes. Les moyennes les moins élevées concernent **le nombre et la durée des exercices** avec respectivement 3,95 et 3,92 sur 5 (Figure 38) qui sont les deux seules parmi toutes les moyennes confondues à être en dessous de 4. Cela s'explique en partie par un avis partagé entre les différentes notes et le fait qu'il y ait eu 4 sans réponses (Figure 37). La limite de cette évaluation est qu'elle ne permet pas de savoir si les étudiants ont trouvé qu'il y avait trop ou pas assez d'exercices et si les vidéos étaient considérées comme trop longues ou trop courtes. Par ailleurs, ce sont **les consignes et la nature des exercices** qui ont été les mieux notées avec des moyennes respectives de 4,13 et 4,11 sur 5 (Figure 38) et le plus de votes à 5 sur 5 pour la nature des exercices (25 notes – Figure 37). Le **niveau de difficulté des exercices** se situe au milieu, entre les meilleurs notes et les plus basses.

4. Les objectifs pédagogiques

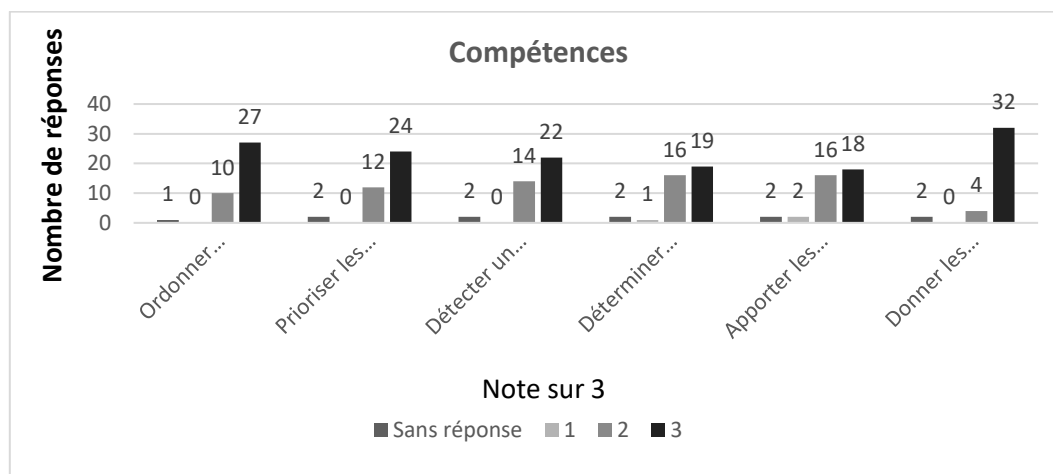


Figure 39 - Graphique n°9 : Notes attribuées par les étudiants à l'évaluation de leurs compétences

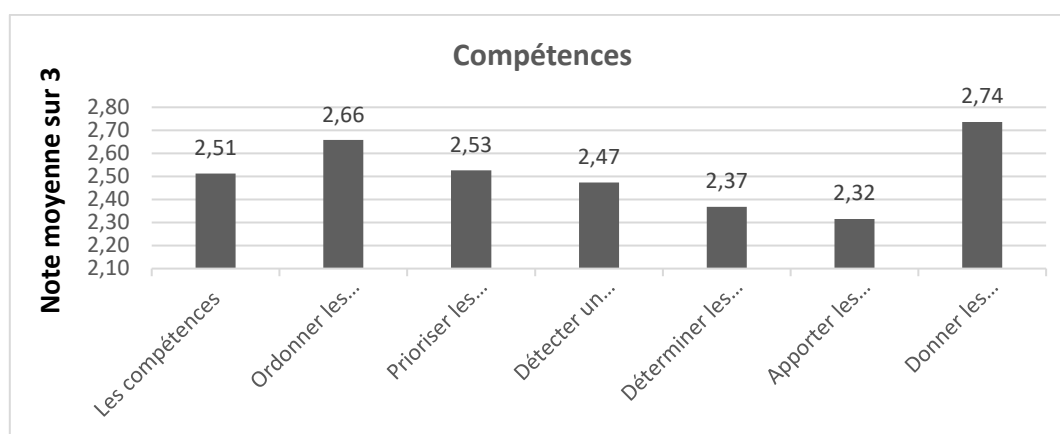


Figure 40 - Graphique n°10 : Moyenne des notes attribuées par les étudiants à l'évaluation de leurs compétences

Dans cette partie de l'évaluation, il a été demandé aux étudiants de noter leurs compétences à l'issue de la séance pédagogique (Figure 39). Dans l'ensemble, on observe que tous les objectifs pédagogiques poursuivis ont été plutôt bien réussis avec des notes moyennes comprises entre 2 (Je suis moyennement capable) et 3 (Je suis entièrement capable) (Figure 40). Les deux compétences qui semblent le mieux acquises aux yeux des étudiants sont « **Ordonner les différentes étapes nécessaires pour construire un conseil de qualité** » (moyenne de 2,66) et « **Donner les conseils hygiéno-diététiques pour avoir une prise en charge globale du patient** » (moyenne de 2,74). Cela n'est pas étonnant car ce sont les plus simples à appliquer. Les deux objectifs les plus difficiles à atteindre sont « **Déterminer les spécialités à proposer selon les symptômes décrits, les contre-indications et interactions médicamenteuses** » (moyenne de 2,37) et « **Apporter les conseils médicamenteux à associer à la prise de spécialités phyto-aromathérapie** » (moyenne de 2,32). Cela n'est également pas surprenant car cela correspond à l'essence même de leur conseil en phyto-aromathérapie et c'est ce qui demande le plus de connaissances. Enfin, les compétences « **Prioriser les questions à poser au comptoir** » et « **Détecter un signe de gravité éventuel et orienter vers une consultation médicale** » sont globalement bien maîtrisées (moyennes de 2,53 et 2,47).

IV. Axes d'amélioration

L'ensemble de l'équipe pédagogique s'est rassemblé pour une réunion de conclusion du projet le 11 juin 2024. Au cours de cette concertation, nous avons décidé des modifications à apporter au jeu sérieux afin de l'améliorer et de proposer une meilleure version de celui-ci aux futures promotions d'apprentis préparateurs en pharmacie. Pour cela, il a été pris en compte les observations qui ont été faites lors du déroulé de la séance ainsi que les remarques notifiées par les étudiants. Enfin, les deux derniers cas mis en forme ont pu être testés (celui sur les troubles articulaires et celui sur les troubles digestifs), ce que nous n'avions pas eu le temps de faire avant l'activité, afin d'échanger dessus et de les corriger au besoin.

1. Vidéos interactives

En ce qui concerne les vidéos interactives, aucun élément à modifier concernant leur contenu n'a été relevé. Nous aurions éventuellement pu prévoir de réviser leur montage afin d'essayer de les raccourcir mais cela n'a pas été considéré comme une action prioritaire à ce moment-là. En effet, même s'il semblait que certains étudiants les aient trouvées trop longues, nous pouvons garder une certaine réserve à ce sujet car l'appréciation des vidéos a pu être grandement influencée par leurs mauvaises conditions d'application auprès des étudiants.

Ce qui était le plus important à planifier pour l'année suivante était d'avoir **un matériel informatique fonctionnel** permettant le bon déroulé des vidéos interactives, que ça soit au niveau de l'image ou du son. Ainsi, il a été émis l'idée de disposer, si possible, de tablettes numériques pour réaliser l'activité. L'usage de tablettes, plus récentes que les ordinateurs de la faculté, permettrait de palier aux difficultés de téléchargement des vidéos et de mener la séance pédagogique dans une salle de cours sans avoir besoin d'aller en salles informatiques. Le fait d'animer l'activité dans une salle de cours pourrait favoriser les échanges entre camarades et entre étudiants et enseignants, et permettrait à ces derniers de mieux encadrer la séance en étant davantage au contact des apprentis préparateurs. Enfin, quel que soit le support utilisé, il faudrait prévoir des casques afin de pouvoir écouter les vidéos correctement.

2. Cas de comptoir virtuels

Par rapport aux cas de comptoir virtuels, nous sommes revenus sur chaque étape du jeu, boîte par boîte, et nous avons échangé à propos de leur **structure générale**. Tout d'abord, nous avons vu précédemment que la possibilité de naviguer librement dans le jeu à partir du menu était bloquée. Cependant, l'icône du menu n'avait pas été enlevée et elle était affichée à tout du moment du jeu en haut à gauche de l'écran. Il était donc essentiel de **supprimer l'accès au menu** pour éviter que les étudiants essayent de cliquer dessus, ce qui pourrait générer une

incompréhension sur sa présence mais aussi des bugs informatiques. Il était beaucoup plus intéressant de prévoir à sa place un bouton « consignes ». C'est une option qui avait été envisagée au début du projet mais qui avait été laissée de côté pour éviter de présenter toutes les règles en une seule fois, ce qui pouvait sembler trop lourd à lire. Cependant, la réalisation de l'activité a montré qu'il était nécessaire que les étudiants puissent revoir les consignes à tout moment du jeu. C'est pourquoi l'accès au menu a été remplacé par un bouton **d'accès aux consignes**, symbolisé par un point d'interrogation dans un rond jaune (Figure 41, Figure 42).

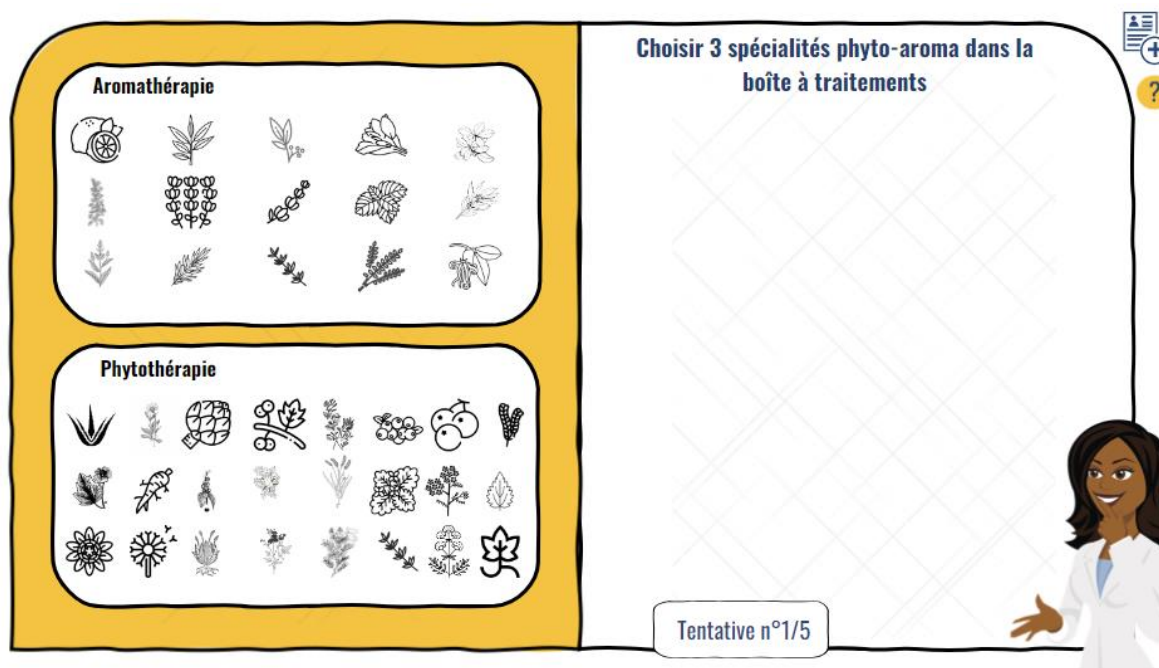


Figure 41 – Boîte à traitements améliorée, avec les boutons d'accès aux consignes et au résumé du cas du patient en haut à droite de l'écran (cas de comptoir sur les troubles digestifs)

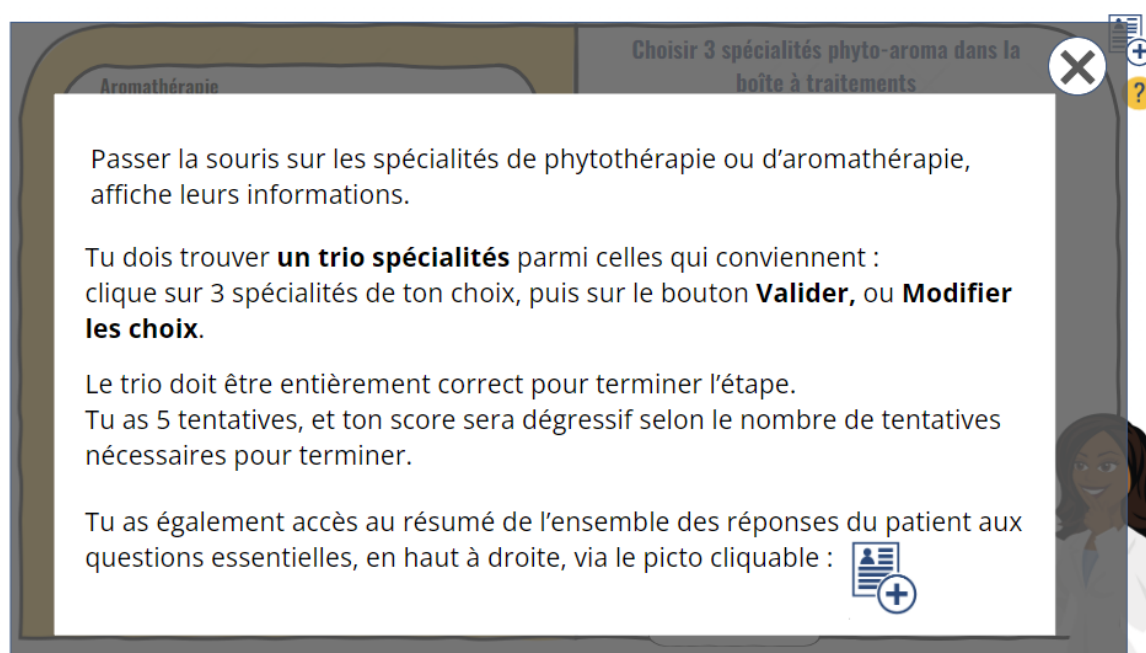


Figure 42 - Affichage des consignes de la boîte à traitements quand on clique sur le point d'interrogation (cas de comptoir sur les troubles digestifs)

Par ailleurs, les étudiants avaient la possibilité de reproduire les cas de comptoir et les vidéos interactives à leur domicile, ce qui a bien été appliqué pour un certain nombre d'entre eux. En cas de nouvelle tentative d'un cas de comptoir virtuel, il fallait le refaire depuis le début, y compris les écrans d'introduction et la boîte à questions. Or, ce qui est le plus intéressant et utile à revoir ce sont les étapes concernant les traitements de phyto-aromathérapie. Cela pouvait être décourageant pour un étudiant qui souhaite travailler uniquement cette partie-là de devoir relire tous les écrans d'introduction et de devoir reposer les questions au patient. Ainsi, **en cas de seconde ou énième tentative**, nous avons envisagé que l'étudiant puisse recommencer le cas uniquement à partir de l'étape de la boîte à traitements. Toutefois, pour des raisons informatiques, cette option était compliquée à mettre en place complètement. Il a donc été proposé d'intégrer un bouton « **passer l'introduction** » (Figure 43) pour gagner un peu de temps et limiter le nombre d'écrans. Cette fonctionnalité implique, en revanche, que tous les cas de comptoir virtuels soient structurés à l'identique, de manière à ce que les étudiants ne ratent aucune information en cliquant sur le bouton « passer l'introduction ».



Figure 43 - Écran de bienvenue amélioré, avec le bouton permettant de passer l'introduction en bas à droite de l'écran (cas de comptoir sur les troubles digestifs)

Concernant **la boîte à questions**, au vue des différents retours et des observations faites en salle lors de l'expérimentation, la première chose à entreprendre consistait à choisir le nombre de questions à poser lors de cette étape. En effet, comme mentionné précédemment, ce nombre variait selon les cas. Dans un soucis d'harmonisation et pour éviter que cette étape ne soit trop longue, il a été décidé que l'étudiant devrait poser **12 questions** au patient, quelle que soit la quantité de questions essentielles établies pour le cas (leur nombre ne pouvant évidemment pas dépasser 12).

Par ailleurs, la modification la plus importante à réaliser consistait à détailler davantage les **consignes** pour que les étudiants comprennent mieux la **distinction entre question essentielle et question utile**. Pour cela, une courte explication a été formulée puis intégrée à la présentation de cette boîte (Figure 44, Figure 45): « [Les questions essentielles] rapportent plus de points car elles servent à préciser les symptômes du patient, à repérer d'éventuels signes de gravité et à éviter les contre-indications et interactions médicamenteuses. Tu dois absolument les connaître pour conseiller ton patient. » et « [Les questions utiles] rapportent des points. Elles permettent de mieux comprendre le cas du patient et de lui donner les conseils associés. »

2

Nous allons commencer par questionner le patient afin d'en savoir plus.

Objectifs :
Prioriser les questions à poser au comptoir
Détecter un signe de gravité éventuel, et
Orienter vers une consultation médicale

Proposition : Tu vas d'abord accueillir le patient avant de l'interroger sur le motif de sa visite

Pour l'interroger, tu vas pouvoir choisir **12** questions parmi les 48 qui te sont proposées. Sur ces 48 questions :

- **10** sont dites **essentielles**, elles rapportent plus de points car elles servent à préciser les symptômes du patient, à repérer d'éventuels signes de gravité et à éviter les contre-indications et interactions médicamenteuses. Tu dois absolument les connaître pour conseiller ton patient.
- **7** sont dites **utiles**, et rapportent des points. Elles permettent de mieux comprendre le cas du patient et de lui donner les conseils associés.

Les autres sont : **non pertinentes** ou **hors sujet** dans ce cas.

Continuer

Figure 44 - Boîte à questions améliorée, nouvelle présentation des consignes (cas de comptoir sur les troubles digestifs)

Est-ce que c'est la première fois que ça vous arrive ?

Oui c'est la première fois que je pense faire une indigestion.

Tu pourras suivre ta progression via les compteurs suivants :

+ 2	✓ 1	✗ 0	Tentative 3 / 12
Question(s) essentielle(s)	Question(s) utile(s)	Question(s) non pertinente(s) ou hors sujet	Total tentatives

Ton score sera calculé sur ta capacité à identifier les 10 questions essentielles et sur le pourcentage de questions utiles posées, parmi les 12 tentatives.

Continuer

Figure 45 - Boîte à questions améliorée, suite de la nouvelle présentation des consignes (cas de comptoir sur les troubles digestifs)

De plus, **deux évolutions techniques** devaient être appliquées. Dans un premier temps, il a été convenu que toutes les boîtes à questions se présenteraient sur le modèle du troisième cas qui avait été conçu différemment des deux premiers. Dans celui-ci, la réponse du patient et le feedback s'affichent automatiquement après que l'étudiant ait choisi sa question et sans qu'il n'ait besoin de valider. Cela permet d'éviter les bugs et de limiter le nombre de clics à réaliser. D'autre part, il a fallu bloquer la possibilité de choisir plusieurs fois la même question. En effet, dans la version du jeu présentée au mois de mai, le décompte du nombre de questions déjà posées continuait d'avoir lieu quand on cliquait plusieurs fois sur la même question, ce qui pouvait fausser le score final.

Enfin, il a fallu réfléchir sur la manière d'améliorer la fin de la boîte à questions, au moment de la synthèse qui présente un résumé des réponses aux questions essentielles et un bouton **d'alerte pour orienter le patient au médecin**. En effet, pour s'assurer que les étudiants se demandent toujours si leur patient présente des signes de gravité, le bouton d'alerte a été remplacé par un écran qui s'affiche systématiquement après la synthèse pour poser la question suivante : « Voulez-vous orienter votre patient au médecin ? ». Ensuite, l'étudiant doit cliquer sur oui ou non. Ainsi, les étudiants sont obligés de prendre une décision, ce qui permet d'approfondir l'objectif pédagogique « Détecter un signe de gravité éventuel et orienter vers une consultation médicale ». Cela s'avérera d'autant plus utile quand ce cas de figure sera créé.

Par rapport à la **boîte à traitements**, un problème d'affichage des feedbacks avait également été repéré. En effet, en cas de sélection de plantes/d'huiles essentielles et d'annulation pour modifier son choix, les feedbacks affichés n'étaient pas forcément ceux des traitements validés. Pour éviter cela, il a été proposé d'ajouter une fonctionnalité pour bloquer la sélection des trois traitements ainsi qu'un bouton « **annuler** » pour effacer son choix et pouvoir le recommencer avant de valider. De plus, **l'uniformisation** des dessins des plantes et des huiles essentielles en les remplaçant par des petites icônes simplifiées de même style était également une piste d'amélioration à poursuivre. Enfin, il a été envisagé lors de cette réunion de **modifier la consigne** de l'étape afin de la rendre plus claire : « Tu dois trouver un trio de spécialités parmi celles qui conviennent : clique sur 3 spécialités de ton choix, puis sur le bouton valider, ou modifier les choix. Le trio doit être entièrement correct pour terminer l'étape. Tu as 5 tentatives, et ton score sera dégressif selon le nombre de tentatives nécessaires pour terminer. »

Au niveau de la **boîte à conseils de prise associés aux traitements**, aucun élément significatif à changer n'a été relevé. La dernière modification planifiée concernait la **boîte à conseils hygiéno-diététiques**. Lors de cette étape, il a été décidé que les étudiants devraient toujours donner **4 conseils hygiéno-diététiques** quel que soit le cas de comptoir abordé. À l'origine, le cas sur les troubles articulaires et musculaires demandait de choisir trois conseils hygiéno-diététiques seulement contre quatre dans les deux autres cas car il y avait moins de possibilités dans celui-ci, mais il a semblé plus pertinent d'harmoniser l'ensemble des cas.

V. Conclusion

Dans cette dernière partie, nous avons pu voir que le processus d'évaluation d'un projet pédagogique tel que le nôtre est **essentiel** pour son aboutissement. En effet, il a permis de mesurer la réussite du projet auprès des apprentis préparateurs en pharmacie, de savoir s'il a été apprécié par les apprenants et s'il a pu les aider à atteindre les objectifs pédagogiques visés. D'autre part, il est toujours important d'évaluer le support et les outils pédagogiques qui ont été déployés afin de repérer leurs forces et leurs faiblesses et de proposer des évolutions par la suite, toujours dans un but d'amélioration continue.

Mener une évaluation de cette ampleur n'est cependant pas toujours simple. Nous avons été confrontés à divers **obstacles** dans nos choix de modes d'évaluation et dans la rédaction du questionnaire soumis aux étudiants. En effet, il n'a pas été possible d'établir des comparaisons entre notre nouvelle approche pédagogique et l'activité didactique initiale, qui avait eu lieu dans la pharmacie pédagogique l'année précédente. De plus, nous avons été contraints de limiter le nombre et la longueur des critères indiqués dans le questionnaire. De ce fait, l'évaluation n'était peut-être pas aussi précise et complète que ce qui était souhaité au départ mais elle a **réussi** à remplir sa fonction. Elle a permis d'apporter des améliorations à notre projet d'hybridation pédagogique.

À l'issue de l'activité et de son évaluation, nous étions globalement **satisfaits** du support pédagogique proposé aux apprentis préparateurs en pharmacie car ils l'ont grandement apprécié et leurs retours ont été très positifs. La plupart des remarques qu'ils ont faites au cours de la séance concernait des **problèmes techniques** ou des bugs informatiques qui pouvaient aisément être corrigés par la suite. Certains d'entre eux avaient déjà été repérés grâce aux nombreux tests réalisés par l'équipe pédagogique et par les étudiantes en pharmacie volontaires. On peut donc constater l'importance de réaliser des **essais** et des **relectures** attentives afin de repérer d'éventuels dysfonctionnements mais aussi pour s'assurer de la pertinence et de la cohérence du contenu et de la forme de l'activité.

Les résultats du questionnaire d'évaluation ainsi que les observations effectuées au cours du déroulé de la séance pédagogique ont permis d'identifier un point majeur **d'amélioration** à mener sur les cas de comptoir virtuels. Les étudiants avaient besoin d'explications et de **consignes** plus détaillées pour mieux comprendre le fonctionnement du jeu sérieux. Toujours dans cet objectif d'atteindre une **meilleure compréhension** de la part des étudiants, il était prévu d'effectuer des modifications pour simplifier les commandes et les affichages numériques, mais aussi pour harmoniser l'ensemble des cas et avoir une présentation homogène. Les attentes pédagogiques et ludiques, quant à elles, semblent avoir été bien respectées aux yeux des étudiants, tout comme le réalisme des cas.

CONCLUSION

Dans la première partie de cette thèse, nous avons vu que la **pédagogie active** apportait des aides aux enseignants pour développer des activités et des supports numériques visant un apprentissage durable et profond. Nous avons également pu comprendre l'importance d'obtenir un apprentissage de cette qualité dans le domaine de la **phyto-aromathérapie**, afin de sécuriser la dispensation de spécialités à base de plantes ou d'huiles essentielles et de donner les clés pour réaliser un conseil pertinent en phyto-aromathérapie au comptoir. Enfin, par rapport aux questions énoncées au tout début de cette thèse, sont résumées ci-après nos observations à l'issue de cette expérimentation.

Pour motiver et intéresser les étudiants, il a fallu réfléchir à la création d'une activité pédagogique adaptée à leurs connaissances et à leurs compétences dans le domaine de la phyto-aromathérapie, et qui leur permette d'apprendre par eux-mêmes. Aujourd'hui, les étudiants ont envie d'avoir des formations ancrées sur leur pratique quotidienne et c'est pourquoi nous avons cherché à développer des cas de comptoir professionnalisants.

Pour rendre les étudiants actifs, ces derniers devaient pouvoir s'impliquer entièrement dans le déroulé de l'activité. Pour cela, nous avons développé un outil qui leur permet de réaliser leurs propres choix, selon leurs connaissances et leurs préférences professionnelles, et de pouvoir recommencer l'activité avec de multiples alternatives possibles.

Pour définir le contenu du cours, il était nécessaire de se baser sur des sources fiables en phyto-aromathérapie afin d'apporter des informations vérifiées et pertinentes. Nous avons également essayé d'imaginer des situations qui soient les plus réalistes possibles mais qui présentent également un intérêt didactique, en générant de potentielles contre-indications ou interactions médicamenteuses. Enfin, nous avons également réfléchi sur la manière de laisser une trace écrite du contenu du cours pour une meilleure mémorisation. C'est pour cela que des fiches de synthèse ont été rédigées sur chaque cas ainsi que des fiches d'aide à la prise de notes.

Pour que les étudiants atteignent les résultats d'apprentissage visés, il a fallu leur présenter clairement au début du jeu sérieux. De plus, chaque cas a été construit de la même manière, en quatre étapes. Chaque boîte correspondait à un ou deux objectifs pédagogiques et permettait ainsi de se concentrer sur une partie du conseil mené au comptoir. Les étudiants pouvaient ainsi identifier quels étaient leurs objectifs d'apprentissages en cours d'acquisition et ceux qu'ils devaient retravailler à leur domicile. Le jeu incluait aussi une sorte **d'évaluation des étudiants** par l'intermédiaire du calcul des scores afin de les aider à s'améliorer.

Enfin, la dernière partie de ce travail a consisté à **évaluer son résultat**. Ce projet d'hybridation pédagogique a répondu aux attentes des enseignants. En effet, il s'agit d'un support pédagogique innovant, permettant une participation active des étudiants et qui les motive à se former dans ce domaine thérapeutique. Les deux types de supports développés sont complémentaires car ils apportent chacun des éléments dans l'apprentissage des étudiants. Ils ont tous les deux été confrontés à divers obstacles qui ont pu être relevés. Puisque le projet a accompli les objectifs pédagogiques visés, nous pouvons être satisfaits de son développement même si des améliorations sont encore possibles.

On pourrait tout à fait envisager **plusieurs perspectives d'évolution** pour ce projet d'hybridation pédagogique en phyto-aromathérapie destinés aux apprentis préparateurs, dans la mesure où il est prévu de continuer à proposer cette séance pédagogique dans le cursus des apprentis préparateurs en pharmacie dans les années à venir.

Ainsi, on pourrait continuer à **enrichir** sa base de données avec de nouveaux cas, de nouveaux patients et de nouvelles situations, pour approfondir notre support d'enseignement. On pourrait également inclure d'autres plantes ou huiles essentielles pour nous rapprocher de la réalité et de l'ensemble des produits de phyto-aromathérapie disponibles dans les officines.

De même, en continuant à améliorer son contenu en phyto-aromathérapie et en corrigeant les erreurs techniques, on pourrait espérer **un déploiement du projet à plus grande échelle**, auprès de d'autres facultés par exemple ou auprès des étudiants en pharmacie avec une version plus adaptée à leurs parcours.

Ce travail nous a permis d'envisager une valorisation de celui-ci par la rédaction d'un article de pédagogie afin qu'il soit diffusé à l'ensemble de la communauté universitaire française et puisse permettre de donner des idées à d'autres enseignants et initier des collaborations avec d'autres équipes pédagogiques (la version de cet article qu'il est prévu de soumettre dans la revue "Etudes et Pédagogies" déployée par l'Université de Bordeaux (<https://etudesetpedagogies.fr/>)" est disponible en annexe 13).

Cette thèse peut être conclue en rappelant que ce projet d'hybridation pédagogique a été le fruit d'un travail collaboratif entre enseignants de phyto-aromathérapie qui ont produit sa matière scientifique, professionnels de la ludo-pédagogie qui ont réfléchi aux mécanismes ludiques de l'apprentissage et ingénieurs informatiques qui ont exploité diverses ressources numériques pour le mettre en forme, en espérant qu'il continue à évoluer dans les années à venir.

BIBLIOGRAPHIE

1. Dictionnaire de l'Académie française, 9e édition. Définition de la pédagogie. Disponible sur: <http://www.dictionnaire-academie.fr/article/A9P1157>
2. Chalmel J. La pédagogie, un patrimoine immatériel ? : exemple de la pédagogie de Jean-Frédéric Oberlin. Université de Lorraine; 2016. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/tel-01752348>
3. Raucent B, Bosschaert V, Bouvy T, Catinus N, Delhay C, Docq F, et al. Les Cahiers du LLL : Carnet de l'Enseignant. LLL (Louvain Learning Lab, Université catholique de Louvain); 2016. Disponible sur: <https://oer.uclouvain.be/jspui/handle/20.500.12279/344>
4. Beddaou S. L'apprentissage à travers le jeu (Serious game) : L'élaboration d'un scénario ludo-pédagogique. Cas de l'enseignement-apprentissage du FLE [phdthesis]. Université Ibn Tofail ; Faculté des Lettres et des Sciences Humaines; 2019. Disponible sur: <https://hal.science/tel-02126684>
5. Fanny S. Création d'un Serious Game au service des étudiants en Officine de Nantes : le jeu de plateau Top Officine [thèse]. Université de Nantes; 2021. Disponible sur: <https://nantilus.univ-nantes.fr/vufind/Record/PPN256730113>
6. Pédagothèque de l'ENPC. Qu'est-ce que la pédagogie active ? Disponible sur: <https://pedagotheque.enpc.fr/2016/05/04/quest-ce-que-la-pedagogie-active/>
7. PenserChanger. PenserChanger. 2015. Apprendre plus vite : Le Cône d'Apprentissage de Dale. Disponible sur: <https://www.penserchanger.com/le-cone-d-apprentissage-d-edgar-dale/>
8. De Clercq M, Wouters P, Frenay M, Raucent B, cahier-LLL. Les cahiers du LLL – N°13 : Oser la pédagogie active. Presses universitaires de Louvain; 2020. Disponible sur: <https://oer.uclouvain.be/jspui/handle/20.500.12279/791>
9. UCLouvain. A propos du Louvain Learning Lab. Disponible sur: <https://uclouvain.be/fr/etudier/III/a-propos.html>
10. Pellon G, Raucent B, Philippette T, Mathelart C, Alvarez J, Kervyn De Meerandré N, et al. Les cahiers du LLL – N°8 : Jouer pour apprendre dans l'enseignement supérieur ? LLL, Presses universitaires de Louvain; 2020. Disponible sur: <https://oer.uclouvain.be/jspui/handle/20.500.12279/790>
11. Vermeulen M. Une approche meta-design des learning games pour développer leur usage [phdthesis]. Sorbonne Université; 2018. Disponible sur: <https://theses.hal.science/tel-01871048>
12. Michael D (David R). Serious games : games that educate, train and inform. Boston, Mass. : Thomson Course Technology; 2006. 318 p. Disponible sur: <http://archive.org/details/seriousgamesgame0000mich>
13. Djaouti D. Serious Games pour l'éducation : utiliser, créer, faire créer ? Tréma. 1 mai 2016;(44):51-64.
14. Alvarez J. DU JEU VIDÉO AU SERIOUS GAME[phdthesis]. Université Toulouse; 2007. Disponible sur: <https://hal.science/tel-01240683>
15. Lorrain E. Grand manuel de phytothérapie. Dunod. 2019.
16. Millet F. Le grand guide des huiles essentielles. Marabout. 2022.

17. ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé). Qu'est-ce que la Pharmacopée ?. 2017. Disponible sur: [https://archive.ansm.sante.fr/Activites/Pharmacopee/Qu-est-ce-que-la-Pharmacopee/\(offset\)/0](https://archive.ansm.sante.fr/Activites/Pharmacopee/Qu-est-ce-que-la-Pharmacopee/(offset)/0)
18. ANSM. 2020. Nos missions - Médicaments à base de plantes et huiles essentielles. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/qui-sommes-nous/notre-perimetre/les-medicaments/p/medicaments-a-base-de-plantes-et-huiles-essentielles>
19. Légifrance. Article R5121-1 - Code de la santé publique. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000018776547/
20. Phytothérapie-et-aromathérapie.pdf Disponible sur: <https://cpcms.fr/guide-stage/wp-content/uploads/2021/11/Phytothe%CC%81rapie-et-aromathe%CC%81rapie.pdf>
21. ANSM. La liste des plantes médicinales de la pharmacopée française Xème édition - Préface. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/uploads/2020/10/22/preface-liste-des-plantes-medicinales.pdf>
22. ANSM. LISTE A DES PLANTES MÉDICINALES UTILISEES TRADITIONNELLEMENT. 2024. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/uploads/2024/01/02/liste-a-des-plantes-medicinales-utilisees-traditionnellement-janvier-2024.pdf>
23. ANSM. LISTE B DES PLANTES MÉDICINALES UTILISEES TRADITIONNELLEMENT EN L'ETAT OU SOUS FORME DE PREPARATION DONT LES EFFETS INDÉSIRABLES POTENTIELS SONT SUPÉRIEURS AU BÉNÉFICE THÉRAPEUTIQUE ATTENDU. 2023. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/uploads/2022/12/30/liste-b-des-plantes-medicinales-utilisees-traditionnellement-janvier-2023.pdf>
24. ANSES. Avis de l'ANSES relatif à « l'évaluation de la pertinence de l'applications des avertissements et recommandations exprimés dans les monographies de plantes médicinales de l'EMA aux compléments alimentaires contenant ces mêmes plantes ». 2023. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2019SA0155.pdf>
25. ANSES - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. 2019. Les compléments alimentaires, nécessité d'une consommation éclairée. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/les-compl%C3%A9ments-alimentaires-n%C3%A9cessit%C3%A9-dune-consommation-%C3%A9clair%C3%A9e>
26. Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire;. Qu'est-ce qu'un complément alimentaire ? Disponible sur: <https://agriculture.gouv.fr/quest-ce-quun-complement-alimentaire>
27. Ministère du travail, de la santé et des solidarités. Les dispositifs médicaux (implants, prothèses...). Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/autres-produits-de-sante/article/les-dispositifs-medicaux-implants-protheses>
28. AFSSAPS Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé. Recommandations relatives aux critères de qualité des huiles essentielles -Contribution pour l'évaluation de la sécurité des produits cosmétiques contenant des huiles essentielles. 2008. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/uploads/2020/11/04/20201104-reco-criteres-qualite-huiles-essentielles.pdf>
29. Guerriaud M. Réglementation des huiles essentielles, un besoin de sécurité. Actualités pharmaceutiques (Volume 57, Issue 580, November 2018, Pages 21-25). 2018. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0515370018303343?via%3Dihub>

30. Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique. [economie.gouv.fr. Les huiles essentielles. Disponible sur: https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/Huiles-essentielles](https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/Huiles-essentielles)
31. Aroma-Zone. Huiles essentielles contre le rhume et le nez qui coule ou bouché. Disponible sur: <https://www.aroma-zone.com/page/rhume-nez-bouche-nez-qui-coule>
32. HEDRINE ULB. Disponible sur: <https://hedrine.ulb.be/>
33. EMA C on HMP (HMPC). European Union herbal monograph on Curcuma longa L., rhizoma. 2018. Disponible sur: https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-european-union-herbal-monograph-curcuma-longa-l-rhizoma-revision-1_en.pdf
34. ANSES. Nutrivigilance - Rapport d'activité 2022. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/ANSES-RA2022-Nutrivigilance.pdf>
35. ANSES. L'avis de l'ANSES relatif à l'évaluation des risques liés à la consommation de compléments alimentaires contenant du curcuma. 2022. Disponible sur: <https://www.anses.fr/en/system/files/NUT2019SA0111.pdf>
36. European Medicines Agency. European Union monographs and list entries. Disponible sur: <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/herbal-medicinal-products/european-union-monographs-list-entries>
37. L'Etudiant. L'Etudiant. 2023. Le DEUST, le nouveau diplôme à bac+2 pour devenir préparateur en pharmacie. Disponible sur: <https://www.letudiant.fr/etudes/medecine-sante/le-deust-le-nouveau-diplome-a-bac-2-pour-devenir-preparateur-en-pharmacie.html>
38. Faculté de pharmacie de Lille. Innovation pédagogique, serious game. 2022. Disponible sur: <https://pharmacie.univ-lille.fr/innovations-pedagogiques/enseignements-hybrides/pratique-officinale/innovation-pedagogiqueserious-game>
39. Jeu sérieux en pharmacie e-caducee : présentation et interviews des enseignants et étudiants. 2015. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=9c06gVudE5w>
40. Université de Pharmacie de Lilles. e-Caducée - module de démonstration. Disponible sur: <https://rpn-pharmacie.univ-lille.fr/GIVRE/PROFFiteROLE/>
41. ESCOP (European Scientific Cooperative on Phytotherapy). Table of herb-drug interactions based on the monographs of ESCOP. Disponible sur: <https://www.escop.com/interactions/>
42. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Compléments alimentaires à base de plantes : vers une meilleure information des consommateurs. 2023. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/complements-alimentaires-plantes-meilleure-information-des-consommateurs>
43. VIDAL. Phytothérapie : les plantes de A à Z. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/phytotherapie-plantes.html>
44. H5P Group. H5P - Create, share and reuse interactive HTML5 content in your browser. Disponible sur: <https://h5p.org/>
45. Blog du Service Universitaire de Pédagogie de l'UBS. Alignement pédagogique – Construire un cours cohérent. 2024. Disponible sur: <https://sup-ubs.fr/documentation/alignement-pedagogique-construire-un-cours-coherent/>
46. Centre de développement pédagogique de l'Université de Nantes. Résultats d'apprentissage.

47. Lupeanu D. Développez vos compétences métacognitives. KnowledgeOne. 2019. Disponible sur: <https://knowledgeone.ca/developpez-vos-competences-metacognitives/?lang=fr>
48. Nemessany V, Tarpin-Bernard F, Angelier C. L'évaluation des dispositifs pédagogiques innovants, ANRT Association Nationale Recherche Technologie. 2023; Disponible sur: https://www.anrt.asso.fr/sites/default/files/2024-01/anrt-evaluation-dispositifs-pedagogiques-innovants-dec2023_0.pdf
49. UCLouvain, Louvain Learning Lab. Genially. 2021. Guide pour la conception d'une activité ludo-pédagogique. Disponible sur: <https://view.genially.com/6367c5b5e17d69001add3ee4/horizontal-infographic-diagrams-guideludificationv2>
50. Onillon, Justine. Google Docs. 2024. Evaluation du projet pédagogique. Disponible sur: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf22_jkAWTFfco_0aFjGexyXXs6IMedignnChIQF2M8qwGXrg/viewform?usp=pp_url&usp=embed_facebook
51. Jouquan J, Bail P. A quoi s'engage-t-on en basculant du paradigme d'enseignement vers le paradigme d'apprentissage ? Pédagogie Médicale. 1 août 2003;4(3):163-75.
52. Vanpee D, Godin V, Lebrun M. Améliorer l'enseignement en grands groupes à la lumière de quelques principes de pédagogie active. Pédagogie Médicale. 1 févr 2008;9(1):32-41.
53. Planus C, Charpiat B, Allenet B, Calop J. Référentiels pédagogiques en pharmacie et impact sur les pratiques professionnelles : revue de la littérature française. 2008;27.
54. Eveillard M. Mobilisation des pédagogies actives dans les études pharmaceutiques à travers les travaux de groupes. Ann Pharm Fr. 1 mai 2021;79(3):324-33.
55. Mahieu C, Lottin M, Daouphars M, Varin R, Colnot M, Monzat D. Évaluation d'une salle de naissance des erreurs virtuelle en formation initiale. Sages-Femmes. 1 mars 2021;20(2):47-52.
56. Pasquier P, Gaudry S, Tesniere A, Mignon A. Jeux sérieux et avatars. Bull Académie Natl Médecine. 1 oct 2015;199(7):1153-64.
57. Rouger C, Millot M, Rosiers B, Seye M, Harquin M, Juaneda M, et al. Retour d'expérience sur la mise en place d'un enseignement dirigé interuniversitaire pour les étudiants en sciences pharmaceutiques. Études Pédagogies [Internet]. 5 déc 2023 [cité 6 août 2024]; Disponible sur: <https://etudesetpedagogies.fr/article/view/7768>

ANNEXES

Annexe 1 :

Fiches remises aux apprentis préparateurs en juin 2023 pour réaliser les cas de comptoir dans la pharmacie pédagogique. Chaque cas de comptoir était accompagné d'une fiche PATIENT et d'une fiche PREPARATEUR.

Cas de comptoir n°1 : Fiche PATIENT

Bonjour, j'aimerais quelque chose de doux pour calmer le stress, SVP ?

Vous êtes : Une mère soucieuse d'une quarantaine d'années

Motif de la visite : Soulager le stress avant les examens de votre ado (filles) de 17 ans

Description du patient/client : (ici l'adolescent)

Sexe : Filles Age : 17 ans Poids : 55 Kg Taille : 165 cm

Traitement médicamenteux : aucun

Pathologies / terrain : peau sensible, eczéma léger

Antécédents médicaux : opération chirurgicale de l'appendicite à 12 ans

Allergies : pollens, chats, acariens

Description de la demande :

- Vous souhaitez des produits pour soulager le stress de votre adolescent à l'approche des examens.
- Vous cherchez des produits efficaces et sûrs qui peuvent aider votre enfant à se détendre et à mieux gérer l'anxiété.
- Vous êtes ouverte à des solutions naturelles ou à base de plantes, ainsi qu'à des conseils sur les techniques de relaxation ou de respiration.
- Vous souhaitez également des informations sur l'utilisation appropriée des produits recommandés et les éventuels effets secondaires à surveiller.

N'hésitez pas à jouer le patient, à ajouter des traits de caractères ou même des éléments concernant la pathologie, les antécédents médicaux...etc. si vous le souhaitez. C'est très libre.

Cas de comptoir n°1 : Fiche PREPARATEUR

Description de la personne : Une femme, la quarantaine, vêtue de façon décontractée. **Moment de l'année :** juin

Météo : plutôt ensoleillé depuis quelques jours, voire même un peu chaud (avec des températures supérieures à 25 °C)

Historique à la pharmacie : C'est une femme que vous avez déjà vue pour des problèmes ponctuels mais sans historique de traitement chronique

Pour vous aider :

Liste de questions générales à poser devant toute demande au comptoir

- C'est pour vous ?
- Depuis combien de temps ?
- Avez-vous / A-t-il d'autre(s) symptôme(s) ?

- Est-ce le premier épisode ? Cela s'est déjà-t-il produit ?
- Prenez-vous / prend-t-il d'autres traitements ?
- Souffrez-vous / souffre-t-il d'autres pathologies ?
- Souffrez-vous / souffre-t-il d'une allergie ?
- Avez-vous / A-t-il déjà pris quelque chose ?
- [Etes-vous/est-elle enceinte ? Allaitez-vous/Allaite-t-elle ?]

Liste de questions spécifiques au cas :

- A-t-elle des difficultés à s'endormir ?
- Le sommeil est-il de qualité/récupérateur ?
- Présente-t-elle des montées d'angoisse (avec accélération du rythme cardiaque) ?
- A-t-elle des difficultés à se concentrer ?

Cas de comptoir n°2 : Fiche PATIENT → A l'origine de la vidéo interactive n°2 - Constipation

Bonjour, Puis-je avoir une boîte d'Arkogélules Séné s'il vous plaît ?

Vous êtes : Une épouse

Motif de la visite : Être conseillée pour son époux (qui n'est pas à l'aise pour venir à la pharmacie) afin de prendre en charge ses troubles intestinaux type constipation.

Description du patient/client : (ici le mari)

Sexe : Homme Age : 70 ans Poids : 75 Kg Taille : 175 cm

Traitement médicamenteux : Bisoprolol 10mg (Bétabloquant) et Natispray

Pathologies / terrain : Traité pour de l'Angor

Antécédents médicaux : UGD

Allergies : Pas de connue

Description de la demande :

- Vous souhaitez des produits pour enrayer une constipation
- Vous cherchez des produits efficaces et sûrs qui peuvent aider votre mari à aller à la selle
- Vous êtes ouverte à des solutions naturelles ou à base de plantes
- Vous souhaitez également des informations sur l'utilisation appropriée des produits recommandés et les éventuels effets secondaires à surveiller.

Cas de comptoir n°2 : Fiche PREPARATEUR

Description de la personne : Une dame âgée, avec une canne, avec son petit bout de papier où est noter sa demande spécifique.

Moment de l'année : mars

Météo : Temps pluvieux et frais (14°)

Historique à la pharmacie : C'est une personne âgée que vous connaissez bien mais qui a son caractère et qui sait ce qu'elle veut.

Pour vous aider : Liste de questions générales à poser devant toute demande au comptoir

- C'est pour vous ?

- Depuis combien de temps ?
- Avez-vous / A-t-il d'autre(s) symptôme(s) ?
- Est-ce le premier épisode ? Cela s'est déjà-t-il produit ?
- Prenez-vous / prend-t-il d'autres traitements ?
- Souffrez-vous / souffre-t-il d'autres pathologies ?
- Souffrez-vous / souffre-t-il d'une allergie ?
- Avez-vous / A-t-il déjà pris quelque chose ?

Cas de comptoir n°3 : Fiche PATIENT → A l'origine de la vidéo interactive n°4 - Cystite

Bonjour, Puis-je avoir un médicament qui ne nécessite pas d'ordonnance pour une cystite ?

Vous êtes : Une jeune femme très menue.

Motif de la visite : Être conseillée pour une cystite

Description du patient/client :

Sexe : Femme Age : 30 ans Poids : 50 Kg Taille : 170 cm

Traitement médicamenteux : Insuline Umuline NPH

Pathologies / terrain : Diabétique insulino-dépendante.

Antécédents médicaux : une césarienne.

Allergies : non connue

Description de la demande :

- Vous souhaitez des produits pour soulager une cystite
- Vous cherchez des produits efficaces et sûrs qui peuvent aider à enrayer la cystite et éviter une nouvelle récurrence
- Vous êtes ouverte à des solutions naturelles ou à base de plantes
- Vous souhaitez également des informations sur l'utilisation appropriée des produits recommandés et les éventuels effets secondaires à surveiller

Cas de comptoir n°3 : Fiche PREPARATEUR

Description de la personne : Une jeune femme, la trentaine accompagnée de ses 2 jeunes enfants.

Moment de l'année : août.

Météo : Temps chaud.

Historique à la pharmacie : C'est une jeune femme de passage que vous ne connaissez pas.

Pour vous aider :

Liste de questions générales à poser devant toute demande au comptoir

- C'est pour vous ?
- Depuis combien de temps ?
- Avez-vous / A-t-il d'autre(s) symptôme(s) ?
- Est-ce le premier épisode ? Cela s'est déjà-t-il produit ?
- Prenez-vous / prend-t-il d'autres traitements ?
- Souffrez-vous / souffre-t-il d'autres pathologies ?
- Souffrez-vous / souffre-t-il d'une allergie ?
- Avez-vous / A-t-il déjà pris quelque chose ?

Questions plus spécifiques au cas

- Est-ce le premier épisode ? Cela s'est déjà-t-il produit ?
- Avez-vous déjà pris quelque chose ?

Cas de comptoir n°4 : Fiche PATIENT → A l'origine de la vidéo interactive n°6 - Rhinopharyngite

Bonjour, Ma fille n'arrête pas de se moucher depuis hier et elle a mal à la gorge ?

Vous êtes : Une mère de famille

Motif de la visite : Être conseillée pour son enfant qui semble souffrir d'un syndrome grippal.

Description du patient/client : (ici l'enfant)

Sexe : Fille **Age :** 9 ans **Poids :** 27 Kg **Taille :** 130 cm

Description des symptômes :

- Ca a commencé hier soir
- Température : 37.5 °C au réveil
- Toux débutante (plutôt sèche)
- Pas de problème pour déglutir
- Nez bouché

Traitement médicamenteux : RAS **Pathologies / terrain :** RAS

Antécédents médicaux : Appendicectomie il y a 2 ans

Allergies : Pas de connue

Description de la demande :

- Vous souhaitez des produits pour calmer les symptômes de votre enfant
- Vous cherchez des produits sûrs pour votre enfant
- Vous êtes ouverte à des solutions naturelles ou à base de plantes
- Vous souhaitez également des informations sur l'utilisation appropriée des produits recommandés et les éventuels effets secondaires à surveiller.

Cas de comptoir n°4 : Fiche PREPARATEUR

Description de la personne : Une femme active, la quarantaine, arrive avec sa fille au comptoir un matin avant l'école. Elle semble un peu soucieuse

Moment de l'année : janvier

Météo : Temps froid (4°C le matin depuis plus de 2 semaines)

Historique à la pharmacie : C'est une personne que vous voyez de temps en temps pour le traitement de son plus grand garçon (contre l'asthme).

Pour vous aider :

Liste de questions générales à poser devant toute demande au comptoir

- C'est pour vous ?
- Depuis combien de temps ?
- Avez-vous / A-t-il d'autre(s) symptôme(s) ?
- Est-ce le premier épisode ? Cela s'est déjà-t-il produit ?

- Prenez-vous / prend-t-il d'autres traitements ?
- Souffrez-vous / souffre-t-il d'autres pathologies ?
- Souffrez-vous / souffre-t-il d'une allergie ?
- Avez-vous / A-t-il déjà pris quelque chose ?
- [Etes-vous/est-elle enceinte ? Allaites-vous/Allaite-t-elle ?]

Liste de questions spécifiques au cas

- A-t-elle de la fièvre ?
- Présente-t-elle une toux ? Si oui, est-elle sèche ou grasse ?
- A-t-elle des difficultés à avaler ?
- Nez qui coule ou nez bouché ?

Cas de comptoir n°5 : Fiche PATIENT

Bonjour, J'aimerais une aide naturelle pour m'aider à perdre au moins 5 kg avant l'été.

Vous êtes : Une jeune femme un peu en surpoids.

Motif de la visite : Être conseillée pour une aide naturelle en complément d'un régime afin de perdre quelques kilos (5 ?)

Description du patient/client :

Sexe : Femme Age : 30 ans Poids : 70 Kg Taille : 165 cm

Traitement médicamenteux : aucun si ce n'est une contraception orale.

Pathologies / terrain : /

Antécédents médicaux : /

Allergies : /

Description de la demande :

- Vous souhaitez des produits pour une aide complémentaire et efficace dans le cadre d'un régime.
- Vous cherchez des produits efficaces et sûrs.
- Vous êtes ouverte à des solutions naturelles ou à base de plantes (phyto, aroma, homéo).
- Vous souhaitez également des conseils sur l'utilisation appropriée des produits recommandés et les éventuels effets secondaires à surveiller.

Cas de comptoir n°5 : Fiche PREPARATEUR

Description de la personne : Une jeune femme, la trentaine, très coquette et très féminine.

Moment de l'année : début mai.

Météo : Temps frais et très ensoleillé.

Historique à la pharmacie : C'est une jeune femme que vous connaissez bien ; Jeune maman que vous avez accompagnée pendant sa grossesse il y a quelques mois.

Pour vous aider :

Liste de questions générales à poser devant toute demande au comptoir - Est-ce pour vous ?

- Avez-vous déjà utilisé ces thérapies ?
- Etes-vous enceinte ?
- Prenez-vous d'autres traitements ?
- Souffrez-vous d'autres pathologies ?
- Souffrez-vous d'une allergie ?

Questions plus spécifiques au cas

- Avez-vous déjà fait des régimes ?
- Avez-vous déjà entamé un régime ? Comment ?
- Avez-vous d'autre(s) symptôme(s) ? Fringales, Cellulite, Douleurs articulaires ...
- Est-ce le premier épisode de surpoids ? Cela s'est déjà-t-il produit dans l'enfance, l'adolescence ? Lié à une grossesse ?

Cas de comptoir n°6 : Fiche PATIENT

Bonjour, Je viens vous voir parce qu'avec le temps qu'il fait, mes jambes gonflent beaucoup et j'ai beaucoup de mal à dormir. Auriez-vous quelque chose pour m'aider ?

Vous êtes : Une Femme

Motif de la visite : Être conseillée pour un problème de jambes lourdes et de troubles du sommeil dans un contexte de chaleur importante.

Description du patient/client :

Sexe : Femme Age : 52 ans Poids : 73 Kg Taille : 161 cm

Description des symptômes :

- Les jambes gonflent régulièrement, surtout en fin de journée, et après une station assise prolongée (travaille dans un bureau)
- Le sommeil est peu réparateur, beaucoup de réveils nocturnes (pas de difficultés à l'endormissement)
- Pas encore ménopausée mais commence à avoir des cycles irréguliers

Traitement médicamenteux : RAS

Pathologies / terrain : RAS

Antécédents médicaux : RAS

Allergies : Aspirine

Description de la demande :

- Vous souhaitez des produits pour améliorer votre sensation de jambes lourdes
- Vous cherchez des produits sûrs et efficaces
- Vous êtes ouverte à des solutions naturelles ou à base de plantes
- Vous souhaitez également des informations sur l'utilisation appropriée des produits recommandés et les éventuels effets secondaires à surveiller.

Cas de comptoir n°6 : Fiche PREPARATEUR

Description de la personne : Une femme, la cinquantaine, en léger surpoids, arrive au comptoir en fin de journée. Elle soupire et semble très fatiguée.

Moment de l'année : Juillet

Météo : Très chaud et orageux depuis plusieurs semaines

Historique à la pharmacie : C'est une personne que vous voyez régulièrement pour le traitement de son mari contre le cholestérol.

Pour vous aider :

Liste de questions générales à poser devant toute demande au comptoir

- C'est pour vous ?
- Depuis combien de temps ?
- Avez-vous / A-t-il d'autre(s) symptôme(s) ?
- Est-ce le premier épisode ? Cela s'est déjà-t-il produit ?
- Prenez-vous / prend-t-il d'autres traitements ?
- Souffrez-vous / souffre-t-il d'autres pathologies ?

- Souffrez-vous / souffre-t-il d'une allergie ?
- Avez-vous / A-t-il déjà pris quelque chose ?
- [Etes-vous/est-elle enceinte ? Allaitiez-vous/Allaite-t-elle ?]

Liste de questions spécifiques au cas

- Etes-vous ménopausée ? Souffrez-vous des premiers symptômes de la ménopause ?
- Les jambes sont-elles gonflées dès le matin au réveil ? Sont-elles douloureuses ?
- Le mollet est-il dur ?
- Concernant les troubles du sommeil, avez-vous des difficultés à vous endormir ?
- Concernant les troubles du sommeil, la qualité du sommeil est-elle bonne ? Avez-vous la sensation que le sommeil est réparateur ?
- Vous sentez-vous fatiguée dans la journée ?

Annexe 2 : Boîte à questions, liste des questions rangées par thème :

Généralités :

- C'est pour vous ? Pour quelle raison voulez-vous prendre ce traitement ?
- Depuis combien de temps avez-vous ces symptômes ?
- Est-ce que c'est la première fois que ça vous arrive ?
- Avez-vous d'autres symptômes ?
- Avez-vous des traitements ?
- Avez-vous des pathologies particulières ?
- Avez-vous des allergies ?
- Quel âge avez-vous ?
- Quel est votre poids ?
- Êtes-vous enceinte ?
- Allaitiez-vous ?
- Faites-vous du sport ?
- Fumez-vous ?
- Avez-vous déjà pris quelque chose pour ce genre de problème ?
- Avez-vous déjà consulté un médecin pour ce genre de problème ?

Alimentation :

- Suivez-vous un régime ?
- Mangez-vous de manière équilibrée et variée ?
- Buvez-vous du thé ? du café ? Si oui, en prenez-vous le soir ?
- Consommez-vous de l'alcool ?
- Est-ce que vous prenez bien 3 repas par jour ? A heures régulières ?
- Est-ce que vous mangez plutôt léger le soir ?

Sommeil :

- Est-ce que ce vous avez des insomnies et des difficultés à vous endormir ?
- Le sommeil est-il récupérateur ou vous sentez-vous fatigué le matin au réveil ?
- A quelle heure vous vous couchez le soir et vous levez le matin ? Est-ce que vous arrivez à dormir plus de 8 heures par nuit ?
- Faites-vous des siestes ?
- Est-ce que vous regardez les écrans ou jouez aux jeux vidéo avant de vous coucher ?

Humeur et énergie :

- Êtes-vous stressé ou anxieux en ce moment ?
- Avez-vous parfois des montées de stress, des crises d'angoisse ?
- Vous sentez-vous fatigué la journée avec des difficultés à vous concentrer ?

Douleur et altération de l'état général :

- Avez-vous mal quelque part ?
- Comment décririez-vous votre douleur ?
- Avez-vous de la fièvre ?
- Avez-vous perdu du poids récemment ?

Système digestif :

- Avez-vous des troubles du transit (diarrhée ou constipation) ?
- Vous sentez-vous ballonné ? Avez-vous des gaz ou des crampes abdominales ?
- Avez-vous des difficultés à digérer ?

- Vous sentez-vous nauséeux ? Avez-vous vomi?
- Avez-vous des remontées acides, des reflux ou des brûlures gastriques ? Avez-vous mal au ventre?

Système génito-urinaire :

- Est-ce que vous urinez plus fréquemment que d'habitude ? En petites ou grandes quantités ?
- Avez-vous des brûlures mictionnelles (en allant uriner) ?
- Avez-vous des démangeaisons au niveau génital ?
- Avez-vous des pertes vaginales ? Si oui, sentent-elles mauvais ?
- Avez-vous du sang dans les urines ?

Système O.R.L. :

- Avez-vous un rhume ?
- Est-ce que votre nez coule ou est-il bouché ?
- Avez-vous mal à la gorge ? Des difficultés à déglutir ?
- Toussez-vous ? Si oui, est-ce une toux grasse ou sèche ?
- Avez-vous mal aux oreilles ?

Système cardiovasculaire :

- Ressentez-vous parfois des palpitations ?
- Avez-vous des problèmes cardiaques ou de tension?
- Avez-vous la sensation de jambes lourdes ? Vos jambes sont-elles gonflées ?

Réponses des patients aux questions posées et feedbacks associés, pour chaque cas

Cas n°1 – Troubles du sommeil et de l'anxiété		
Contexte : Un monsieur (la vingtaine environ, de corpulence normale) se présente au comptoir et souhaite acheter du millepertuis car un de ses amis lui a conseillé.		
Généralités		
C'est pour vous ? Pour quelle raison voulez-vous prendre ce traitement ?	Oui c'est pour moi. Je vais passer un examen dans 2 semaines et un ami m'a conseillé du millepertuis pour être moins stressé et mieux dormir.	Cette question est essentielle pour identifier le patient et comprendre pourquoi il vient à la pharmacie et vous demande du millepertuis.
Depuis combien de temps avez-vous ces symptômes ?	Cela fait plusieurs semaines que je me sens stressé mais mes troubles du sommeil sont apparus il y a une semaine.	Cette question est essentielle . En cas de troubles du sommeil qui durent depuis plus d'un mois, il faut réorienter le patient vers le médecin.
Est-ce que c'est la première fois que ça vous arrive ?	Non ce n'est pas la première fois, je suis stressé et je dors moins bien à l'approche de chaque examen.	Cette question est utile. Vous devez orienter au médecin tout patient qui a des troubles du sommeil récurrents sans cause identifiée ou un terrain anxieux nécessitant une prise en charge globale.
Avez-vous d'autres symptômes ?	Non je n'ai pas d'autres symptômes que les troubles du sommeil et le stress.	Cette question est essentielle pour cerner les symptômes du patient et savoir comment orienter son interrogatoire.

Avez-vous des traitements ?	Le seul traitement que je prends c'est du paracétamol de temps en temps.	Cette question est essentielle pour savoir quelles plantes et huiles essentielles vous pouvez conseiller tout en évitant les interactions médicamenteuses.
Avez-vous des pathologies particulières ?	Non je n'ai pas de pathologies particulières.	Cette question est essentielle pour savoir quelles plantes et huiles essentielles vous pouvez conseiller en faisant attention aux éventuelles précautions d'emploi et contre-indications.
Avez-vous des allergies ?	Oui je suis allergique au pollen.	Cette question est essentielle pour savoir quelles plantes et huiles essentielles vous pouvez conseiller en faisant attention aux potentielles allergies.
Quel âge avez-vous ?	J'ai 20 ans.	Cette question est utile pour vérifier qu'il s'agisse bien d'un adulte.
Quel est votre poids?	Je fais 80 kg environs.	Cette question n'est pas très pertinente. En phyto-aromathérapie, les posologies dépendent de l'âge et rarement du poids du patient.
Êtes-vous enceinte ?	Votre question est étrange.	Cette question est hors sujet.
Allaitez-vous ?	Votre question est étrange.	Cette question est hors sujet.
Faites-vous du sport ?	Oui, je fais de la natation pour me détendre.	Cette question est utile pour savoir si le patient a une bonne hygiène de vie et une activité pouvant l'aider à se détendre.
Fumez-vous ?	Non je ne fume pas.	Cette question est utile car le tabac est un excitant et peut entraîner un sommeil de mauvaise qualité.
Avez-vous déjà pris quelque chose pour ce genre de problème ?	Non je n'ai rien pris pour l'instant pour me soigner.	Cette question est utile pour savoir quels traitements ont été efficaces ou non pour le patient.
Avez-vous déjà consulté un médecin pour ce genre de problème ?	Non je n'ai pas consulté de médecin.	Cette question est utile pour savoir si le médecin a diagnostiqué une pathologie au patient ou lui a déjà prescrit un traitement.
Alimentation		
Suivez-vous un régime ?	Non je ne fais pas de régime.	Cette question n'est pas très pertinente. Les régimes ne sont pas particulièrement liés aux troubles du sommeil.
Mangez-vous de manière équilibrée et variée ?	En ce moment, je ne mange pas beaucoup équilibré. Je préfère les fast food, les sandwiches et les plats déjà préparés qu'il faut juste réchauffer. C'est plus rapide.	Cette question est utile pour voir si le patient a une bonne hygiène de vie et savoir quels conseils alimentaires vous pouvez lui donner.
Buvez-vous du thé ? du café ? Si	Oui je bois beaucoup de café. Cela m'arrive d'en prendre le soir.	Cette question est utile pour savoir si le patient prend des excitants pouvant altérer la qualité de son sommeil.

oui, en prenez-vous le soir ?		
Consommez-vous de l'alcool ?	Je ne bois pas d'alcool.	Cette question est utile car l'alcool peut altérer la qualité du sommeil.
Est-ce que vous prenez bien 3 repas par jour ? A heures régulières ?	Oui je prends bien 3 repas par jour à heures régulières. Cependant, je mange assez tard le soir, vers 22h en général.	Cette question est utile pour voir si le patient a une bonne hygiène de vie et savoir quels conseils alimentaires vous pouvez lui donner.
Est-ce que vous mangez plutôt léger le soir ?	Je ne mange pas très léger le soir. Au contraire je mange souvent des pizzas ou des burgers.	Cette question est utile pour voir si le patient a une bonne hygiène de vie et savoir quels conseils alimentaires vous pouvez lui donner.
Sommeil		
Est-ce que ce vous avez des insomnies et des difficultés à vous endormir ?	Oui j'ai parfois des insomnies et je m'endors lentement. Cela m'énerve et pèse sur mon moral.	Cette question est essentielle pour préciser les troubles du sommeil du patient.
Le sommeil est-il récupérateur ou vous sentez-vous fatigué le matin au réveil ?	Non, je ne me sens pas spécialement fatigué et je n'ai pas de difficultés à réviser mes cours ou à me concentrer.	Cette question est essentielle pour préciser les troubles du sommeil du patient et savoir s'il y a une fatigue associée qu'il faudrait traiter dans votre conseil ou faire évaluer par un médecin.
A quelle heure vous vous couchez le soir et vous levez le matin ? Est-ce que vous arrivez à dormir plus de 8 heures par nuit ?	Je me couche vers 23h et me lève vers 7h du matin en général. J'arrive à dormir 8 heures par nuit sauf quand je fais des insomnies.	Cette question est essentielle pour préciser les troubles du sommeil du patient. /!\ Les réveils matinaux (vers 5-6 h) avec impossibilité de se rendormir peuvent être un signe de dépression.
Faites-vous des siestes ?	Oui parfois je fais des siestes de 2h.	Cette question est utile pour préciser les troubles du sommeil du patient et lui donner les bons conseils hygiéno-diététiques.
Est-ce que vous regardez les écrans ou jouez aux jeux vidéo avant de vous coucher ?	Oui je regarde mon téléphone pendant 30 minutes au moins avant de me coucher.	Cette question est utile pour préciser les troubles du sommeil du patient et lui donner les bons conseils hygiéno-diététiques.
Humeur et énergie		
Êtes-vous stressé ou anxieux en ce moment ?	Oui je suis très stressé à l'approche des examens.	Cette question est utile pour préciser les problèmes d'anxiété du patient. /!\ En cas de signes de dépression associés (tristesse, pleurs, désintérêt...), vous devez orienter le patient au médecin.

Avez-vous parfois des montées de stress, des crises d'angoisse ?	Cela m'arrive parfois d'avoir des montées de stress avec une sensation de palpitations. Mais je n'ai pas réellement eu de crises d'angoisse.	Cette question est utile pour préciser les problèmes d'anxiété du patient. S'il a des crises d'angoisse récurrentes et intenses, le patient peut avoir besoin de l'aide d'un psychologue par exemple.
Vous sentez-vous fatigué la journée avec des difficultés à vous concentrer ?	Je ne me sens pas fatigué la journée et je n'ai pas de difficultés à me concentrer.	Cette question est utile pour évaluer le retentissement des troubles du sommeil et d'anxiété du patient.
Douleur et altération de l'état général		
Avez-vous mal quelque part ?	Non je n'ai pas de douleurs.	Cette question est hors sujet.
Comment décririez-vous votre douleur ?	Non je n'ai pas de douleurs.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous de la fièvre ?	Non je n'ai pas de fièvre.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous perdu du poids récemment ?	Non je n'ai pas perdu de poids, au contraire j'ai pris 2 kilos.	Cette question est utile. Le stress peut parfois s'accompagner de symptômes généraux comme la perte de poids.
Système digestif		
Avez-vous des troubles du transit (diarrhée ou constipation) ?	Non je n'ai pas de troubles du transit.	Cette question n'est pas très pertinente car même si le stress peut s'accompagner de signes digestifs, cela ne semble pas être le cas de votre patient (voir réponse à la Q° "avez-vous d'autres symptômes?").
Vous sentez-vous ballonné ? Avez-vous des gaz ou des crampes abdominales ?	Avec le stress, je me sens parfois un peu ballonné comme si j'avais des gaz, mais c'est vraiment rare. Je n'ai pas de crampes abdominales.	Cette question n'est pas très pertinente car même si le stress peut s'accompagner de signes digestifs, cela ne semble pas être le cas de votre patient (voir réponse à la Q° "avez-vous d'autres symptômes?").
Avez-vous des difficultés à digérer ?	Parfois quand je mange un repas bien gras, j'ai un peu de mal à digérer.	Cette question n'est pas très pertinente car même si le stress peut s'accompagner de signes digestifs, cela ne semble pas être le cas de votre patient (voir réponse à la Q° "avez-vous d'autres symptômes?").
Vous sentez-vous nauséux ? Avez-vous vomi ?	A la veille d'un examen, il m'arrive parfois de me sentir un peu nauséux.	Cette question n'est pas très pertinente car même si le stress peut s'accompagner de signes digestifs, cela ne semble pas être le cas de votre patient (voir réponse à la Q° "avez-vous d'autres symptômes?").
Avez-vous des remontées acides, des reflux ou des brûlures gastriques ?	Non je n'ai pas de remontées acides ou de brûlures gastriques.	Cette question n'est pas très pertinente car même si le stress peut s'accompagner de signes digestifs, cela ne semble pas être le cas de votre patient (voir réponse à la Q° "avez-vous d'autres symptômes?").

Avez-vous mal au ventre ?		
Système génito-urinaire		
Est-ce que vous urinez plus fréquemment que d'habitude ? En petites ou grandes quantités ?	Non je n'ai pas de problèmes urinaires.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous des brûlures mictionnelles (en allant uriner) ?	Non je n'ai pas de problèmes urinaires.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous des démangeaisons au niveau génital ?	Votre question est étrange.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous des pertes vaginales ? Si oui, sentent-elles mauvais ?	Votre question est étrange.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous du sang dans les urines ?	Non je n'ai pas de problèmes urinaires.	Cette question est hors sujet.
Système O.R.L		
Avez-vous un rhume ?	Non je ne suis pas enrhumé.	Cette question est hors sujet.
Est-ce que votre nez coule ou est-il bouché ?	Non je ne suis pas enrhumé.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous mal à la gorge ? Des difficultés à déglutir ?	Non je n'ai pas mal à la gorge.	Cette question est hors sujet.
Toussez-vous ? Si oui, est-ce une toux grasse ou sèche ?	Non je ne tousse pas.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous mal aux oreilles ?	Non je n'ai pas de douleurs aux oreilles.	Cette question est hors sujet.
Système cardiovasculaire		
Ressentez-vous parfois des palpitations ?	Il m'arrive parfois de ressentir quelques palpitations quand j'ai une montée de stress.	Cette question est utile. En effet, le stress peut parfois s'accompagner de palpitations cardiaques.
Avez-vous des problèmes cardiaques ou de tension ?	Non je n'ai pas de problèmes cardiaques.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous la sensation de	Non je n'ai pas de problèmes de jambes lourdes.	Cette question est hors sujet.

jambes lourdes ? Vos jambes sont-elles gonflées ?		
--	--	--

Cas n° 3 – Troubles musculaires et articulaires		
Contexte : Une femme (la cinquantaine environs, en surpoids) se présente au comptoir et vous demande un traitement "naturel" pour soulager les douleurs au genou et les courbatures.		
Généralités		
C'est pour vous ? Pour quelle raison voulez-vous prendre ce traitement ?	Oui c'est pour moi. Je me suis mise à faire du vélo 2 fois par semaine depuis 2 mois pour perdre du poids et soigner mon arthrose au genou. J'aimerais un traitement naturel pour soulager mes douleurs articulaires et réduire les courbatures que j'ai le lendemain de mes entraînements.	Cette question est essentielle pour identifier la patiente et comprendre pourquoi elle veut un traitement pour les douleurs articulaires et les courbatures.
Depuis combien de temps avez-vous ces symptômes ?	Cela fait environ 1 an que j'ai commencé à avoir des douleurs au genou mais les courbatures sont apparues uniquement quand j'ai repris le sport, cela fait 2 mois.	Cette question est essentielle . Il faut penser à orienter la patiente vers son médecin si les douleurs articulaires et les courbatures durent depuis longtemps et qu'elles n'ont pas été examinées.
Est-ce que c'est la première fois que ça vous arrive ?	Non ce n'est pas la première fois, mes douleurs au genou ne sont pas récentes et j'ai souvent eu des courbatures en faisant du sport.	Cette question est utile. Elle permet de savoir si c'est un problème récurrent ou non.
Avez-vous d'autres symptômes ?	Non je n'ai pas d'autres symptômes que les douleurs articulaires au genou et les courbatures aux jambes.	Cette question est essentielle pour cerner les symptômes de la patiente et savoir comment orienter son interrogatoire.
Avez-vous des traitements ?	Oui, je prends de l'irbesartan tous les jours ainsi que du paracétamol et du diclofenac en gel quand j'ai mal au genou.	Cette question est essentielle pour savoir quelles plantes et huiles essentielles vous pouvez conseiller tout en évitant les interactions médicamenteuses.
Avez-vous des pathologies particulières ?	Oui, en plus de mon arthrose au genou, j'ai de l'hypertension artérielle et je suis suivie pour un cancer du sein qui est guéri.	Cette question est essentielle pour savoir quelles plantes et huiles essentielles vous pouvez conseiller en faisant attention aux éventuelles précautions d'emploi et contre-indications.
Avez-vous des allergies ?	Oui je suis allergique à l'aspirine.	Cette question est essentielle pour savoir quelles plantes et huiles essentielles vous pouvez conseiller en faisant attention aux potentielles allergies.
Quel âge avez-vous ?	J'ai 48 ans.	Cette question peut être utile.

Quel est votre poids ?	Je fais 75 kg.	Cette question n'est pas très pertinente. En phyto-aromathérapie, les posologies dépendent de l'âge et rarement du poids du patient, même si vous vous doutez qu'elle est en surpoids.
Êtes-vous enceinte ?	Votre question est étrange.	Cette question est hors sujet.
Allaitez-vous ?	Votre question est étrange.	Cette question est hors sujet.
Faites-vous du sport ?	Oui, je fais environ 1 heure de vélo 2 fois par semaine.	Cette question est utile pour connaître l'intensité et le type d'exercice physique que pratique la patiente.
Fumez-vous ?	Non je ne fume pas.	Cette question est utile car il peut parfois y avoir des traitements contre-indiqués chez les fumeurs. Cela permet aussi de connaître l'hygiène de vie de la patiente.
Avez-vous déjà pris quelque chose pour ce genre de problème ?	Oui seulement du paracétamol et du diclofenac en gel quand j'ai mal au genou, cela me soulage bien.	Cette question est essentielle pour savoir quels traitements ont été efficaces ou non, à quel stade de la prise en charge est rendue la patiente et s'il faut l'orienter vers son médecin. Ici c'est le traitement de 1ère intention de la gonarthrose.
Avez-vous déjà consulté un médecin pour ce genre de problème ?	Oui, c'est mon médecin qui m'a diagnostiqué mon arthrose au genou et m'a conseillé de perdre du poids, de reprendre le sport, et m'a prescrit du paracétamol et du diclofenac en gel à prendre en cas de douleurs.	Cette question est essentielle pour vérifier que le médecin a bien diagnostiqué la douleur au genou comme étant de l'arthrose et savoir ce qu'il a conseillé et prescrit à la patiente.
Alimentation		
Suivez-vous un régime ?	Non pour l'instant je ne fais pas de régime mais j'ai envie d'essayer d'en faire un que j'ai vu sur internet.	Cette question est utile car la patiente souhaite perdre du poids. Il faut lui conseiller de faire un rééquilibrage alimentaire (manger équilibré et varié) plutôt que de suivre un régime.
Mangez-vous de manière équilibrée et variée ?	Non je ne mange pas beaucoup équilibré et varié. Le soir, je cuisine souvent du riz et des pâtes avec de la viande rouge assaisonnée avec des sauces ou de la crème fraîche. Cependant, je mange peu de fruits et de légumes.	Cette question est utile pour voir si la patiente a une bonne hygiène de vie et savoir quels conseils alimentaires vous pouvez lui donner pour perdre du poids.

Buvez-vous du thé ? du café ? Si oui, en prenez-vous le soir ?	Oui cela m'arrive de boire du thé.	Cette question n'est pas très pertinente par rapport au cas. La consommation de thé ou de café n'a pas d'influence sur son arthrose, ses courbatures ou sur son surpoids.
Consommez-vous de l'alcool ?	Oui je consomme de l'alcool assez régulièrement et surtout le weekend. J'aime boire du vin pour accompagner mes repas.	Cette question est utile pour voir si la patiente a une bonne hygiène de vie et savoir quels conseils alimentaires vous pouvez lui donner pour perdre du poids.
Est-ce que vous prenez bien 3 repas par jour ? A heures régulières ?	Non, je ne prends pas de petit-déjeuner. Je ne mange que le midi et le soir.	Cette question est utile pour voir si la patiente a une bonne hygiène de vie et savoir quels conseils alimentaires vous pouvez lui donner pour perdre du poids.
Est-ce que vous mangez plutôt léger le soir ?	Le repas du soir est mon repas le plus consistant de la journée. Je cuisine très souvent un bon morceau de viande le soir.	Cette question est utile pour voir si la patiente a une bonne hygiène de vie et savoir quels conseils alimentaires vous pouvez lui donner pour perdre du poids.
Sommeil		
Est-ce que ce vous avez des insomnies et des difficultés à vous endormir ?	Non je n'ai pas d'insomnie.	Cette question est hors sujet.
Le sommeil est-il récupérateur ou vous sentez-vous fatiguée le matin au réveil ?	Oui je dors correctement et je ne me sens pas fatiguée en ce moment.	Cette question est hors sujet.
A quelle heure vous vous couchez le soir et vous levez le matin ? Est-ce que vous arrivez à dormir plus de 8 heures par nuit ?	Je me couche vers 00h et me lève vers 8h du matin. J'arrive à dormir 8 heures par nuit.	Cette question est hors sujet.
Faites-vous des siestes ?	Non je ne fais pas de sieste.	Cette question est hors sujet.
Est-ce que vous regardez les écrans ou jouez aux jeux vidéo avant de vous coucher ?	Oui je regarde un peu mon téléphone avant de me coucher.	Cette question est hors sujet.
Humeur et énergie		
Êtes-vous stressée ou anxieuse en ce moment ?	Non je suis pas stressée ou anxieuse.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous des montées de stress, des crises d'angoisse ?	Non je suis pas stressée ou anxieuse.	Cette question est hors sujet.
Vous sentez-vous fatiguée la journée avec des	Non je ne suis pas fatiguée en ce moment.	Cette question est hors sujet.

difficultés à vous concentrer ?		
Douleur et altération de l'état général		
Avez-vous mal quelque part ?	Il n'y a que mon genou qui me fait mal de temps en temps.	Cette question est utile pour savoir si la patiente a une douleur à un autre endroit que son genou.
Comment décrivez-vous votre douleur ?	Ma douleur au genou survient le plus souvent quand je monte des escaliers ou que je porte une charge lourde. J'ai moins mal au repos. Le matin au réveil, j'ai l'impression que mon genou est raide et j'ai dû mal à le dérouiller.	Cette question est utile. La patiente vous décrit bien les symptômes d'une arthrose au genou.
Avez-vous de la fièvre ?	Non je n'ai pas de fièvre.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous perdu du poids récemment ?	Oui j'ai perdu un peu de poids depuis que je me suis remise à faire du vélo mais pas suffisamment. J'aimerais perdre au moins 10 kg.	Cette question est utile. Cela permet de savoir si la patiente a réussi à perdre du poids depuis qu'elle s'est mise à faire du sport.
Système digestif		
Avez-vous des troubles du transit (diarrhée ou constipation)?	Non je n'ai pas de troubles du transit.	Cette question est hors sujet.
Vous sentez-vous ballonné ? Avez-vous des gaz ou des crampes abdominales?	Non je n'ai pas de gaz.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous des difficultés à digérer ?	Parfois quand je mange un repas bien gras, j'ai un peu de mal à digérer.	Cette question est hors sujet.
Vous sentez-vous nauséeux ? Avez-vous vomi?	Non je me sens pas nauséeuse.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous des remontées acides, des reflux ou des brûlures gastriques ? Avez-vous mal au ventre?	Non je n'ai pas de remontées acides ou de brûlures gastriques.	Cette question est hors sujet.
Système génito-urinaire		
Est-ce que vous urinez plus fréquemment que d'habitude ? En petites ou grandes quantités ?	Non je n'ai pas de problèmes urinaires.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous des brûlures mictionnelles (en allant uriner) ?	Non je n'ai pas de problèmes urinaires.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous des démangeaisons au niveau génital ?	Votre question est étrange.	Cette question est hors sujet.

Avez-vous des pertes vaginales ? Si oui, sentent-elles mauvais ?	Votre question est étrange.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous du sang dans les urines ?	Non je n'ai pas de problèmes urinaires.	Cette question est hors sujet.
Système O.R.L		
Avez-vous un rhume ?	Non je ne suis pas enrhumée.	Cette question est hors sujet.
Est-ce que votre nez coule ou est-il bouché ?	Non je ne suis pas enrhumée.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous mal à la gorge ? Des difficultés à déglutir ?	Non je n'ai pas mal à la gorge.	Cette question est hors sujet.
Toussez-vous ? Si oui, est-ce une toux grasse ou sèche ?	Non je ne tousse pas.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous mal aux oreilles ?	Non je n'ai pas de douleurs aux oreilles.	Cette question est hors sujet.
Système cardiovasculaire		
Ressentez-vous parfois des palpitations ?	Non je ne ressens pas de palpitations.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous des problèmes cardiaques ou de tension ?	Oui je fais de l'hypertension artérielle.	Cette question est utile puisque la patiente vous a rapporté qu'elle prenait un traitement pour la tension.
Avez-vous la sensation de jambes lourdes ? vos jambes sont-elles gonflées ?	Non je n'ai pas de problèmes de jambes lourdes.	Cette question est hors sujet.

Cas n°5 – Troubles digestifs		
Contexte : Un homme (la soixantaine environs, de corpulence normale) se présente au comptoir, vous explique qu'il ne sent pas très bien et qu'il voudrait un traitement pour une indigestion.		
Généralités		
C'est pour vous ? Pour quelle raison voulez-vous prendre ce traitement ?	Oui je souhaite un traitement pour moi car je pense faire une indigestion. Hier soir j'ai mangé beaucoup de fruits de mer. Depuis je ne me sens pas très bien.	Cette question est essentielle pour identifier le patient et comprendre pourquoi il vient à la pharmacie et vous demande un conseil.
Depuis combien de temps avez-vous ces symptômes ?	C'est suite au repas que j'ai pris hier soir que les symptômes digestifs ont commencé à apparaître.	Cette question est essentielle . En cas de troubles digestifs qui durent depuis plus d'une semaine, il faut réorienter le patient vers son médecin.

Est-ce que c'est la première fois que ça vous arrive ?	Oui c'est la première fois que je pense faire une indigestion.	Cette question est utile. En effet, si le patient souffre de ce genre de problèmes de façon très récurrente, conseillez-lui d'en parler avec le médecin.
Avez-vous d'autres symptômes ?	Non je n'ai pas d'autres symptômes que les troubles digestifs.	Cette question est essentielle pour cerner les symptômes du patient et savoir comment orienter son interrogatoire.
Avez-vous des traitements ?	Oui j'ai plusieurs traitements. Je prends du périmidopril et du bisoprolol tous les jours. Quand je souffre d'acidité à l'estomac, je prends de l'oméprazole pendant 1 mois environ.	Cette question est essentielle pour savoir quelles plantes et huiles essentielles vous pouvez conseiller tout en évitant les interactions médicamenteuses.
Avez-vous des pathologies particulières ?	Oui j'ai une insuffisance cardiaque et de l'hypertension artérielle, ainsi que des problèmes d'acidité à l'estomac. J'ai déjà fait par le passé des ulcères gastriques.	Cette question est essentielle pour savoir quelles plantes et huiles essentielles vous pouvez conseiller en faisant attention aux éventuelles précautions d'emploi et contre-indications.
Avez-vous des allergies ?	Non je n'ai pas d'allergie particulière.	Cette question est essentielle pour savoir quelles plantes et huiles essentielles vous pouvez conseiller en faisant attention aux potentielles allergies.
Quel âge avez-vous ?	J'ai 60 ans.	Cette question est utile car il faut être vigilant sur les traitements à conseiller chez les personnes âgées (> 65 ans). Elles ont plus de risques de présenter des contre-indications (insuffisance rénale par exemple).
Quel est votre poids ?	Je fais 75 kg.	Cette question n'est pas très pertinente. En phyto-aromathérapie, les posologies dépendent de l'âge et rarement du poids du patient.
Êtes-vous enceinte ?	Votre question est étrange.	Cette question est hors sujet.
Allaitez-vous ?	Votre question est étrange.	Cette question est hors sujet.
Faites-vous du sport ?	Non je ne fais pas de sport mais je marche tous les jours pour promener mon chien.	Cette question n'est pas très pertinente car elle n'a pas de rapport avec ses troubles digestifs.
Fumez-vous ?	Non je ne fume pas.	Cette question est utile car il peut parfois y avoir des traitements contre-indiqués chez les fumeurs. Cela permet aussi de connaître l'hygiène de vie du patient.
Avez-vous déjà pris quelque chose pour ce genre de problème ?	Non je n'ai rien pris pour l'instant pour me soigner.	Cette question est utile pour savoir quels traitements ont été efficaces ou non pour le patient.

Avez-vous déjà consulté un médecin pour ce genre de problème ?	Non je n'ai pas consulté de médecin.	Cette question est utile pour savoir si le médecin a diagnostiqué quelque chose au patient ou lui a déjà prescrit un traitement.
Alimentation		
Suivez-vous un régime ?	Non je ne fais pas de régime.	Cette question n'est pas très pertinente. Selon la description faite par le patient, ses symptômes sont liés à une indigestion et non à un régime.
Mangez-vous de manière équilibrée et variée ?	En général je mange assez équilibré et varié. De temps en temps nous faisons des écarts comme hier soir : nous avons mangé des fruits de mer, un rôti et des patates, et un gâteau en dessert.	Cette question n'est pas très pertinente. Selon la description faite par le patient, ses symptômes sont liés à une indigestion et non à une mauvaise hygiène alimentaire.
Buvez-vous du thé ? du café ? Si oui, en prenez-vous le soir ?	Oui, je bois de temps en temps du café.	Cette question n'est pas très pertinente. Selon la description faite par le patient, ses symptômes sont liés à une indigestion et non à une mauvaise hygiène alimentaire.
Consommez-vous de l'alcool ?	Oui je bois de l'alcool le weekend en famille ou avec des amis.	Cette question n'est pas très pertinente. Selon la description faite par le patient, ses symptômes sont liés à une indigestion et non à une mauvaise hygiène alimentaire.
Est-ce que vous prenez bien 3 repas par jour ? A heures régulières ?	Oui je prends bien 3 repas par jour à heures régulières.	Cette question n'est pas très pertinente. Selon la description faite par le patient, ses symptômes sont liés à une indigestion et non à une mauvaise hygiène alimentaire.
Est-ce que vous mangez plutôt léger le soir ?	A part hier soir où nous avons pris un repas assez lourd, je mange plutôt léger le soir.	Cette question n'est pas très pertinente. Selon la description faite par le patient, ses symptômes sont liés à une indigestion et non à une mauvaise hygiène alimentaire.
Sommeil		
Est-ce que ce vous avez des insomnies et des difficultés à vous endormir ?	Non je n'ai pas de problèmes de sommeil.	Cette question est hors sujet.
Le sommeil est-il récupérateur ou vous sentez-vous fatigué le matin au réveil ?	Je n'ai pas de problèmes de sommeil ou de fatigue particulière.	Cette question est hors sujet.
A quelle heure vous vous couchez le soir et vous levez le matin ? Est-ce que vous arrivez à	Votre question est étrange.	Cette question est hors sujet.

dormir plus de 8 heures par nuit ?		
Faites-vous des siestes ?	Oui je fais parfois des siestes.	Cette question est hors sujet.
Est-ce que vous regardez les écrans ou jouez aux jeux vidéo avant de vous coucher ?	Votre question est étrange.	Cette question est hors sujet.
Humeur et énergie		
Êtes-vous stressé ou anxieux en ce moment ?	Non je ne suis pas stressé.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous des montées de stress, des crises d'angoisse ?	Non je ne suis pas stressé.	Cette question est hors sujet.
Vous sentez-vous fatigué la journée avec des difficultés à vous concentrer ?	Non je ne suis pas fatigué.	Cette question est hors sujet.
Douleur et altération de l'état général		
Avez-vous mal quelque part ?	Oui j'ai un peu mal au ventre.	Cette question est utile pour savoir si le patient a des douleurs importantes, digestives ou autres. Si c'est le cas, il faudrait le réorienter vers son médecin.
Comment décririez-vous votre douleur ?	J'ai mal au ventre, je me sens légèrement ballonné.	Cette question est utile pour savoir si le patient a des douleurs importantes, digestives ou autres. Si c'est le cas, il faudrait le réorienter vers son médecin.
Avez-vous de la fièvre ?	Non je n'ai pas de fièvre.	Cette question est essentielle . Si le patient a une fièvre élevée (> 39°C) en plus de sa diarrhée, il faut le réorienter vers son médecin. Cela peut être une intoxication alimentaire.
Avez-vous perdu du poids récemment ?	Non je n'ai pas perdu de poids.	Cette question est utile. Les symptômes digestifs (les vomissements et la diarrhée) peuvent entraîner une déshydratation et une perte de poids à surveiller.
Système digestif		
Avez-vous des troubles du transit (diarrhée ou constipation)?	Oui j'ai de la diarrhée. J'ai eu 3 selles un peu liquides depuis hier soir.	Cette question est essentielle pour préciser les signes digestifs dont parle le patient. Attention en cas de signes de gravité associés (fièvre > 39°C, sang dans les selles...), il faudrait réorienter le patient vers son médecin.

Vous sentez-vous ballonné ? Avez-vous des gaz ou des crampes abdominales ?	Oui je me sens légèrement ballonné mais je n'ai pas de gaz ou de crampes abdominales.	Cette question est essentielle pour préciser les signes digestifs dont parle le patient et pouvoir lui conseiller le traitement le plus approprié.
Avez-vous des difficultés à digérer ?	Oui je ressens comme une difficulté à digérer, une sensation de pesanteur et de lenteur à la digestion depuis hier soir.	Cette question est essentielle pour préciser les signes digestifs dont parle le patient et pouvoir lui conseiller le traitement le plus approprié.
Vous sentez-vous nauséeux ? Avez-vous vomi ?	Oui je me sens nauséeux mais je n'ai pas vomi.	Cette question est essentielle pour préciser les signes digestifs dont parle le patient et pouvoir lui conseiller le traitement le plus approprié.
Avez-vous des remontées acides, des reflux ou des brûlures gastriques ? Avez-vous mal au ventre ?	Non je n'ai pas de remontées acides ou de brûlures gastriques.	Cette question est essentielle pour préciser les signes digestifs dont parle le patient et pouvoir lui conseiller le traitement le plus approprié.
Système génito-urinaire		
Est-ce que vous urinez plus fréquemment que d'habitude ? En petites ou grandes quantités ?	Non je n'ai pas de problèmes urinaires.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous des brûlures mictionnelles (en allant uriner) ?	Non je n'ai pas de problèmes urinaires.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous des démangeaisons au niveau génital ?	Votre question est étrange.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous des pertes vaginales ? Si oui, sentent-elles mauvais ?	Votre question est étrange.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous du sang dans les urines ?	Non je n'ai pas de problèmes urinaires.	Cette question est hors sujet.
Système O.R.L		
Avez-vous un rhume ?	Non je ne suis pas enrhumé.	Cette question est hors sujet.
Est-ce que votre nez coule ou est-il bouché ?	Non je ne suis pas enrhumé.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous mal à la gorge ? Des difficultés à déglutir ?	Non je n'ai pas mal à la gorge.	Cette question est hors sujet.
Toussez-vous ? Si oui, est-ce une toux grasse ou sèche ?	Non je ne tousse pas.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous mal aux oreilles ?	Non je n'ai pas de douleurs aux oreilles.	Cette question est hors sujet.
Système cardiovasculaire		
Ressentez-vous parfois des palpitations ?	Non je ne ressens pas de palpitations.	Cette question est hors sujet.

Avez-vous des problèmes cardiaques ou de tension?	Non je n'ai pas de problèmes cardiaques.	Cette question est hors sujet.
Avez-vous la sensation de jambes lourdes ? vos jambes sont-elles gonflées ?	Non je n'ai pas de problèmes de jambes lourdes.	Cette question est hors sujet.

Annexe 3 : Fin de la boîte à questions – Synthèses des réponses aux questions essentielles

Cas n°1 – Troubles du sommeil et de l'anxiété :

Le patient : Le patient est un homme de 20 ans qui souhaite acheter du millepertuis car un de ses amis lui a conseillé. Il n'a pas de traitements, de pathologies ou d'antécédents médicaux particuliers. Il est simplement allergique au pollen et prends parfois du paracétamol en cas de douleurs.

Description de ses symptômes : Le patient va passer un examen dans 2 semaines. Il se sent stressé depuis quelques temps et depuis 1 semaine il a des difficultés à s'endormir, avec quelques insomnies, ce qui l'énerve. Il n'a pas d'autres symptômes que ceux-là. Il se couche et se lève à heures régulières (vers 23h le soir et 8h le matin) donc il arrive à dormir 8 heures par nuit sauf en cas d'insomnie. Il ne se sent pas fatigué la journée et n'a pas de difficultés à se concentrer et à réviser ses cours.

Cas n°3 – Troubles articulaires et rhumatologies

La patiente : La patiente est une femme d'environ 50 ans, en surpoids. Elle est soignée pour une hypertension artérielle et une gonarthrose. Elle a comme antécédent médicaux un cancer du sein guéri. Ses traitements sont l'irbesartan, le paracétamol et le diclofenac en gel. Elle est allergique à l'aspirine.

Description de ses symptômes : c'est une femme en léger surpoids qui s'est décidée à faire du vélo 2 fois par semaine depuis 2 mois pour perdre du poids et soulager son arthrose au genou. Elle souhaite un traitement « naturel » contre ses douleurs articulaires et les courbatures qu'elle a le lendemain de ses entraînements. Ses courbatures sont apparues il y a 2 mois quand elle a commencé à faire du vélo. C'est son médecin qui lui a diagnostiqué son arthrose au genou il y a un an. Il lui a conseillé de perdre du poids, de reprendre le sport, et lui a prescrit du paracétamol et du diclofenac en gel à prendre en cas de douleurs. Elle vous dit que ces deux traitements fonctionnent bien.

Cas n°5 – Troubles digestifs

Le patient : Le patient est un homme de 60 ans. Il est suivi pour une insuffisance cardiaque, de l'hypertension artérielle et une gastrite (il a eu des ulcères gastro-duodénaux dans le passé). Ses traitements sont l'oméprazole à prendre en cas de crise de gastrite, ainsi que le périmopril et le bisoprolol qu'il prend tous les jours. Il n'a pas d'allergie.

Description de ses symptômes : Le patient veut un traitement car il pense faire une indigestion suite à la consommation de fruits de mer. Les symptômes sont apparus la veille. Il se sent nauséux et ballonné, il a eu des selles un peu liquides 3 fois et il a la sensation d'avoir des difficultés à digérer (pesanteur et lenteur à la digestion). Il n'a pas de douleurs ou de crampes abdominales, ni de remontées acides ou de brûlures gastriques. Il n'a pas vomi. Il n'a pas d'autres symptômes que les troubles digestifs.

Annexe 4 : Fin de la boîte à questions – Résumés des signes de gravités spécifiques à chaque cas, présentés à l'étudiant quand il décide d'orienter son patient au médecin à la fin de la boîte à questions.

Cas n°1 : troubles du sommeil et de l'anxiété

Il n'est pas nécessaire d'orienter ton patient vers un médecin car il ne présente pas de signes de gravité. En effet, les signes de gravité associés aux troubles du sommeil et de l'anxiété sont :

- **Troubles du sommeil persistant depuis plus d'un mois ou se répétant**, sans cause identifiée et/ou malgré un traitement correctement pris
- **/!\Signes de dépression /\!** : réveils matinaux précoces vers 5 ou 6 heures du matin avec impossibilité de se rendormir, fatigue matinale qui s'estompe le soir, perte de motivation et d'énergie, manque d'initiatives, difficultés de concentration, troubles du poids, tristesse, pleurs... Il faut qu'un diagnostic soit posé et qu'il y ait une prise en charge médicale par un médecin, un psychologue ou psychiatre.
- **Crises d'angoisses intenses et récurrentes** : une prise en charge médicale et psychologique peut être nécessaire, voir une consultation chez un cardiologue en cas de palpitations cardiaques importantes pour vérifier qu'il n'y a pas de problème cardiaque.
- **+/- Asthénie associée** : Si le patient se sent fatigué, il faut essayer de savoir si c'est une asthénie (fatigue non améliorée par le repos) et de quel type d'asthénie il s'agit. Il faut orienter vers le médecin toute asthénie psychique (dépression), carence en fer ou asthénie persistante.

Cas n°3 : troubles articulaires et musculaires :

Il n'est pas nécessaire d'orienter ta patiente vers un médecin car elle ne présente pas de signes de gravité. Il y a besoin d'un avis médical lorsque :

- **Les symptômes décrits sont plus importants que ceux d'un début d'arthrose** : douleurs intenses, difficultés à marcher, handicap...
- **Les traitements de l'arthrose prescrits** par le médecin ne sont **pas du tout efficaces**
- **Des symptômes de gravité** sont présents tels que la perte de poids soudaine, la fatigue ou des difficultés à marcher. Cela peut être les signes d'une pathologie sous-jacente plus grave (cancer par exemple).

Cas n°5 : troubles digestifs

Il n'est pas nécessaire d'orienter ton patient vers un médecin car il ne présente pas de signes de gravité. En effet, les signes de gravité associés aux troubles digestifs sont :

- **Douleurs intenses** (abdominales ou autres) : selon leurs localisations, elles peuvent être signe d'une appendicite ou d'un ulcère gastro-duodénale par exemple
- **Fièvre élevée** (supérieure à 39°C) : accompagnée de diarrhées, elle peut être le signe d'une intoxication alimentaire
- **Sang dans les selles** : il n'est jamais bénin de voir du sang dans les selles. Si les selles sont marrons foncées, c'est qu'il y a du sang digéré dedans
- **Signes de déshydratation** : perte de poids, fatigue, yeux creux, bouche sèche, malaise, vertiges, céphalées... Le risque de déshydratation est maximal lorsqu'il y a de la fièvre associée à des vomissements et de la diarrhée. Il est important de les surveiller, d'autant plus chez les populations à risque (enfants et personnes âgées)

Annexe 5 : Boîte à traitements : liste des traitements mis à disposition des étudiants, ainsi que les informations les concernant.

Huiles essentielles :

- **Présentation /forme** : huile essentielle en flacon compte-gouttes de 5 mL
- **Informations à votre disposition** : Recommandations : Ne pas utiliser chez les femmes enceintes ou allaitantes, les personnes ayant des antécédents épileptiques ou convulsifs, les personnes hypersensibles aux huiles essentielles. Ne pas utiliser chez les enfants sauf avis médical. Déconseillé aux personnes asthmatiques.
- **Spécialités phyto-aromathérapie** :
 - Huile essentielle de Citronnier (*Citrus limon*)
 - Huile essentielle d'Eucalyptus citronné (*Eucalyptus citriodora*)
 - Huile essentielle d'Eucalyptus globuleux (*Eucalyptus globulus*)
 - Huile essentielle d'Eucalyptus radié (*Eucalyptus radiata*)
 - Huile essentielle de Gaulthérie couchée (*Gaultheria procumbens*)
 - Huile essentielle d'Hélichryse italienne (*Helicrysum italicum*)
 - Huile essentielle de Lavande aspic (*Lavandula latifolia*)
 - Huile essentielle de Lavande fine (*Lavandula angustifolia*)
 - Huile essentielle de Menthe poivrée (*Mentha piperita*)
 - Huile essentielle de Ravintsara (*Cinnamomum camphora* CT 1,8-cinéole)
 - Huile essentielle de Sauge Sclaire (*Salvia sclarea*)
 - Huile essentielle de Tea tree (*Melaleuca alternifolia*)
 - Huile essentielle de Thym à linalol (*Thymus vulgaris* CT linalol)
 - Huile essentielle de Thym à thymol (*Thymus vulgaris* CT thymol)
 - Huile essentielle d'Ylang Ylang (*Cananga odorata*)

Plantes :

Spécialités de phyto-aromathérapie	Présentation/ Forme	Informations à votre disposition
Aloe des barbares - suc (<i>Aloe barbadensis</i>)	En gélules. Pour 1 gélule : 30 mg de dérivés anthracéniques extraits du suc d'aloë vera.	Posologie : 1 gélule le soir. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active, femme enceinte, allaitante, enfants de moins de 12 ans. En cas d'insuffisance cardiaque ou rénale, d'occlusion intestinale, d'appendicite, de maladies inflammatoires de l'intestin (par exemple maladie de Crohn), de douleurs abdominales inexplicables et d'état de déshydratation sévère. Interactions médicamenteuses : contre-indiqué chez les patients prenant des médicaments cardiotoniques, antiarythmiques, diurétiques, des corticostéroïdes ou de la racine de réglisse.
Arnica (<i>Arnica montana</i>)	Pommade d'arnica, 20 à 25% de teinture mère d'arnica.	Posologie : 2 à 3 applications par jour, en massage. Contre-indications : en cas d'allergie aux astéracées. En absence de données à ce jour, éviter chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 12 ans.

Artichaut (<i>Cynara scolymus</i>)	En gélules. 1 gélule : 200 mg d'extrait sec de feuilles d'artichaut.	Posologie : 2 à 3 gélules en une seule prise le matin de préférence. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active, maladie du foie, d'obstruction des voies biliaires, calculs biliaires et tout autre trouble biliaire. En absence de données à ce jour, éviter chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 12 ans.
Aubépine (<i>Crataegus laevigata</i>)	En gélules. 1 gélule : 350 mg d'extrait de feuilles, de sommité fleurie, de bourgeon de feuille d'aubépine.	Posologie : 3 gélules par jour, de préférence avant le repas. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active. En absence de données à ce jour, éviter chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 12 ans.
Busserole (<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>)	En gélule. 1 gélule : 350 mg de poudre de feuille de Busserole.	Posologie : 2 gélules par prise, matin et soir. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active, maladie rénale, patient masculin et l'enfant de moins de 18 ans. En absence de données à ce jour, évitez chez la femme enceinte ou allaitante.
Canneberge (<i>Vaccinium macrocarpon</i>)	En gélules. 2 gélules : 36 mg de proanthocyanidols A, extraits des fruits de canneberge.	Posologie : 1 gélule matin et soir. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active, maladie rénale, patient masculin et l'enfant de moins de 18 ans. En absence de données à ce jour, évitez chez la femme enceinte ou allaitante. Interactions médicamenteuses : contre-indiqué chez les patients prenant du tacrolimus ou de la warfarine.
Cassis (<i>Ribes nigrum</i>)	En gélules. 1 gélule : 340 mg de poudre de feuilles de cassis.	Posologie : 3 gélules en 1 prise. Contre-indications : En absence de données à ce jour, éviter chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 18 ans.
Fucus vésiculeux (<i>Fucus vesiculosus</i>)	En gélules. 1 gélule : 130 mg de poudre de thalle de varech.	Posologie : 1 gélule 2 fois par jour avec un grand verre d'eau, 2h avant le repas. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active, pathologies cardiaques, rénales ou thyroïdiennes. En absence de données à ce jour, évitez chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 12 ans. Interactions médicamenteuses : contre-indiqué chez un patient ayant un traitement pour la thyroïde.
Guimauve officinale (<i>Althaea officinalis</i>)	En sirop. 1 bouchon doseur de 10 mL contient 0,5 g de guimauve (feuille, fleurs, racines).	Posologie : Adulte : 10 mL (1 bouchon doseur) jusqu'à 3 fois par jour. Enfant de 3 à 12 ans : 5 mL (un demi bouchon doseur) jusqu'à 3 fois par jour. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active, enfant de moins de 3 ans. En absence de données à ce jour, éviter chez la femme enceinte et allaitante. Interactions médicamenteuses : à prendre à distance des autres médicaments (au moins 1h d'écart).
Ginseng (<i>Panax ginseng</i>)	En gélules. 4 gélules : 1200 mg de poudre de racines de ginseng.	Posologie : 4 gélules en une seule prise le matin. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active, hypertension artérielle, diabète. En absence de données à ce jour, éviter chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 18 ans. Interactions médicamenteuses : médicaments anticoagulants

		(antivitaminiques K), antidiabétiques et éviter la consommation de café associée.
Guarana (<i>Paullinia cupana</i>)	En gélules. 1 gélule : 450 mg de poudre de graines de guarana.	Posologie : 1 gélule jusqu'à 5 fois par jour. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active, hyperthyroïdisme, ulcères gastro-duodénaux, pathologies cardiovasculaires (hypertension artérielle, arythmie). En absence de données à ce jour, éviter chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 18 ans. Interactions médicamenteuses : médicaments antiparkinsoniens et médicaments à base de caféine.
Harpagophyton (<i>Harpagophytum procumbens</i>)	En gélules. 1 gélule : 435 mg de poudre de racines d'harpagophyton.	Posologie : 1 gélule 3 fois par jour. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active et ulcères gastro-duodénaux. En cas de troubles biliaires (calculs biliaires), demander l'avis du médecin. En absence de données à ce jour, éviter chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 18 ans. Interactions médicamenteuses : anticoagulants et antiagrégants plaquettaires.
Ispaghul (<i>Plantago ovata</i>)	Graines mûres séchées en vrac.	Posologie : Pour l'adulte et l'enfant de plus de 12 ans : 8 à 40 g de graines par jour en fonction de l'intensité des symptômes, en 2 ou 3 prises. Pour les enfants de 6 à 12 ans : 4 à 25 g de graines par jour, en 2 ou 3 prises. Il faut avaler 30 mL de liquide (eau, lait, jus de fruit...) par gramme de graines. Ne pas s'allonger après la prise. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active, occlusion intestinale et fécalome, rétrécissement anormal du tractus gastro-intestinal, saignement rectal inexpliqué, troubles de la déglutition. En absence de données à ce jour, éviter chez l'enfant de moins de 6 ans. Interactions médicamenteuses : à prendre à distance des autres médicaments. Les personnes prenant un traitement antidiabétique ou pour la thyroïde doivent demander un avis médical. Éviter en cas de prise de médicaments ralentissant le transit (ex : opioïdes).
Mélisse (<i>Melissa officinalis</i>)	En gélule. 1 gélule : 550 mg de poudre de feuilles de mélisse.	Posologie : 1 gélule, 2 à 3 fois par jour. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active. Par précaution, éviter de la donner en cas de dysthyroïdies. En absence de données à ce jour, éviter chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 18 ans. Interactions médicamenteuses : traitements pour la thyroïde.
Millepertuis (<i>Hypericum perforatum</i>)	En gélules . 1 gélule : 450 mg d'extrait sec de sommités fleuries de millepertuis.	Posologie : 2 gélules à prendre en une seule prise le matin. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active, femme enceinte et allaitante, enfant de moins de 18 ans. Précautions d'emploi : ne pas s'exposer au soleil. Interactions médicamenteuses : nombreuses interactions médicamenteuses, toujours demander conseil auprès du pharmacien ou du médecin. Ne doit pas être pris chez des patients prenant des traitements anti-rejets, anticoagulants, antirétroviraux, antiépileptiques, antidépresseurs, contraceptifs oraux...
Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>)	En gélules . 1 gélule : 450 mg d'extrait sec de feuilles d'Ortie.	Posologie : 1 gélule 2 à 3 fois par jour. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active, insuffisance cardiaque ou rénale. En absence de données à ce jour,

		éviter chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 12 ans.
Passiflore (<i>Passiflora incarnata</i>)	En gélules. 1 gélule : 500 mg de poudre de parties aériennes de passiflore.	Posologie : 1 gélule jusqu'à 3 fois par jour. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active. En absence de données à ce jour, éviter chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 12 ans.
Pissenlit (<i>Taraxacum officinalis</i>)	En solution buvable : jus obtenu par expression de la racine fraîche de pissenlit.	Posologie : 5 mL de solution buvable dans 10 mL d'eau, à boire 2 à 3 fois par jour. Contre-indications : allergie aux astéracées, insuffisance cardiaque ou rénale, ulcères gastro-duodénaux, obstruction des voies biliaires, calculs biliaires, toute autre maladie biliaire et maladie du foie. En absence de données à ce jour, éviter chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 12 ans.
Plantain (<i>Plantago lanceolata</i>)	En gélules. 1 gélule : 233 mg d'extrait sec de feuilles de plantain.	Posologie : Chez l'adulte et l'enfant de plus de 5 ans : 1 gélule 3 fois par jour. Chez l'enfant de 3 à 5 ans : 1 gélule par jour. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active. En absence de données à ce jour, éviter chez la femme enceinte et allaitante.
Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>)	En gélules. 1 gélule : 500 mg de poudre de sommités fleuries de reine des prés.	Posologie : 1 gélule 2 à 3 fois par jour. Contre-indications : allergie à l'aspirine. En absence de données à ce jour, évitez chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 18 ans. Interactions médicamenteuses : ne pas prendre d'anti-inflammatoires avec la prise de reine des prés.
Séné (<i>Senna alexandrina</i>)	En gélule. Pour 1 gélule : 30 mg de dérivés hydroxyanthracéniques extraits de la feuille de séné.	Posologie : 1 gélule le soir. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active, femme enceinte, allaitante, enfants de moins de 12 ans. En cas d'insuffisance cardiaque ou rénale, d'occlusion intestinale, d'appendicite, de maladies inflammatoires de l'intestin (par exemple, maladie de Crohn), de douleurs abdominales inexpliquées et d'état de déshydratation sévère. Interactions médicamenteuses : contre-indiqué chez les patients prenant des médicaments cardiotoniques, antiarythmiques, diurétiques, des corticostéroïdes ou de la racine de réglisse.
Thym commun (<i>Thymus vulgaris</i>)	Parties aériennes de thym en vrac pour tisane.	Posologie : 2 g de parties aériennes dans 150 mL d'eau, en infusion, 2 à 3 fois par jour. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active. En absence de données à ce jour, évitez chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 12 ans.
Valériane (<i>Valeriana officinalis</i>)	En gélule. 1 gélule : 400 mg d'extrait sec de racines de valériane.	Posologie : 2 gélules par prise, une prise au repas du soir et une prise avant d'aller se coucher. Contre-indications : hypersensibilité à la substance active, femme enceinte, allaitante, enfant de moins de 12 ans.
Vigne rouge (<i>Vitis vinifera</i>)	En gélule. 1 gélule : 360 mg d'extrait sec de feuilles de vigne rouge.	Posologie : 2 gélules en 1 prise par jour (peu importe le moment de prise). Contre-indications : hypersensibilité à la substance active, phlébite, insuffisance cardiaque ou rénale. En absence de données à ce jour, évitez chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 18 ans.

Feedbacks associés aux choix des traitements, classés par couleur

Cas n°1 : Troubles du sommeil et de l'anxiété :

Spécialités phyto-aromathérapie	Feedbacks verts
Huile essentielle de Citronnier (<i>Citrus limon</i>)	L'huile essentielle de citronnier est intéressante pour aider le patient à se relaxer et à être moins stressé car elle est anxiolytique.
Huile essentielle d'Eucalyptus citronné (<i>Eucalyptus citriodora</i>)	L'huile essentielle d'eucalyptus citronné est intéressante pour aider le patient à se relaxer et à mieux dormir car elle est calmante et sédative.
Huile essentielle de Lavande fine (<i>Lavandula angustifolia</i>)	L'huile essentielle de lavande fine est intéressante pour aider le patient à se relaxer et à mieux dormir car elle est calmante, anxiolytique et sédative. Elle diminue le temps d'endormissement et favorise le sommeil.
Huile essentielle d'Ylang Ylang (<i>Cananga odorata</i>)	L'huile essentielle d'ylang-ylang est intéressante pour aider le patient à se relaxer et à être moins stressé car elle est anxiolytique et calmante. De plus, elle diminue le rythme cardiaque donc sera appropriée pour ce patient qui ressent parfois des palpitations.
Aubépine (<i>Crataegus laevigata</i>)	L'aubépine est une plante intéressante pour aider le patient à se relaxer, à mieux dormir et à être moins stressé. De plus elle diminue le rythme cardiaque donc sera appropriée pour ce patient qui ressent parfois des palpitations liées au stress.
Mélisse (<i>Melissa officinalis</i>)	La mélisse est intéressante pour aider le patient à se relaxer, à mieux dormir et à être moins stressé. Elle a des propriétés calmantes et relaxantes, et favorise un sommeil de qualité.
Passiflore (<i>Passiflora incarnata</i>)	La passiflore est une plante intéressante pour aider le patient à se relaxer, à mieux dormir et à être moins stressé. Elle a des propriétés calmantes et relaxantes, et favorise un sommeil réparateur.
Valériane (<i>Valeriana officinalis</i>)	La valériane est une plante intéressante pour aider le patient à se relaxer, à mieux dormir et à être moins stressé. Elle a des propriétés calmantes et sédatives. Elle favorise l'endormissement mais peut provoquer des cauchemars.
Spécialités phyto-aromathérapie	Feedbacks oranges
Huile essentielle de Menthe poivrée (<i>Mentha piperita</i>)	L'huile essentielle de menthe poivrée n'est pas la plus appropriée par rapport au cas. Elle est dynamisante et stimulante du mental. Cependant le patient ne se plaint pas de fatigue ou de difficultés particulières pour réviser.
Huile essentielle de Sauge Sclérée (<i>Salvia sclarea</i>)	L'huile essentielle de sauge sclérée n'est pas la plus appropriée par rapport au cas. Elle est certes calmante, relaxante mais surtout oestrogène-like donc davantage indiquée pour des troubles du sommeil ou d'anxiété liés à la ménopause.
Ginseng (<i>Panax ginseng</i>)	Le ginseng n'est pas la plante la plus appropriée par rapport au cas. Il permet de lutter contre le stress, la fatigue intellectuelle et physique. Cependant, le patient ne se plaint pas de fatigue. De plus, il est à prendre avec prudence en cas d'insomnies (or c'est le cas ici).

Spécialités phyto-aromathérapie	Feedbacks rouges
Millepertuis (<i>Hypericum perforatum</i>)	Le millepertuis n'est pas indiqué dans ce cas, il n'a pas de propriétés sédatives, calmantes ou anxiolytiques. Il est indiqué pour les dépressions légères à modérées mais ce n'est pas le cas de votre patient. De plus, si vous suspectez une dépression, il est mieux de réorienter le patient au médecin pour qu'il lui établisse un diagnostic.
Plante ou huile essentielle X (toutes les autres qui n'ont pas un feedback vert ou orange)	La plante / huile essentielle X n'est pas indiquée dans ce cas, elle n'a pas de propriétés sédatives, calmantes ou anxiolytiques. Elle ne peut pas diminuer les troubles du sommeil et d'anxiété du patient.

Cas n°3 – Troubles articulaires et musculaires :

Spécialités phyto-aromathérapie	Feedbacks verts
Huile essentielle d'Eucalyptus citronné (<i>Eucalyptus citriodora</i>)	L'huile essentielle d'eucalyptus citronné est intéressante pour soulager la douleur et l'arthrose au genou ainsi que les courbatures musculaires car elle a une propriété anti-inflammatoire très importante (plus importante que sa composante anti-infectieuse).
Huile essentielle de Lavande aspic (<i>Lavandula latifolia</i>)	L'huile essentielle de lavande aspic est très intéressante pour soulager la douleur et l'arthrose au genou ainsi que les courbatures musculaires car elle a des propriétés anti-inflammatoire, antalgique cutané et décontracturante musculaire. Elle est indiquée dans le traitement des douleurs articulaires et des courbatures.
Huile essentielle de Lavande fine (<i>Lavandula angustifolia</i>)	L'huile essentielle de lavande fine est très intéressante pour soulager les douleurs et les courbatures musculaires car elle a des propriétés anti-inflammatoire, antalgique cutané et décontracturante musculaire. (Cependant, petite précision, elle n'est pas indiquée dans le traitement des douleurs articulaires)
Huile essentielle de Menthe poivrée (<i>Mentha piperita</i>)	L'huile essentielle de menthe poivrée est très intéressante pour soulager les douleurs de l'arthrose et les courbatures musculaires car elle a des propriétés anti-inflammatoire, antalgique cutané et anesthésiant local grâce au menthol qu'elle contient.
Arnica (<i>Arnica montana</i>)	L'arnica est une plante intéressante pour soulager la douleur et l'arthrose au genou car il a des propriétés anti-inflammatoire, analgésique et antirhumatismale. Il est indiqué dans le traitement des douleurs articulaires et en traumatologie (entorses, hématomes).
Cassis (<i>Ribes nigrum</i>)	Le cassis est une plante intéressante pour soulager la douleur et l'arthrose au genou car il a des propriétés anti-inflammatoire, analgésique et antirhumatismale. Il est indiqué dans le traitement des douleurs articulaires.
Harpagophyton (<i>Harpagophytum procumbens</i>)	L'harpagophyton est une plante intéressante pour soulager la douleur et l'arthrose au genou ainsi que les courbatures car il a des propriétés anti-inflammatoire, analgésique et antirhumatismale. Il est indiqué dans le traitement des douleurs articulaires et musculaires.

Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>)	L'ortie est une plante intéressante pour soulager la douleur et l'arthrose au genou car elle a des propriétés reminéralisante et antirhumatismale. Elle est indiquée dans le traitement de l'arthrose.
Spécialités phyto-aromathérapie	Feedbacks oranges
Huile essentielle d'Hélichryse italienne (<i>Helicrysum italicum</i>)	L'huile essentielle d'hélichryse italienne n'est pas la plus appropriée par rapport au cas. Elle a des propriétés cicatrisante, anti-inflammatoire, anti-œdémateuse et anti-hématome. Elle est donc indiquée pour les ecchymoses, les traumatismes, les œdèmes et les jambes lourdes. Pas pour l'arthrose et les courbatures sauf si l'arthrose s'accompagne d'œdèmes.
Huile essentielle de Ravintsara (<i>Cinnamomum camphora</i> CT 1,8-cinéole)	L'huile essentielle de ravintsara n'est pas la plus appropriée par rapport au cas. Elle est indiquée pour les contractures musculaires (car spasmolytique et antiinflammatoire). Or ce ne sont pas les symptômes que vous décrit précisément la patiente.
Fucus vésiculeux (<i>Fucus vesiculosus</i>)	Le fucus vésiculeux n'est pas la plante la plus appropriée par rapport au cas. Il ne peut pas soulager l'arthrose du genou et les courbatures de la patiente. Il est indiqué dans la perte de poids car il diminue l'appétit (satiétogène) mais ce n'est pas ce que recherche la patiente.
Spécialités phyto-aromathérapie	Feedback violet
Huile essentielle de Gaultherie couchée (<i>Gaulthéria procumbens</i>)	ATTENTION l'huile essentielle de gaulthérie couchée est contre-indiquée chez la patiente car elle est allergique à l'aspirine (CIF : allergie aux salicylés, anticoagulants, femme enceinte/ allaitante, enfant). En l'absence de contre-indications, elle est très intéressante pour soulager les douleurs musculaires et articulaires car elle a des propriétés anti-inflammatoire, analgésique et antalgique.
Huile essentielle de Sauge Sclarée (<i>Salvia sclarea</i>)	ATTENTION l'huile essentielle de sauge sclarée est contre-indiquée chez la patiente car elle a des antécédents de cancer du sein (CIF : cancer hormonodépendant, femme enceinte, allaitante). En l'absence de contre-indications, elle est indiquée pour les contractures musculaires et les crampes (car spasmolytique). Or ce ne sont pas les symptômes que vous décrit précisément la patiente.
Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>)	ATTENTION la reine des prés est contre-indiquée chez la patiente car elle est allergique à l'aspirine (CIF : allergie aux salicylés, prise d'antiinflammatoires). En l'absence de contre-indications, cette plante est très intéressante pour soulager les douleurs articulaires et l'arthrose car elle a des propriétés anti-inflammatoire, analgésique et antirhumatismale.
Spécialités phyto-aromathérapie	Feedbacks rouges
Huile essentielle d'Eucalyptus globuleux d'Eucalyptus radié, de Tea tree, Thym à linalol.	L'huile essentielle d'eucalyptus globuleux n'est pas indiquée dans ce cas, elle ne peut pas soulager l'arthrose du genou et les courbatures de la patiente. Elle est certes antiinflammatoire mais elle est avant tout indiquée pour les infections diverses (fortement antiinfectieuse).

Huile essentielle d'Ylang Ylang (<i>Cananga odorata</i>)	L'huile essentielle d'ylang-ylang n'est pas indiquée dans ce cas, elle ne peut pas soulager l'arthrose du genou et les courbatures de la patiente. Elle est certes antiinflammatoire mais elle est avant tout indiquée pour les troubles de sommeil et d'anxiété, éventuellement dans les infections diverses.
Plante X (toutes les plantes restantes)	Plante X n'est pas indiquée dans ce cas, elle ne peut pas soulager l'arthrose du genou et les courbatures de la patiente.

Cas n°5 – Troubles digestifs :

Spécialités phyto-aromathérapie	Feedbacks verts
Huile essentielle de Citronnier (<i>Citrus limon</i>)	L'huile essentielle de citronnier est intéressante pour diminuer les troubles digestifs du patient tels que la dyspepsie et les nausées. Elle favorise la sécrétion de bile (cholagogue), elle est détoxifiante hépatique et anti-nauséuse. Elle facilite la digestion et le drainage hépatique.
Huile essentielle de Lavande fine (<i>Lavandula angustifolia</i>)	L'huile essentielle de lavande fine est intéressante pour diminuer les troubles digestifs du patient tels que la dyspepsie et les ballonnements. Elle a des propriétés spasmolytiques et facilite la digestion.
Huile essentielle de Menthe poivrée (<i>Mentha piperita</i>)	L'huile essentielle de menthe poivrée est intéressante pour diminuer les troubles digestifs du patient tels que les ballonnements, la dyspepsie et les nausées. Elle a des propriétés cholagogue (favorise la sécrétion de bile), antispasmodique et anti-nauséuse.
Huile essentielle de Thym à linalol (<i>Thymus vulgaris</i> CT linalol)	L'huile essentielle de thym à linalol est intéressante pour diminuer les troubles digestifs du patient tels que les ballonnements et la diarrhée lorsqu'ils sont liés à une infection bactérienne. Ici, elle pourrait être causée par la consommation de mauvais fruits de mer. L'huile essentielle a des propriétés antispasmodiques mais surtout antibactériennes.
Artichaut (<i>Cynara scolymus</i>)	L'artichaut est une plante intéressante pour diminuer les troubles digestifs du patient. En effet, il a des propriétés cholagogues et cholérétiques (il favorise la sécrétion et l'excrétion de bile), ce qui aide à la digestion et réduit la dyspepsie. De plus, c'est une plante hépatoprotectrice et détoxifiante du foie.
Mélisse (<i>Melissa officinalis</i>)	La mélisse est une plante intéressante pour diminuer les troubles digestifs du patient. En effet, elle a des propriétés antispasmodiques et est indiquée pour le traitement de la dyspepsie et des ballonnements.
Plantain (<i>Plantago lanceolata</i>)	Le plantain est une plante intéressante pour diminuer les troubles digestifs du patient. En effet, il est indiqué dans le traitement de la diarrhée car il contient des tanins astringents permettent de durcir les selles.
Thym commun (<i>Thymus vulgaris</i>)	Le thym est une plante intéressante pour diminuer les troubles digestifs du patient. Il est indiqué dans le traitement de la diarrhée grâce à ses propriétés anti-infectieuses et antispasmodiques.

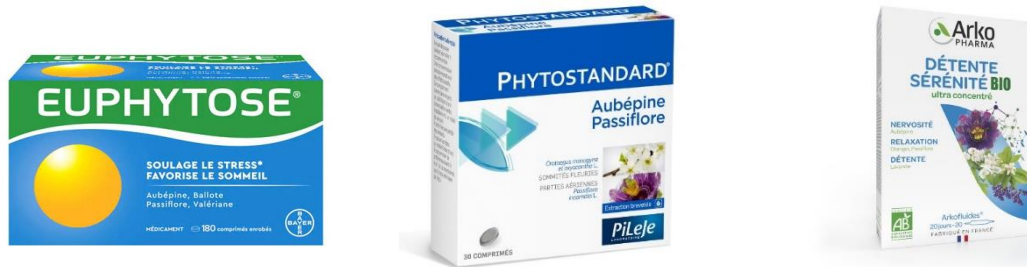
Spécialités phyto-aromathérapie	Feedbacks oranges
Huile essentielle de Sauge Sclarée (<i>Salvia sclarea</i>)	L'huile essentielle de sauge sclarée n'est pas la plus appropriée par rapport au cas. Elle est certes antispasmodique mais surtout oestrogène-like donc davantage indiquée pour les spasmes digestifs et intestinaux liés à la ménopause. De plus, le patient ne vous décrit pas avoir des spasmes mais plutôt des ballonnements.
Huile essentielle de Thym à thymol (<i>Thymus vulgaris</i> CT thymol)	L'huile essentielle de thym à thymol n'est pas la plus appropriée par rapport au cas. Elle est intéressante pour diminuer les troubles digestifs tels que les ballonnements et la diarrhée lorsqu'ils sont liés à une infection bactérienne, qui pourrait être causée dans ce cas par la consommation de mauvais fruits de mer. L'huile essentielle a des propriétés antispasmodiques mais surtout antibactériennes. Cependant, elle est fortement dermocaustique et irritante donc très difficile à utiliser par voie cutanée ou orale, elle doit être bien diluée. De plus, le patient ayant des problèmes d'acidité à l'estomac, il risque de ne pas bien la tolérer. Elle n'est pas facile à conseiller.
Guimauve officinale (<i>Althaea officinalis</i>)	La guimauve n'est pas la plante la plus appropriée par rapport au cas. C'est une plante intéressante pour diminuer les troubles digestifs car elle est indiquée à faibles doses dans le traitement des diarrhées. Cependant, la seule forme galénique dont vous disposez est un sirop qui n'est pas la forme appropriée pour traiter la diarrhée (on l'utilise pour traiter la toux).
Ispaghul (<i>Plantago ovata</i>)	L'ispaghul n'est pas la plante la plus appropriée par rapport au cas. Traditionnellement, elle est utilisée à faibles doses (< 40 g par jour) dans le traitement de la constipation et à plus fortes doses (> 40 g par jour) pour la diarrhée. Seulement, il faut avaler environ 30 mL d'eau par gramme de graines donc il serait difficile pour le patient de prendre plus de 40 g de graines par jour pour traiter sa diarrhée.
Spécialités phyto-aromathérapie	Feedbacks violets
Pissenlit (<i>Taraxacum officinalis</i>)	ATTENTION le pissenlit est contre-indiqué chez ce patient car il a une insuffisance cardiaque et des antécédents d'ulcères (contre-indications : insuffisance cardiaque et rénale à cause de la composante diurétique du pissenlit ; les ulcères gastro-duodénaux, les maladies biliaires et du foie). En l'absence de contre-indications, le pissenlit serait une plante intéressante pour traiter la dyspepsie et faciliter la digestion grâce à ses propriétés cholagogues et cholérétiques.
Spécialités phyto-aromathérapie	Feedbacks rouges
Séné (<i>Senna alexandrina</i>)	Le séné n'est pas indiqué dans ce cas car il ne peut pas diminuer les troubles digestifs du patient. C'est une plante laxative et le patient n'est pas constipé. Au contraire, il a de la diarrhée.
Plante / huile essentielle X (toutes les autres qui n'ont pas un feedback vert, orange ou violet)	La plante/huile essentielle X n'est pas indiquée dans ce cas car elle ne peut pas diminuer les troubles digestifs du patient.

Annexe 6 : Fin de la boîte à traitements : synthèse de fin de l'étape présentant des exemples de spécialités à conseiller dans les cas des patients.

Cas n°1 sur les troubles du sommeil et de l'anxiété :

« Félicitations, tu as trouvé une association de 3 plantes / huiles essentielles qui te permettent de prendre en charge correctement ton patient. Pour aller plus loin et connaître l'ensemble des plantes / HE indiquées dans ce cas, tu pourras retrouver toutes les informations nécessaires sur la fiche synthétique (à consulter sur madoc une fois le cas terminé) : [lien](#)

Voici quelques exemples de spécialités pour traiter les troubles du sommeil et de l'anxiété, que tu peux retrouver dans ton officine :



Euphytose® (Aubépine, Ballote, Passiflore, Valériane) de BAYER

Phytostandard Aubépine, Passiflore® de PILEJE

Détente, sérénité® (Aubépine, Orange, Passiflore, Lavande) de ARKOPHARMA

Cas n°2 sur les troubles musculaires et articulaires :

« Félicitations, tu as trouvé une association de 3 plantes / huiles essentielles qui te permettent de prendre en charge correctement ton patient. Pour aller plus loin et connaître l'ensemble des plantes / HE indiquées dans ce cas, tu pourras retrouver toutes les informations nécessaires sur la fiche synthétique (à consulter sur madoc une fois le cas terminé) : [lien](#)

Voici quelques exemples de spécialités pour traiter les troubles articulaires et musculaires, que tu peux retrouver dans ton officine :



Confort articulaire® (Harpagophyton, Ortie, Cassis, Saule blanc) de ARKOPHARMA

Roller Articulations et Muscles® (14 huiles essentielles) de Puresentiel

Arnican massage® (Arnica, Gaulthérie couchée, Harpagophyton) de COOPER

Cas n°3 sur les troubles digestifs :

« Félicitations, tu as trouvé une association de 3 plantes / huiles essentielles qui te permettent de prendre en charge correctement ton patient. Pour aller plus loin et connaître l'ensemble des plantes / HE indiquées dans ce cas, tu pourras retrouver toutes les informations nécessaires sur la fiche synthétique (à consulter sur madoc une fois le cas terminé) : [lien](#)

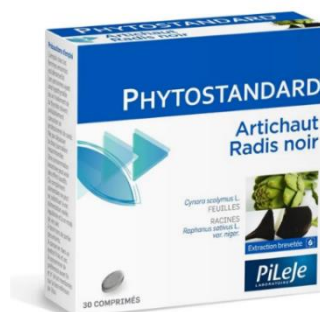
Voici quelques exemples de spécialités pour traiter les troubles digestifs, que tu peux retrouver dans ton officine :



Digestion facile® (Menthe poivrée, Thym, Fenouil, Mélisse) de HERBESAN



Huile essentielle de Citronnier de NATURACTIVE



Phytostandard Artichaut, Radis noir® de PILEJE

Annexe 7 : Boîte à conseils de prise associés aux traitements, les propositions associées à chaque plante/ huile essentielle indiquée dans le cas et les feedbacks associés, ainsi que la synthèse des conseils de prise pour chaque produit de phyto-aromathérapie

Cas n°1 sur les troubles du sommeil et de l'anxiété :

Huile essentielle de citronnier (<i>Citrus limon</i>)	
Propositions	Feedbacks associés
Mode de prise : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser les poignets, la poitrine, le dos avec le mélange. Posologie : appliquer le mélange 2 à 3 fois par jour environ. Durée de prise : pendant 1 à 2 semaines en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : La voie cutanée n'est pas adaptée à l'huile essentielle de citronnier car elle est contre-indiquée , il y a un risque de photosensibilisation. Posologie et durée de prise : adaptées. Il n'y a pas de contre-indication à prendre cette huile essentielle plusieurs fois par jour pendant 1 à 2 semaines. Cela permet de diminuer l'anxiété du patient sur l'ensemble de la journée pendant toute la période précédant son examen, s'il est continuellement stressé.
Mode de prise : à prendre par voie orale, pure : déposer une goutte sur un comprimé neutre avant de l'avaler. Posologie : 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant 2 ou 3 jours maximum.	Mode de prise : La prise par voie orale pure d'huile essentielle de citronnier n'est pas adaptée au cas présent car elle est indiquée dans le cas des troubles digestifs. Posologie et durée de prise : non adaptées. Il n'y a pas de contre-indication à prendre l'huile essentielle de citronnier plusieurs fois par jour et sur plusieurs jours. Une seule prise dans la journée sur 2 ou 3 jours ne sera sûrement pas suffisante. Le patient a besoin d'un traitement qui puisse être pris sur 1 à 2 semaines, jusqu'au moment de ses examens.
Mode de prise : diffuser cette huile essentielle dans l'atmosphère à l'aide d'un diffuseur-brumisateuse ou d'un galet poreux que l'on place près de soi. Posologie : à diffuser lorsque le patient se sent stressé. Durée de prise : pendant 1 à 2 semaines en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : La prise par diffusion est adaptée pour l'huile essentielle de citronnier et le cas présent. Posologie et durée de prise : adaptées. Le patient diffuse l'huile essentielle quand il ressent de l'anxiété. Cela peut aller de 1 prise par jour à 5 ou 6 prises par jour si besoin (l'HE agit suffisamment rapidement pour cela) pendant 1 à 2 semaines, sur toute la période précédant son examen s'il est continuellement stressé.
Mode de prise : appliquer 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle sur un mouchoir que l'on vient ensuite inhaler. Posologie : à prendre avant d'aller se coucher. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois.	Mode de prise : La voie inhalée sèche est adaptée pour l'huile essentielle de citronnier et le cas présent. Posologie : adaptée. Il est utile de prendre l'huile essentielle au moment du coucher car cela facilite son endormissement (l'HE agit suffisamment rapidement pour cela). Durée de prise : trop longue. Il n'y a aucune nécessité que le patient prenne un traitement sur une longue période alors que la situation stressante est ponctuelle et courte.
Feedback général : Propriétés : L'HE de citronnier est intéressante pour aider le patient à se relaxer et à être moins stressé car elle est anxiolytique. 2 modes de prise possibles : inhalation sèche et diffusion atmosphérique (avec un système actif comme un brumisateuse ou passif comme un galet). Attention la voie cutanée est contre-indiquée à cause du risque de photosensibilisation. La voie orale est réservée aux troubles digestifs. Posologie : A respirer quand le patient a des montées de stress et/ou le soir avant de se coucher pour faciliter l'endormissement. Il peut également la prendre plusieurs fois par jour (5 à 6 prises maximum) pour diminuer son anxiété sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : plusieurs jours à 1 ou 2 semaines selon la durée des symptômes.	

Huile essentielle d'Eucalyptus citronné (<i>Eucalyptus citriodora</i>)	
Propositions	Feedbacks associés
Mode de prise : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser les poignets, la poitrine, le dos avec le mélange. Posologie : 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant 1 à 2 semaines en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : La voie cutanée diluée est adaptée pour l'huile essentielle d'eucalyptus citronné et le cas présent. Posologie : pas adaptée. Il n'y a pas de contre-indication à prendre cette huile essentielle plusieurs fois par jour. Une seule prise dans la journée ne sera sûrement pas suffisante. La durée de prise : adaptée. Le patient peut prendre l'huile essentielle sur 1 à 2 semaines s'il en a besoin.
Mode de prise : à prendre par voie orale, pure : déposer une goutte sur un comprimé neutre avant de l'avaler. Posologie : à prendre avant d'aller se coucher. Durée de prise : pendant 2 ou 3 jours maximum.	Mode de prise : La voie orale pure n'est pas adaptée pour cette huile essentielle. Posologie : adaptée. Il est utile de prendre l'huile essentielle au moment du coucher car cela facilite son endormissement (l'HE agit suffisamment rapidement pour cela). Durée de prise : trop courte. il n'y a pas de contre-indication à prendre l'huile essentielle d'eucalyptus citronné plus de 2 ou 3 jours. Le patient a besoin d'un traitement qui puisse être pris sur 1 à 2 semaines, jusqu'au moment de ses examens.
Mode de prise : appliquer 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle sur un mouchoir que l'on vient ensuite inhaler. Posologie : à prendre 2 à 3 fois par jour environ. Durée de prise : pendant 1 à 2 semaines en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : La voie inhalée sèche est adaptée pour l'huile essentielle d'eucalyptus citronné et le cas présent. Posologie et durée de prise : adaptées. Il n'y a pas de contre-indication à prendre l'huile essentielle d'eucalyptus citronné plusieurs fois par jour. Cela permet de diminuer l'anxiété du patient sur l'ensemble de la journée. A prendre pendant 1 à 2 semaines, sur toute la période précédant son examen si besoin.
Mode de prise : diffuser cette huile essentielle dans l'atmosphère à l'aide d'un diffuseur-brumisateuse ou d'un galet poreux que l'on place près de soi. Posologie : à diffuser lorsque le patient se sent stressé. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois.	Mode de prise : La prise par diffusion est adaptée pour l'huile essentielle d'eucalyptus citronné et le cas présent. Attention cependant à ne jamais la diffuser seule dans un diffuseur électrique car elle est très irritante (préférer un mélange). Posologie : adaptée car le patient prend l'huile essentielle quand il ressent de l'anxiété. Cela peut aller de 1 prise par jour à 5 ou 6 prises par jour si besoin (l'HE agit suffisamment rapidement pour cela). Durée de prise : trop longue. Il n'y a aucune nécessité que le patient prenne un traitement sur une longue période alors que la situation stressante est ponctuelle et courte.
Feedback général : Propriétés : L'HE d'eucalyptus citronné est intéressante pour aider le patient à se relaxer et à mieux dormir car elle est calmante et sédative. 3 modes de prise possible : voie cutanée diluée, inhalation sèche et diffusion atmosphérique (avec un système actif comme un brumisateuse ou passif comme un galet). Attention à ne jamais la diffuser seule dans un diffuseur électrique car elle est très irritante (préférer un mélange). La voie orale pure n'est pas adaptée pour cette huile essentielle. Posologie : A respirer quand le patient a des montées de stress et/ou le soir avant de se coucher pour faciliter l'endormissement. Il peut également la prendre plusieurs fois par jour (5 à 6 prises maximum) pour diminuer son anxiété sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : plusieurs jours à 1 ou 2 semaines selon la durée des symptômes.	

Huile essentielle de Lavande fine (<i>Lavandula angustifolia</i>)	
Propositions	Feedbacks associés
Mode de prise : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser les poignets, la poitrine, le dos avec le mélange. Posologie : appliquer ce traitement avant d'aller se coucher. Durée de prise : pendant 1 à 2 semaines en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : la voie cutanée diluée est adaptée pour l'huile essentielle de lavande fine et le cas présent. Posologie : adaptée. Il est utile de prendre l'huile essentielle au moment du coucher car cela facilite son endormissement (l'HE agit suffisamment rapidement pour cela). Durée de prise : adaptée. Le patient passe son examen dans 2 semaines donc il peut prendre cette huile essentielle sur toute la période précédant son examen s'il est continuellement stressé.
Mode de prise : à prendre par voie orale, pure : on va déposer une goutte sur un comprimé neutre avant de l'avaler. Posologie : à prendre lorsque le patient se sent stressé. Durée de prise : pendant 1 à 2 semaines en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : La prise par voie orale pure n'est pas adaptée pour l'huile essentielle de lavande fine. Posologie : adaptée. Le patient prend l'huile essentielle quand il ressent de l'anxiété. Cela peut aller de 1 prise par jour à 5 ou 6 prises par jour si besoin (l'HE agit suffisamment rapidement pour cela). Durée de prise : adaptée. Le patient passe son examen dans 2 semaines donc il peut prendre cette huile essentielle sur toute la période précédant son examen s'il est continuellement stressé.
Mode de prise : appliquer 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle sur un mouchoir que l'on vient ensuite inhaler. Posologie : à 2 à 3 fois par jour environ. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois.	Mode de prise : La prise par voie inhalée est adaptée pour l'huile essentielle de lavande fine et le cas présent. Posologie : adaptée. Prendre l'huile essentielle 2 à 3 fois par jour permet de diminuer l'anxiété du patient sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : trop longue, il n'y a aucune nécessité que le patient prenne un traitement sur une longue période alors que la situation stressante est ponctuelle et courte.
Mode de prise : diffuser cette huile essentielle dans l'atmosphère à l'aide d'un diffuseur-brumisateurs ou d'un galet poreux que l'on place près de soi. Posologie : une seule fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant 2 ou 3 jours maximum.	Mode de prise : la prise par diffusion est adaptée pour l'huile essentielle de lavande fine et le cas présent. Posologie et durée de prise : non adaptées. Il n'y a pas de contre-indication à prendre cette huile essentielle plusieurs fois par jour et sur plusieurs jours. Une seule prise dans la journée sur 2 ou 3 jours ne sera sûrement pas suffisante. Le patient a besoin d'un traitement qui puisse être pris sur 1 à 2 semaines, jusqu'au moment de ses examens.
Feedback général : Propriétés : L'HE de lavande fine est intéressante pour aider le patient à se relaxer et à mieux dormir car elle est calmante, anxiolytique et sédative. Elle diminue le temps d'endormissement et favorise le sommeil. 4 modes d'utilisation possibles : par voie cutanée diluée, inhalation sèche, inhalation humide et diffusion atmosphérique (avec un système actif comme un brumisateurs ou passif comme un galet). La voie orale pure n'est pas adaptée pour cette huile essentielle. Posologie : A respirer quand le patient a des montées de stress et/ou le soir avant de se coucher pour faciliter l'endormissement. Il peut également la prendre plusieurs fois par jour (5 à 6 prises maximum) pour diminuer son anxiété sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : plusieurs jours à 1 ou 2 semaines selon la durée des symptômes.	

Huile essentielle d' Ylang Ylang (<i>Cananga odorata</i>)	
Propositions	Feedbacks associés
Posologie : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser les poignets, la poitrine, le dos avec le mélange. Posologie : 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois.	Mode de prise : la voie cutanée diluée est adaptée pour l'huile essentielle d'ylang-ylang et le cas présent. Posologie : pas adaptée. Il n'y a pas de contre-indication à prendre l'huile essentielle d'ylang-ylang plusieurs fois par jour. Une seule prise dans la journée ne sera sûrement pas suffisante. Durée de prise : trop longue. Il n'y a aucune nécessité que le patient prenne un traitement sur une longue période alors que la situation stressante est ponctuelle et courte.
Posologie : à prendre par voie orale, pure : on va déposer une goutte sur un comprimé neutre avant de l'avaler. Posologie : à prendre avant d'aller se coucher. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois.	Mode de prise : la voie orale pure n'est pas adaptée pour l'huile essentielle d'ylang-ylang et le cas présent. Posologie : adapté. Il est utile de prendre l'huile essentielle au moment du coucher car cela facilite son endormissement (l'HE agit suffisamment rapidement pour cela). La durée de prise : trop longue. Il n'y a aucune nécessité que le patient prenne un traitement sur une longue période alors que la situation stressante est ponctuelle et courte.
Posologie : appliquer 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle sur un mouchoir que l'on vient ensuite inhaler. Posologie : à prendre lorsque le patient se sent stressé. Durée de prise : pendant 1 à 2 semaines en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : la voie inhalée sèche est adaptée pour l'huile essentielle d'ylang-ylang et le cas présent. Posologie et durée de prise : adaptées. Le patient prend l'huile essentielle quand il ressent de l'anxiété. Cela peut aller de 1 prise par jour à 5 ou 6 prises par jour si besoin (l'HE agit suffisamment rapidement pour cela). Le patient passe son examen dans 2 semaines donc il peut prendre cette huile essentielle sur toute la période précédant son examen s'il est continuellement stressé.
Posologie : diffuser cette huile essentielle dans l'atmosphère à l'aide d'un diffuseur-brumisateurs ou d'un galet poreux que l'on place près de soi. Posologie : 2 à 3 fois par jour. Durée de prise : pendant 2 ou 3 jours maximum.	Mode de prise : la prise par diffusion est adaptée pour l'huile essentielle d'ylang-ylang et le cas présent. Posologie : adaptée. Prendre l'huile essentielle 2 à 3 fois par jour permet de diminuer l'anxiété du patient sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : trop courte. Le patient a besoin d'un traitement qui puisse être pris sur 1 à 2 semaines, jusqu'au moment de ses examens.
Feedback général : Propriétés : L'HE d'ylang-ylang est intéressante pour aider le patient à se relaxer et à être moins stressé car elle est anxiolytique. De plus, elle diminue le rythme cardiaque et le patient se plaint de ressentir parfois quelques palpitations liées au stress. 4 modes d'utilisation possibles : par voie cutanée diluée, inhalation sèche, inhalation humide, diffusion atmosphérique (avec un système actif comme un brumisateurs ou passif comme un galet). La voie orale pure n'est pas adaptée pour cette huile essentielle. Posologie : A respirer quand le patient a des montées de stress et/ou le soir avant de se coucher pour faciliter l'endormissement. Il peut également la prendre plusieurs fois par jour (5 à 6 prises maximum) pour diminuer son anxiété sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : plusieurs jours à 1 ou 2 semaines selon la durée des symptômes.	

Aubépine (<i>Crataegus laevigata</i>)	
Propositions	Feedbacks associés
Posologie : Il faut prendre ce traitement uniquement avant d'aller se coucher. Durée de prise : pendant 2 ou 3 jours maximum. Interactions médicamenteuses : Ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : pas adaptée. Une seule prise par jour d'aubépine n'est pas suffisante pour aider le patient à se relaxer et à mieux dormir. L'aubépine n'agit pas suffisamment rapidement pour entraîner le sommeil juste après sa prise. Durée de prise : pas adaptée. Il n'y a pas de contre-indication à prendre l'aubépine plus de 2 ou 3 jours. Si elle est prise sur une courte période, elle ne sera pas efficace. Interactions médicamenteuses : aucune. L'aubépine peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.
Posologie : Il faut prendre ce traitement 2 à 3 fois par jour. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois. Interactions médicamenteuses : Ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : adaptée. Comme indiqué dans les informations à votre disposition, il faut prendre plusieurs gélules par jour pour que le patient arrive à se relaxer et à mieux dormir le soir. Durée de prise : adaptée. Il faut prendre l'aubépine sur 6 semaines au minimum pour qu'elle soit efficace. Donc vous pouvez conseiller au patient pour la prochaine fois de commencer à la prendre 6 semaines avant ses examens. Interactions médicamenteuses : aucune. L'aubépine peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.
Posologie : Il faut prendre ce traitement quand le patient se sent stressé. Durée de prise : pendant 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes. Interactions médicamenteuses : Ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : pas adaptée. Prendre l'aubépine uniquement au moment où le patient se sent stressé ne sera pas suffisant pour l'aider à se relaxer. Il faut plusieurs prises par jour pour être efficace. Durée de prise : pas adaptée. Il n'y a pas de contre-indication à prendre l'aubépine plus de 2 semaines. Si la durée de prise est inférieure à 6 semaines, l'efficacité de l'aubépine est limitée. Interactions médicamenteuses : aucune. L'aubépine peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.
Feedback général : Propriétés : L'aubépine est une plante intéressante pour aider le patient à se relaxer, à mieux dormir et à être moins stressé. De plus, elle diminue le rythme cardiaque donc sera appropriée pour ce patient qui ressent parfois des palpitations liées au stress. Posologie et durée de prise : Il est recommandé de la prendre 2 à 3 fois par jour pendant 6 semaines minimum pour qu'elle soit efficace (une prise au coucher pendant quelques jours à 2 semaines n'est pas efficace). Interactions médicamenteuses : Elle peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.	
Mélisse (<i>Melissa officinalis</i>)	
Propositions	Feedbacks associés
Posologie : Il faut prendre ce traitement uniquement avant d'aller se coucher. Durée de prise : pendant 2 à 4 semaines en fonction de la durée des symptômes. Interactions médicamenteuses : Ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : pas adaptée car une seule prise par jour de mélisse n'est pas suffisante pour aider le patient à se relaxer et à mieux dormir. La mélisse n'agit pas suffisamment rapidement pour entraîner le sommeil juste après sa prise. Durée de prise : adaptée. Le patient passe son examen dans 2 semaines donc il peut prendre cette plante sur toute la période précédant son examen et après celui-ci s'il est toujours stressé. Interactions médicamenteuses : la mélisse peut être prise en même temps que n'importe quel médicament mais pas chez les patients qui ont un traitement pour la thyroïde.

Posologie : Il faut prendre ce traitement 2 à 3 fois par jour environ. Durée de prise : pendant 2 à 4 semaines en fonction de la durée des symptômes. Interactions médicamenteuses : Ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : adaptée. Comme indiqué dans les informations à votre disposition, il faut prendre plusieurs gélules par jour pour que le patient arrive à se relaxer et à mieux dormir le soir. Durée de prise : adaptée car le patient passe son examen dans 2 semaines donc il peut prendre cette plante sur toute la période précédant son examen et après celui-ci s'il est toujours stressé. Interactions médicamenteuses : la mélisse peut être prise en même temps que n'importe quel médicament mais pas chez les patients qui ont un traitement pour la thyroïde.
Posologie : Il faut prendre ce traitement quand le patient se sent stressé. Durée de prise : pendant 2 ou 3 jours maximum. Interactions médicamenteuses : Ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : pas adaptée car prendre la mélisse uniquement au moment où le patient se sent stressé ne sera pas suffisant pour l'aider à se relaxer. Il faut plusieurs prises par jour pour être efficace. Durée de prise : pas adaptée car il n'y a pas de contre-indication à prendre la mélisse plus de 2 ou 3 jours. Si elle est prise sur une courte période, elle ne sera pas efficace. Interactions médicamenteuses : la mélisse peut être prise en même temps que n'importe quel médicament mais pas chez les patients qui ont un traitement pour la thyroïde.
Feedback général : Propriétés : La mélisse est une plante intéressante pour aider le patient à se relaxer, à mieux dormir et à être moins stressé. Elle a des propriétés calmantes et relaxantes, et favorise un sommeil de qualité. Posologie et durée de prise : Il est recommandé de la prendre 2 à 3 fois par jour pendant 2 à 4 semaines maximum en fonction de la durée des symptômes. Une prise par jour au coucher ou en cas de stress n'est pas efficace. En cas de troubles persistants après 4 semaines de prise, il est recommandé de consulter un médecin. Interactions médicamenteuses : Elle peut être prise en même temps que n'importe quel médicament mais pas chez les patients qui ont un traitement pour la thyroïde.	
Passiflore (<i>Passiflora incarnata</i>)	
<u>Propositions :</u>	<u>Feedbacks associés :</u>
Posologie : Il faut prendre ce traitement uniquement avant d'aller se coucher. Durée de prise : pendant 2 à 3 jours maximum. Interactions médicamenteuses : Ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : pas adaptée car une seule prise par jour de passiflore n'est pas suffisante pour aider le patient à se relaxer et à mieux dormir. La passiflore n'agit pas suffisamment rapidement pour entraîner le sommeil juste après sa prise. Durée de prise : pas adaptée car il n'y a pas de contre-indication à prendre la passiflore plus de 2 ou 3 jours. Si elle est prise sur une courte période, elle ne sera pas efficace. Interactions médicamenteuses : aucune. La passiflore peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.
Posologie : Il faut prendre ce traitement 2 à 3 fois par jour environ. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois. Interactions médicamenteuses : Ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : adaptée. Comme indiqué dans les informations à votre disposition, il faut prendre plusieurs gélules par jour pour que le patient arrive à se relaxer et à mieux dormir le soir. Durée de prise : adaptée. Le patient passe son examen dans 2 semaines donc il peut prendre cette plante sur toute la période précédant son examen et après celui-ci s'il est toujours stressé. La passiflore doit être prise au maximum 4 semaines. Interactions médicamenteuses : aucune. La passiflore peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.

Posologie : Il faut prendre ce traitement quand le patient se sent stressé. Durée de prise : pendant 2 à 4 semaines, en fonction de la durée des symptômes. Interactions médicamenteuses : Ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : pas adaptée car prendre la passiflore uniquement au moment où le patient se sent stressé ne sera pas suffisant pour l'aider à se relaxer. Il faut plusieurs prises par jour pour être efficace. Durée de prise : adaptée car le patient passe son examen dans 2 semaines donc il peut prendre cette plante sur toute la période précédant son examen et après celui-ci s'il est toujours stressé. La passiflore doit être prise au maximum 4 semaines. Interactions médicamenteuses : aucune. La passiflore peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.
Feedback général : Propriétés : La passiflore est une plante intéressante pour aider le patient à se relaxer, à mieux dormir et à être moins stressé. Elle a des propriétés calmantes et relaxantes, et favorise un sommeil réparateur. Posologie et durée de prise : Il est recommandé de la prendre 2 à 3 fois par jour pendant 2 à 4 semaines maximum en fonction de la durée des symptômes. Une prise par jour au coucher ou en cas de stress n'est pas efficace. En cas de troubles persistants après 4 semaines de prise, il est recommandé de consulter un médecin. Interactions médicamenteuses : Elle peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.	
Valériane (<i>Valeriana officinalis</i>)	
<u>Propositions</u>	<u>Feedbacks associés</u>
Posologie : Il faut prendre ce traitement le matin et le midi. Durée de prise : pendant 2 -3 jours maximum. Interactions médicamenteuses : Ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : Ces moments de prise ne sont pas adaptés pour favoriser le sommeil du patient le soir. Prendre la valériane le matin et le midi est trop tôt. Durée de prise : pas adaptée car il n'y a pas de contre-indication à prendre la valériane plus de 2 ou 3 jours. Si elle est prise sur une courte période, elle ne sera pas efficace. Interactions médicamenteuses : aucune. La valériane peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.
Posologie : Il faut prendre ce traitement le midi et le soir. Durée de prise : 2 à 4 semaines, en fonction de la durée des symptômes. Interactions médicamenteuses : Ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : Ces moments de prise ne sont pas les plus adaptés pour favoriser le sommeil du patient le soir. Prendre la valériane le midi est trop tôt. Durée de prise : adaptée. Le patient passe son examen dans 2 semaines donc il peut prendre cette plante sur toute la période précédant son examen et après celui-ci s'il est toujours stressé. La valériane doit être prise au maximum 6 semaines (pour ne pas être toxique pour le foie). Interactions médicamenteuses : aucune. La valériane peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.
Posologie : Il faut prendre ce traitement le soir et au moment du coucher. Durée de prise : pendant 2 semaines à 4 semaines, en fonction de la durée des symptômes. Interactions médicamenteuses : Ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : Ces moments de prise sont adaptés pour favoriser le sommeil du patient. Il faut d'abord prendre une prise de valériane au repas du soir et une prise avant d'aller se coucher. Durée de prise : adaptée. Le patient passe son examen dans 2 semaines donc il peut prendre cette plante sur toute la période précédant son examen, et après celui-ci s'il est toujours stressé. La valériane doit être prise au minimum 2 semaines pour être efficace. Interactions médicamenteuses : aucune. La valériane peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.
Feedback général : Propriétés : La valériane est une plante intéressante pour aider le patient à se relaxer, à mieux dormir et à être moins stressé. Elle a des propriétés calmantes et sédatives, et favorise un sommeil réparateur. Posologie et durée de prise : Il est recommandé de la prendre 2	

fois par jour (au repas du soir et avant le coucher) pour favoriser le sommeil. Prendre la valériane le matin et le midi serait trop tôt. La valériane doit être prise au minimum 2 semaines pour être efficace et au maximum 6 semaines (pour ne pas être toxique pour le foie). **Interactions médicamenteuses** : Elle peut être prise en même temps que tout autre médicament.

Cas n°2 sur les troubles articulaires et musculaires :

Huile essentielle d' Eucalyptus citronné (<i>Eucalyptus citriodora</i>)	
<u>Propositions</u>	<u>Feedbacks associés</u>
Mode de prise : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser l'articulation douloureuse. Posologie : à prendre en cas de douleurs au genou ou de courbatures musculaires. Durée de prise : pendant 4-5 jours maximum.	Mode de prise : la voie cutanée diluée est adaptée pour l'huile essentielle d'eucalyptus citronné et le cas présent. Posologie : adaptée. La patiente applique l'huile essentielle en cas de douleurs arthrosiques ou de courbatures. Cela peut aller de 1 prise par jour à 5 ou 6 prises par jour si besoin. L'huile essentielle agit suffisamment rapidement pour cela. Durée de prise : adaptée. En cas de crise inflammatoire arthrosique, la douleur peut durer plusieurs jours et la patiente a besoin d'être soulagée sur toute cette durée.
Mode de prise : verser 1 goutte pure de l'huile essentielle sur l'articulation douloureuse puis masser. Posologie : à prendre 4 à 6 fois par jour environ. Durée de prise : pendant 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : la voie cutanée pure n'est pas adaptée pour l'huile essentielle d'eucalyptus citronné car elle est légèrement irritante. Posologie : adaptée. Cela permet de diminuer les douleurs arthrosiques et les courbatures musculaires sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente applique l'huile essentielle au long cours alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. C'est un traitement de crise douloureuse.
Mode de prise : à prendre par voie orale, pure : déposer une goutte sur un comprimé neutre avant de l'avaler. Posologie : 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : la prise par voie orale pure n'est pas adaptée pour l'huile essentielle d'eucalyptus citronné. Posologie : pas adaptée. Il n'y a pas de contre-indication à prendre l'huile essentielle d'eucalyptus citronné plusieurs fois par jour. Une seule prise dans la journée ne sera pas suffisante. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente applique l'huile essentielle au long cours alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. C'est un traitement de crise douloureuse.
Mode de prise : diffuser cette huile essentielle dans l'atmosphère à l'aide d'un diffuseur-brumisateuse ou d'un galet poreux que l'on place près de soi. Posologie : à diffuser en cas de douleurs au genou ou de courbatures musculaires. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois.	Mode de prise : la diffusion atmosphérique est adaptée pour l'huile essentielle d'eucalyptus citronné mais n'est pas appropriée pour soulager des douleurs articulaires et musculaires. Posologie : pourrait être adaptée avec une autre voie d'utilisation mais pas dans le cas présent. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente utilise l'huile essentielle au long cours alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. C'est un traitement de crise douloureuse.

Feedback général : Propriétés : L'HE d'Eucalyptus citronné est intéressante pour soulager la douleur et l'arthrose au genou ainsi que les courbatures musculaires car elle a une propriété anti-inflammatoire très importante. **1 mode d'utilisation possible :** la voie cutanée diluée. La voie cutanée pure et la voie orale pure ne sont pas adaptées pour cette huile essentielle légèrement irritante. La diffusion atmosphérique est possible mais n'est pas appropriée pour soulager des douleurs musculaires et articulaires. **Posologie :** A appliquer 4 à 6 fois par jour pour être soulagé sur l'ensemble de la journée ou à appliquer en cas de douleurs. 1 seule prise par jour n'est sûrement pas suffisante. **Durée de prise :** pendant 4-5 jours maximum, le temps que la crise arthrosique ou les courbatures passent. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente utilise l'huile essentielle au long cours (sur plusieurs semaines à 1 mois) alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. Elle peut renouveler l'application lors de la prochaine crise douloureuse.

Huile essentielle de **Lavande aspic** (*Lavandula latifolia*)

Propositions	Feedbacks associés
Mode de prise : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser l'articulation douloureuse. Posologie : à prendre 4 à 6 fois par jour environ. Durée de prise : pendant 4-5 jours maximum.	Mode de prise : la voie cutanée diluée est adaptée pour l'huile essentielle de lavande aspic et le cas présent. Posologie : adaptée. Cela permet de diminuer les douleurs arthrosiques et les courbatures musculaires de la patiente sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : adaptée. En cas de crise inflammatoire arthrosique, la douleur peut durer plusieurs jours et la patiente a besoin d'être soulagée sur toute cette durée.
Mode de prise : verser 1 goutte pure de l'huile essentielle sur l'articulation douloureuse puis masser. Posologie : 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant 4-5 jours maximum.	Mode de prise : la voie cutanée pure est adaptée pour l'huile essentielle de lavande aspic mais pas dans le cas présent (réservée aux gestes d'urgence comme une piqûre d'insecte). Posologie : pas adaptée. Il n'y a pas de contre-indication à prendre l'huile essentielle de lavande aspic plusieurs fois par jour. Une seule prise dans la journée ne sera pas suffisante. Durée de prise : adaptée. En cas de crise inflammatoire arthrosique, la douleur peut durer plusieurs jours et la patiente a besoin d'être soulagée sur toute cette durée.
Mode de prise : à prendre par voie orale, pure : déposer une goutte sur un comprimé neutre avant de l'avalier. Posologie : à prendre en cas de douleurs au genou ou de courbatures musculaires. Durée de prise : pendant 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : la prise par voie orale pure n'est pas adaptée pour l'huile essentielle de lavande aspic. Posologie : adaptée. La patiente prend l'huile essentielle en cas de douleurs arthrosiques ou de courbatures. Cela peut aller de 1 prise par jour à 5 ou 6 prises par jour si besoin. L'huile essentielle agit suffisamment rapidement pour cela. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente prenne l'huile essentielle au long cours alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. C'est un traitement de crise douloureuse.
Mode de prise : diffuser cette huile essentielle dans l'atmosphère à l'aide d'un diffuseur-brumisateuse ou d'un galet poreux que l'on place près de soi. Posologie : 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois.	Mode de prise : la diffusion atmosphérique n'est pas adaptée pour l'huile essentielle de lavande aspic. Posologie : pas adaptée. Il n'y a pas de contre-indication à utiliser l'huile essentielle de lavande aspic plusieurs fois par jour. Une seule prise dans la journée ne sera pas suffisante. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente utilise l'huile essentielle au long cours alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. C'est un traitement de crise douloureuse.

Feedback général : Propriétés : L'HE de lavande aspic est intéressante pour soulager la douleur et l'arthrose au genou ainsi que les courbatures musculaires car elle a des propriétés anti-inflammatoire, antalgique cutané et décontracturante musculaire. **1 mode d'utilisation possible** : la voie cutanée diluée. La voie cutanée pure est réservée aux gestes d'urgence (pour soulager une piqûre d'insecte par exemple). La voie orale pure et la diffusion atmosphérique ne sont pas adaptées pour cette huile essentielle. **Posologie** : A appliquer 4 à 6 fois par jour pour être soulagé sur l'ensemble de la journée ou à appliquer en cas de douleurs. 1 seule prise par jour n'est sûrement pas suffisante. **Durée de prise** : pendant 4-5 jours maximum, le temps que la crise arthrosique ou les courbatures passent. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente utilise l'huile essentielle au long cours (sur plusieurs semaines à 1 mois) alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. Elle peut renouveler l'application lors de la prochaine crise douloureuse.

Huile essentielle de **Lavande fine** (*Lavandula angustifolia*)

<u>Propositions</u>	<u>Feedbacks associés</u>
Mode de prise : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser l'articulation douloureuse. Posologie : à prendre en cas de douleurs au genou ou de courbatures musculaires. Durée de prise : pendant 4-5 jours maximum.	Mode de prise : la voie cutanée diluée est adaptée pour l'huile essentielle de lavande fine et le cas présent. Posologie : adaptée. La patiente prend l'huile essentielle en cas de douleurs arthrosiques ou de courbatures. Cela peut aller de 1 prise par jour à 5 ou 6 prises par jour si besoin. L'huile essentielle agit suffisamment rapidement pour cela. Durée de prise : adaptée. En cas de crise inflammatoire arthrosique, la douleur peut durer plusieurs jours et la patiente a besoin d'être soulagée sur toute cette durée.
Mode de prise : verser 1 goutte pure de l'huile essentielle sur l'articulation douloureuse puis masser. Posologie : à prendre 4 à 6 fois par jour environ. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois.	Mode de prise : la voie cutanée pure est adaptée pour l'huile essentielle de lavande fine mais pas dans le cas présent (réservée aux gestes d'urgence comme une piqûre d'insecte). Posologie : adaptée. Cela permet de diminuer les douleurs arthrosiques et les courbatures musculaires sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente applique l'huile essentielle au long cours alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. C'est un traitement de crise douloureuse.
Mode de prise : à prendre par voie orale, pure : déposer une goutte sur un comprimé neutre avant de l'avalier. Posologie : à prendre 4 à 6 fois par jour environ. Durée de prise : pendant 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : la prise par voie orale pure n'est pas adaptée pour l'huile essentielle de lavande fine. Posologie : adaptée. Cela permet de diminuer les douleurs arthrosiques et les courbatures musculaires sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente utilise l'huile essentielle au long cours alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. C'est un traitement de crise douloureuse.
Mode de prise : diffuser cette huile essentielle dans l'atmosphère à l'aide d'un diffuseur-brumisateuse ou d'un galet poreux que l'on place près de soi. Posologie : 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : la diffusion atmosphérique est adaptée pour l'huile essentielle de lavande fine mais n'est pas appropriée pour soulager des douleurs articulaires et musculaires. Posologie : pas adaptée car il n'y a pas de contre-indication à prendre l'huile essentielle de lavande fine plusieurs fois par jour. Une seule prise dans la journée ne sera pas suffisante. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente utilise l'huile essentielle au long cours alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. C'est un traitement de crise douloureuse.

Feedback général : Propriétés : L'HE de lavande fine est intéressante pour soulager les douleurs et les courbatures musculaires car elle a des propriétés anti-inflammatoire, antalgique cutané et décontracturante musculaire. (Petite précision : elle n'est pas indiquée dans le traitement des douleurs articulaires). **1 mode d'utilisation possible** : la voie cutanée diluée. La diffusion atmosphérique est possible mais n'est pas appropriée pour soulager des douleurs musculaires et articulaires. La voie cutanée pure est réservée aux gestes d'urgence (pour soulager une piqûre d'insecte par exemple). La voie orale pure n'est pas adaptée pour cette huile essentielle. **Posologie** : A appliquer 4 à 6 fois par jour pour être soulagé sur l'ensemble de la journée ou à appliquer en cas de douleurs. 1 seule prise par jour n'est sûrement pas suffisante. **Durée de prise** : pendant 4-5 jours maximum, le temps que la crise arthrosique ou les courbatures passent. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente utilise l'huile essentielle au long cours (sur plusieurs semaines à 1 mois) alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. Elle peut renouveler l'application lors de la prochaine crise douloureuse.

Huile essentielle de Menthe poivrée (<i>Mentha piperita</i>)	
Propositions	Feedbacks associés
Mode de prise : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser l'articulation douloureuse. Posologie : à prendre en cas de douleurs au genou ou de courbatures musculaires. Durée de prise : pendant 4-5 jours maximum.	Mode de prise : la voie cutanée diluée est adaptée pour l'huile essentielle de menthe poivrée et le cas présent. Posologie : adaptée. La patiente applique l'huile essentielle en cas de douleurs arthrosiques ou de courbatures. Cela peut aller de 1 prise par jour à 5 ou 6 prises par jour si besoin. L'huile essentielle agit suffisamment rapidement pour cela. Durée de prise : adaptée. En cas de crise inflammatoire arthrosique, la douleur peut durer plusieurs jours et la patiente a besoin d'être soulagée sur toute cette durée.
Mode de prise : verser 1 goutte pure de l'huile essentielle sur l'articulation douloureuse puis masser. Posologie : 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : la voie cutanée pure est adaptée pour l'huile essentielle de menthe poivrée mais pas dans le cas présent (réservée aux gestes d'urgence, par exemple un doigt coincé dans une porte). Posologie : pas adaptée. Il n'y a pas de contre-indication à prendre l'huile essentielle de menthe poivrée plusieurs fois par jour. Une seule prise dans la journée ne sera pas suffisante. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente utilise l'huile essentielle au long cours alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. C'est un traitement de crise douloureuse.
Mode de prise : à prendre par voie orale, pure : déposer une goutte sur un comprimé neutre avant de l'avaler. Posologie : à prendre 4 à 6 fois par jour environ. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois.	Mode de prise : la prise par voie orale pure est possible pour l'huile essentielle de menthe poivrée mais pas dans le cas présent (elle est indiquée pour les troubles digestifs). Posologie : pourrait être adaptée avec une autre voie d'utilisation. Cela permet de diminuer les douleurs arthrosiques et les courbatures musculaires sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente utilise l'huile essentielle au long cours alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. C'est un traitement de crise douloureuse.

Mode de prise : diffuser cette huile essentielle dans l'atmosphère à l'aide d'un diffuseur-brumisateuse ou d'un galet poreux que l'on place près de soi. Posologie : à diffuser en cas de douleurs au genou ou de courbatures musculaires. Durée de prise : pendant 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : la diffusion atmosphérique n'est pas adaptée pour l'huile essentielle de menthe poivrée. Posologie : pourrait être adaptée avec une autre voie d'utilisation mais pas dans le cas présent. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente utilise l'huile essentielle au long cours alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. C'est un traitement de crise douloureuse.
Feedback général : Propriétés : L'HE de menthe poivrée est intéressante pour soulager les douleurs de l'arthrose et les courbatures musculaires car elle a des propriétés anti-inflammatoire, antalgique cutané et anesthésiant local grâce au menthol qu'elle contient. 1 mode d'utilisation possible : la voie cutanée diluée. La voie cutanée pure est réservée aux gestes d'urgence (lorsqu'on se coince un doigt dans une porte par exemple) et la voie orale pure aux troubles digestifs. La diffusion atmosphérique n'est pas adaptée pour cette huile essentielle. Posologie : A appliquer 4 à 6 fois par jour pour être soulagé sur l'ensemble de la journée ou à appliquer en cas de douleurs. 1 seule prise par jour n'est sûrement pas suffisante. Durée de prise : pendant 4-5 jours maximum, le temps que la crise arthrosique ou les courbatures passent. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente utilise l'huile essentielle au long cours (sur plusieurs semaines à 1 mois) alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. Elle peut renouveler l'application lors de la prochaine crise douloureuse.	
Arnica (<i>Arnica montana</i>)	
<u>Propositions</u>	<u>Feedbacks associés</u>
Posologie : à appliquer 2 à 3 fois par jour environ. Durée de prise : pendant 4-5 jours maximum. Interactions médicamenteuses : ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : adaptée car comme indiqué dans les informations à votre disposition, il est possible d'appliquer la pommade d'arnica jusqu'à 2 -3 fois par jour si besoin. Durée de prise : adaptée. En cas de crise inflammatoire arthrosique, la douleur peut durer plusieurs jours et la patiente a besoin d'être soulagée sur toute cette durée. Interactions médicamenteuses : aucune. L'arnica peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.
Posologie : à appliquer en cas de douleurs au genou ou de courbatures musculaires. Durée de prise : pendant 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes. Interactions médicamenteuses : Ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : adaptée car comme indiqué dans les informations à votre disposition, il est possible d'appliquer la pommade d'arnica jusqu'à 2 -3 fois par jour si besoin. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente applique la pommade à l'arnica au long cours alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. C'est un traitement de crise douloureuse. Interactions médicamenteuses : aucune. L'arnica peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.
Posologie : à appliquer une fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois. Interactions médicamenteuses : ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : pas adaptée car comme indiqué dans les informations à votre disposition, il est possible d'appliquer la pommade d'arnica jusqu'à 2 -3 fois par jour si besoin. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente applique la pommade à l'arnica au long cours alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. C'est un traitement de crise douloureuse. Interactions médicamenteuses : aucune. L'arnica peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.

Feedback général : Propriétés : L'arnica est une plante intéressante pour soulager la douleur et l'arthrose au genou car il a des propriétés anti-inflammatoire, analgésique et antirhumatismale. Il est indiqué dans le traitement des douleurs articulaires et en traumatologie (entorses, ecchymoses, hématomes...). **Posologie** : 2 à 3 fois par jour environ, en fonction des douleurs ressenties (1 seule prise par jour n'est sûrement pas suffisante). **Durée de prise** : pendant 4-5 jours maximum renouvelables, le temps que la crise arthrosique ou les courbatures passent. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente utilise l'arnica au long cours (sur plusieurs semaines à 1 mois) alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. **Interactions médicamenteuses** : Il peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.

Cassis (*Ribes nigrum*)

<u>Propositions</u>	<u>Feedbacks associés</u>
Posologie : 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes. Interactions médicamenteuses : ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : adaptée. Comme indiquée dans les informations à votre disposition, la posologie du cassis est de 3 gélules par jour en une seule prise. Il faut une prise régulière : tous les jours au même moment. Durée de prise : adaptée. C'est un traitement qui doit être pris au long cours pour être efficace. C'est un traitement de fond et pas de crise. La durée maximale recommandée est de 1 mois. Interactions médicamenteuses : aucune. Le cassis peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.
Posologie : 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois. Interactions médicamenteuses : Ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : adaptée. Comme indiqué dans les informations à votre disposition, la posologie du cassis est de 3 gélules par jour en une seule prise. Il faut une prise régulière : tous les jours au même moment. Durée de prise : adaptée. C'est un traitement qui doit être pris au long cours pour être efficace. C'est un traitement de fond et pas de crise. La durée maximale recommandée est de 1 mois. Interactions médicamenteuses : aucune. Le cassis peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.
Posologie : à prendre en cas de douleurs au genou ou de courbatures musculaires. Durée de prise : pendant 4-5 jours maximum. Interactions médicamenteuses : ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : pas adaptée car prendre le cassis uniquement au moment des douleurs ne sera pas suffisant pour les soulager. Il faut une prise régulière : tous les jours au même moment. Durée de prise : pas adaptée . Il n'y a pas de contre-indication à prendre le cassis plus de 4 ou 5 jours. S'il est pris sur une courte période, il ne sera pas efficace. C'est un traitement de fond et pas de crise. Interactions médicamenteuses : aucune. Le cassis peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.

Feedback général : Propriétés : Le cassis est une plante intéressante pour soulager la douleur et l'arthrose au genou car il a des propriétés anti-inflammatoire, analgésique et antirhumatismale. Il est indiqué dans le traitement des douleurs articulaires. **Posologie** : il est recommandé de le prendre en 1 prise par jour régulière (tous les jours au même moment). Prendre le cassis au moment des douleurs n'est pas efficace pour les soulager. **Durée de prise** : c'est un traitement de fond de l'arthrose et pas de crise, il doit être pris au long cours pour être efficace (2 semaines à 1 mois). La durée maximale recommandée est de 1 mois. **Interactions médicamenteuses** : Il peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.

Harpagophyton (<i>Harpagophytum procumbens</i>)	
<u>Propositions :</u>	<u>Feedbacks associés :</u>
Posologie : 3 fois par jour (matin, midi et soir). Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois. Interactions médicamenteuses : ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : adaptée pour la prise d'harpagophyton car comme indiqué dans les informations à votre disposition, il faut prendre 1 gélule 3 fois par jour. Il faut une prise régulière : tous les jours au même moment. Durée de prise : adaptée. C'est un traitement qui doit être pris au long cours pour être efficace. C'est un traitement de fond et pas de crise. La durée maximale recommandée est de 1 mois. Interactions médicamenteuses : aucune. L'harpagophyton peut être pris en même temps que d'autres médicaments mais est contre-indiqué chez les patients prenant des anticoagulants et des anti-agrégants plaquettaires.
Posologie : à prendre en cas de douleurs au genou ou de courbatures musculaires. Durée de prise : pendant 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes. Interactions médicamenteuses : Ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : pas adaptée car prendre l'harpagophyton uniquement au moment des douleurs ne sera pas suffisant pour les soulager. Il faut une prise régulière : tous les jours au même moment. Durée de prise : adaptée. C'est un traitement qui doit être pris au long cours pour être efficace. C'est un traitement de fond et pas de crise. La durée maximale recommandée est de 1 mois. Interactions médicamenteuses : aucune. L'harpagophyton peut être pris en même temps que d'autres médicaments mais est contre-indiqué chez les patients prenant des anticoagulants et des anti-agrégants plaquettaires.
Posologie : à prendre en cas de douleurs au genou ou de courbatures musculaires. Durée de prise : pendant 4-5 jours maximum. Interactions médicamenteuses : Ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : pas adaptée car prendre l'harpagophyton uniquement au moment des douleurs ne sera pas suffisant pour les soulager. Il faut une prise régulière : tous les jours au même moment. Durée de prise : pas adaptée car il n'y a pas de contre-indication à prendre l'harpagophyton plus de 4 ou 5 jours. S'il est pris sur une courte période, il ne sera pas efficace. C'est un traitement de fond et pas de crise. Interactions médicamenteuses : aucune. L'harpagophyton peut être pris en même temps que d'autres médicaments mais est contre-indiqué chez les patients prenant des anticoagulants et des anti-agrégants plaquettaires.
Feedback général : Propriétés : L'harpagophyton est une plante intéressante pour soulager la douleur et l'arthrose au genou ainsi que les courbatures musculaires car il a des propriétés anti-inflammatoire, analgésique et antirhumatismale. Il est indiqué dans le traitement des douleurs articulaires et musculaires. Posologie : Il est recommandé de prendre 1 gélule 3 fois par jour, donc de favoriser une prise régulière. Prendre l'harpagophyton au moment des douleurs n'est pas efficace pour les soulager. Durée de prise : c'est un traitement de fond de l'arthrose et pas de crise, il doit être pris au long cours pour être efficace (2 semaines à 1 mois). La durée maximale recommandée est de 1 mois. Interactions médicamenteuses : Il est contre-indiqué avec la prise d'anticoagulants et d'anti-agrégants plaquettaires mais peut être pris en même temps que les autres médicaments.	

Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>)	
Propositions	Feedbacks associés
Posologie : à prendre 2 à 3 fois par jour environ. Durée de prise : pendant 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes. Interactions médicamenteuses : ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : adaptée. Comme indiqué dans les informations à votre disposition, il faut prendre 1 gélule 2 à 3 fois par jour. Il faut une prise régulière : tous les jours au même moment. Durée de prise : adaptée. C'est un traitement qui doit être pris au long cours pour être efficace. C'est un traitement de fond et pas de crise. La durée maximale recommandée est de 1 mois. Interactions médicamenteuses : aucune. L'ortie peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.
Posologie : à prendre 2 à 3 fois par jour environ. Durée de prise : pendant 4-5 jours maximum. Interactions médicamenteuses : Ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : adaptée. Comme indiqué dans les informations à votre disposition, il faut prendre 1 gélule 2 à 3 fois par jour. Il faut une prise régulière : tous les jours au même moment. Durée de prise : pas adaptée car il n'y a pas de contre-indication à prendre l'ortie plus de 4 ou 5 jours. Si elle est prise sur une courte période, elle ne sera pas efficace. C'est un traitement de fond et pas de crise. Interactions médicamenteuses : aucune. L'ortie peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.
Posologie : à prendre en cas de douleurs au genou ou de courbatures musculaires. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois. Interactions médicamenteuses : Ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : pas adaptée car prendre l'ortie uniquement au moment des douleurs ne sera pas suffisant pour les soulager. Il faut une prise régulière : tous les jours au même moment. Durée de prise : adaptée. C'est un traitement qui doit être pris au long cours pour être efficace. C'est un traitement de fond et pas de crise. La durée maximale recommandée est de 1 mois. Interactions médicamenteuses : aucune. L'ortie peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.
Feedback général : Propriétés : L'ortie est une plante intéressante pour soulager la douleur et l'arthrose au genou car elle a des propriétés reminéralisante et antirhumatismale. Elle est indiquée dans le traitement de l'arthrose. Posologie : Il est recommandé de prendre 1 gélule 2 à 3 fois par jour, donc de favoriser une prise régulière. Prendre l'ortie au moment des douleurs n'est pas efficace pour les soulager. Durée de prise : c'est un traitement de fond de l'arthrose et pas de crise, elle doit être prise au long cours pour être efficace (2 semaines à 1 mois). La durée maximale recommandée est de 1 mois. Interactions médicamenteuses : Elle peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.	

Cas n°3 sur les troubles digestifs :

Huile essentielle de Citronnier (<i>Citrus limon</i>)	
Propositions	Feedbacks associés
Mode de prise : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser l'abdomen. Posologie : à prendre 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant 1 à 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : la voie cutanée diluée est contre-indiquée pour l'huile essentielle de citronnier car il y a un risque de photosensibilisation. Posologie : pas adaptée. Il n'y a pas de contre-indications à prendre l'huile essentielle de citronnier plusieurs fois par jour. Une seule prise dans la journée ne sera peut-être pas suffisante pour calmer les symptômes digestifs du patient. Durée de prise : pas adaptée. Lorsque la dyspepsie et les nausées persistent au-delà de 2 ou 3 jours

	malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.
Mode de prise : à prendre par voie orale pure : on va déposer une goutte sur un comprimé neutre ou un sucre avant de l'avaler. Posologie : à prendre plusieurs fois par jour, 3 à 4 fois par jour environ. Durée de prise : pendant 2 -3 jours maximum.	Mode de prise : la voie orale pure est adaptée pour l'huile essentielle de citronnier et le cas présent. Posologie : adaptée car il n'y a pas de contre-indications à prendre l'huile essentielle de citronnier plusieurs fois par jour. Cela permet de diminuer les symptômes digestifs du patient sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : adaptée. Lorsque la dyspepsie et les nausées persistent au-delà de 2 ou 3 jours malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.
Mode de prise : appliquer 2 à 3 gouttes de cette huile essentielle sur un mouchoir que l'on vient ensuite inhaler. Posologie : à prendre en cas de nausées, de ballonnements ou de difficultés à digérer. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois.	Mode de prise : la prise par voie inhalée sèche est adaptée pour l'huile essentielle de citronnier et le cas présent. Posologie : adaptée car le patient prend l'huile essentielle de citronnier quand il a des symptômes digestifs. Cela peut aller de 1 prise par jour à 3 ou 4 prises par jour si besoin. L'huile essentielle agit suffisamment rapidement pour cela. Durée de prise : pas adaptée. Lorsque la dyspepsie et les nausées persistent au-delà de 2 ou 3 jours malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.
<u>Feedback général</u> : Propriétés : L'HE de citronnier est intéressante pour diminuer les troubles digestifs du patient tels que la dyspepsie et les nausées. Elle a des propriétés cholagogue (favorise la sécrétion de bile), hépatoprotectrice, détoxifiante hépatique et anti-nauséuse. Donc elle facilite la digestion et le drainage hépatique, et elle diminue les nausées. 2 modes d'utilisation possibles : la voie orale pure (sur un comprimé neutre ou un sucre) ou l'inhalation sèche sur un support (sucre ou mouchoir). La voie cutanée est contre-indiquée pour l'HE de citronnier car il y a un risque de photosensibilisation. Posologie : A prendre au moment des symptômes digestifs (nausées, difficultés à digérer). Il est aussi possible de la prendre 3 à 4 fois par jour pour diminuer les symptômes sur l'ensemble de la journée. 1 prise unique par jour ne sera peut-être pas suffisante. Durée de prise : 2 - 3 jours maximum. Si les nausées et la dyspepsie persistent au-delà de 2-3 jours malgré une prise régulière de traitements, il faut consulter un médecin.	
Huile essentielle de Lavande fine (<i>Lavandula angustifolia</i>)	
Propositions	Feedbacks associés
Mode de prise : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser l'abdomen. Posologie : à prendre plusieurs fois par jour, 3 à 4 fois par jour environ. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois.	Mode de prise : la voie cutanée diluée est adaptée pour l'huile essentielle de lavande fine et le cas présent. Posologie : adaptée. Il n'y a pas de contre-indications à prendre l'huile essentielle de lavande fine plusieurs fois par jour. Cela permet de diminuer les symptômes digestifs du patient sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : pas adaptée. Lorsque la dyspepsie et les ballonnements persistent au-delà de 2 ou 3 jours malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.
Mode de prise : à prendre par voie orale, pure : on va déposer une goutte sur un comprimé neutre ou un sucre avant de l'avaler. Posologie : à prendre 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant 1 à 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : la voie orale pure n'est pas adaptée pour l'huile essentielle de lavande fine. Posologie : pas adaptée. Il n'y a pas de contre-indications à prendre l'huile essentielle de lavande fine plusieurs fois par jour. Une seule prise dans la journée ne sera peut-être pas suffisante pour calmer les symptômes digestifs du patient. Durée de prise : pas adaptée. Lorsque les troubles digestifs persistent au-delà de

	2 ou 3 jours malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.
Mode de prise : appliquer 2 à 3 gouttes de cette huile essentielle sur un mouchoir que l'on vient ensuite inhaler. Posologie : à prendre en cas de nausées, de ballonnements ou de difficultés à digérer. Durée de prise : pendant 2 -3 jours maximum.	Mode de prise : la prise par voie inhalée sèche est adaptée pour l'huile essentielle de lavande fine et le cas présent. Posologie : adaptée car le patient prend l'huile essentielle de lavande fine quand il a des symptômes digestifs. Cela peut aller de 1 prise par jour à 3 ou 4 prises par jour si besoin. L'huile essentielle agit suffisamment rapidement pour cela. Durée de prise : adaptée. Lorsque la dyspepsie et les ballonnements persistent au-delà de 2 ou 3 jours malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.
Feedback général : Propriétés : L'HE de lavande fine est intéressante pour traiter les troubles digestifs du patient tels que la dyspepsie et les ballonnements. Elle a des propriétés spasmolytiques et facilite la digestion. 2 modes d'utilisation possibles : l'inhalation sèche sur un support (sucre ou mouchoir) et la voie cutanée diluée. La voie orale pure n'est pas possible pour l'HE de lavande fine. Posologie : A prendre au moment des symptômes digestifs (nausées, difficultés à digérer). Il est aussi possible de la prendre 3 à 4 fois par jour pour diminuer les symptômes sur l'ensemble de la journée. 1 prise unique par jour ne sera peut-être pas suffisante. Durée de prise : 2 - 3 jours maximum. Si les nausées et la dyspepsie persistent au-delà de 2-3 jours malgré une prise régulière de traitements, il faut consulter un médecin.	
Huile essentielle de Menthe poivrée (<i>Mentha piperita</i>)	
<u>Propositions</u>	<u>Feedbacks associés</u>
Mode de prise : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser l'abdomen. Posologie : à prendre plusieurs fois par jour, 3 à 4 fois par jour environ. Durée de prise : pendant 2 -3 jours maximum.	Mode de prise : la voie cutanée diluée est adaptée pour l'huile essentielle de menthe poivrée et le cas présent. Posologie : adaptée. Il n'y a pas de contre-indications à prendre l'huile essentielle de menthe poivrée plusieurs fois par jour. Cela permet de diminuer les symptômes digestifs du patient sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : adaptée. Lorsque la dyspepsie, les nausées et les ballonnements persistent au-delà de 2 ou 3 jours malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.
Mode de prise : à prendre par voie orale, pure : on va déposer une goutte sur un comprimé neutre ou un sucre avant de l'avaler. Posologie : à prendre 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois.	Mode de prise : la voie orale pure est adaptée pour l'huile essentielle de menthe poivrée et le cas présent. Posologie : pas adaptée. Il n'y a pas de contre-indications à prendre l'huile essentielle de menthe poivrée plusieurs fois par jour. Une seule prise dans la journée ne sera peut-être pas suffisante pour calmer les symptômes digestifs du patient. Durée de prise : pas adaptée. Lorsque la dyspepsie, les nausées et les ballonnements persistent au-delà de 2 ou 3 jours malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.
Mode de prise : appliquer 2 à 3 gouttes de cette huile essentielle sur un mouchoir que l'on vient ensuite inhaler. Posologie : à prendre en cas de nausées, de ballonnements ou de difficultés à digérer. Durée de prise : pendant 1 à 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : la prise par voie inhalée sèche est adaptée pour l'huile essentielle de menthe poivrée et le cas présent. Posologie : adaptée car le patient prend l'huile essentielle de menthe poivrée quand il a des symptômes digestifs. Cela peut aller de 1 prise par jour à 3 ou 4 prises par jour si besoin. L'huile essentielle agit suffisamment rapidement pour cela. Durée de prise : pas adaptée. Lorsque la dyspepsie, les nausées et les ballonnements persistent au-

	delà de 2 ou 3 jours malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.
Feedback général : Propriétés : L'HE de menthe poivrée est intéressante pour diminuer les troubles digestifs du patient tels que les ballonnements, la dyspepsie et les nausées. Elle a des propriétés cholagogue (favorise la sécrétion de bile), antispasmodique et anti-nauséuse. 3 modes d'utilisation possibles : la voie cutanée diluée sur l'abdomen, la voie orale pure (sur un comprimé neutre ou un sucre) ou l'inhalation sèche sur un support (sucre ou mouchoir). Posologie : A prendre au moment des symptômes digestifs (nausées, difficultés à digérer). Il est aussi possible de la prendre 3 à 4 fois par jour pour diminuer les symptômes sur l'ensemble de la journée. 1 prise unique par jour ne sera peut-être pas suffisante. Durée de prise : 2 - 3 jours maximum. Si les nausées et la dyspepsie persistent au-delà de 2-3 jours malgré une prise régulière de traitements, il faut consulter un médecin.	
Huile essentielle de Thym à linalol (<i>Thymus vulgaris CT linalol</i>)	
Propositions	Feedbacks associés
Mode de prise : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser l'abdomen. Posologie : à prendre en cas de nausées, de ballonnements ou de difficultés à digérer. Durée de prise : pendant 1 à 2 semaines, en fonction de la durée des symptômes.	Mode de prise : la voie cutanée diluée est adaptée pour l'huile essentielle de thym à linalol et le cas présent. Posologie : adaptée car le patient prend l'huile essentielle de thym à linalol quand il a des symptômes digestifs. Cela peut aller de 1 prise par jour à 3 ou 4 prises par jour si besoin. L'huile essentielle agit suffisamment rapidement pour cela. Durée de prise : pas adaptée. Lorsque les troubles digestifs persistent au-delà de 2 ou 3 jours malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.
Mode de prise : à prendre par voie orale, pure : on va déposer une goutte sur un comprimé neutre ou un sucre avant de l'avaler. Posologie : à prendre 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois.	Mode de prise : la voie orale pure n'est pas adaptée pour l'huile essentielle de thym à linalol. Posologie : pas adaptée car il n'y a pas de contre-indications à prendre l'huile essentielle de thym à linalol plusieurs fois par jour. Une seule prise dans la journée ne sera peut-être pas suffisante pour calmer les symptômes digestifs du patient. Durée de prise : pas adaptée. Lorsque les troubles digestifs persistent au-delà de 2 ou 3 jours malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.
Mode de prise : appliquer 2 à 3 gouttes de cette huile essentielle sur un mouchoir que l'on vient ensuite inhaler. Posologie : à prendre plusieurs fois par jour, 3 à 4 fois par jour environ. Durée de prise : pendant 2 -3 jours maximum.	Mode de prise : la prise par voie inhalée sèche est adaptée pour l'huile essentielle de thym à linalol et le cas présent. Posologie : adaptée. Il n'y a pas de contre-indications à prendre l'huile essentielle de thym à linalol plusieurs fois par jour. Cela permet de diminuer les symptômes digestifs du patient sur l'ensemble de la journée. Durée de prise : adaptée. Lorsque les troubles digestifs persistent au-delà de 2 ou 3 jours malgré une prise régulière de l'huile essentielle, il faut orienter le patient vers le médecin.
Feedback général : Propriétés : L'HE de thym à linalol est intéressante pour diminuer les troubles digestifs du patient tels que les ballonnements et la diarrhée, à condition qu'ils soient d'origine infectieuse. Elle a des propriétés antispasmodiques mais surtout antibactériennes. On peut supposer que l'indigestion du patient soit liée à la présence de germes dans les fruits de mer qu'il a mangé. 2 modes d'utilisation possibles : l'inhalation sèche sur un support (sucre ou mouchoir) et la voie cutanée diluée. La voie orale pure n'est pas possible pour l'HE de thym à linalol. Posologie : A prendre au moment des symptômes digestifs (ballonnements). Il est aussi possible de la prendre 3 à 4 fois par jour pour diminuer les symptômes sur l'ensemble de la journée. 1 prise unique par jour ne sera peut-être pas suffisante. Durée de prise : 2 - 3 jours maximum. Si les ballonnements	

persistent au-delà de 2-3 jours malgré une prise régulière de traitements, il faut consulter un médecin.

Artichaut (*Cynara scolymus*)

<u>Propositions</u>	<u>Feedbacks associés</u>
Posologie : à prendre 1 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant 2 semaines maximum, en fonction de la durée des symptômes. Interactions médicamenteuses : ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : adaptée. Comme indiquée dans les informations à votre disposition, la posologie de l'artichaut est de 3 gélules par jour en une seule prise, le matin de préférence. Il faut une prise régulière pour traiter la dyspepsie. Durée de prise : adaptée. On peut conseiller au patient de prendre l'artichaut sur 2 semaines maximum en fonction de la durée de ses symptômes, le temps de soulager son indigestion et sa dyspepsie, mais aussi de détoxifier son foie. Il est possible également de faire quelques cures par an pour se détoxifier. Interactions médicamenteuses : aucune. Il peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.
Posologie : à prendre en cas de ballonnements ou de difficultés à digérer. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois. Interactions médicamenteuses : ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : pas adaptée. Prendre l'artichaut uniquement au moment où le patient ressent une difficulté à digérer ne sera pas efficace, il n'agit pas suffisamment rapidement pour cela. Il faut une prise régulière pour traiter la dyspepsie. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'est pas recommandé de prendre l'artichaut au long cours, d'autant plus que les symptômes digestifs sont censés durer quelques jours seulement. Interactions médicamenteuses : aucune. Il peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.

Feedback général : Propriétés : L'artichaut est une plante intéressante pour diminuer les troubles digestifs. En effet, il a des propriétés cholagogues et cholérétiques (il favorise la sécrétion et l'excrétion de bile), ce qui aide à la digestion et réduit la dyspepsie. De plus, c'est une plante hépatoprotectrice et détoxifiante du foie. **Posologie** : Il est recommandé de le prendre en une seule prise par jour (le matin de préférence). Prendre l'artichaut au moment des symptômes n'est pas efficace pour les traiter. **Durée de prise** : pendant 2 semaines maximum, en fonction de la durée des symptômes (qu'on peut renouveler plusieurs fois dans l'année si besoin). Il n'est pas recommandé de prendre l'artichaut au long cours, d'autant plus que les symptômes digestifs sont censés durer quelques jours seulement. **Interactions médicamenteuses** : Il peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.

Mélisse (*Melissa officinalis*)

<u>Propositions :</u>	<u>Feedbacks associés :</u>
Posologie : à prendre 2 à 3 fois par jour uniquement. Durée de prise : pendant 2 semaines maximum, en fonction de la durée des symptômes. Interactions médicamenteuses : Ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : adaptée. Comme indiquée dans les informations à votre disposition, la posologie de la mélisse est de 1 gélule 2 à 3 fois par jour. Il faut une prise régulière pour traiter la dyspepsie. Durée de prise : adaptée. On peut conseiller au patient de prendre la mélisse sur 2 semaines maximum en fonction de la durée de ses symptômes, le temps de soulager son indigestion et de calmer ses ballonnements. Interactions médicamenteuses : la mélisse peut être prise en même temps que d'autres médicaments mais est contre-indiquée chez les patients prenant des traitements pour la thyroïde.

Posologie : à prendre en cas de ballonnements ou de difficultés à digérer. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois. Interactions médicamenteuses : ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : pas adaptée car prendre la mélisse uniquement au moment où le patient ressent une difficulté à digérer ne sera pas efficace, elle n'agit pas suffisamment rapidement pour cela. Il faut une prise régulière pour traiter la dyspepsie. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'est pas nécessaire de prendre la mélisse au long cours si les symptômes digestifs durent quelques jours. Interactions médicamenteuses : la mélisse peut être prise en même temps que d'autres médicaments mais est contre-indiquée chez les patients prenant des traitements pour la thyroïde.
Feedback général : Propriétés : La mélisse est une plante intéressante pour diminuer les troubles digestifs du patient. En effet, elle a des propriétés antispasmodiques et est indiquée pour le traitement de la dyspepsie et des ballonnements. Posologie : Il est recommandé de la prendre 2 à 3 fois par jour. Prendre la mélisse au moment des symptômes n'est pas efficace pour les traiter. Durée de prise : pendant 2 semaines maximum, en fonction de la durée des symptômes. Il n'est pas recommandé de prendre la mélisse au long cours, d'autant plus que les symptômes digestifs sont censés durer quelques jours seulement. Interactions médicamenteuses : Elle peut être prise en même temps que n'importe quel médicament mais est contre-indiquée chez les patients prenant des traitements pour la thyroïde.	
Plantain (<i>Plantago lanceolata</i>)	
Propositions	Feedbacks associés
Posologie : à prendre 3 fois par jour. Durée de prise : pendant 1 semaine maximum, en fonction de la durée des symptômes. Interactions médicamenteuses : Ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : adaptée. Comme indiquée dans les informations à votre disposition, la posologie du plantain est de 1 gélule 3 fois par jour. Il faut une prise régulière pour traiter la diarrhée. Durée de prise : adaptée. On peut conseiller au patient de prendre le plantain sur 1 semaine maximum le temps que la diarrhée cesse. Si la diarrhée perdure au-delà d'une semaine malgré une prise en charge correcte, il faut orienter le patient vers le médecin. Interactions médicamenteuses : aucune. Le plantain peut être pris en même temps que n'importe quel autre médicament.
Posologie : à prendre en cas de ballonnements ou de difficultés à digérer. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois. Interactions médicamenteuses : ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : pas adaptée car prendre le plantain uniquement au moment des selles liquides ne sera pas efficace, il n'agit pas suffisamment rapidement pour cela. Il faut une prise régulière pour traiter la diarrhée. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'est pas recommandé de prendre le plantain au long cours, d'autant plus que les symptômes digestifs sont censés durer quelques jours seulement. Interactions médicamenteuses : aucune. Le plantain peut être pris en même temps que n'importe quel autre médicament.
Feedback général : Propriétés : Le plantain est une plante intéressante pour diminuer les troubles digestifs du patient. En effet, il est indiqué dans le traitement de la diarrhée car il contient des tanins astringents permettent de durcir les selles. Posologie : Il est recommandé de le prendre 2 à 3 fois par jour. Prendre le plantain au moment des symptômes n'est pas efficace pour les traiter. Durée de prise : pendant 1 semaine maximum, en fonction de la durée des symptômes. Il n'est pas recommandé de prendre le plantain au long cours, d'autant plus que les symptômes digestifs sont censés durer quelques jours seulement. Interactions médicamenteuses : Il peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.	

Thym commun (<i>Thymus vulgaris</i>)	
<u>Propositions</u>	<u>Feedbacks associés</u>
Posologie : à prendre 3 fois par jour. Durée de prise : pendant 1 semaine maximum, en fonction de la durée des symptômes. Interactions médicamenteuses : Ce traitement peut être pris en même temps que d'autres médicaments.	Posologie : adaptée. Comme indiquée dans les informations à votre disposition, la posologie du thym est de 1 gélule 3 fois par jour. Il faut une prise régulière pour traiter la diarrhée. Durée de prise : adaptée. On peut conseiller au patient de prendre le plantain sur 1 semaine maximum le temps que la diarrhée cesse. Si la diarrhée perdure au-delà d'une semaine malgré une prise en charge correcte, il faut orienter le patient vers le médecin. Interactions médicamenteuses : aucune. Le thym peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.
Posologie : à prendre en cas de ballonnements ou de difficultés à digérer. Durée de prise : pendant une longue période, par exemple 1 mois. Interactions médicamenteuses : ce traitement doit être pris à distance des autres médicaments (1 à 2 heures d'écart).	Posologie : pas adaptée car prendre le thym uniquement au moment des selles liquides ne sera pas efficace, il n'agit pas suffisamment rapidement pour cela. Il faut une prise régulière pour traiter la diarrhée. Durée de prise : pas adaptée car elle est trop longue. Il n'est pas recommandé de prendre le thym au long cours, d'autant plus que les symptômes digestifs sont censés durer quelques jours seulement. Interactions médicamenteuses : aucune. Le thym peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.
Feedback général : Propriétés : Le thym est une plante intéressante pour diminuer les troubles digestifs du patient. Il est indiqué dans le traitement de la diarrhée grâce à ses propriétés anti-infectieuses et antispasmodiques. Posologie : Il est recommandé de le prendre 2 à 3 fois par jour. Prendre le thym au moment des symptômes n'est pas efficace pour les traiter. Durée de prise : pendant 1 semaine maximum, en fonction de la durée des symptômes. Il n'est pas recommandé de prendre le thym au long cours, d'autant plus que les symptômes digestifs sont censés durer quelques jours seulement. Interactions médicamenteuses : Il peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.	

Annexe 8 : Boîte à conseils hygiéno-diététiques, liste des conseils rangés par thème

Sommeil :

- Essayez de vous coucher et de vous lever à heures régulières, y compris le weekend.
- Essayez de vous coucher plus tôt le soir pour avoir suffisamment de temps de sommeil.
- Vous pouvez faire des siestes, 15 à 20 minutes suffisent.
- Il faut limiter voir interdire les excitants le soir avant de se coucher : écrans, jeux vidéo, thé, café, tabac, activité intellectuelle ou physique trop intense.

Détente, bien-être :

- Vous pouvez essayer de faire des exercices de relaxation et de détente comme du yoga.
- Il faudrait faire un peu plus d'activité physique : de la marche 30 min par jour par exemple ou 2h par semaine d'activité physique plus intense.

Alimentation :

- Prenez chaque jour 3 repas équilibrés à heures régulières.
- Mangez plus équilibré: des fruits, des légumes, de la viande, du poisson, des féculents mais moins de plats préparés industriels ou de fast food.
- Pensez à bien vous hydrater (1,5 à 2 L par jour).
- Evitez les aliments irritants comme les épices, les acides (tomates, citron) ou le café.
- Evitez de manger les aliments qui fermentent : choux, oignons, brocoli, les boissons gazeuses et alcoolisées.
- Mangez plus léger le soir et des aliments plus digestes.
- Fractionnez vos repas et mangez en plus petites quantités.
- Il faudrait essayer de diminuer votre consommation d'alcool.
- Il faudrait essayer de diminuer votre consommation de tabac.
- Privilégiez une alimentation à base de fibres alimentaires comme les fruits, les légumes verts, les légumes secs et évitez les féculents (riz, pâtes, pommes de terre).
- Evitez de trop consommer de fibres alimentaires comme les fruits, les légumes verts, les légumes secs et privilégiez les féculents (riz, pâtes, pommes de terre).
- Evitez de vous coucher ou de vous allonger après le repas.

Hygiène :

- Pensez à vous laver les mains régulièrement.
- Portez un masque en présence de personnes fragiles.
- Utiliser des mouchoirs jetables.
- Aérer la pièce régulièrement.
- Humidifier l'atmosphère avec un humidificateur ou en mettant du linge mouillé à sécher.

Cas n°1 sur les troubles du sommeil et de l'anxiété :

Conseils	Feedbacks verts
Vous pouvez faire des siestes, 15 à 20 minutes suffisent.	C'est un bon conseil pour ce patient car il fait des siestes de 2h mais les courtes siestes sont plus efficaces pour être performant au travail.

Il faut limiter voir interdire les excitants le soir avant de se coucher : écrans, jeux vidéo, thé, café, tabac, activité intellectuelle ou physique trop intense.	C'est un bon conseil pour ce patient car il boit du café le soir et regarde beaucoup son téléphone avant de se coucher.
Vous pouvez essayer de faire des exercices de relaxation et de détente comme du yoga.	C'est un bon conseil pour ce patient car il se plaint d'anxiété.
Prenez chaque jour 3 repas équilibrés à heures régulières.	C'est un bon conseil pour ce patient car il ne mange pas équilibré et varié.
Mangez plus équilibré: des fruits, des légumes, de la viande, du poisson, des féculents mais moins de plats préparés industriels ou de fast food.	C'est un bon conseil pour ce patient car il ne mange pas équilibré et varié.
Evitez de manger les aliments qui fermentent : choux, oignons, brocoli, les boissons gazeuses et alcoolisées.	C'est un bon conseil pour le patient car il s'est plaint de se sentir parfois ballonné, avec émission de gaz (qu'il vous précise si vous posez la question "Vous sentez-vous ballonné ? Avez-vous des gaz ?"). Cela facilitera sa digestion et donc favorisera un sommeil de meilleur qualité.
Mangez plus léger le soir et des aliments plus digestes.	C'est un bon conseil pour le patient car il mange gras et lourd le soir ce qui peut rendre sa digestion difficile et son sommeil plus perturbé.
Conseils	Feedbacks oranges
Essayez de vous coucher et de vous lever à heures régulières, y compris le weekend.	Ce conseil n'est pas le plus approprié pour ce patient car il se couche et se lève à heures régulières, quasiment tous les jours.
Essayez de vous coucher plus tôt le soir pour avoir suffisamment de temps de sommeil.	Ce conseil n'est pas le plus approprié pour ce patient car il arrive à dormir suffisamment (8h par nuit) sauf quand il fait une insomnie.
Il faudrait faire un peu plus d'activité physique : de la marche 30 min par jour par exemple ou 2h par semaine d'activité physique plus intense.	Ce conseil n'est pas le plus approprié pour ce patient car il fait déjà de la natation.
Pensez à bien vous hydrater (1,5 à 2 L par jour).	Ce conseil n'est pas le plus approprié pour le patient car même s'il est important de s'hydrater, cela n'a pas de rapport avec ses troubles de sommeil et d'anxiété.
Conseils	Feedbacks rouges
<i>Tous les autres conseils</i>	Ce conseil n'est pas nécessaire pour le patient car il n'a pas de rapport avec ses troubles de sommeil et d'anxiété.

Cas n°2 sur les troubles articulaires et musculaires :

Conseils	Feedbacks verts
Prenez chaque jour 3 repas équilibrés à heures régulières.	C'est un bon conseil pour cette patiente car elle ne prend pas de petit-déjeuner. Or il est important de prendre 3 repas par jour à heures régulières, dont le petit-déjeuner qui est le repas le plus important de la journée.

Mangez plus équilibré : des fruits, des légumes, de la viande, du poisson, des féculents mais moins de plats préparés industriels ou de fast food.	C'est un bon conseil pour cette patiente qui souhaite perdre du poids car elle ne mange pas du tout équilibré et varié.
Pensez à bien vous hydrater (1,5 à 2 L par jour).	C'est un bon conseil pour cette patiente qui se plaint de courbatures musculaires après avoir fait du vélo. Or pour limiter les courbatures, il faut bien s'hydrater et faire des étirements.
Mangez plus léger le soir et des aliments plus digestes.	C'est un bon conseil pour cette patiente car elle vous rapporte que son repas du soir est son repas le plus consistant de sa journée. Or il est recommandé de manger léger le soir.
Il faudrait essayer de diminuer votre consommation d'alcool.	C'est un bon conseil pour cette patiente qui souhaite perdre du poids car elle vous rapporte consommer de l'alcool régulièrement et l'alcool joue un rôle important dans la prise de poids.
Conseils	Feedbacks oranges
Il faudrait faire un peu plus d'activité physique : de la marche 30 min par jour par exemple ou 2h par semaine d'activité physique plus intense.	Ce conseil n'est pas le plus approprié pour cette patiente car elle fait déjà du vélo 1h 2 fois par semaine.
Conseils	Feedbacks rouges
<i>Tous les autres conseils</i>	Ce conseil n'est pas nécessaire pour cette patiente car il n'a pas de rapport avec ses problèmes d'arthrose, de courbatures musculaires et son envie de perdre du poids.

Cas n°3 sur les troubles digestifs :

Conseils	Feedbacks verts
Pensez à bien vous hydrater (1,5 à 2 L par jour).	C'est un bon conseil pour le patient car il a de la diarrhée et pour éviter la déshydratation, il est important de boire beaucoup (1,5 L en moyenne).
Evitez les aliments irritants comme les épices, les acides (tomates, citron) ou le café.	C'est un bon conseil pour ce patient car il se sent nauséux et parfois certains aliments forts comme les épices ou le café peuvent déclencher les nausées.
Evitez de manger les aliments qui fermentent : choux, oignons, brocoli, les boissons gazeuses et alcoolisées.	C'est un bon conseil pour le patient car il se sent ballonné. Eviter les aliments qui fermentent réduit les ballonnements.
Mangez plus léger le soir et des aliments plus digestes.	C'est un bon conseil pour le patient car il est nauséux et souffre de dyspepsie (lenteur et lourdeur à la digestion). Pour réduire ces symptômes, il est important de manger léger et des aliments faciles à digérer.

Fractionnez vos repas et mangez en plus petites quantités.	C'est un bon conseil à donner au patient car il se sent nauséeux et ressent une difficulté à digérer. Or pour réduire les nausées et la dyspepsie, il est conseillé de fractionner les repas et de manger par petites quantités.
Il faudrait essayer de diminuer votre consommation d'alcool.	C'est un bon conseil pour ce patient qui vous rapporte consommer de l'alcool ponctuellement. En attendant que son indigestion disparaisse, il est préférable qu'il évite d'en consommer.
Evitez de trop consommer de fibres alimentaires comme les fruits, les légumes verts, les légumes secs et privilégiez les féculents (riz, pâtes, pommes de terre).	C'est un bon conseil pour ce patient qui a de la diarrhée. Pour ralentir le transit, il est conseillé d'éviter les fibres alimentaires et de privilégier les féculents.
Pensez à vous laver les mains régulièrement.	C'est un bon conseil pour ce patient qui a de la diarrhée. C'est important pour éviter une contamination de ses proches.
Portez un masque en présence de personnes fragiles.	C'est un bon conseil pour ce patient qui a de la diarrhée. C'est important pour éviter une contamination de ses proches.
Conseils	Feedbacks rouges
<i>Tous les autres conseils</i>	Ce conseil n'est pas nécessaire pour ce patient car il n'a pas de rapport avec ses troubles digestifs.

Cas sur la constipation :

Exercice 1 (à 0 min 46s) *Votre patient se plaint de constipation et de douleurs abdominales. Quelles sont les 3 questions qui seraient intéressantes à poser dans ce cas-ci ?*

- *Est-ce que votre mari arrive quand même à aller à la selle ou y-a-t-il une absence totale d'émission de gaz et de selles depuis plusieurs jours ?*
- *Est-ce que votre mari souffre d'hémorroïdes ?*
- *Est-ce que votre mari a des remontées acides ?*
- *Est-ce que votre mari a des difficultés à digérer ?*
- *Est-ce que votre mari est nauséeux ?*

Correction de l'exercice 1 :

- Est-ce que votre mari arrive quand même à aller à la selle ou y-a-t-il une absence totale d'émission de gaz et de selles depuis plusieurs jours ? → OUI. Il est très important de vérifier que le patient arrive quand même à aller à la selle, même s'il y va moins fréquemment que d'habitude, et qu'il émette des gaz. Dans le cas d'une constipation sans aucune émission de selles et de gaz depuis une semaine, on peut suspecter une occlusion intestinale du patient. Il faut le réorienter en urgence vers un médecin.
- Est-ce que votre mari souffre d'hémorroïdes ? → OUI. Les hémorroïdes peuvent souvent s'accompagner de constipation car en cas d'hémorroïdes, la défécation peut être douloureuse. Ainsi, c'est bien de penser à demander si le patient en a et lui proposer un traitement si besoin.
- Est-ce que votre mari a des remontées acides ? → NON. Les remontées acides ne sont pas forcément liées au transit. La question n'est pas prioritaire.
- Est-ce que votre mari a des difficultés à digérer ? → OUI. Si le patient a mangé un repas très lourd et difficile à digérer, il se peut qu'il souffre de constipation également.
- Est-ce que votre mari est nauséeux ? → NON Les nausées ne sont pas forcément liées au transit. La question n'est pas prioritaire.

Question Bonus : (à 1min 28) *dispensez-vous l'Arkogélules® Séné pour le mari de cette patiente comme elle vous le demande ?*

- *Oui*
- *Non*

Bonne réponse : NON → ce traitement est contre-indiqué chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque. Or ce patient prend du bisoprolol. Il peut s'agir d'un traitement pour de l'hypertension artérielle, de l'insuffisance cardiaque ou de l'angor. Le patient prend également du Natispray® donc on suspecte qu'il est suivi pour un angor mais on ne peut pas exclure avec certitude la possibilité que le patient ait également une insuffisance cardiaque. Par précaution et au vu de ses problèmes cardiaques, il vaut mieux éviter de lui donner.

Exercice 2 sur les laxatifs (à 2min00) :

Classer les propositions dans le tableau entre laxatifs doux et laxatifs stimulants : le mécanisme d'action, l'indication, les précautions d'emploi, les contre-indications, les interactions médicamenteuses, les effets indésirables, les plantes (déplacer les propositions dans le tableau).

	Laxatif doux	Laxatif stimulant
1 – Le mécanisme d'action		
2 – Indication		
3 – Précautions d'emploi	-Ne pas s'allonger après la prise du médicament	
4 – Contre-indications	- Occlusion intestinale, fécalome - Troubles de la déglutition	-Occlusion intestinale, fécalome -Enfant de moins de 12 ans, grossesse, allaitement
5 – Interactions médicamenteuses		
6-Effets indésirables	-Fermentations intestinales désagréables, flatulences	-Spasmes intestinaux et crampes abdominales
7-Les plantes		

Propositions :

1 – Le mécanisme d'action :

- Laxatif mécanique : laxatif qui absorbe l'eau et gonfle
- Laxatif anthracénique : laxatif irritant pour les intestins

2 – Indication :

- Constipation occasionnelle
- Constipation chronique ou occasionnelle

3 – Précautions d'emploi :

- A prendre le moins possible (doses, durée, fréquence)
- Boire beaucoup d'eau pour prendre ce médicament

4- Contre-indications :

- Insuffisance cardiaque ou rénale

5-Interactions médicamenteuses :

- A prendre à distance des autres médicaments (environs 1h d'écart)
- Médicaments cardiotoniques (digoxine), antiarythmiques, diurétiques (car ces laxatifs peuvent entraîner des pertes de potassium)

6-Effets indésirables :

- Perte de potassium

7-Les plantes :

- Aloe vera, *Aloe vera* (suc)
- Bourdaine, *Frangula alnus* (écorce)
- Ispaghul, *Plantago ovata* (graines)
- Lin, *Linum usitatissimum* (graines)
- *Psyllium*, *Plantago afra* (graines)
- Rhubarbe, *Rheum palmatum* (racines)
- Séné, *Senna alexandrina* (fruits et folioles)

Correction de l'exercice 2 :

	Laxatif doux	Laxatif stimulant
1 – Le mécanisme d'action	-Laxatif mécanique : laxatif qui absorbe l'eau et gonfle. Une fois gonflé, le laxatif appuie sur les parois intestinales pour stimuler le péristaltisme, et pousse le bol alimentaire pour le faire progresser.	-Laxatif anthracénique : laxatif composé de dérivés anthracéniques. Ces dérivés sont irritants pour l'intestin, ce qui a pour effet de stimuler le péristaltisme intestinal.
2 – Indication	-Constipation chronique ou occasionnelle	-Constipation occasionnelle
3 – Précautions d'emploi	-Ne pas s'allonger après la prise du médicament -Boire beaucoup d'eau dans la journée et au moment de prendre le médicament : <i>c'est nécessaire si on veut que le laxatif puisse gonfler. 2 possibilités : on mélange les graines dans l'eau puis on avale rapidement ou on avale les graines avec de l'eau en même temps.</i>	- A prendre aux doses les plus faibles, le moins longtemps et le moins fréquemment possible : <i>risque de développer une dépendance de l'intestin, un cancer colorectal et une hypokaliémie si on le prend au long cours.</i>
4 – Contre-indications	- Occlusion intestinale, fécalome -En cas de troubles de la déglutition : <i>risque de faire une fausse route en voulant avaler les graines, donc</i>	-Occlusion intestinale, fécalome -Enfants de moins de 12 ans, grossesse, allaitement

	<i>également contre-indiqué chez les enfants de moins de 6 ans</i> -Selon les plantes, contre-indiqué ou non chez les femmes enceintes ou allaitantes	-Insuffisance cardiaque ou rénale
5 – Interactions médicamenteuses	-A prendre à distance des autres médicaments (retarde leur absorption) : environs 1h d'écart	-Médicaments cardiotoniques (digoxine), antiarythmiques, diurétiques (<i>car ces laxatifs peuvent entraîner des pertes de potassium</i>)
6-Effets indésirables	- Fermentations intestinales désagréables, flatulences	-Spasmes intestinaux et crampes abdominales -Pertes de potassium
7-Les plantes	-Ispaghul, <i>Plantago ovata</i> (graines) -Lin, <i>Linum usitatissimum</i> (graines) -Psyllium, <i>Plantago afra</i> (graines)	-Aloe vera, <i>Aloe vera</i> (suc) -Bourdaïne, <i>Frangula alnus</i> (écorce) -Rhubarbe, <i>Rheum palmatum</i> (racines) -Séné, <i>Senna alexandrina</i> (fruits et folioles)

Exercice 3 et sa correction : QCS (à 2min 30), les bonnes réponses sont en gras

Question 1 : Quel conseil à associer à la prise de charbon activé ?

- A prendre en mangeant
- **A prendre à distance des autres médicaments (au moins 2 heures)**
- A prendre le soir
- A prendre au même moment que l'Ispaghul

Question 2 : Quelle plante ou huile essentielle pourrait-on conseiller à la place du charbon activé pour calmer les crampes abdominales du patient ?

- Artichaut (en gélules)
- Eucalyptus globuleux (huile essentielle)
- **Menthe poivrée** (huile essentielle)
- Orthosiphon (en gélules)

Exercice 4 : (à 3min 24) A propos des conseils sur les règles hygiéno-diététiques à donner au patient, classer les propositions :

A favoriser	A éviter

Propositions :

- Manger des féculents (riz, patates, pâtes)
- Manger des légumes verts, des fruits, des crudités

- Manger des pruneaux, des dattes, des figues
- Manger des carottes, pommes, bananes cuites
- Boire beaucoup d'eau (surtout celles riches en magnésium)
- Faire de l'exercice physique régulier, de la marche par exemple
- Se présenter à la selle à heures régulières

Correction de l'exercice 4 :

A favoriser	A éviter
Manger des légumes verts, des fruits, des crudités (ils sont riches en fibres)	Manger des féculents (riz, patates, pâtes)
Manger des pruneaux, des dattes, des figues	Manger des carottes, pommes, bananes cuites
Boire beaucoup d'eau (surtout celles riches en magnésium)	
Faire de l'exercice physique régulier, de la marche par exemple	
Se présenter à la selle à heures régulières	

Cas sur la cystite :

Exercice 1 (à 1min 02): trier les symptômes de la cystite entre symptômes bénins et signes de gravité (déplacer les propositions dans les colonnes du tableau)

Cystite	
Symptômes bénins	Signes de gravité

Propositions :

- Être un homme
- Symptômes très importants et inconfortables
- Brûlures mictionnelles
- Sang dans les urines
- Urine fréquemment
- Urine en petites quantités
- Envie pressante et persistante d'uriner
- Fièvre
- Douleurs lombaires (en bas du dos)
- Vomissements

Correction de l'exercice 1 :

Cystite	
Symptômes bénins	Signes de gravité

- Brûlures mictionnelles - Urine fréquemment = pollakiurie - Urine en faibles quantités = dysurie - Envie pressante = impériosité mictionnelle, envie persistante d'uriner	Ces symptômes évoquent une pyélonéphrite (infection urinaire au niveau des reins) donc il faut absolument réorienter la patiente chez son médecin pour qu'elle passe des analyses et que le médecin lui prescrive un antibiotique si nécessaire : - Sang dans les urines = hématurie - Fièvre - Douleurs lombaires (en bas du dos) = douleurs aux reins Il faut également penser à réorienter au médecin tout patient avec : - Vomissements - Symptômes très importants et inconfortables - Symptômes persistants 48h après le début de l'antibiothérapie - Si c'est un homme : chez les hommes, il y a un risque plus important de complications
---	--

Exercice 2 et sa correction (à 1min 44s): texte à trous, les bonnes propositions sont en gras

Concernant la prise en charge en phytothérapie de la cystite, compléter le texte à trous.

En cas de cystite, il est possible d'utiliser des plantes **diurétiques** en complément d'un traitement médicamenteux, pour drainer les voies urinaires et augmenter l'élimination des bactéries. On peut citer comme exemples : **la busserole, le cassis, l'orthosiphon ou le pissenlit.**

Précautions d'emploi de la busserole : 1 semaine maximum de traitement et 5 cures par an maximum. Doit être associée à une plante alcalinisant les urines tel que l'orthosiphon.

On peut également associer des plantes **immunostimulantes** telles que **l'échinacée** : elle contribue à prévenir et soulager les infections urinaires en renforçant le système immunitaire.

En prévention des cystites récidivantes, on peut conseiller la **canneberge** qui est une plante inhibant l'adhésion des bactéries sur la paroi des voies urinaires. Pour être efficace, cette plante doit contenir au minimum 36 mg de proanthocyanidols de type A.

Question Bonus (à 1 min 59): Pour faciliter la prise en charge de la patiente et son orientation éventuelle vers le médecin, on peut dispenser à l'officine une bandelette urinaire permettant de dépister les cystites. VRAI ou FAUX ?

Correction : VRAI → A l'officine, il est possible de dispenser des bandelettes urinaires aux patientes en cas de suspicion de cystite simple. La bandelette détecte les leucocytes et les nitrites dans les urines.

Exercice 3 (à 3min 46): A propos des conseils hygiéno-diététiques à donner à la patiente, classer les propositions :

A favoriser	A éviter

Propositions :

- Boire beaucoup d'eau (2 L par jour)
- Porter des sous-vêtements larges et en coton
- Se retenir d'uriner
- Uriner après un rapport sexuel
- S'essuyer le méat urinaire d'arrière en avant
- Les douches vaginales

Correction de l'exercice 3 :

A favoriser	A éviter
Boire beaucoup d'eau (2 L par jour) Portez des sous-vêtements larges et en coton Uriner après un rapport sexuel	Se retenir d'uriner S'essuyer le méat urinaire d'arrière en avant Les douches vaginales

Exercice 4 et sa correction (à 5min 25) : QCS, les bonnes réponses sont en gras

1- Quel mode de prise des huiles essentielles est le plus approprié pour la prise en charge de la cystite ?

- Voie cutanée diluée
- Voie cutanée pure
- **Voie orale diluée**
- Voie orale pure

2- Quelle association d'huiles essentielles peut être proposée exceptionnellement par voie orale diluée ?

- Eucalyptus citronné + lavande aspic
- **Thym à thymol + citronnier**
- Tea-tree + sauge sclérée

3- Pour traiter la cystite, l'association par voie orale diluée de 2 huiles essentielles doit être prise à la posologie suivante :

- **1 goutte de chacune dans une demi-cuillère à café d'huile végétale alimentaire matin midi et soir pendant 5 jours**
- 1 goutte de chacune dans une demi-cuillère à café d'huile végétale alimentaire matin midi et soir pendant 8 jours
- 3 gouttes de chacune dans une demi-cuillère à café d'huile végétale alimentaire matin midi et soir pendant 5 jours

Cas sur la rhinopharyngite :

Exercice 1 et sa correction (à 0 min 43 s) : textes à trou, les bonnes réponses sont en gras

Concernant la prise en charge de la rhinopharyngite, compléter les mots manquants (un seul mot par blanc).

Une rhinopharyngite est généralement bénigne et dure environs 1 à 2 semaines qu'elle soit traitée ou non. On doit cependant orienter le patient vers le médecin s'il présente également :

- Une altération de l'état général
- Une gêne respiratoire
- Une **fièvre élevée** supérieure à 39,5°C ou qui persiste depuis plus de 48 heures
- Des comorbidités : **asthme** (indice : maladie chronique inflammatoire des bronches, pouvant entraîner une gêne respiratoire), immunodépression
- Des signes d'une **otite** : otalgie (douleur de l'oreille) brusque et intense, otorrhée (écoulement de l'oreille), surdité, fièvre
- Des signes d'une **angine** : fièvre élevée, maux de gorge très intenses, difficultés à déglutir, otalgie, ganglions gonflés, amygdales rouges et enflées
- Des signes d'une **sinusite** : douleur nasale ou du front (sensation d'une barre sur le front) augmentée à la pression ou la position penchée en avant, maux de tête, écoulement nasal purulent, fièvre élevée et prolongée

Question bonus (   la suite de l'exercice 1) : A la pharmacie ou en cabinet médical, on doit réaliser systématiquement un TROD angine chez tous les patients (peu importe l'âge) qui présentent des symptômes d'angine. Ce test permet de savoir si l'angine est bactérienne ou virale. VRAI ou FAUX ?

Correction : FAUX → en effet, le TROD angine n'est pas réalisé systématiquement chez tous les patients avec des symptômes d'angine, cela dépend de l'âge. Il est indiqué chez tout enfant de 3 à 15 ans en cas de suspicion d'angine. Cependant chez l'enfant de plus de 15 ans et l'adulte, il faut d'abord calculer le score de Mac Isaac et si le résultat est > 2 alors on réalise le TROD angine. Si le test est positif, c'est une angine bactérienne et si le test est négatif, c'est une angine virale. Pour rappel, le score de Mac Isaac se calcule de la manière suivante :

- Température > 38°C : + 1 POINT
- Maux de gorge très intenses : + 1 POINT
- Absence de toux : + 1 POINT
- Adénopathie : + 1 POINT
- Atteinte amygdalienne : + 1 POINT
- Moins de 45 ans : - 1 POINT

Exercice 2 (   0min 58s): concernant la prise en charge en phytothérapie de la rhinopharyngite, faites correspondre les mécanismes d'action aux plantes concernées (le nombre de propositions attendues par plante est indiqué entre parenthèses) :

Echinacée (2)	Eucalyptus (2)	Guimauve (2)	Thym (3)

Propositions :

- Anti-infectieux
- Antiviral
- Emollient, adoucissant
- Expectorant
- Immunostimulant
- Spasmolytique

Correction de l'exercice 2 :

Echinacée (2)	Eucalyptus (2)	Guimauve (2)	Thym (3)
Immunostimulant Antiviral	Expectorant Anti-infectieux	Emollient, adoucissant Spasmolytique	Anti-infectieux Expectorant Spasmolytique

Exercice 3 (à 1 min 12) : Texte à trou concernant les huiles essentielles indiquées dans la prise en charge des infections respiratoires, indiquez pour chacune d'elles si elles peuvent être données à une enfant de 9 ans, OUI ou NON :

Huile essentielle	Indiquée chez une enfant de 9 ans
<i>Eucalyptus citronné</i> (<i>Eucalyptus citriodora</i>)	
<i>Eucalyptus globuleux</i> (<i>Eucalyptus globulus</i>)	
<i>Eucalyptus radié</i> (<i>Eucalyptus radiata</i>)	
<i>Lavande fine</i> (<i>Lavandula angustifolia</i>)	
<i>Menthe poivrée</i> (<i>Mentha piperita</i>)	
<i>Tea tree</i> (<i>Melaleuca alternifolia</i>)	
<i>Thym à linalol</i> (<i>Thymus vulgaris</i> CT linalol)	
<i>Thym à thymol</i> (<i>Thymus vulgaris</i> CT thymol)	

Correction de l'exercice 3 : concernant les huiles essentielles, indiquer pour chacune d'elles si elles peuvent être utilisées dans la prise en charge d'infections respiratoires et si elles peuvent être données à une enfant de 9 ans, OUI ou NON :

Huile essentielle	Indiquée chez une enfant de 9 ans
<i>Eucalyptus citronné</i> (<i>Eucalyptus citriodora</i>)	OUI
<i>Eucalyptus globuleux</i> (<i>Eucalyptus globulus</i>)	NON (pas chez l'enfant de moins de 12 ans)
<i>Eucalyptus radié</i> (<i>Eucalyptus radiata</i>)	NON (pas chez l'enfant de moins de 12 ans)
<i>Lavande fine</i> (<i>Lavandula angustifolia</i>)	OUI
<i>Menthe poivrée</i> (<i>Mentha piperita</i>)	OUI (pas chez l'enfant de moins de 7 ans)
<i>Tea tree</i> (<i>Melaleuca alternifolia</i>)	OUI
<i>Thym à linalol</i> (<i>Thymus vulgaris</i> CT linalol)	OUI (pas chez l'enfant de moins de 7 ans)
<i>Thym à thymol</i> (<i>Thymus vulgaris</i> CT thymol)	NON (pas chez l'enfant)

Exercice 4 et sa correction (à 1min 51): Texte à trou, bonnes réponses en gras

Concernant la prise de l'huile essentielle de tea-tree, complétez les trous en recopiant la proposition qui vous semble la plus appropriée (cliquez sur l'indice pour voir les propositions) :

Pour cette petite fille de 9 ans qui a un rhume, le mode de prise le plus approprié pour l'huile essentielle de tea-tree est : * diffusion atmosphérique / inhalation sèche / inhalation humide / **voie cutanée diluée** / voie orale diluée*.

On conseille à la maman de mélanger ***3 / 5 / 10*** gouttes d'huile essentielle de tea-tree et de ***lavande fine / ravintsara / thym à thymol*** dans 10 mL d'huile végétale, de jojoba ou de macadamia par exemple. On applique ensuite 5 à 10 gouttes de ce mélange sur la poitrine ***2 à 3 / 5 à 6*** fois par jour pendant ***2 à 3 / 5 à 10*** jours.

Exercice 5 et sa correction (à 2 min 10) : QCS, bonnes réponses en gras

1-Quel mode de prise est le plus approprié chez cette enfant de 9 ans pour l'aider à déboucher son nez ?

- Inhalation humide
- **Inhalation sèche**
- Diffusion atmosphérique

2-Quelle huile essentielle vous pouvez conseiller en inhalation sèche chez cette enfant de 9 ans pour l'aider à déboucher son nez :

- Lavande aspic
- **Ravintsara**
- Thym à linalol

3-Concernant la voie inhalée sèche, quelle est la bonne posologie ?

- Vous mettez 1 seule goutte sur un mouchoir, à respirer plusieurs fois par jours (changer de mouchoir à chaque fois).
- **Vous mettez 2-3 gouttes sur un mouchoir, à respirer plusieurs fois par jours (changer de mouchoir à chaque fois).**
- Vous mettez 5-6 gouttes sur un mouchoir, à respirer plusieurs fois par jours (changer de mouchoir à chaque fois).

	Pôle Santé UFR des Sciences pharmaceutiques et biologiques	FICHE DE SYNTHÈSE PHYTO-AROMATHERAPIE	
DEUST PTeP			

Cas n° 1 – Troubles du sommeil et anxiété

Objectifs : savoir questionner un patient sur les troubles du sommeil et de l'anxiété, identifier les symptômes bénins et orienter le patient vers son médecin quand il y a des signes de gravité ; conseiller les bonnes plantes et huiles essentielles dans la prise en charge de ces troubles (connaître leurs mécanismes d'action, leurs modes de prise) ; dispenser les conseils hygiéno-diététiques associés

1. Questionner un patient sur les troubles du sommeil et de l'anxiété

Quelles sont les questions à poser ?	Pourquoi poser ces questions ?
Questions générales	
- Est-ce pour vous ? - Quel âge avez-vous ? - Êtes-vous enceinte / allaitante ? - Pour quelle raison voulez-vous prendre ce traitement ?	Identifier le patient et sa demande : Il est essentiel d'identifier qui est le patient (la personne face à vous n'est pas forcément celle qui va prendre les médicaments). Si c'est une personne jeune ou un enfant, il faut vérifier son âge et si c'est une femme en âge de procréer, il faut penser à demander si elle est enceinte ou allaitante pour respecter les contre-indications et précautions d'emploi. Il n'est pas nécessaire de demander le poids du patient car en phyto-aromathérapie, les posologies dépendent de l'âge et rarement du poids. Si le patient vous demande un traitement en particulier (ici le millepertuis), il faut vérifier que ça corresponde à son indication car il peut se tromper.
- Depuis combien de temps avez-vous ces symptômes ? - Est-ce la première fois que ça vous arrive ?	Notion de temporalité : En cas de troubles du sommeil ou anxiété persistant depuis plus d'un mois ou se répétant, sans cause identifiée et/ou malgré un traitement correctement pris, il faut orienter le patient vers le médecin et parfois un psychologue.
- Avez-vous d'autres symptômes ?	Identifier les principaux symptômes : afin d'être pertinent dans le choix de ses questions, poser cette question globale permet de : - Savoir si le patient a uniquement des troubles de sommeil et d'anxiété ou s'il y a également un retentissement global sur son organisme (troubles digestifs, fatigue, maux de tête, difficultés de concentration...) - Savoir s'il y a une pathologie sous-jacente : dépression, pathologies psychiatriques, apnée du sommeil, troubles de la thyroïde... Cela peut

	nécessiter d'orienter le patient vers le médecin pour poser un diagnostic. - Identifier un terrain anxieux qui nécessite une prise en charge globale (sophrologie, méditation, psychologue...).
- Avez-vous des traitements ? - Avez-vous des pathologies particulières ? - Avez-vous des allergies ?	Identifier les contre-indications (CI), précautions d'emploi (PE) et interactions médicamenteuses (IM) : ces 3 questions sont essentielles pour savoir quelles plantes et huiles essentielles vous pouvez conseiller tout en évitant les CI, PE et IM.
- Avez-vous déjà consulté un médecin pour ce genre de problèmes ? - Avez-vous déjà pris quelque chose pour ce genre de problèmes ?	Notion d'antécédents : ces questions sont utiles pour savoir si une pathologie a été diagnostiquée par un médecin, si celle-ci est déjà prise en charge ou non et s'il y a besoin de réorienter vers le médecin (exemple : troubles qui persistent malgré un traitement prescrit et suivi). Cela permet également de savoir quels traitements ont pu être efficaces ou non pour ce patient.
Questions concernant les troubles du sommeil et d'anxiété	
- Est-ce que ce vous avez des insomnies et des difficultés à vous endormir ? - Le sommeil est-il récupérateur ou vous sentez-vous fatigué le matin au réveil ? - Vous sentez-vous fatigué la journée avec des difficultés à vous concentrer ? - A quelle heure vous vous couchez le soir et vous levez le matin ? Est-ce que vous arrivez à dormir plus de 8 heures par nuit ? - Êtes-vous stressé ou anxieux en ce moment ? - Avez-vous parfois des montées de stress, des crises d'angoisse ? - Ressentez-vous parfois des palpitations ?	Identifier précisément les symptômes à type de troubles du sommeil et anxiété : Les troubles du sommeil et d'anxiété peuvent être de nature diverse avec des retentissements variés. Pour chaque trouble, la prise en charge et les traitements conseillés peuvent changer. - Troubles d'endormissement et insomnie : traitements sédatifs et calmants (aubépine, eschscholtzia, mélisse, passiflore, valériane, HE eucalyptus citronné, HE de lavande fine, HE d'ylang-ylang) - Sommeil de mauvaise qualité et non récupérateur, avec des réveils nocturnes : (eschscholtzia, mélisse, passiflore, valériane) - Réveils matinaux précoces : signe de dépression /!\ - Fatigue et difficultés à se concentrer : (ginseng, guarana, rhodiole, HE de menthe poivrée) - Anxiété générale : traitements anxiolytiques et calmants (aubépine, eschscholtzia, mélisse, passiflore, rhodiole, HE de citronnier, HE d'eucalyptus citronné, HE de lavande fine, HE d'ylang-ylang) - Montées de stress, crises d'angoisses ponctuelles et sensations de palpitations : (aubépine, HE ylang-ylang)
- Faites-vous du sport ? - Fumez-vous ? - Consommez-vous de l'alcool ? - Mangez-vous de manière équilibrée et variée ?	Interroger sur l'hygiène de vie et donner les bons conseils : Certains éléments peuvent empêcher le sommeil : - Les siestes trop longues (2 heures) et trop tardives

- Buvez-vous du thé ? du café ? Si oui, en prenez-vous le soir ? - Est-ce que vous prenez bien 3 repas par jour ? A heures régulières ? - Est-ce que vous mangez plutôt léger le soir ? - Faites-vous des siestes ? - Est-ce que vous regardez les écrans ou jouez aux jeux vidéo avant de vous coucher ?	- Les excitants : café, thé, tabac, alcool, écrans et jeux vidéo, activité physique ou intellectuelle intense et trop proche du moment du coucher - L'alcool est sédatif mais favorise un sommeil de mauvaise qualité - Une alimentation trop grasse et lourde au repas du soir Certains éléments favorisent le sommeil et diminuent le stress : - Une activité physique diurne comme le sport - Une activité de relaxation comme la sophrologie, le yoga, la lecture, une activité manuelle calme - Une alimentation variée et équilibrée, avec 3 repas par jour à heures régulières - Micro-siestes (15 minutes) pour diminuer la fatigue - Environnement de sommeil propice : 18-20°C dans la chambre, calme, obscurité - Rythme de sommeil régulier : se coucher et se lever à heures régulières, ritualiser le moment du coucher
	2. Conseils hygiéno-diététiques : Les conseils cités au-dessus sont à adapter selon les réponses du patient.

3. Identifier des signes de gravité et orienter le patient vers son médecin

Il est important d'orienter vers le médecin (et dans certains cas un psychologue) tout patient présentant des :

- **Troubles du sommeil persistant depuis plus d'un mois ou se répétant**, sans cause identifiée et/ou malgré un traitement correctement pris
- **/!\ Signes de dépression /!** : réveils matinaux précoces vers 5 ou 6 heures du matin avec impossibilité de se rendormir, fatigue matinale qui s'estompe le soir, perte de motivation et d'énergie, manque d'initiatives, difficultés de concentration, troubles du poids, tristesse, pleurs... Il faut qu'un diagnostic soit posé et qu'il y ait une prise en charge médicale par un médecin, un psychologue ou psychiatre.
- **Crises d'angoisses intenses et récurrentes** : une prise en charge médicale et psychologique peut être nécessaire, voire une consultation chez un cardiologue en cas de palpitations cardiaques importantes pour vérifier qu'il n'y a pas de problème cardiaque.
- **+/- Asthénie associée** : Si le patient se sent fatigué, il faut essayer de savoir si c'est une asthénie (fatigue non améliorée par le repos) et de quel type d'asthénie il s'agit :
 - o **Asthénie psychique** : la dépression avec fatigue et réveils matinaux
 - o **Asthénie par carences** en vitamines ou en minéraux
 - o **Asthénie physiologique** : sportif, femme enceinte, convalescence d'une maladie, adolescent en pleine croissance...
 - o **Asthénie réactionnelle** : décompensation suite à un stress, un surmenage, un examen
 - o Il faut orienter vers le médecin **toute asthénie psychique, carence en fer ou asthénie persistante**.

4. Prise en charge en aromathérapie

HE de Citronnier (<i>Citrus limon</i>) Propriétés : anxiolytique et relaxante 2 modes d'utilisation possible : - Inhalation sèche - Diffusion atmosphérique La voie cutanée est contre-indiquée à cause du risque de photosensibilisation. La voie orale n'est pas adaptée car elle est réservée aux troubles digestifs.	HE d'Eucalyptus citronné (<i>Eucalyptus citriodora</i>) Propriétés : calmante et sédative 3 modes d'utilisation possible : - Voie cutanée diluée - Inhalation sèche - Diffusion atmosphérique Attention à ne jamais la diffuser seule dans un diffuseur électrique car elle est très irritante (préférer un mélange). La voie orale pure n'est pas adaptée pour cette huile essentielle.
HE de Lavande fine (<i>Lavandula angustifolia</i>) Propriétés : calmante, anxiolytique et sédative. Elle diminue le temps d'endormissement. 4 modes d'utilisation possible : - Voie cutanée diluée - Inhalation sèche - Inhalation humide - Diffusion atmosphérique La voie orale pure n'est pas adaptée pour cette huile essentielle.	HE d'Ylang-Ylang (<i>Cananga odorata</i>) Propriétés : anxiolytique. Elle diminue les palpitations cardiaques liées au stress. 4 modes d'utilisation possible : - Voie cutanée diluée - Inhalation sèche - Inhalation humide - Diffusion atmosphérique La voie orale pure n'est pas adaptée pour cette huile essentielle.
Posologie : A prendre en cas de montées de stress et/ou le soir avant de se coucher pour faciliter l'endormissement. Ou à prendre plusieurs fois par jour (5 à 6 prises maximum) pour diminuer son anxiété sur l'ensemble de la journée. Une seule prise par jour n'est pas suffisante. Durée de traitement : plusieurs jours à 1 ou 2 semaines selon la durée des symptômes. Il n'y a pas de contre-indication à prendre ces huiles essentielles plusieurs fois par jour et sur plusieurs jours. Une seule prise dans la journée sur 2 ou 3 jours n'est sûrement pas suffisante. Le patient a besoin d'un traitement qui puisse être pris sur 1 à 2 semaines, jusqu'au moment de ses examens, si il en a besoin. Cependant, il n'y a aucune nécessité que le patient prenne un traitement sur une longue période (1 mois par exemple) alors que la situation stressante est ponctuelle et courte.	Voie cutanée diluée : mettre une dizaine de gouttes de chaque (choisir 2 ou 3 huiles essentielles différentes) dans 10 mL d'huile végétale, et masser les poignets, les avant-bras, la poitrine. Voie inhalée sèche : déposer quelques gouttes sur un mouchoir à inhaler plusieurs fois par jour. Diffusion atmosphérique : avec un système actif comme un brumisateur ou passif comme un galet poreux.

5. Prise en charge en phytothérapie

Aubépine (<i>Crataegus laevigata</i>), feuilles et fleurs Propriétés : relaxante, calmante et sédative. De plus elle diminue le rythme cardiaque donc intéressante à utiliser chez un patient ayant des palpitations cardiaques liées au stress. Posologie et durée de prise : Il est recommandé de la prendre 2 à 3 fois par jour pendant 6 semaines minimum (durée minimale pour être efficace). Une prise au coucher pendant quelques jours à 2 semaines n'est pas suffisante. Interactions médicamenteuses : Elle peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.	Mélisse (<i>Melissa officinalis</i>), feuilles Propriétés : relaxante, calmante, sédative et antispasmodique digestive. Elle favorise un sommeil de qualité. Posologie et durée de prise : Il est recommandé de la prendre 2 à 3 fois par jour pendant 2 à 4 semaines maximum en fonction de la durée des symptômes. Une prise par jour au coucher ou en cas de stress n'est pas efficace. En cas de troubles persistants après 4 semaines de prise, il est recommandé de consulter un médecin. Interactions médicamenteuses : Elle peut être prise en même temps que n'importe quel médicament mais pas chez les patients qui ont un traitement pour la thyroïde. CIF : dysthyroïdie.
Passiflore (<i>Passiflora incarnata</i>), parties aériennes Propriétés : relaxante, calmante, anxiolytique et favorise un sommeil réparateur. Posologie et durée de prise : Il est recommandé de la prendre 2 à 3 fois par jour pendant 2 à 4 semaines maximum en fonction de la durée des symptômes. Une prise par jour au coucher ou en cas de stress n'est pas efficace. En cas de troubles persistants après 4 semaines de prise, il est recommandé de consulter un médecin. Interactions médicamenteuses : Elle peut être prise en même temps que n'importe quel médicament.	Valériane (<i>Valeriana officinalis</i>), racines Propriétés : calmante, sédative et favorise un sommeil réparateur. Posologie et durée de prise : Il est recommandé de la prendre 2 fois par jour (au repas du soir et avant le coucher) pour favoriser le sommeil. Prendre la valériane le matin et le midi serait trop tôt. La valériane doit être prise au minimum 2 semaines pour être efficace et au maximum 6 semaines (pour ne pas être toxique pour le foie). Interactions médicamenteuses : Elle peut être prise en même temps que tout autre médicament.

Précautions d'emploi : en l'absence de données à ce jour, éviter l'utilisation de ces plantes et des huiles essentielles chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 12 ans.



Cas n° 2 – La constipation

Objectifs : identifier les symptômes associés à la constipation et savoir orienter le patient vers son médecin quand il y a des signes de gravité ; conseiller les bonnes plantes et huiles essentielles dans la prise en charge de la constipation (connaître leurs mécanismes d'action, les précautions d'emploi, les effets indésirables, les modes de prise) ; dispenser les conseils hygiéno-diététiques associés

1. Identifier les symptômes associés et les signes de gravité de la constipation

Symptômes associés	Signes de gravité
Il faut penser à demandeur au patient si sa constipation s'accompagne de symptômes comme les : • Hémorroïdes : les hémorroïdes entraînent souvent de la constipation car elles peuvent rendre la défécation douloureuse • Difficultés à digérer : si le patient a pris un repas très lourd et gras, il peut avoir des difficultés à digérer et son transit peut être ralenti • Ballonnements, gaz intestinaux	Il faut orienter le patient vers son médecin si on suspecte : • Occlusion intestinale : constipation avec absence totale d'émission de selles et de gaz, présence de ballonnements importants, ventre gonflé, depuis 5 – 7 jours • Fécalome (bouchon dans l'ampoule rectale) : maux de ventre et élimination de fausses matières fécales liquides et glaireuses • Cancer : constipation brutale avec altération de l'état général, grande fatigue, perte de poids, sang dans les selles... • Constipation chronique (> 6 mois) et de cause inconnue : car cela peut être une cause neurologique, hypothyroïdie...

2. Traitements en phytothérapie de la constipation

	Laxatif doux	Laxatif stimulant
1 – Le mécanisme d'action	Laxatif mécanique : laxatif qui absorbe l'eau et gonfle. Une fois gonflé, le laxatif appuie sur les parois intestinales pour stimuler le péristaltisme, et pousse le bol alimentaire pour le faire progresser.	Laxatif anthracénique : laxatif composé de dérivés anthracéniques. Ces dérivés sont irritants pour l'intestin, ce qui a pour effet de stimuler le péristaltisme intestinal.
2 – Indication	Constipation chronique ou occasionnelle	Constipation occasionnelle
3 – Précautions d'emploi	Ne pas s'allonger après la prise du médicament	A prendre aux doses les plus faibles, le moins longtemps et le moins fréquemment possible : en cas de prise

	Boire beaucoup d'eau dans la journée et au moment de prendre le médicament : c'est nécessaire si on veut que le laxatif puisse gonfler. 2 possibilités : on mélange les graines dans l'eau puis on avale rapidement ou on avale les graines avec de l'eau en même temps	au longs cours, il y a un risque de développer une dépendance de l'intestin, un cancer colorectal ainsi qu'une hypokaliémie (à cause de la fuite potassique causée par le laxatif).
4 – Contre-indications	Les troubles de la déglutition : risque de faire une fausse route en voulant avaler les graines Occlusion intestinale, fécalome Enfants de moins de 6 ans, femmes enceintes ou allaitantes (selon les plantes)	Insuffisance cardiaque ou rénale Occlusion intestinale, fécalome Enfants de moins de 12 ans, grossesse, allaitement
5 – Interactions médicamenteuses	A prendre à distance des autres médicaments (retarde leur absorption) : environs 1h d'écart	Médicaments cardiotoniques (digoxine), antiarythmiques, diurétiques (à cause des fuites de potassium créées)
6-Effets indésirables	Fermentations intestinales désagréables, flatulences	Spasmes intestinaux et crampes abdominales Pertes de potassium
7-Les plantes	- Ispaghul, <i>Plantago ovata</i> (graines) - Lin, <i>Linum usitatissimum</i> (graines) - Psyllium, <i>Plantago afra</i> (graines)	- Aloe vera, <i>Aloe vera</i> (suc) - Bourdain, <i>Frangula alnus</i> (écorce) - Rhubarbe, <i>Rheum palmatum</i> (racines) - Séné, <i>Senna alexandrina</i> (fruits et folioles)

Question bonus : dispensez-vous l'Arkogélules Sené® pour le mari de cette patiente ? ce traitement est contre-indiqué chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque. Or ce patient prend du bisoprolol et du Natispray® qui sont des traitements de l'insuffisance cardiaque et de l'angor. Par précaution et au vu de ses problèmes cardiaques, il vaut mieux éviter de lui donner.

Ispaghul, <i>Plantago ovata</i> (graines) Doses : il faut 30 mL d'eau pour 1 g de graines, la quantité nécessaire de graines par jour est : - Adultes et enfants de plus de 12 ans : 8 à 40 g - Enfants de 6 à 12 ans : 4 à 25 g	Posologie : on répartit la quantité totale de graines en 2 ou 3 prises par jour, à distance des autres médicaments (1h d'écart) et ne pas s'allonger après la prise. Il faut boire beaucoup d'eau pour que les laxatifs mécaniques soient efficaces. Délai d'action des laxatifs mécaniques : 12 à 24 h
Psyllium, <i>Plantago afra</i> (graines)	

Doses : il faut 30 mL d'eau pour 1 g de graines, la quantité nécessaire de graines par jour est : - Adultes et enfants de plus de 12 ans : 25 à 40 g - Enfants de 6 à 12 ans : 12 à 25 g	Durée de prise : Si la constipation dure plus de 3 jours malgré une prise régulière de traitements, il faut consulter un médecin. Cependant, il n'y a pas de contre-indication à prendre les laxatifs mécaniques plusieurs fois par an et sur plusieurs jours à plusieurs semaines en cas de constipation chronique.
Lin , <i>Linum usitatissimum</i> (graines)	
Doses : 150 mL d'eau pour 10 à 15 g par jour de graines, pour adultes et enfants de plus de 12 ans	

Aloe vera , <i>Aloe vera</i> (suc)	Posologie : 10 à 30 mg de dérivés anthracéniques en une seule prise le soir (prendre la posologie efficace la plus faible possible de préférence)
Bourdaïne , <i>Frangula alnus</i> (écorce)	Délai d'action des laxatifs stimulants : 8 à 12 h
Rhubarbe , <i>Rheum palmatum</i> (racines)	Durée de prise : 1 semaine maximum mais normalement 2 à 3 prises dans la semaine suffisent pour être efficace. Il n'est pas recommandé d'en prendre fréquemment et en cas de constipation chronique.
Séné , <i>Senna alexandrina</i> (fruits et folioles)	

3. Traitements en phyto-aromathérapie des ballonnements et des flatulences

Plantes / huiles essentielles antispasmodiques de la sphère digestive :

- **Fenouil, anis vert, mélisse, menthe poivrée, matricaire, thym** (thym indiqué dans les troubles fonctionnels gastro-intestinaux à composante infectieuse) : en gélules ou en infusion (tisane)
- **HE de Menthe poivrée, de lavande fine, basilic** par voie cutanée diluée ou inhalation sèche, ainsi que la voie orale pure pour la menthe poivrée

Autres :

- **Charbon activé** : il absorbe les gaz et les selles → indiqué en cas de ballonnements, de flatulences et de diarrhée. **Interactions médicamenteuses** : à prendre à distance des médicaments (au moins 2h d'écart) sinon risque de diminuer leur absorption.

Quelques exemples fréquents (**NB** : à compléter avec la fiche de synthèse n°5 – Troubles digestifs) :

Fenouil (<i>Foeniculum vulgare</i>), fruits	Anis vert (<i>Pimpinella anisum</i>) fruits
Propriétés : favorise la motricité et la digestion gastrique, cholérétique et cholagogue, antispasmodique et hépatoprotecteur Indications : dyspepsie, spasmes digestifs, ballonnements et flatulences Posologie et durée de prise : 2 à 3 fois par jour, au moment des repas. La durée maximale de prise recommandée est de 2 semaines, selon la durée des symptômes.	Propriétés : gastroprotecteur, hépatoprotecteur, antispasmodique et antiseptique intestinal Indications : dyspepsie, spasmes digestifs, ballonnements et flatulences Posologie et durée de prise : 2 à 3 fois par jour, au moment des repas. La durée maximale de prise recommandée est de 2 semaines, selon la durée des symptômes.

HE de Lavande fine (<i>Lavandula angustifolia</i>) Propriétés : antispasmodique et facilite la digestion Indications : dyspepsie, ballonnements 2 modes d'utilisation possible : la voie cutanée diluée ou l'inhalation sèche	Modes de prise des HE : - Inhalation sèche : déposer 2 à 3 gouttes sur un mouchoir que l'on vient ensuite inhaler - Voie cutanée diluée : verser 2 ou 3 gouttes de dans une cuillère d'huile végétale (arnica, jojoba) puis masser l'abdomen - Voie orale pure : mettre 1 goutte sur un comprimé neutre ou un sucre puis avaler Posologie : A prendre en cas de symptômes digestifs (nausées, difficultés à digérer, ballonnements, flatulences) ou 3 à 4 fois par jour. Durée de prise : 2 - 3 jours maximum. Si les nausées, la dyspepsie et les ballonnements persistent au-delà de 2-3 jours malgré une prise régulière de traitements, il faut consulter un médecin.
HE de Menthe poivrée (<i>Mentha piperita</i>) Propriétés : cholagogue (favorise la sécrétion de bile), antispasmodique et anti-nauséuse Indications : ballonnements, dyspepsie et nausée 3 modes d'utilisation possible : la voie cutanée diluée, la voie orale pure ou l'inhalation sèche	

4. Conseils hygiéno-diététiques associés

A favoriser	A éviter
Manger des légumes verts, des fruits, des crudités (ils sont riches en fibres)	Manger des féculents (riz, pomme de terre, pâtes)
Boire de l'eau en grande quantité, particulièrement des eaux riches en magnésium (Hépar par exemple)	Manger des pommes, des carottes, des bananes cuites
Manger des pruneaux, des dattes, des figues	Manger des aliments qui fermentent : choux, oignons, brocoli, les boissons gazeuses et alcoolisées (<i>pour éviter les ballonnements</i>)
Faire de l'exercice physique régulier, de la marche par exemple	
Se présenter à la selle à heures régulières	



Cas n° 3 – Troubles articulaires et musculaires

Objectifs : savoir questionner un patient sur les troubles articulaires et musculaires, identifier les symptômes bénins et orienter le patient vers son médecin quand il y a des signes de gravité ; conseiller les bonnes plantes et huiles essentielles dans la prise en charge de ces troubles (connaître leurs mécanismes d'action, leurs modes de prise) ; dispenser les conseils hygiéno-diététiques associés

1. Questionner un patient sur les troubles articulaires et musculaires

Quelles sont les questions à poser ?	Pourquoi poser ces questions ?
Questions générales	
- Est-ce pour vous ? - Quel âge avez-vous ? - Êtes-vous enceinte / allaitante ? - Pour quelle raison voulez-vous prendre ce traitement ?	Identifier le patient et sa demande : Il est essentiel d'identifier qui est le patient (la personne face à vous n'est pas forcément celle qui va prendre les médicaments). Si c'est une personne jeune ou un enfant, il faut vérifier son âge et si c'est une femme en âge de procréer, il faut penser à demander si elle est enceinte ou allaitante pour respecter les contre-indications et précautions d'emploi. Il n'est pas nécessaire de demander le poids du patient car en phyto-aromathérapie, les posologies dépendent de l'âge et rarement du poids. Si le patient vous demande un traitement en particulier, il faut vérifier que ça corresponde à l'indication souhaitée.
- Depuis combien de temps avez-vous ces symptômes ? - Est-ce la première fois que ça vous arrive ?	Notion de temporalité : En cas de troubles articulaires ou musculaires persistant depuis plusieurs mois ou se répétant, sans cause identifiée et/ou malgré un traitement correctement pris, il faut orienter le patient vers le médecin pour qu'il puisse l'examiner et poser un diagnostic. Dans le cas présent, il faut savoir si le diagnostic d'arthrose a été posé.
- Avez-vous d'autres symptômes ?	Identifier les principaux symptômes : poser cette question globale permet de mieux orienter son interrogatoire vers d'autres domaines (si nécessaire) et de savoir si les douleurs musculaires et articulaires sont accompagnées de symptômes de gravité tels que : - Des symptômes généraux : perte de poids soudaine, fatigue importante, altération de l'état général... - Des symptômes liés aux articulations et aux muscles : douleurs intenses, troubles de la marche, handicap physique, déformations articulaires...

- Avez-vous des traitements ? - Avez-vous des pathologies particulières ? - Avez-vous des allergies ?	Identifier les contre-indications (CI), précautions d'emploi (PE) et interactions médicamenteuses (IM) : ces 3 questions sont essentielles pour savoir quelles plantes et huiles essentielles vous pouvez conseiller tout en évitant les CI, PE et IM.
- Avez-vous déjà consulté un médecin pour ce genre de problèmes ? - Avez-vous déjà pris quelque chose pour ce genre de problèmes ?	Notion d'antécédents : ces questions sont utiles pour savoir si une pathologie a été diagnostiquée par un médecin, si celle-ci est déjà prise en charge ou non et s'il y a besoin de réorienter vers le médecin (exemple : troubles qui persistent malgré un traitement prescrit et suivi). Cela permet également de savoir quels traitements ont pu être efficaces ou non pour ce patient.
Questions concernant les troubles articulaires et musculaires	
- Avez-vous mal quelque part ? - Comment décririez-vous votre douleur ?	Questionner sur les symptômes de l'arthrose : en cas de gonarthrose, les patients ressentent une douleur au genou variable dans le temps. Elle est de deux types : douleur de fond et douleur de crise arthrosique. La douleur est aggravée en cas de forte sollicitation du genou (par exemple en portant une charge lourde ou en montant un escalier) et est calmée au repos. Cependant, les patients ont souvent des difficultés à mobiliser leurs articulations au réveil, enraidies pendant la nuit.
- Faites-vous du sport ?	Conseiller sur l'activité physique : en cas de gonarthrose, des exercices quotidiens de musculation et de mobilisation articulaire contribuent à diminuer la douleur, à améliorer la capacité fonctionnelle et à prévenir l'enraidissement articulaire. Certains sports peuvent être recommandés (la marche, le vélo, la natation) et d'autres déconseillés (la course à pied, le ski). Il est important de pratiquer une activité physique régulière, avec des sessions de durée et d'intensité physique adaptées. Parfois, il peut être nécessaire de suivre des séances de kinésithérapie.
- Avez-vous perdu du poids récemment ? - Suivez-vous un régime ? - Mangez-vous de manière équilibrée et variée ? - Consommez-vous de l'alcool ? - Est-ce que vous prenez bien 3 repas par jour ? A heures régulières ? - Est-ce que vous mangez plutôt léger le soir ?	Conseiller sur la perte de poids : une mesure essentielle à la prise en charge de la gonarthrose est la perte de poids pour soulager les articulations des genoux. Dans le cas présent, la patiente vous rapporte qu'elle souhaite perdre du poids. Vous pouvez alors lui poser des questions sur son hygiène de vie afin de lui donner les conseils adaptés. Il est recommandé de faire un rééquilibrage alimentaire (manger varié et équilibré) plutôt que de suivre un régime.

2. Identifier des signes de gravité et orienter le patient vers son médecin

Vous pouvez conseiller en phyto-aromathérapie un patient atteint de gonarthrose si :

- La gonarthrose a bien été **diagnostiquée** par un médecin
- Le patient est atteint du **premier stade** de gonarthrose
- Le **traitement de première intention** (paracétamol et anti-inflammatoire) est efficace
- Il y a **une absence de signes de gravité** (douleurs intenses, difficultés à marcher, handicap...)

Si vous vous rendez compte que les symptômes sont plus importants que ceux d'un début d'arthrose ou que les traitements prescrits par le médecin ne sont pas du tout efficaces, il vaut mieux orienter le patient vers son médecin avant de lui conseiller un traitement en phyto-aromathérapie. De plus, les symptômes de gravité tels que la perte de poids soudaine, la fatigue, les difficultés à marcher peuvent être des signes d'une pathologie sous-jacente plus grave (cancer par exemple).

3. Prise en charge en aromathérapie

HE d'Eucalyptus citronné (<i>Eucalyptus citriodora</i>) Propriété : anti-inflammatoire +++ Indications : arthrose et courbatures musculaires 1 mode d'utilisation possible : Voie cutanée diluée (les voies cutanée pure et orale pure sont trop irritantes)	HE de Lavande aspic (<i>Lavandula latifolia</i>) Propriétés : anti-inflammatoire, antalgique cutané et décontracturante musculaire Indications : arthrose et courbatures musculaires 1 mode d'utilisation possible : Voie cutanée diluée (la voie cutanée pure est réservée aux gestes d'urgence)
HE de Lavande fine (<i>Lavandula angustifolia</i>) Propriétés : anti-inflammatoire, antalgique cutané et décontracturante musculaire Indications : douleurs et courbatures musculaires (pas articulaires) 1 mode d'utilisation possible : Voie cutanée diluée (la voie cutanée pure est réservée aux gestes d'urgence)	HE de Menthe poivrée (<i>Mentha piperita</i>) Propriétés : anti-inflammatoire, antalgique cutané et anesthésiant local grâce au menthol qu'elle contient. Indications : douleurs arthrosiques et musculaires 1 mode d'utilisation possible : Voie cutanée diluée (la voie cutanée pure est réservée aux gestes d'urgence, et la voie orale pure aux troubles digestifs)
HE de Gaulthérie couchée (<i>Gaultheria procumbens</i>) Propriétés : anti-inflammatoire, décontracturant musculaire (rubéfiante), antalgique Indications : douleurs musculaires, rhumatismes, arthrose, entraînement du sportif 1 mode d'utilisation possible : Voie cutanée diluée Contre-indications formelles /!\: allergie aux salicylés dont l'aspirine, traitements anticoagulants, intervention chirurgicale	Voie cutanée diluée : mettre 2-3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère à soupe d'huile végétale (arnica, jojoba) et masser l'articulation douloureuse avec le mélange. C'est la seule voie utile pour soulager des douleurs musculaires /articulaires. Posologie : A appliquer 4 à 6 fois par jour pour être soulagé sur l'ensemble de la journée ou à appliquer en cas de douleurs. 1 seule prise par jour n'est sûrement pas suffisante.

programmée, ulcères gastro-duodénaux et gastrites, femme enceinte ou allaitante, enfant. Les autres modes de prise que la voie cutanée diluée.	Durée de prise : pendant 4-5 jours maximum , le temps que la crise arthrosique ou les courbatures passent. Il n'y a pas d'intérêt que le patient utilise l'huile essentielle au long cours (sur plusieurs semaines à 1 mois) alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. Il peut renouveler l'application lors de la prochaine crise douloureuse.
--	---

4. Prise en charge en phytothérapie

Arnica (<i>Arnica montana</i>), fleurs Propriétés : anti-inflammatoire, analgésique et antirhumatismale Indications : arthrose et traumatologie (ecchymoses, hématomes...) Posologie et durée de prise : par voie cutanée uniquement, 2 à 3 fois par jour environ en fonction des douleurs ressenties, pendant 4-5 jours maximum renouvelables, le temps que la crise arthrosique ou les courbatures passent. Il n'y a pas d'intérêt que la patiente applique l'arnica au long cours alors que les douleurs articulaires et musculaires sont variables dans le temps. Interactions médicamenteuses : aucune (car appliqué par voie cutanée).	Cassis (<i>Ribes nigrum</i>), feuilles Propriétés : anti-inflammatoire, analgésique et antirhumatismale Indications : arthrose Posologie et durée de prise : il est recommandé de le prendre en 1 prise par jour régulière (tous les jours au même moment). Prendre le cassis au moment des douleurs n'est pas efficace pour les soulager. C'est un traitement de fond de l'arthrose et pas de crise, il doit être pris au long cours pour être efficace (2 semaines à 1 mois). La durée maximale recommandée est de 1 mois. Interactions médicamenteuses : Il peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.
Harpagophyton (<i>Harpagophytum procumbens</i>), racines Propriétés : anti-inflammatoire, analgésique et antirhumatismale Indications : arthrose et douleurs musculaires Posologie et durée de prise : Il est recommandé de prendre 1 gélule 3 fois par jour, donc de favoriser une prise régulière. Prendre l'harpagophyton au moment des douleurs n'est pas efficace pour les soulager. C'est un traitement de fond de l'arthrose et pas de crise, il doit être pris au long cours pour être efficace : 2 semaines à 1 mois maximum. Interactions médicamenteuses : Il est contre-indiqué avec la prise d'anticoagulants et d'anti-agrégants plaquettaires mais peut être pris en même temps que les autres médicaments.	Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), feuilles Propriétés : reminéralisante et antirhumatismale Indications : arthrose Posologie et durée de prise : Il est recommandé de prendre 1 gélule 2 à 3 fois par jour, donc de favoriser une prise régulière. Prendre l'ortie au moment des douleurs n'est pas efficace pour les soulager. C'est un traitement de fond de l'arthrose et pas de crise, elle doit être prise au long cours pour être efficace : 2 semaines à 1 mois maximum. Interactions médicamenteuses : Elle peut être prise en même temps que tout autre médicament. CIF : insuffisance cardiaque ou rénale (à cause de sa composante diurétique)

CIF : ulcères gastro-duodénaux, calculs biliaires	
Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>), parties aériennes Propriétés : anti-inflammatoire, analgésique et antirhumatismale Indications : arthrose Posologie et durée de prise : Il est recommandé de prendre 1 gélule 2 à 3 fois par jour, donc de favoriser une prise régulière. Prendre la reine des prés au moment des douleurs n'est pas efficace pour les soulager. C'est un traitement de fond de l'arthrose et pas de crise, elle doit être prise au long cours pour être efficace : 2 semaines à 1 mois maximum. Interactions médicamenteuses : Elle est contre-indiquée avec la prise d'anti-inflammatoires mais peut être prise en même temps que les autres médicaments. CIF /\ : allergie aux salicylés dont l'aspirine, prise d'anti-inflammatoires	Pour aller plus loin : il existe deux types de traitement dans la prise en charge de l'arthrose. Il est plus pertinent de choisir au moins une plante / huile essentielle dans chacune des deux catégories pour les associer dans votre conseil. Les traitements symptomatiques / traitements de crise douloureuse : - HE d'Eucalyptus citronné - HE de Gaulthérie couchée - HE d'Hélicryse italienne (si œdème) - HE de Lavande aspic - HE de Lavande fine - HE de menthe poivrée (si douleur soulagée par le froid) - Arnica en pommade Les traitements de fond de l'arthrose, traitements anti-inflammatoires et/ou reminéralisants : - Cassis - Harpagophyton - Ortie dioïque - Reine des prés

Précautions d'emploi : en l'absence de données à ce jour, éviter l'utilisation de ces plantes et des huiles essentielles chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 12 ans.

5. Conseils hygiéno-diététiques de l'arthrose

- Maintenir une **activité physique quotidienne adaptée** (en dehors des périodes de poussée) pour maintenir la mobilité des articulations
- Faire des exercices de **kinésithérapie**
- Mettre **au repos** l'articulation en période de poussée arthrosique
- **Eviter** les marches, la station debout prolongée et le port de charges lourdes
- L'application locale de **chaud ou de froid**, selon ce qui soulage la personne
- **Masser** l'articulation au réveil pour faciliter sa mobilisation
- Porter une **orthèse** ou une attelle adaptée à l'articulation touchée
- Favoriser la **perte de poids** : alimentation équilibrée et variée, à heures régulières, bien



Cas n° 4 – La cystite

Objectifs : identifier les symptômes d'une cystite et savoir orienter la patiente vers son médecin quand il y a des signes de gravité ; conseiller les bonnes plantes et huiles essentielles pour la prise en charge de la cystite (leurs mécanismes d'action, leurs modes de prise) ; dispenser les conseils hygiéno-diététiques associés

1. Identifier les symptômes et les signes de gravité de la cystite

Symptômes bénins	Signes de gravité
• Brûlures mictionnelles • Urine fréquemment = pollakiurie • Urine en faibles quantités = dysurie • Envie pressante = impériosité mictionnelle, envie persistante d'uriner	Ces symptômes évoquent une pyélonéphrite (infection urinaire au niveau des reins) donc il faut absolument orienter la patiente vers son médecin pour qu'elle fasse des analyses et que le médecin lui prescrive un antibiotique si nécessaire : - Sang dans les urines = hématurie - Fièvre - Douleurs lombaires (en bas du dos) = douleurs aux reins Il faut également penser à réorienter au médecin tout patient avec : - Vomissements - Symptômes très importants et inconfortables - Symptômes persistant 48h après le début de l'antibiothérapie - Si c'est un homme : chez les hommes, il y a un risque plus important de complications

2. Dispensation de bandelettes urinaires

A l'officine, il est possible de dispenser des bandelettes urinaires aux patientes en cas de suspicion de cystite simple (sans signes de gravité). La bandelette détecte les leucocytes et les nitrites dans les urines.

Comment réaliser le test :

- Lavage rigoureux des mains
- Recueil des urines du matin au réveil (le second jet d'urine) dans un récipient propre et sec
- Mettre la bandelette réactive au contact des urines le plus rapidement possible après prélèvement

Comment interpréter le résultat :

- Bandelette **positive** : on oriente la patiente vers le médecin pour qu'il lui prescrive un traitement antibiotique probabiliste
- Bandelette **négative** : on écarte l'infection urinaire
- **Si discordance entre les nitrites et leucocytes** (un résultat est positif et l'autre négatif) : on oriente la patiente vers le médecin qu'il lui prescrira un ECBU pour rechercher la présence de bactéries

3. Traitements en phytothérapie

Plantes diurétiques		Plantes immunostimulantes	En prévention des récurrences
→ Drainer les voies urinaires et augmenter l'élimination des bactéries		→ Renforcer le système immunitaire	→ Inhiber l'adhésion des bactéries sur la paroi des voies urinaires
• Bardane • Bouleau • Busserole • Cassis	• Chiendent • Ortie • Orthosiphon • Pissenlit • Thé vert	• Echinacée	• Canneberge / cranberry : doit contenir au minimum 36 mg de proanthocyanidols de type A

Quelques exemples de modes de prise de plantes utilisées pour traiter la cystite :

Busserole (<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>), feuilles Propriétés : diurétique, antiseptique et anti-inflammatoire urinaire Indications : traitement curatif des cystites Posologie et durée de prise : en 2 prises par jour (matin et soir), pendant 1 semaine maximum. Toxicité : à cause de sa toxicité hépatique, il faut respecter certaines précautions d'emploi : 1 semaine maximum de traitement et 5 cures par an maximum. De plus, pour qu'elle soit efficace, elle doit être associée à une plante alcalinisant les urines telle que l'orthosiphon.	Canneberge (<i>Vaccinium macrocarpon</i>), fruits Propriétés : inhibitrice de l'adhésion des bactéries sur la paroi des voies urinaires à condition de contenir 36 mg de proanthocyanidols de type A Indications : prévention de la cystite récurrente Posologie et durée de prise : généralement en plusieurs prises par jour. Il n'y a pas de durée maximale de prise, elle peut être prise au long cours.
Orthosiphon (<i>Orthosiphon stamineus</i>), feuilles Propriétés : diurétique alcalinisant, antilithiasique Indications : drainage des voies urinaires en cas d'infection ou d'inflammation des voies urinaires et de la vessie, ou en cas de lithiase rénale Posologie et durée de prise : en 2 ou 3 prises par jour, pendant 2 semaines maximum. En effet, si les symptômes persistent malgré un traitement pris correctement, il faut consulter un médecin.	Echinacée (<i>Echinacea angustifolia</i>), racines Propriétés : immunostimulante, antivirale Indications : infections urinaires (et autres types d'infections, par exemple la rhinite et les infections des voies aériennes supérieures) Posologie et durée de prise : en 2 ou 3 prises par jour, pendant 10 jours maximum. En effet, si les symptômes persistent malgré un traitement pris correctement, il faut consulter un médecin.

4. Traitements en aromathérapie

Mode de prise : **la voie orale diluée** permet une bonne diffusion des huiles essentielles dans la vessie. La voie orale pure est réservée à certaines huiles essentielles et indications (ex : les troubles digestifs). La voie cutanée (diluée ou pure) n'est pas efficace pour traiter une cystite.

Huiles essentielles utilisées :

- Les huiles essentielles **antiinfectieuses** : **citronnier, thym à thymol (forte activité bactéricide), cannelier de ceylan**
- Il n'est pas nécessaire d'appliquer une huile essentielle spasmolytique (ex : lavande aspic) car la cystite ne cause pas de spasmes intestinaux.
- L'association de **thym à thymol et de citronnier** est doublement intéressante car ce sont 2 huiles essentielles antiinfectieuses mais également car l'HE de thym à thymol est toxique pour le foie tandis que l'HE de citronnier est hépatoprotectrice. Il faut toujours associer par voie orale une HE hépatoprotectrice (citronnier, romarin, carotte) lorsqu'il y a une HE hépatotoxique (thym à thymol, sarriette des montagnes, cannelier de ceylan, origan, giroflier).

Posologie : **1 goutte de chacune dans une demi-cuillère d'huile végétale alimentaire, matin midi et soir pendant 5 jours**. En cas de prise orale, il faut limiter le nombre de gouttes et la durée d'emploi. En général, on ne dépasse pas 2 ou 3 jours sauf en cas de cystite où on peut monter jusqu'à 5 jours de prise.

Contre-indications : gastrite, reflux gastro-œsophagien, ulcère gastro-œsophagien et irritation du côlon.

Interactions médicamenteuses : Ne pas prendre d'huiles essentielles par voie orale en même temps que tout autre médicament car cela peut modifier leur absorption.

Précaution d'emploi : Les traitements phyto-aromathérapie de la cystite ne peuvent être donnés qu'en l'absence de signes de gravité et en début d'infection. **Si la cystite est installée depuis plusieurs jours, qu'il y a des signes de gravité ou qu'il n'y a aucune amélioration sous 48h malgré la prise d'un traitement de phyto-aromathérapie, il faut absolument aller consulter un médecin.**

5. Conseils hygiéno-diététiques

A favoriser	A éviter
• Boire beaucoup d'eau (2 L par jour) • Portez des sous-vêtements larges et en coton • Uriner après un rapport sexuel	• Se retenir d'uriner • S'essuyer le méat urinaire d'arrière en avant • Les douches vaginales



Cas n° 5 – Troubles digestifs

Objectifs : savoir questionner un patient sur les troubles digestifs, identifier les symptômes bénins et orienter le patient vers son médecin quand il y a des signes de gravité ; conseiller les bonnes plantes et huiles essentielles dans la prise en charge de ces troubles (connaître leurs mécanismes d'action, leurs modes de prise) ; dispenser les conseils hygiéno-diététiques associés

1. Questionner un patient sur les troubles digestifs et identifier les signes de gravité

Quelles sont les questions à poser ?	Pourquoi poser ces questions ?
Questions générales	
- Est-ce pour vous ? - Quel âge avez-vous ? - Êtes-vous enceinte / allaitante ? - Pour quelle raison voulez-vous prendre ce traitement ?	Identifier le patient et sa demande : Il est essentiel d'identifier qui est le patient (la personne face à vous n'est pas forcément celle qui va prendre les médicaments). Si c'est une personne jeune ou un enfant, il faut vérifier son âge et si c'est une femme en âge de procréer, il faut penser à demander si elle est enceinte ou allaitante pour respecter les contre-indications et précautions d'emploi. Il n'est pas nécessaire de demander le poids du patient car en phyto-aromathérapie, les posologies dépendent de l'âge et rarement du poids. Si le patient vous demande un traitement en particulier, il faut vérifier que ça corresponde à l' indication souhaitée.
- Depuis combien de temps avez-vous ces symptômes ? - Est-ce la première fois que ça vous arrive ?	Notion de temporalité : En cas de troubles digestifs persistant depuis plus d'une semaine ou se répétant , sans cause identifiée et/ou malgré un traitement correctement pris, il faut orienter le patient vers le médecin pour qu'il puisse l'examiner. Les nausées, les vomissements et la dyspepsie doivent généralement disparaître en 2-3 jours (avec ou sans traitement). Les troubles du transit (ballonnements, diarrhée, constipation) peuvent durer jusqu'à 1 semaine en cas de troubles aigus, et peuvent parfois devenir chroniques.
- Avez-vous d'autres symptômes ?	Identifier les principaux symptômes : poser cette question globale permet de mieux orienter son interrogatoire vers d'autres domaines (si nécessaire) et de savoir si les symptômes digestifs sont accompagnés de signes de gravité tels qu'une fièvre élevée, des signes de déshydratation...

- Avez-vous des traitements ? - Avez-vous des pathologies particulières ? - Avez-vous des allergies ?	Identifier les contre-indications (CI), précautions d'emploi (PE) et interactions médicamenteuses (IM) : ces 3 questions sont essentielles pour savoir quelles plantes et huiles essentielles vous pouvez conseiller tout en évitant les CI, PE et IM. De plus, il n'est pas rare que certains traitements ont comme effets indésirables des troubles digestifs (par ex : les antibiotiques).
- Avez-vous déjà consulté un médecin pour ce genre de problèmes ? - Avez-vous déjà pris quelque chose pour ce genre de problèmes ?	Notion d'antécédents : ces questions sont utiles pour savoir si une pathologie a été diagnostiquée par un médecin, si celle-ci est déjà prise en charge ou non et s'il y a besoin de réorienter vers le médecin (exemple : troubles qui persistent malgré un traitement prescrit et suivi). Cela permet également de savoir quels traitements ont pu être efficaces ou non pour ce patient.
Questions concernant les troubles digestifs	
- Avez-vous mal quelque part ? - Comment décririez-vous votre douleur ? - Avez-vous de la fièvre ? - Avez-vous perdu du poids récemment ?	Questionner sur les douleurs et l'altération de l'état général : pour repérer des signes de gravité tels que les douleurs intenses, la fièvre élevée, le sang dans les selles ou les signes de déshydratation.
- Avez-vous des troubles du transit (diarrhée ou constipation) ? - Vous sentez-vous ballonné ? Avez-vous des gaz ou des crampes abdominales ? - Avez-vous des difficultés à digérer ? - Vous sentez-vous nauséeux ? Avez-vous vomi ? - Avez-vous des remontées acides, des reflux ou des brûlures gastriques ? Avez-vous mal au ventre ?	Questionner sur les signes digestifs : ces questions sont essentielles pour préciser les troubles digestifs dont souffrent le patient et lui conseiller les traitements appropriés. Cela peut permettre également de repérer des signes de gravité. La question « avez-vous de la fièvre » est également essentielle en cas de troubles digestifs.
- Suivez-vous un régime ? - Mangez-vous de manière équilibrée et variée ? - Buvez-vous du thé ? du café ? - Consommez-vous de l'alcool ? - Est-ce que vous prenez bien 3 repas par jour ? A heures régulières ? - Est-ce que vous mangez plutôt léger le soir ?	Questionner sur l'hygiène alimentaire : ces questions ne sont pas forcément pertinentes si vous suspectez une indigestion ou une intoxication alimentaire (comme dans le cas présent). Elles peuvent cependant l'être en cas de troubles chroniques pour donner des conseils appropriés sur l'hygiène alimentaire.

2. Identifier des signes de gravité et orienter le patient vers son médecin

Il est important d'orienter un patient vers une **consultation médicale** si vous repérez des signes de gravité :

- **Douleurs intenses** (abdominales ou autres) : selon leurs localisations, elles peuvent être signe d'une appendicite ou d'un ulcère gastro-duodénale par exemple
- **Fièvre élevée** (supérieure à 39°C) : accompagnée de diarrhées, elle peut être le signe d'une intoxication alimentaire
- **Sang dans les selles** : il n'est jamais bénin de voir du sang dans les selles. Si les selles sont marrons foncées, c'est qu'il y a du sang digéré dedans (signe d'un saignement haut dans le tube digestif).
- **Signes de déshydratation** : perte de poids, fatigue, yeux creux, bouche sèche, malaise, vertiges, céphalées... Le risque de déshydratation est maximal lorsqu'il y a de la fièvre associée à des vomissements et de la diarrhée. Il est important de les surveiller, d'autant plus chez les populations à risque (enfants et personnes âgées) et de donner les conseils de réhydratation.

3. Prise en charge en aromathérapie

HE de Citronnier (<i>Citrus limon</i>) Propriété : cholagogue (favorise la sécrétion de bile), hépatoprotectrice, détoxifiante hépatique, anti-nauséuse Indications : drainage hépatique, dyspepsie, nausée 2 modes de d'utilisation possible : la voie orale pure ou l'inhalation sèche CIF : La voie cutanée est contre-indiquée pour l'HE de citronnier car il y a un risque de photosensibilisation	HE de Lavande fine (<i>Lavandula angustifolia</i>) Propriétés : antispasmodique et facilite la digestion Indications : dyspepsie, ballonnements 2 modes d'utilisation possible : la voie cutanée diluée et l'inhalation sèche La voie orale pure n'est pas possible pour l'HE de lavande fine.
HE de Menthe poivrée (<i>Mentha piperita</i>) Propriétés : cholagogue (favorise la sécrétion de bile), antispasmodique et anti-nauséuse Indications : ballonnements, dyspepsie et nausée 3 modes d'utilisation possible : la voie cutanée diluée, la voie orale pure ou l'inhalation sèche	HE de Thym à linalol (<i>Thymus vulgaris CT linalol</i>) Propriétés : antispasmodique, antibactérienne Indications : ballonnements et diarrhée d'origine infectieuse (intoxication alimentaire) 2 modes d'utilisation possible : la voie cutanée diluée et l'inhalation sèche La voie orale pure n'est pas possible pour l'HE de thym à linalol.
Voie orale pure : mettre 1 goutte sur un comprimé neutre ou un sucre (voire de la mie de pain ou du miel) ➔ Eviter la prise concomitante avec d'autres médicaments car il peut y avoir des IM	Posologie : A prendre en cas de symptômes digestifs (nausées, ballonnements, difficultés à digérer). Il est aussi possible d'en prendre 3 à 4 fois par jour pour diminuer les symptômes sur l'ensemble de la journée. 1 prise unique par jour ne sera peut-être pas suffisante.

Voie inhalée sèche : déposer 2 à 3 gouttes sur un mouchoir que l'on vient ensuite inhaler Voie cutanée diluée : verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale (arnica, jojoba) puis masser l'abdomen	Durée de prise : 2 - 3 jours maximum. Si les nausées, la dyspepsie et les ballonnements persistent au-delà de 2-3 jours malgré une prise régulière de traitements, il faut consulter un médecin.
--	---

4. Prise en charge en phytothérapie

Artichaut (<i>Cynara scolymus</i>), feuilles Propriétés : cholagogue et cholérétique (il favorise la sécrétion et l'excrétion de bile), hépatoprotecteur Indications : dyspepsie, détoxification et drainage hépatique Posologie et durée de prise : 1 fois par jour (le matin de préférence) pendant 2 semaines maximum selon la durée des symptômes. Il est possible de renouveler sa prise plusieurs fois par an pour détoxifier le foie. Il n'est pas utile de prendre l'artichaut au long cours d'autant plus que les symptômes digestifs sont censés durer quelques jours seulement. Interactions médicamenteuses : il peut être pris en même temps que n'importe quel médicament. CIF : maladie du foie, calculs et obstructions biliaires	Mélisse (<i>Melissa officinalis</i>), feuilles Propriété : antispasmodique Indications : dyspepsie, ballonnements Posologie et durée de prise : 1 gélule 2 à 3 fois par jour. Prendre la mélisse uniquement au moment des symptômes digestifs n'est pas efficace pour les traiter (elle n'agit pas suffisamment rapidement pour cela). La durée maximale recommandée est de 2 semaines, selon la durée des symptômes. Il n'est pas recommandé de prendre la mélisse au long cours. Interactions médicamenteuses : Elle peut être prise en même temps que n'importe quel médicament mais est contre-indiquée chez les patients prenant des traitements pour la thyroïde. CIF : dysthyroïdies
Pissenlit (<i>Taraxacum officinalis</i>), racines Propriétés : cholagogue et cholérétique (il favorise la sécrétion et l'excrétion de bile), draineur hépatique Indication : dyspepsie, détoxification hépatique, flatulences et ballonnements, Posologie et durée de prise : 1 gélule 2 à 3 fois par jour. Prendre le pissenlit au moment des symptômes n'est pas efficace pour les diminuer (il n'agit pas suffisamment rapidement pour cela). La durée maximale recommandée est de 2 semaines, selon la durée des symptômes. Il n'est pas conseillé de prendre le pissenlit au long cours. Interactions médicamenteuses : Il peut être pris en même temps que tout autre médicament CIF : insuffisance cardiaque ou rénale, ulcères gastro-duodénaux, obstruction des voies biliaires, calculs biliaires, toute autre maladie biliaire et du foie	Plantain (<i>Plantago lanceolata</i>), feuilles Propriétés : contient des tanins astringents, qui permettent de durcir les selles Indication : diarrhée Posologie et durée de prise : 1 gélule 2 à 3 fois par jour. Prendre le plantain au moment des selles liquides n'est pas efficace pour les diminuer (il n'agit pas suffisamment rapidement pour cela). La durée maximale recommandée est de 1 semaine, selon la durée des symptômes. Il n'est pas conseillé de prendre le plantain au long cours, d'autant plus que les symptômes digestifs sont censés durer quelques jours seulement. Interactions médicamenteuses : Il peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.

Thym (<i>Thymus vulgaris</i>), parties aériennes Propriétés : antiinfectieux, antispasmodique Indication : diarrhée Posologie et durée de prise : 1 gélule 2 à 3 par jour. Prendre le plantain au moment des selles liquides n'est pas efficace pour les diminuer (il n'agit pas suffisamment rapidement pour cela). La durée maximale recommandée est de 1 semaine, selon la durée des symptômes. Il n'est pas conseillé de prendre le plantain au long cours, d'autant plus que les symptômes digestifs sont censés durer quelques jours seulement. Interactions médicamenteuses : Il peut être pris en même temps que n'importe quel médicament.	Autres plantes indiquées dans les troubles digestifs Fenouil (<i>Foeniculum vulgare</i>), fruits Indications : spasmes digestifs, ballonnements et flatulences Romarin (<i>Rosmarinus officinalis</i>), feuilles Indications : dyspepsie, spasmes digestifs, flatulences, ballonnements, hépatoprotection Sauge officinale (<i>Salvia officinalis</i>), feuilles Indications : dyspepsie, ballonnements, brûlure d'estomac
---	--

Précautions d'emploi : en l'absence de données à ce jour, éviter l'utilisation de ces plantes et des huiles essentielles chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 12 ans.

NB : les traitements de la constipation sont présentés dans la fiche synthèse du cas n°2 – constipation.

Pour aller plus loin : il existe deux types de traitement dans la prise en charge des troubles digestifs. Il est plus pertinent de choisir au moins une plante / huile essentielle dans chacune des deux catégories pour les associer dans votre conseil.

Les traitements des nausées, vomissements, de la dyspepsie, et des ballonnements : - HE de Citronnier - HE de Lavande fine - HE de Menthe poivrée - Artichaut - Fenouil - Mélisse - Romarin - Sauge	Les traitements de la diarrhée : - HE de Thymus vulgaris CT linalol - Plantain - Thym
--	---

5. Conseils hygiéno-diététiques contre les troubles digestifs

La dyspepsie	Les nausées
-Bien s'hydrater (1,5 à 2L d'eau par jour) -Manger plus léger le soir et des aliments plus digests -Fractionner vos repas et manger en plus petites quantités	-Eviter les aliments irritants comme les épices, les acides (tomates, citron) ou le café → en fait, il faut surtout éviter les aliments à trop fortes odeurs qui peuvent déclencher les nausées -Manger plus léger le soir et des aliments plus digests -Fractionner vos repas et manger en plus petites quantités

Les ballonnements	La diarrhée
-Eviter de manger des aliments qui fermentent : choux, oignons, brocoli, les boissons gazeuses et alcoolisées	-Bien s'hydrater : 1,5 à 2 L d'eau par jour -Eviter de trop consommer de fibres alimentaires comme les fruits, les légumes verts, les légumes secs et privilégiez les féculents (riz, pâtes, pommes de terre) -Manger des carottes, de la pomme ou de la banane cuite (en compote) -Eviter de boire trop de lait mais consommer des yaourts peut apporter des levures pour refaire sa flore intestinale + conseils d'hygiène pour éviter la contamination : se laver les mains et porter un masque en présence de personnes fragiles



Cas n° 6 – La rhinopharyngite

Objectifs : identifier les signes de gravité d'une rhinopharyngite et orienter le patient vers son médecin si nécessaire, savoir la différencier des autres pathologies ORL ; conseiller les bonnes plantes et huiles essentielles dans la prise en charge de la rhinopharyngite (connaître leurs propriétés, leurs modes de prise) ; dispenser les conseils hygiéno-diététiques associés

1. Identifier les signes de gravité de la rhinopharyngite et réaliser le diagnostic différentiel

Signes de gravité	Diagnostic différentiel
Une rhinopharyngite est généralement bénigne et dure environ 1 à 2 semaines, qu'elle soit traitée ou non. On doit cependant orienter le patient vers le médecin s'il présente également : • Une altération de l'état général • Une gêne respiratoire • Une fièvre élevée (supérieure à 39,5°C) ou qui persiste depuis plus de 48 heures • Des comorbidités : asthme (non équilibré), immunodépression	Il faut savoir distinguer la rhinopharyngite d'origine virale (le plus souvent) de certaines pathologies d'origine bactérienne, pour lesquelles une consultation médicale et un traitement antibiotique peuvent être nécessaires : • Otite : otalgie (douleur de l'oreille) brusque et intense, otorrhée (écoulement de l'oreille), surdité, fièvre • Angine : fièvre élevée, maux de gorge très intenses, difficultés à déglutir, otalgie, ganglions gonflés, amygdales rouges et enflées • Sinusite : douleur nasale ou du front (sensation d'une barre sur le front) augmentée à la pression ou la position penchée en avant, maux de tête, écoulement nasal purulent, fièvre élevée et prolongée

1. TROD Angine à l'officine

A l'officine, il est possible de réaliser un TROD angine lorsqu'on suspecte une angine chez un patient. Si le test est positif, c'est une angine bactérienne et si le test est négatif, c'est une angine virale. Attention, le TROD angine n'est pas réalisé systématiquement chez tous les patients avec des symptômes d'angine, cela dépend de l'âge. Il est indiqué chez tout enfant de 3 à 15 ans qui a des symptômes d'angine. Cependant chez l'enfant de plus de 15 ans et l'adulte, il faut d'abord calculer le score de Mac Isaac et si le résultat est ≥ 2 alors on réalise le TROD angine.	Le score de Mac Isaac se calcule de la manière suivante : • Température > 38°C : + 1 POINT • Maux de gorge très intenses : + 1 POINT • Absence de toux : + 1 POINT • Adénopathie : + 1 POINT • Atteinte amygdalienne : + 1 POINT • Moins de 45 ans : - 1 POINT
--	---

2. Traitements en phytothérapie

Echinacée (<i>Echinacea angustifolia</i>), racines Propriétés : immunostimulante, antivirale Indications : infections des voies aériennes supérieures comme le rhume (et autres types d'infections comme la cystite) Contre-indications : hypersensibilité et allergie aux astéracées, maladies auto-immunes, pathologies infectieuses (tuberculose, sida, infection au VIH...)	Eucalyptus globuleux (<i>Eucalyptus globulus</i>), feuilles Propriétés : expectorant et décongestionnant nasal, anti-infectieux Indications : infections des voies aériennes supérieures comme le rhume et la toux
Guimauve officinale (<i>Althaea officinalis</i>), racines Propriétés : émollient, adoucissant, spasmolytique et antitussif Indications : maux de gorge et toux Interactions médicamenteuses : prendre à distance des autres médicaments (au moins 1h d'écart)	Plantain (<i>Plantago lanceolata</i>, <i>P. major</i>), feuilles Propriétés : Anti-histaminique, anti-inflammatoire anti-infectieux, émollient, adoucissant Indications : irritations des muqueuses pharyngées comme la toux sèche
Thym (<i>Thymus vulgaris</i>), sommités fleuries Propriétés : anti-infectieux, spasmolytique, expectorant Indications : rhume, bronchite et toux productive	Posologie et durée de prise : en 2 ou 3 prises par jour, pendant 1 semaine à 10 jours maximum. En effet, si les symptômes persistent malgré un traitement pris correctement, il faut consulter un médecin.

3. Traitements en aromathérapie

Les huiles essentielles antiinfectieuses indiquées dans le traitement des infections ORL d'un enfant de 9 ans sont : * Antiinfectieux général : - Lavande fine - Tea-tree - Thym à linalol *Antiinfectieux à tropisme ORL (présence de 1,8-cinéole) : - Menthe poivrée : à partir de 7 ans - Ravintsara Les modes de prise les plus appropriés pour traiter la rhinopharyngite de l'enfant sont la voie cutanée diluée et l'inhalation sèche. L'inhalation humide est réservée à l'adulte et l'enfant de plus de 12 ans.	+ autres huiles essentielles antiinfectieuses (non indiquées chez l'enfant de 9 ans) : * Antiinfectieux général : - Thym à thymol : chez l'adulte uniquement *Antiinfectieux à tropisme ORL (présence de 1,8-cinéole) : - Eucalyptus globuleux - Eucalyptus radié - Lavande aspic (présence de camphre neurotoxique) - A partir de 12 ans
---	---

Voie cutanée diluée :

- Pour leurs propriétés antiinfectieuses, décongestionnantes +++
- Pour toutes les huiles essentielles citées au-dessus
- Les HE de tea-tree et lavande aspic ne peuvent être prises que par voie cutanée diluée pour cette indication
- Mélanger **3 gouttes de chaque huile essentielle** (tea-tree et ravintsara par exemple) dans 10 mL d'huile végétale, de jojoba ou de macadamia par exemple. On applique ensuite **5 à 10 gouttes** de ce mélange sur la poitrine **2 à 3 fois par jour** pendant **2 à 3 jours**.

Inhalation sèche :

- Pour déboucher le nez et faciliter la respiration, grâce à leur propriété expectorante
- Pour la lavande fine, menthe poivrée, ravintsara, thym à linalol
- Mettre **2-3 gouttes** sur un mouchoir, à respirer plusieurs fois par jour, **2-3 fois par jour** (changer de mouchoir à chaque fois) pendant **2 à 3 jours**.

	Pôle Santé UFR des Sciences pharmaceutiques et biologiques	FICHE PRISE DE NOTES PHYTO-AROMATHERAPIE	 DEUST PTeP
---	---	---	--

Objectifs : ces fiches sont des aides à la prise de notes. Elles vous permettent de retenir les éléments qui vous paraissent essentiels pour chaque cas (questions à poser, plantes /huiles essentielles à conseiller, conseils, contre-indications, interactions médicamenteuses) ou les interrogations que vous avez pu avoir en les réalisant.

1. Cas n°1 – Troubles du sommeil et anxiété

Quelles questions vous paraissent essentielles à poser ? Quelles questions ne l'étaient pas et pourquoi ? Quels éléments de gravité (nécessitant d'orienter le patient au médecin) avez-vous retenus ? ...

Quelles plantes et huiles essentielles conseillez-vous dans ce cas et pourquoi ? Est-ce qu'il y a des plantes ou des huiles essentielles qui vous auraient semblé utiles à conseiller mais ne faisaient pas partie de la liste ?

Quels conseils de prise associés aux plantes / HE avez-vous retenu (mode d'utilisation, moment et durée de prise, posologie) ? Quels conseils hygiéno-diététiques vous paraissent les plus utiles à retenir ?

2. Cas n°2 - Constipation

Exercice 1 : Questionner un patient souffrant de constipation

Exercice 2 : Les différents types de laxatifs en phytothérapie

Exercice 3 : Plantes et huiles essentielles dans la prise en charge des douleurs abdominales

Exercice 4 : Les règles hygiéno-diététiques dans la prise en charge de la constipation

3. Cas n°3 – Les troubles articulaires et musculaires

Quelles questions vous paraissent essentielles à poser ? Quelles questions ne l'étaient pas et pourquoi ? Quels éléments de gravité (nécessitant d'orienter le patient au médecin) avez-vous retenus ? ...

Quelles plantes et huiles essentielles conseillez-vous dans ce cas et pourquoi ? Est-ce qu'il y a des plantes ou des huiles essentielles qui vous auraient semblé utiles à conseiller mais ne faisaient pas partie de la liste ?

Quels conseils de prise associés aux plantes / HE avez-vous retenu (mode d'utilisation, moment et durée de prise, posologie) ? Quels conseils hygiéno-diététiques vous paraissent les plus utiles à retenir ?

4. Cas n°4 – La cystite

Exercice 1 : Identifier les symptômes bénins et les signes de gravité de la cystite

Exercice 2 : Les plantes utilisées dans la prise en charge de la cystite

Exercice 3 : Les conseils hygiéno-diététiques dans la prise en charge de la cystite

Exercice 4 : Les huiles essentielles utilisées dans la prise en charge de la cystite

5. Cas n°5 - Les troubles digestifs

Quelles questions vous paraissent essentielles à poser ? Quelles questions ne l'étaient pas et pourquoi ? Quels éléments de gravité (nécessitant d'orienter le patient au médecin) avez-vous retenus ? ...

Quelles plantes et huiles essentielles conseillez-vous dans ce cas et pourquoi ? Est-ce qu'il y a des plantes ou des huiles essentielles qui vous auraient semblé utiles à conseiller mais ne faisaient pas partie de la liste ?

Quels conseils de prise associés aux plantes / HE avez-vous retenu (mode d'utilisation, moment et durée de prise, posologie) ? Quels conseils hygiéno-diététiques vous paraissent les plus utiles à retenir ?

6. Cas n°6 – La rhinopharyngite

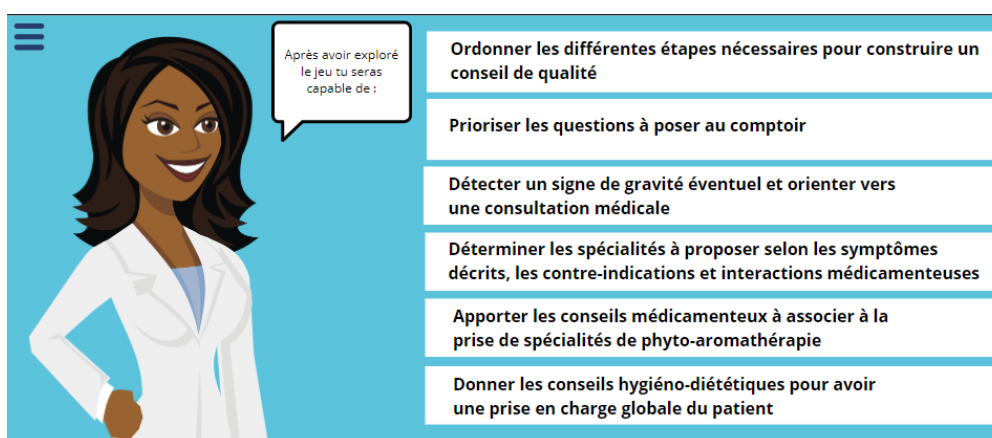
Exercice 1 : Identifier les symptômes bénins et les signes de gravité de la rhinopharyngite

Exercice 2 : Les plantes utilisées dans la prise en charge de la rhinopharyngite

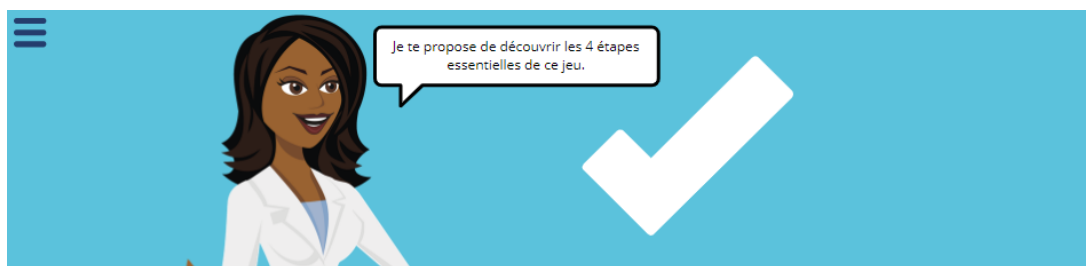
Exercice 3 / 4 / 5: Les huiles essentielles utilisées dans la prise en charge de la rhinopharyngite : les HE adaptées selon l'âge et les modes de prise

Annexe 12 : captures d'écran des cas de comptoir numériques, dans l'ordre d'apparition des étapes :

Version du jeu présentée en mai, exemple du cas sur les troubles du sommeil et de l'anxiété :



Objectifs du jeu



Déroulement du jeu

A

Questionner un patient sur sa pathologie

B

Choisir les traitements adaptés

C

Donner les conseils associés à la prise des traitements

D

Compléter par des conseils hygiéno-diététiques

Continuer



Menu

1

Présentation du jeu

2

Boîte à questions

3

Boîte à traitements

4

Boîte à conseils associés aux traitements

5

Boîte à conseils hygiéno-diététiques

6

Fin du jeu



2

Boîte à questions

Nous allons commencer par questionner le patient afin d'en savoir plus.



Objectifs :

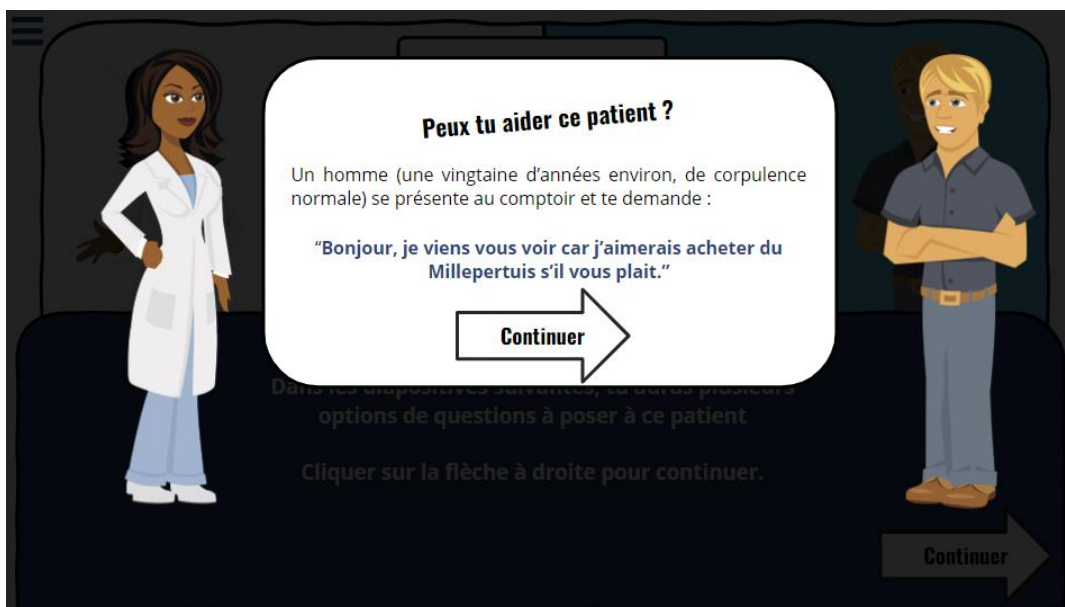
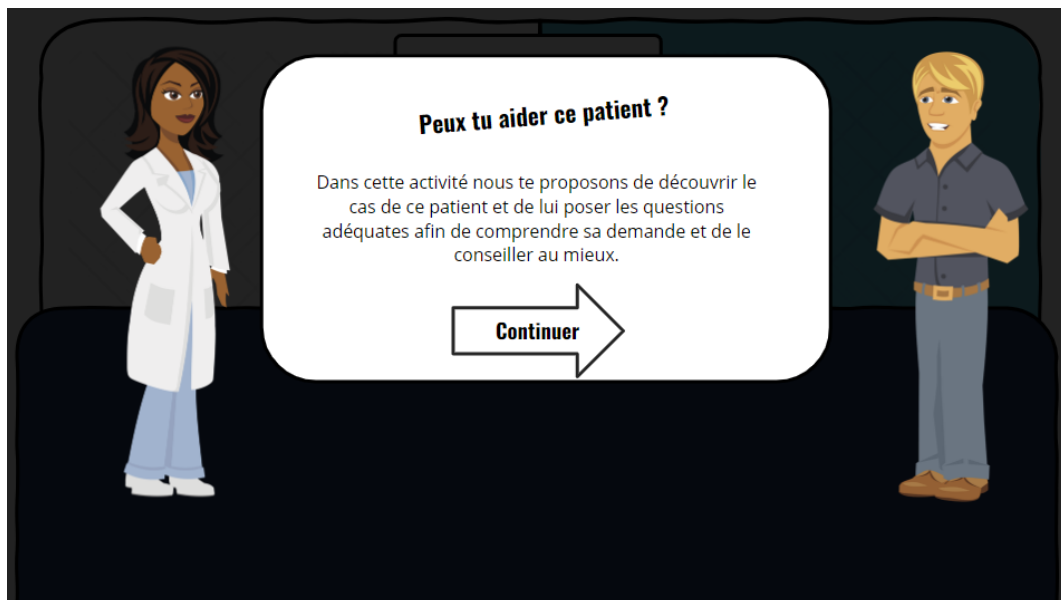
Prioriser les questions à poser au comptoir
Détecter un signe de gravité éventuel et orienter vers une consultation médicale



Tu vas commencer par accueillir le patient avant de l'interroger sur le motif de sa visite.

Tu peux lui poser toutes les questions que tu juges nécessaires pour ensuite choisir les plantes et/ou huiles essentielles que tu veux lui conseiller.

Continuer



Un feedback te sera proposé à chaque question sélectionnée, et tu devras ensuite cliquer sur la flèche "Continuer en bas à gauche".

Les "Feedbacks" verts sont utiles et même essentiels quand il y a le pictogramme vert associé.

Les "Feedbacks" oranges ne sont pas pertinents.

Les "Feedbacks" rouges sont hors sujets.

Cette question est essentielle pour identifier le patient et comprendre pourquoi il vient à la pharmacie et vous demande du millepertuis.

+ Question essentielle

Feedback orange.

Feedback rouge.

Continuer

Depuis combien de temps avez-vous ces symptômes ?

Cela fait plusieurs semaines que je me sens stressé mais mes troubles du sommeil sont apparus il y a une semaine.

Sur les écrans suivants tu pourras également choisir la thématique de ta question en cliquant sur les boutons oranges.

Généralités

La question est en blanc par défaut et deviendra grise une fois consultée.

Depuis combien de temps avez-vous ces symptômes ?

Depuis combien de temps avez-vous ces symptômes ?

Continuer

Est-ce que c'est la première fois que ça vous arrive ?

Non ce n'est pas la première fois, je suis stressé et je dors moins bien à l'approche de chaque examen.

Tu as 7 questions essentielles à trouver que tu pourras suivre via le compteur suivant.

0/7 questions

Tu as 15 tentatives pour trouver ces différentes questions. Tu peux suivre leur avancée sur le compteur suivant.

0/15 tentatives

Ton score sera calculé sur ta capacité à identifier les 7 questions essentielles et sur le pourcentage de questions utiles posées parmi les 15 tentatives.

Continuer

J'aimerais en savoir plus.

N'hésitez pas à me poser des questions.

Voici quelques questions !

0/7 questions

0/15 tentatives

Sélectionner une thématique et une réponse ici

Généralités
Alimentation
Sommeil
Humeur et énergie
Douleur et altération de l'état général

Système cardiovasculaire
Système digestif
Système génito-urinaire
Système ORL

Avez-vous déjà consulté un médecin pour ce genre de problème ?
Avez-vous d'autres symptômes ?
Avez-vous des pathologies particulières ?
Avez-vous déjà pris quelque chose pour ce genre de problème ?
Fumez-vous ?
Êtes-vous enceinte ?

J'aimerais en savoir plus.

N'hésitez pas à me poser des questions.

Voici quelques questions !

0/7 questions

0/15 tentatives

Sélectionner une thématique et une réponse ici

Généralités
Alimentation
Sommeil
Humeur et énergie
Douleur et altération de l'état général

Système cardiovasculaire
Système digestif
Système génito-urinaire
Système ORL

Quel âge avez-vous ?
Avez-vous des traitements ?
Avez-vous des allergies ?
Faites-vous du sport ?
Quel est votre poids ?
Allaitez-vous ?

Avez-vous des pathologies particulières ?

Non je n'ai pas de pathologies particulières.

1/7 questions

2/15 tentatives

Sélectionner une thématique et une réponse ici

Généralités
Alimentation
Sommeil
Humeur et énergie
Douleur et altération de l'état général

Système cardiovasculaire
Système digestif
Système génito-urinaire
Système ORL

Continuer

Avez-vous des pathologies particulières ?

Non je n'ai pas de pathologies particulières.

1/7 questions

2/15 tentatives

Sélectionner une thématique et une réponse ici

Feedback

Cette question est essentielle pour savoir quelles plantes et huiles essentielles tu peux conseiller en faisant attention aux éventuelles précautions d'emploi et contre-indications

+ Question essentielle

Continuer

Généralités

Alimentation

Sommeil

Humeur et énergie

Douleur et altération de l'état général

Système

Système

Système

Système ORL

⊗ Ce n'est pas encore ça !

Tu as trouvé **3/7 question(s)** essentielles et **10/15 question(s)** utiles en **15 tentatives**

Ton score est de **28.57 %**

Recommencer

Continuer

⊗ Ce n'est pas encore ça !

Tu as trouvé **0/7 question(s)** essentielles et **0/15 question(s)** utiles en **0 tentatives**

Ton score est de **0 %**

Recommencer

Continuer

Les questions que vous avez sélectionnées précédemment seront toujours grises lors de ce nouvel essai. Mais vous pouvez les sélectionner à nouveau pour augmenter votre score.

Cliquer sur la flèche pour continuer.

J'aimerais en savoir plus.

N'hésitez pas à me poser des questions.

Voici quelques questions !

0/7 questions 0/15 tentatives

Sélectionner une thématique et une réponse ici

Généralités Alimentation Sommeil Humeur et énergie Douleur et altération de l'état général

Système cardiovasculaire Système digestif Système génito-urinaire Système ORL

Avez-vous déjà consulté un médecin pour ce genre de problème ?

Avez-vous d'autres symptômes ?

Avez-vous des pathologies particulières ?

Avez-vous déjà pris quelque chose pour ce genre de problème ?

Fumez-vous ?

Êtes-vous enceinte ?

Synthèse des questions essentielles

Troubles du sommeil et de l'anxiété

Le patient : Le patient est un homme de 20 ans qui souhaite acheter du millepertuis car un de ses amis lui a conseillé. Il n'a pas de traitements, de pathologies ou d'antécédents médicaux particuliers. Il est simplement allergique au pollen et prends parfois du paracétamol en cas de douleurs.

Description de ses symptômes : Le patient va passer un examen dans 2 semaines. Il se sent stressé depuis quelques temps et depuis 1 semaine il a des difficultés à s'endormir, avec quelques insomnies, ce qui l'énerve.

Il n'a pas d'autres symptômes que ceux-là. Il se couche et se lève à heures régulières (vers 23h le soir et 8h le matin) donc il arrive à dormir 8 heures par nuit sauf en cas d'insomnie. Il ne se sent pas fatigué la journée et n'a pas de difficultés à se concentrer et à réviser ses cours.

Orienter vers un médecin !

Continuer

Synthèse des questions essentielles

Troubles du sommeil et de l'anxiété

Souhaitez-vous confirmer ton choix ?

OUI **NON**

Orienter vers un médecin !

Continuer



Signes de gravité

Il n'est **pas nécessaire d'orienter ton patient vers un médecin** car il ne présente pas de signes de gravité.

En effet, les signes de gravité associés aux troubles du sommeil et de l'anxiété sont :

- **Troubles du sommeil persistants depuis plus d'un mois ou se répétant**, sans cause identifiée et/ou malgré un traitement correctement pris.
- **Signes de dépression** : réveils matinaux précoces vers 5 ou 6 heures du matin avec impossibilité de se rendormir, fatigue matinale qui s'estompe le soir, perte de motivation et d'énergie, manque d'initiatives, difficultés de concentration, troubles du poids, tristesse, pleurs... Il faut qu'un diagnostic soit posé et qu'il y ait une prise en charge médicale par un médecin, un psychologue ou psychiatre.
- **Crises d'angoisses intenses et récurrentes** : une prise en charge médicale et psychologique peut être nécessaire, voire une consultation chez un cardiologue en cas de palpitations cardiaques importantes pour vérifier qu'il n'y a pas de problème cardiaque.
- **+/- Asthénie associée** : Si le patient se sent fatigué, il faut essayer de savoir si c'est une asthénie (fatigue non améliorée par le repos) et de quel type d'asthénie il s'agit. Il faut orienter vers le médecin toute asthénie psychique (dépression), carence en fer ou asthénie persistante. »





3 Boîte à traitements



Après avoir interrogé ton patient tu vas ensuite choisir les plantes et/ou huiles essentielles que tu veux lui conseiller.

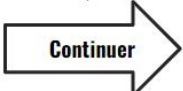


Objectif : Déterminer les spécialités à proposer selon les symptômes décrits, les contre-indications et interactions médicamenteuses

Tu peux maintenant passer au **choix** des huiles essentielles et/ou plantes que tu souhaites conseiller. En cliquant sur une boîte de phytothérapie ou d'aromathérapie, tu as accès à des informations supplémentaires.

Tu dois choisir **3 spécialités** avant de valider quand tu as terminé ton choix.

Tu as également accès au résumé de l'ensemble des réponses du patient à tes questions en haut à droite.





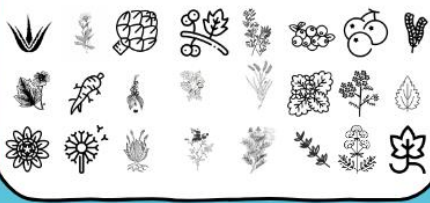
Choisir 3 spécialités phyto-aroma dans la boîte à traitements



Aromathérapie



Phytothérapie



Tu dois choisir un trio de spécialités en maximum 5 tentatives et cliquer sur valider.

1 tentatives

Aromathérapie

Phytothérapie

Choisir 3 spécialités phyto-aroma dans la boîte à traitements

Mélisse

(Melissa officinalis)

En gélule. 1 gélule : 550 mg de poudre de feuilles de mélisse.

Posologie : 1 gélule, 2 à 3 fois par jour.

Contre-indications : hypersensibilité à la substance active. Par précaution, éviter de la donner en cas de dysthyroïdies. En absence de données à ce jour, éviter chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 18 ans.

Interactions médicamenteuses : traitements pour la thyroïde.

Tu dois choisir un trio de spécialités en maximum 5 tentatives et cliquer sur valider.

1 tentatives

Aromathérapie

Phytothérapie

Choisir 3 spécialités phyto-aroma dans la boîte à traitements

L'huile essentielle d'eucalyptus citronné est intéressante pour aider le patient à se relaxer et à mieux dormir car elle est calmante et sédative.

L'huile essentielle de lavande fine est intéressante pour aider le patient à se relaxer et à mieux dormir car elle est calmante, anxiolytique et sédative. Elle diminue le temps d'endormissement et favorise le sommeil.

La valériane est une plante intéressante pour aider le patient à se relaxer, à mieux dormir et à être moins stressé. Elle a des propriétés calmantes et sédatives. Elle favorise l'endormissement mais peut provoquer des cauchemars.

Continuer

2 tentatives

Résultats

Voici les résultats de tes propositions de traitements.

Bravo !

Tu as trouvé

3 traitement(s)

appropriés

en

2 tentatives

Ton score est de

80 %

Recommencer

Continuer

226



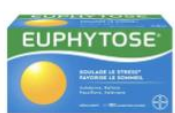
Félicitations, tu as trouvé une association de 3 plantes / huiles essentielles qui te permettent de prendre en charge correctement ton patient.

Synthèse de la boîte à traitements

Troubles du sommeil et de l'anxiété

Pour aller plus loin et connaître l'ensemble des plantes / HE indiquées dans ce cas, tu pourras retrouver toutes les informations nécessaires sur la fiche synthétique (à consulter sur madoc une fois le cas terminé).

Voici quelques exemples de spécialités pour traiter les troubles du sommeil et de l'anxiété, que tu peux retrouver dans ton officine :



Euphytose® (Aubépine, Baillote, Passiflore, Valériane) de BAYER



Phytostandard Aubépine, Passiflore® de PILEJE



Détente, sérénité® (Aubépine, Orange, Passiflore, Lavande) de ARKOPHARMA





Tu vas maintenant tenter d'associer des conseils aux traitements proposés.

4 Conseils associés à la prise des traitements

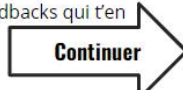


Objectif : Apporter les conseils médicamenteux à associer à la prise de spécialités de phyto-aromathérapie

 Dans cette boîte à conseils associés aux traitements, il y a plusieurs propositions de conseils associés à la prise.

Tu dois choisir une proposition par traitement.

Je t'encourage à prendre le temps de lire les feedbacks qui t'en apprendront plus sur ces traitements.

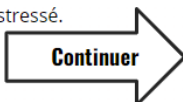




Aromathérapie

Quels sont les conseils à associer à la prise d'huile essentielle d'Eucalyptus citronné (*Eucalyptus citriodora*)?

- ☐ **Mode de prise :** verser 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle dans une cuillère d'huile végétale puis masser les poignets, la poitrine, le dos avec le mélange. **Posologie :** 1 fois par jour uniquement. **Durée de prise :** pendant 1 à 2 semaines en fonction de la durée des symptômes.
- ☐ **Mode de prise :** appliquer 2 ou 3 gouttes de cette huile essentielle sur un mouchoir que l'on vient ensuite inhaler. **Posologie :** à prendre 2 à 3 fois par jour environ. **Durée de prise :** pendant 1 à 2 semaines en fonction de la durée des symptômes.
- ☐ **Mode de prise :** à prendre par voie orale, pure : déposer une goutte sur un comprimé neutre avant de l'avaler. **Posologie :** à prendre avant d'aller se coucher. **Durée de prise :** pendant 2 ou 3 jours maximum.
- ☐ **Mode de prise :** diffuser cette huile essentielle dans l'atmosphère à l'aide d'un diffuseur-brumisateuseur ou d'un galet poreux que l'on place près de soi. **Posologie :** à diffuser lorsque le patient se sent stressé. **Durée de prise :** pendant une longue période, par exemple 1 mois.





Aromathérapie



Quels sont les conseils à associer à la prise d'huile essentielle d'Eucalyptus citronné



Correct

☐ Mode de prise : masser la peau.

☒ Mode de prise : inhaler. L'huile essentielle agit par sa fonction.

☐ Mode de prise : avaler.

Mode de prise : La voie inhalée sèche est adaptée pour l'huile essentielle d'eucalyptus citronné et le cas présent.

Posologie et durée de prise : adaptées. Il n'y a pas de contre-indication à prendre l'huile essentielle d'eucalyptus citronné plusieurs fois par jour. Cela permet de diminuer l'anxiété du patient sur l'ensemble de la journée. A prendre pendant 1 à 2 semaines, sur toute la période précédant son examen si besoin.

Continuer

☐ **Mode de prise :** diffuser cette huile essentielle dans l'atmosphère à l'aide d'un diffuseur-brumisateurs ou d'un galet poreux que l'on place près de soi. **Posologie :** à diffuser lorsque le patient se sent stressé. **Durée de prise :** pendant une longue période, par exemple 1 mois.

Continuer



Aromathérapie



Huile essentielle d'Eucalyptus citronné (*Eucalyptus citriodora*)



Propriétés : L'HE d'eucalyptus citronné est intéressante pour aider le patient à se relaxer et à mieux dormir car elle est calmante et sédative.

3 modes de prise possible : voie cutanée diluée, inhalation sèche et diffusion atmosphérique (avec un système actif comme un brumisateurs ou passif comme un galet). **Attention à ne jamais la diffuser seule dans un diffuseur électrique car elle est très irritante (préférer un mélange).** La voie orale pure n'est pas adaptée pour cette huile essentielle.

Posologie : A respirer quand le patient a des montées de stress et/ou le soir avant de se coucher pour faciliter l'endormissement. Il peut également la prendre plusieurs fois par jour (5 à 6 prises maximum) pour diminuer son anxiété sur l'ensemble de la journée.

Durée de prise : plusieurs jours à 1 ou 2 semaines selon la durée des symptômes.

Continuer



Résultats



Voici le résultat des conseils de prise des traitements proposés.



Bravo !

Tu as donné 2 conseil(s) appropriés

Ton score est de 66.67 %

Recommencer

Continuer

5

Conseils hygiéno-diététiques



Tu vas maintenant proposer 4 conseils hygiéno-diététiques



Objectif : Donner les conseils hygiéno-diététiques pour avoir une prise en charge globale du patient



Dans cette boîte à conseils **hygiéno-diététiques**, il y a plusieurs propositions de conseils à proposer au patient.

Tu dois proposer au total 4 conseils qui te semblent adaptés à la situation. (NB : au total il y a 7 conseils classés en vert qu'on pourrait donner à ce patient).

Continuer



J'ai quelques conseils hygiéno-diététiques à vous proposer.

Oui allez-y.



Tu as 4 conseils hygiéno-diététiques sur les 7 possibles à trouver tu pourras suivre via le compteur suivant.

0/4 conseils

Tu as 4 tentatives pour trouver ces différentes réponses. Tu peux suivre leur avancée sur le compteur suivant.

0/4 tentatives

Continuer



Voici les thématiques à disposition.

A vous de jouer !



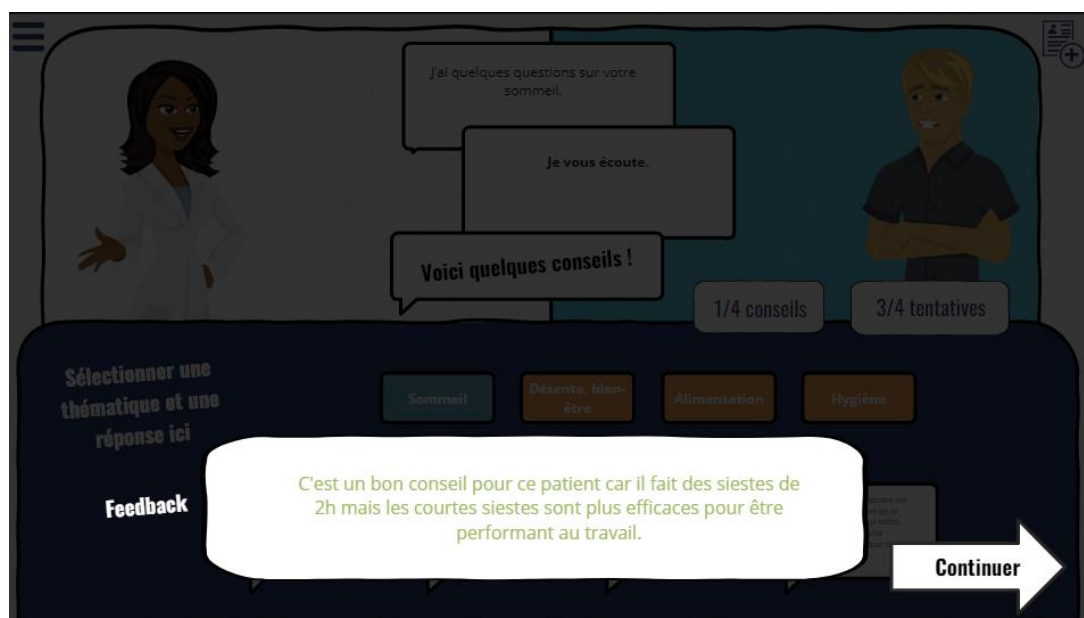
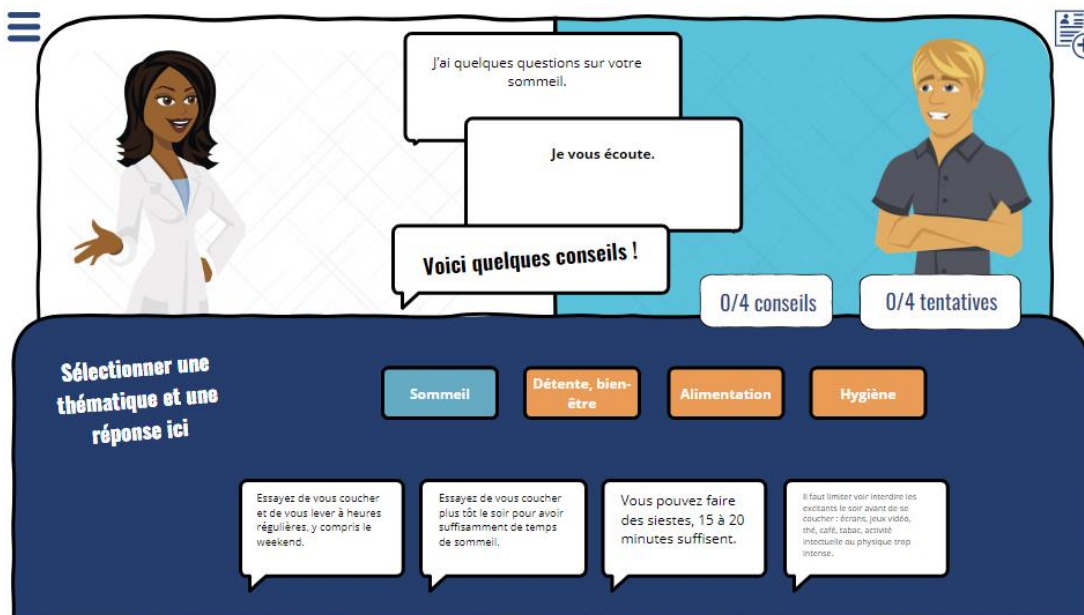
Sélectionner une thématique

Sommeil
Détente, bien-être
Alimentation
Hygiène

Les thématiques ci-dessus vous permettront de donner les bons conseils à votre patient

0/4 conseils

0/4 tentatives



Résultats

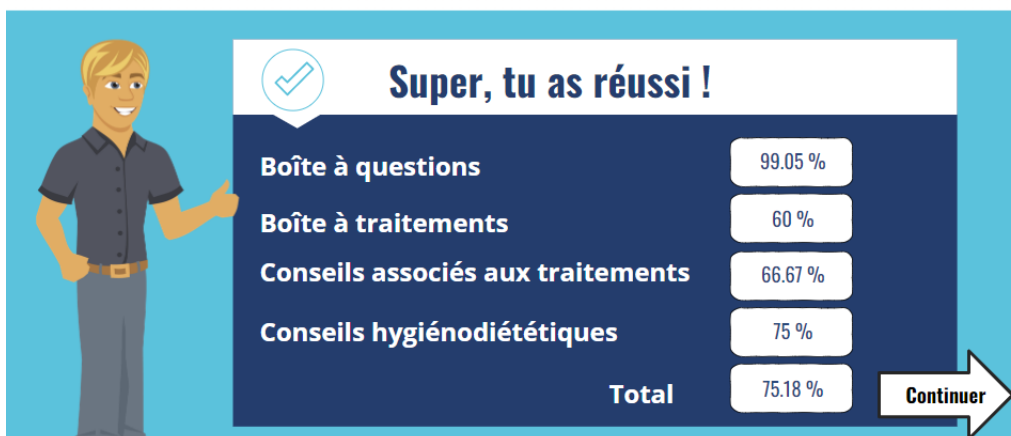
Voici le résultat de tes conseils hygiéno-diététiques.





Bilan

Voici le bilan de ce cas de comptoir.



6

Message de fin

Bravo, tu as terminé ce cas de comptoir.

J'espère qu'il t'a permis de comprendre l'importance de choisir **les bonnes questions** pour ne pas perdre trop de temps à interroger le patient sans négliger les éléments de contexte essentiels.

Tu sais maintenant repérer **les signes de gravité** en présence desquels tu dois orienter le patient vers son médecin. Les questions essentielles te permettent de trouver **les traitements adaptés** aux symptômes du patient et qui respectent ses contre-indications et interactions médicamenteuses.

Tu as appris à expliquer au patient **comment prendre ses traitements** (posologie, mode et durée de prise, interactions médicamenteuses) et comment le prendre en charge dans sa globalité en donnant des **conseils hygiéno-dététiques**.

Si tu respectes toutes ces étapes, ta dispensation de spécialités en phyto-aromathérapie est complète et sécurisée.

Terminer

Dernière version du jeu : écrans présentant les principales modifications décidées suite à l'évaluation du projet, exemple du cas sur les troubles digestifs.

Bienvenue

Bonjour, bienvenue à la pharmacie de la faculté de Nantes.
Je suis Nathalie et suis très contente de t'accueillir dans mon équipe. Ici, tu vas pouvoir t'entraîner au comptoir en allant servir les patients grâce aux "cas de comptoir virtuels".

Ce jeu est destiné aux apprentis préparateurs en pharmacie.

Il a pour but de donner les clés pour réaliser un conseil pertinent en phyto-aromathérapie au comptoir.

La consultation de ce jeu est estimée à **30 minutes** et sera suivie d'un debriefing. Je t'encourage à prendre des notes sur le document fourni par ton enseignant.e.

Continuer
ou : Passer l'intro

Menu

- 1 Présentation du jeu
- 2 Boîte à questions
- 3 Boîte à traitements
- 4 Boîte à conseils associés aux traitements
- 5 Boîte à conseils hygiéno-diététiques
- 6 Fin du jeu

Tu vas pouvoir démarrer la résolution de ce cas de comptoir.
Clique sur l'étape à laquelle tu es arrivé(e) en suivant l'ordre proposé.
Dans chaque étape, tu peux afficher les consignes en cliquant sur le **?**.
À la fin de chaque étape tu peux choisir de recommencer pour améliorer ton score.



2

Boîte à questions

Nous allons commencer par questionner le patient afin d'en savoir plus.



Objectifs :

Prioriser les questions à poser au comptoir
Détecter un signe de gravité éventuel, et
Orienter vers une consultation médicale



Proposition : Tu vas d'abord accueillir le patient avant de l'interroger sur le motif de sa visite

Pour l'interroger, tu vas pouvoir choisir **12** questions parmi les 48 qui te sont proposées. Sur ces 48 questions :

- **10** sont dites **+ essentielles**, elles rapportent plus de points car elles servent à préciser les symptômes du patient, à repérer d'éventuels signes de gravité et à éviter les contre-indications et interactions médicamenteuses. Tu dois absolument les connaître pour conseiller ton patient.

- **7** sont dites **✓ utiles**, et rapportent des points. Elles permettent de mieux comprendre le cas du patient et de lui donner les conseils associés.

Les autres sont : **- non pertinentes** ou **✗ hors sujet** dans ce cas.

Continuer

Un feedback te sera proposé à chaque question sélectionnée, et tu devras ensuite cliquer sur la flèche "Continuer" en bas à droite.

Les "Feedbacks" verts indiquent des questions utiles ✓, voire essentielles. +

Les "Feedbacks" oranges indiquent des questions non pertinentes. -

Les "Feedbacks" rouges indiquent des questions hors sujet. ✗

Cette question est essentielle pour identifier le patient et comprendre pourquoi il vient à la pharmacie et vous demande un conseil



Question essentielle

Feedback orange.

Feedback rouge.

Continuer



Est-ce que c'est la première fois que ça vous arrive ?

Oui c'est la première fois que je pense faire une indigestion.



+ 0

✓ 0

✗ 0

Tentative 0 / 12

Tu pourras suivre ta progression via les compteurs suivants :

+ 2

Question(s) essentielle(s)

✓ 1

Question(s) utile(s)

✗ 0

Question(s) non pertinente(s) ou hors sujet

Tentative 3 / 12

Total tentatives

Ton score sera calculé sur ta capacité à identifier les 10 questions essentielles et sur le pourcentage de questions utiles posées, parmi les 12 tentatives.

Continuer



Avez-vous des traitements ?

Oui j'ai plusieurs traitements. Je prends du péridopril et du bisoprolol tous les jours. Quand je souffre d'acidité à l'estomac, je prends de l'oméprazole pendant 1 mois environ.



+ 3

✓ 2

✗ 0

Tentative 5 / 12

Feedback

Cette question est essentielle pour savoir quelles plantes et huiles essentielles vous pouvez conseiller tout en évitant les interactions médicamenteuses.

+ Question essentielle

Continuer

3



Boîte à traitements



Après avoir interrogé ton patient tu vas maintenant pouvoir choisir les plantes et/ou huiles essentielles que tu veux lui conseiller.



Objectif : Déterminer les spécialités à proposer selon les symptômes décrits, les contre-indications et interactions médicamenteuses

Tu peux maintenant passer au **choix** des huiles essentielles et/ou plantes que tu souhaites conseiller. Passer la souris sur les spécialités de phytothérapie ou d'aromathérapie, affiche leurs informations.

Tu dois trouver **un trio de spécialités** parmi celles qui conviennent : clique sur 3 spécialités de ton choix, puis sur le bouton **Valider**, ou **Modifier les choix**. Le trio doit être entièrement correct pour terminer l'étape. Tu as 5 tentatives, et ton score sera dégressif selon le nombre de tentatives nécessaires pour terminer.

Tu as également accès au résumé de l'ensemble des réponses du patient aux questions essentielles, via le picto .

Continuer

Aromathérapie

Choisir 3 spécialités phyto-aroma dans la boîte à traitements

Passer la souris sur les spécialités de phytothérapie ou d'aromathérapie, affiche leurs informations.

Tu dois trouver **un trio spécialités** parmi celles qui conviennent : clique sur 3 spécialités de ton choix, puis sur le bouton **Valider**, ou **Modifier les choix**.

Le trio doit être entièrement correct pour terminer l'étape.

Tu as 5 tentatives, et ton score sera dégressif selon le nombre de tentatives nécessaires pour terminer.

Tu as également accès au résumé de l'ensemble des réponses du patient aux questions essentielles, en haut à droite, via le picto cliquable :

Aromathérapie

Phytothérapie

Choisir 3 spécialités phyto-aroma dans la boîte à traitements

Modifier les choix

Valider

Tentative n°1/5

6

Message de fin

Bravo, tu as terminé ce cas de comptoir.

J'espère qu'il t'a permis de comprendre l'importance de choisir **les bonnes questions** pour ne pas perdre trop de temps à interroger le patient sans négliger les éléments de contexte essentiels.

Tu sais maintenant repérer **les signes de gravité** en présence desquels tu dois orienter le patient vers son médecin. Les questions essentielles te permettent de trouver **les traitements adaptés** aux symptômes du patient et qui respectent ses contre-indications et interactions médicamenteuses.

Tu as appris à expliquer au patient **comment prendre ses traitements** (posologie, mode et durée de prise, interactions médicamenteuses) et comment le prendre en charge dans sa globalité en donnant des **conseils hygiéno-diététiques**.

Si tu respectes toutes ces étapes, ta dispensation de spécialités en phyto-aromathérapie est complète et sécurisée.

Retourner au menu

Quitter le module

234

Annexe 13 : Voici une ébauche de l'article qui a pour objectif d'être soumis à une revue portant sur la pédagogie nommée « Études et pédagogie » et gérée par l'Université de Bordeaux. Il s'agit d'une ébauche car cette version est susceptible d'être modifiée pour respecter les critères de publication de la revue.

[FR] Développement et mise en application d'un projet d'hybridation pédagogique en phyto-aromathérapie : création d'un jeu sérieux

[EN] *Development and implementation of an educational hybridization project in phyto-aromatherapy : creating a serious game*

Justine Onillon¹, Sandrine Pernot², Florian Daniel³, Sylvie Le Houssine³, Emilie Renaud³, Delphine Richard⁶, Catherine Roullier⁷

¹ UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Nantes Université.

² Centre de Développement Pédagogique (CDP), Nantes Université.

³ Service de Production et d'Innovation Numérique (SPIN) Santé, Nantes Université

⁶ Centre de Formation des Apprentis, L'intelligence apprenante, Nantes

⁷ UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Département 4 – Biodiversité et Produits Naturels, Nantes Université.

Auteur pour la correspondance : Catherine Roullier, Catherine.Roullier@univ-nantes.fr

Date de soumission : jj/mm/aaaa

Date de publication : jj/mm/aaaa

Mots-clés : Pédagogie – Phyto-aromathérapie – Pharmacie – Conseil – Jeu sérieux – Virtuel

Keywords: *Pedagogy – Phyto-aromatherapy – Pharmacy – Advice – Serious game – Virtual*

■ *Chapeau rédigé par la rédaction, ne pas remplir.*

Résumé

[FR] Pour appliquer les principes de la pédagogie active dans l'enseignement supérieur, en particulier dans les études de santé qui comportent de grands groupes d'étudiants, plusieurs solutions existent. L'une d'entre elles consiste à développer des jeux sérieux. C'est cette option qui a été choisie au cours d'un projet d'hybridation pédagogique mené à la faculté de pharmacie de Nantes. Son

objectif était de permettre aux apprentis préparateurs en pharmacie (préparation d'un DEUST) de s'exercer grâce à des cas de comptoirs virtuels et des vidéos interactives à mener un conseil complet, pertinent et sécurisé en phyto-aromathérapie. Afin de présenter un jeu sérieux fonctionnel et ludique, de nombreuses étapes ont été nécessaires en passant par la rédaction des objectifs pédagogiques, au recensement des bases de données en phyto-aromathérapie, la manipulation des outils informatiques ou encore la réalisation de nombreux tests. Cet article présente un retour d'expérience sur le développement de cet outil et sa première expérimentation, menée auprès des étudiants au cours d'une séance pédagogique d'environ une heure en hybridation, qui a été suivie d'un temps d'échange en groupe et d'évaluation du projet. Celle-ci a montré la pertinence de ce type d'approche avec des retours très positifs de la part des étudiants, notamment par le réalisme des situations proposées et leur adéquation à leur exercice professionnel, permettant une bonne application des connaissances et une montée en compétences des étudiants. De plus, à la suite de cette évaluation, des perspectives d'amélioration du jeu ont pu être envisagées pour les prochaines promotions d'étudiants.

Abstract

[EN] *There are several ways of applying the principles of active teaching in higher education, particularly in health studies where large groups of students are involved. One solution is to develop serious games. This is what was chosen in an educational hybridization project at the Faculty of Pharmacy in Nantes. The goal was to enable apprentice pharmacy assistants (preparing DEUST diploma) to use virtual counter cases and interactive videos to practice in providing complete, relevant and safe phyto-aromatherapy advice. In order to present a serious game that was both functional and playful, a number of steps were necessary, including the drafting of pedagogical objectives, the compilation of databases on phyto-aromatherapy, the manipulation of IT tools and the production of numerous tests. This article presents the development of this tool and its first experiment, carried out with students during a teaching session of approximately 1 hour, which was followed by a group discussion and project evaluation. This showed the relevance of this type of approach with very positive feedback from students, in particular through the realism of the situations proposed and their suitability for their professional practice, allowing good application of knowledge and an increase in skills. Furthermore, following this evaluation, prospects for improving the game could be considered for the next classes of students.*

Introduction

[FR] L'enseignement supérieur est actuellement en train de repenser ses approches pédagogiques pour se diriger vers le principe de la pédagogie active. Celle-ci a pour objectif de positionner l'étudiant au centre de son apprentissage, qu'il en devienne l'acteur principal et qu'il ne soit plus seulement un spectateur

passif (Beddaou, 2019). En effet, il est encouragé à faire des choix, prendre des initiatives et à traiter activement l'information par la réalisation d'activités de recherche, d'analyse critique, de résolution de problèmes, de conduite de projet... C'est le premier responsable de son instruction par son implication et son engagement. C'est en cela que la pédagogie active s'oppose à l'enseignement traditionnel tel qu'il est dispensé dans les cours magistraux. Celui-ci s'apparente souvent à une transmission descendante de savoirs, sans interactivité, du professeur vers les étudiants qui reçoivent passivement l'information. Les connaissances transmises de cette manière sont généralement détachées de leur contexte et difficiles à exploiter dans un milieu professionnel (Jouquan et Bail, 2003). En effet, un problème majeur de l'approche magistrale est qu'elle ne favorise pas la notion de transfert. Le transfert est la capacité d'un apprenant à réutiliser (transférer) de façon pertinente des connaissances acquises dans un contexte particulier (à l'école) dans un nouveau contexte (dans le milieu professionnel) (Vanpee et al., 2008). Or la pédagogie active permet cela en encourageant la formation par la pratique, au travers d'interactions sociales et de la mise en contexte (De Clercq et al., 2020). Certains disent même qu'il s'agit d'évoluer du « paradigme d'enseignement » vers le « paradigme d'apprentissage » (Jouquan et Bail, 2003).

Dans le domaine de la formation des professionnels de santé, des études de médecine (Vanpee et al., 2008) à celles de pharmacie (Eveillard, 2021; Planus et al., 2008), en passant par les études de maïeutique (Mahieu et al., 2021), il y a eu une véritable prise de conscience de la nécessité d'appliquer la pédagogie active et de nombreux outils ont été développés en ce sens. D'une part, on a constaté que l'enseignement en grands groupes pratiqué dans les amphithéâtres des facultés était généralement source de passivité de la part des étudiants, d'un manque d'interactivité et de motivation, conduisant à un apprentissage superficiel. Le cours dispensé se limite malheureusement trop souvent à une lecture de son contenu par l'enseignant, accompagnée d'un défilé rapide de diapositives pour illustrer le propos (Vanpee et al., 2008). Il n'est cependant pas impossible d'allier grands effectifs et pédagogie active, comme l'explique cette étude menée sur les travaux de groupes mis en place dans les études pharmaceutiques (Eveillard, 2021). Elle montre que les étudiants tirent une satisfaction de ce type de pédagogie et que cette satisfaction suscite chez eux un engagement dans leur apprentissage. Celui-ci est plus approfondi et renforce une mémorisation durable des compétences acquises (Eveillard, 2021). En effet, on souhaite aujourd'hui que les professionnels de santé ne disposent pas simplement de connaissances mais aussi de compétences leur permettant de s'adapter aux nouvelles situations et aux évolutions de leur profession (Mahieu et al., 2021). Le principal enjeu est de réussir à concilier des études tournées vers la pratique et les compétences avec un nombre grandissant d'étudiants, comme observé dans le cas du nouveau Diplôme d'Etudes Universitaires Scientifiques et Technologiques (DEUST) de préparateur en pharmacie, mis en place à la rentrée 2021.

Un des moyens employés pour pallier aux contraintes économiques, matérielles et humaines de la pédagogie active appliquée aux grands groupes d'étudiants est d'élaborer des simulations virtuelles à la place des simulations physiques. Quand les budgets et le nombre d'enseignants sont limités et que les locaux sont inadaptés à la simulation médicale, on peut compter sur la simulation virtuelle informatique (Pasquier et al., 2015). De là est né le concept de jeux sérieux, *serious game* en anglais, qui a été défini par Julian Alvarez de la manière suivante: « Application informatique, dont l'objectif est de combiner à la fois des aspects sérieux (*Serious*) tels, de manière non exhaustive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (*Game*). Une telle association a donc pour but de s'écarter du simple divertissement » (Alvarez, 2007). Les jeux sérieux permettent d'appliquer les principes fondamentaux de la pédagogie active tels que l'implication et la motivation des étudiants, l'activation cognitive pour viser un apprentissage durable et profond, l'interactivité sociale mais également la contextualisation des activités (Djaouti, 2016; Pellon et al., 2020). C'est ce type d'outil pédagogique qui a été utilisé pour simuler des cas de comptoir numériques.

Ce projet pédagogique avait pour volonté de proposer un enseignement de qualité en phyto-aromathérapie auprès des apprentis préparateurs en pharmacie. En effet, la phyto-aromathérapie est un domaine en pleine expansion, avec une demande croissante de la part des patients, notamment à propos des compléments alimentaires (Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire). Bien que les législations française et européenne encadrent de mieux en mieux leur usage par l'ajout de textes réglementaires définissant leurs statuts et leur commercialisation (ANSM, 2020; Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique), beaucoup de plantes médicinales et d'huiles essentielles sont en vente libre, parfois vendues en dehors des officines. De plus, beaucoup de novices dans le domaine pensent que les produits étant d'origine naturelle sont sans risque pour la santé. Cependant, si les plantes possèdent de véritables propriétés thérapeutiques, elles peuvent également s'avérer toxiques en cas de mésusage, en présence d'interactions médicamenteuses ou de contre-indications (Lehmann et Pabst, 2016). Le rôle du préparateur en pharmacie apparaît alors crucial pour promouvoir le bon usage de ces produits auprès des patients, d'où la nécessité de les former par l'intermédiaire de cas de comptoir réalistes et professionnalisants.

L'intention globale du jeu sérieux était de donner les clés pour réaliser un conseil **pertinent** en phyto-aromathérapie et **sécuriser la dispensation** de spécialités à base de plantes ou d'huiles essentielles. Six objectifs pédagogiques ont également été poursuivis : **Ordonner** les différentes étapes nécessaires pour construire un conseil de qualité ; Prioriser les **questions** à poser au comptoir ; Détecter un **signe de gravité** éventuel et **orienter** vers une consultation médicale ; Déterminer les **spécialités** à proposer selon les symptômes décrits, les contre-indications et interactions médicamenteuses ; Apporter les **conseils**

médicamenteux à associer à la prise de spécialités phyto-aromathérapie ; et enfin Donner des **conseils hygiéno-diététiques** pour avoir une prise en charge globale du patient.

1. Matériel et Méthodes

1.1. Conception des cas

[FR] Le projet d'hybridation pédagogique a permis de développer **un jeu sérieux** proposant six cas différents. Trois d'entre eux sont **des cas de comptoir virtuels** mettant en scène un patient fictif entrant dans une officine virtuelle pour demander un conseil en phyto-aromathérapie. L'étudiant incarne le préparateur en pharmacie et répond à la demande du patient en passant par quatre étapes successives. Il doit d'abord poser des questions à son patient avant de lui dispenser des spécialités de phyto-aromathérapie, donner les conseils associés à leur prise ainsi que des conseils hygiéno-diététiques. Les thématiques abordées dans les trois cas de comptoir virtuels sont les troubles du sommeil et l'anxiété, les troubles articulaires et musculaires, et enfin les troubles digestifs. L'autre moitié des cas correspond à des **vidéos interactives**. Ces vidéos représentent des cas de comptoir fictifs joués par des apprentis préparateurs et tournés dans la pharmacie pédagogique (« fausse officine ») de la faculté de pharmacie de Nantes. Les vidéos sont parfois mises sur pause pour faire apparaître des exercices numériques en lien avec la situation : des questions à choix multiples, des tableaux à compléter, des textes à trous... Une vidéo dure entre trois et cinq minutes et comporte quatre à cinq exercices différents poursuivant les mêmes objectifs pédagogiques que les cas de comptoir virtuels. Les thématiques abordées dans les trois vidéos interactives sont la constipation, la rhinopharyngite et la cystite.

1.2. Sources documentaires

[FR] Le contenu de ces cas de comptoir a été rédigé en s'appuyant sur diverses bases de données en phyto-aromathérapie, telles que les monographies des plantes médicinales de **l'EMA (Agence Européenne du médicament)** (European Medicines Agency), les sites internet **Hedrine** (Hedrine) et **ESCOP** (ESCOP, European Scientific Cooperative on Phytotherapy) portant sur les cas d'interactions entre les plantes médicinales et les médicaments ou encore sur la base de données du **VIDAL** (VIDAL, 2024) sur la phytothérapie. En ce qui concerne l'aromathérapie, les informations ont été tirées en grande partie d'un livre intitulé *Le grand guide des huiles essentielles* du Dr Fabienne Millet, docteure en pharmacie et enseignante en phyto-aromathérapie (Millet, 2022).

1.3. Outils informatiques

[FR] Les logiciels, **Excel®, Word® et PowerPoint®**, de la suite logicielle Microsoft Office®, ont été utilisés pour formuler l'ensemble du texte informatique qui a été intégré dans le jeu et pour réaliser des ébauches de l'apparence attendue

des cas de comptoirs virtuels. Pour chaque cas de comptoir virtuel, un classeur au format *.xls a été généré comportant quatre onglets. Le premier onglet intitulé « Boîte à questions » comportait un tableur avec les réponses du patient fictif aux différentes questions possibles, les *feedbacks* associés à chacune, ainsi que le classement de ces questions en quatre catégories : « Essentielle », « Utile », « Non pertinente » ou « Hors sujet ». Le deuxième onglet intitulé « Boîte à traitements » comportait un tableur avec les quinze huiles essentielles et vingt-quatre plantes proposées dans le jeu, les informations données à l'étudiant pour chacune, ainsi que les *feedbacks* associés en cas de choix de ces spécialités. Le troisième onglet intitulé « Boîte à conseils de prise associés aux traitements » comportait un tableur avec, pour chaque spécialité indiquée dans le cas traité, des propositions de prise (voie, posologie et durée), la nature correcte ou incorrecte de la proposition et le *feedback* associé à chacune. Enfin, le dernier onglet intitulé « Boîte à conseils hygiéno-diététiques » comportait les différents conseils proposés à donner au patient fictif, les *feedbacks* associés à chacun, ainsi que le classement de ces conseils en 3 catégories : « Bon », « Non approprié » ou « Sans rapport avec le cas ». Le texte des exercices composant les vidéos interactives ainsi que le texte des fiches correctives et de synthèse des six cas au format *.doc ont été réalisés sur Word®.

La construction et la mise en forme des cas de comptoirs virtuels a été réalisée grâce à l'outil **Articulate Storyline 360** (*Build Highly Interactive E-Learning Courses with Storyline 360*, s. d.). Il s'agit d'un logiciel permettant de générer des écrans de simulation numérique interactive et de les organiser afin de former un ensemble cohérent. Les exercices des vidéos interactives ont été élaborés avec l'aide du logiciel **H5P** (H5P Group, s. d.) qui permet de visualiser une vidéo et de concevoir par-dessus des exercices en ligne de différentes sortes : exercices à choix multiples, glisser-déposer, question à réponse courte... Les supports numériques créés ont été rendus accessibles aux étudiants via leur espace de cours informatique intitulé Madoc, correspondant à un développement de la plateforme Moodle (*Apprentissage en ligne avec le LMS le plus populaire au monde*, s. d.). Celui-ci a permis de présenter les six cas et d'y associer les fiches de synthèse au format *.pdf.

1.4. Tests préliminaires

[FR] Avant d'aboutir au jeu final tel qu'il a été présenté aux apprentis préparateurs en pharmacie, **plusieurs versions** des cas de comptoir ont été testées et le suivi des commentaires et des modifications pour l'amélioration et l'intégration de nouvelles fonctions a été réalisé directement en ligne via l'outil **Articulate Storyline 360**. Le **test** des supports informatiques déployés afin de s'assurer qu'ils soient bien opérationnels a été réalisé par les acteurs du projet eux-mêmes et une équipe de trois bêta-testeurs recrutés parmi des étudiants de cinquième année de Pharmacie volontaires. Ce groupe de volontaires a pu exploiter des combinaisons ou des fonctionnalités du jeu d'une manière qui n'avait pas été

envisagée jusqu'à présent, ce qui a permis de s'assurer du bon déroulé des cas et de corriger d'éventuels bugs techniques.

1.5. Déploiement auprès des étudiants

[FR] La version finale du jeu sérieux a été présentée le 29 mai 2024 aux apprentis préparateurs en pharmacie en deuxième année de Diplôme d'Etudes Universitaires Scientifiques et Technologiques (DEUST), c'est-à-dire à environ soixante-dix étudiants. Cette séance pédagogique s'est déroulée en deux temps.

Lors de la première heure, les apprentis préparateurs en pharmacie ont été répartis dans trois salles informatiques encadrées chacune par deux personnes : un enseignant ou assistant pédagogique et un ingénieur pédagogique ou concepteur multimedia. Une brève présentation du jeu a été réalisée dans chaque salle en rappelant le caractère expérimental de cette nouvelle approche puis les étudiants ont pu réaliser le jeu sérieux par binômes. La présence de deux personnes dans chaque salle permettait de répondre à la fois aux questions sur le contenu ou aux questions d'ordre technique sur l'outil informatique.

La deuxième heure s'est déroulée en amphithéâtre, en présence de l'ensemble des apprentis préparateurs et de l'équipe du projet au complet. C'était un temps d'échange et de débriefing entre étudiants, enseignants et ingénieurs pédagogiques. Cette seconde partie avait pour objectif de répondre aux interrogations et aux remarques des étudiants mais aussi d'insister sur les points du cours importants à retenir à l'issue de l'activité pédagogique.

1.6. Evaluation

[FR] L'évaluation du jeu sérieux a été réalisée à l'aide d'un questionnaire d'évaluation soumis aux étudiants à la fin de la première heure, pendant qu'ils étaient encore en salle informatique, par l'intermédiaire d'un lien Google form accessible sur la plateforme pédagogique Madoc. Les étudiants ont d'abord noté leur **satisfaction** sur une échelle de 1 à 5 (1 = Pas du tout satisfait ; 3 = Moyennement satisfait ; 5 = Très satisfait) à propos des cas de comptoir virtuels et des vidéos interactives avec respectivement 10 et 5 critères à évaluer. Ces critères portaient sur la mise en pratique de l'activité pédagogique et son encadrement, le contenu et les aspects ludo-pédagogiques des cas de comptoir virtuels mais aussi le nombre, la durée, la nature, les consignes et le niveau de difficulté des exercices des vidéos interactives. Les étudiants ont ensuite noté leurs **compétences** à l'issue de la séance de 1 à 3 (1 = Je ne suis pas du tout capable ; 2 = Je suis moyennement capable ; 3 = Je suis entièrement capable), les compétences correspondant aux objectifs pédagogiques énoncés dans l'introduction. Enfin, les étudiants pouvaient écrire librement leurs **remarques** dans l'espace dédié.

2. Résultats et discussions

2.1. Cas des vidéos interactives

[FR] Pour rappeler leur principe, il s'agit de vidéos représentant divers cas de comptoir qui ont été interprétés par d'anciens étudiants et qui sont interrompues pour faire apparaître des exercices numériques. Après chaque exercice, l'apprenant a accès à la correction et il peut décider de le recommencer pour s'améliorer. Même s'il a principalement un rôle d'observateur, il est nécessaire pour acquérir un apprentissage profond et durable dans le temps que celui qui visionne les vidéos ne soit pas uniquement passif et que les exercices mis en place visent une forme d'activation cognitive.

Le premier type d'exercice employé dans ce format est le **QCM/QCS** question à choix multiples/simple (**Figure 46**). Même s'il ne permet pas d'appliquer un principe d'activation cognitive et qu'il manque de dynamisme, cet exercice est facile à rédiger et accomplir, ce qui permet de tester rapidement les connaissances des étudiants et d'alterner avec des exercices plus longs. Enfin, pour stimuler les étudiants, les trois vidéos comportent une sorte de « **question bonus** » sous forme d'un QCS (question avec réponse en oui/non ou vrai/faux). Il faut que l'étudiant clique sur le logo de la question bonus pour que la vidéo s'arrête et que l'exercice apparaisse, ce qui constitue un ressort ludique d'apprentissage et d'activation.

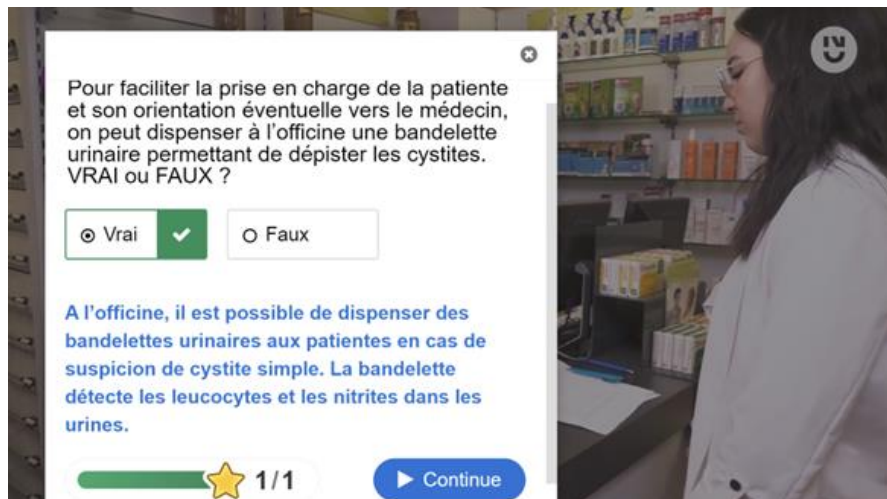


Figure 46 - Capture d'écran d'un exemple de question bonus et de sa correction (vidéo interactive sur la cystite)

Le second type d'exercice qui a été utilisé correspond au **tableau à compléter**. Il faut définir les cases du tableau et les propositions à déplacer dedans. Selon l'objectif et le niveau de difficulté poursuivis, les propositions peuvent être présentées en un seul exemplaire ou en exemplaires illimités et on peut également décider de restreindre le nombre de destinations possibles pour chaque proposition ou au contraire sélectionner toutes les cases du tableau. Cet exercice permet de

viser l'activation cognitive en réalisant les actions **d'agir/ manipuler et de schématiser**. En effet, il permet à l'étudiant de visualiser et d'ancrer ses connaissances en les rangeant dans les bonnes cases. Cependant, il peut présenter des difficultés techniques de mise en place.

Le dernier genre d'exercice qui a été produit est celui du **texte à trous** à compléter, avec deux possibilités : soit l'étudiant déplace les propositions dans les trous, soit il écrit sa réponse à la place des blancs (**Figure 47**). De la même manière que le tableau, les propositions peuvent être en exemplaires illimités pour augmenter la difficulté de l'exercice. Cependant, quand il s'agit d'écrire la réponse, la principale contrainte est de répertorier toutes les bonnes réponses possibles pour chaque blanc, que ça soit en termes de synonyme ou d'orthographe. Ce type d'exercice permet également de viser l'activation cognitive en réalisant les actions **d'agir/ manipuler et de résumer**. En effet, cela permet à l'étudiant de synthétiser ses connaissances, de savoir les replacer dans un contexte et ainsi de créer des connections.

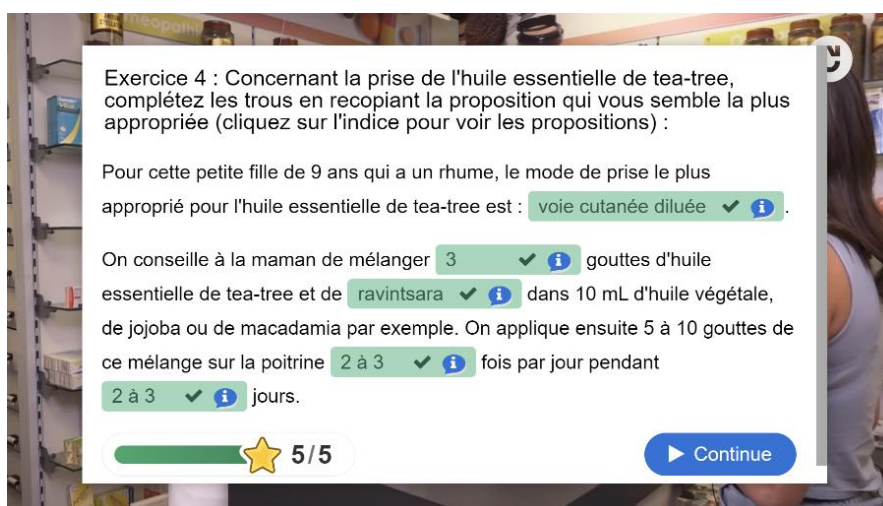


Figure 47 - Capture d'écran d'un exemple de texte à trous et de sa correction

Les vidéos interactives étaient intéressantes à mettre en place pour les raisons citées précédemment, tant en termes d'activation cognitive que de facilité de développement. Cependant, elles ont posé plus de problèmes techniques au cours de la séance pédagogique que les cas de comptoir virtuels, notamment en ce qui concerne le son. En effet, le matériel informatique utilisé ne permettait pas de visualiser et d'entendre les vidéos correctement, sûrement lié à un problème de configuration et d'ancienneté des ordinateurs. La principale amélioration à mener consiste donc à prévoir un matériel informatique fonctionnel pour ce type d'exercice. Néanmoins, l'accès ultérieur aux exercices en dehors de la séance pédagogique encadrée par les enseignants a montré que les étudiants avaient consulté ces cas *a posteriori* avec XX (nombre à déterminer) visualisations sur les 70 étudiants. L'usage de tablettes numériques a également été suggéré pour pallier les difficultés de visionnement des vidéos mais également pour encadrer la séance pédagogique dans une salle de classe au plus près des étudiants par rapport aux salles informatiques.

2.2. Les cas de comptoir virtuels

[FR] Les cas de comptoir virtuels, comme leur nom l'indique, sont des simulations numériques de situations pouvant avoir lieu au comptoir d'une officine, au cours desquelles le préparateur en pharmacie conseille et répond à la demande d'un patient fictif.

Ce format permet d'appliquer en profondeur les principes de la **pédagogie active** car l'apprenant peut faire ses propres choix et décider de la direction que prend le jeu. En effet, tout du long du cas, de nombreuses propositions se présentent avec parfois plusieurs alternatives de bonnes réponses et l'étudiant a la possibilité de choisir celle(s) qu'il préfère. À chaque proposition est associé un **feedback** de couleur, c'est-à-dire un retour de l'enseignant expliquant en quoi la proposition est utile (feedback vert), non pertinente par rapport au cas (orange), hors-sujet (rouge) ou encore contre-indiquée chez ce patient (violet). En plus des *feedbacks*, un **score** est calculé à chaque étape et s'accompagne d'une réaction variable du patient fictif. Par exemple à la première étape, si le score est supérieur à 75% le patient est content et dit « Bravo », s'il est compris entre 50 et 74% il déclare « Tu peux faire mieux », et si le score est inférieur à 50%, le patient est déçu et exprime « Ce n'est pas encore ça ». À la fin de chaque étape, l'étudiant peut décider de la recommencer pour améliorer son score ou tenter d'autres propositions. Il s'agit d'un **apprentissage par essai-erreur** et qui est personnalisé car l'étudiant peut décider de retravailler uniquement les étapes qu'il a moins bien réussies.

Bien que les avantages de cet outil soient nombreux, celui-ci demande une expertise technique pour sa mise en place plus importante que celle attendue pour les vidéos interactives. Il a nécessité un lourd travail de réflexion et de développement informatique ainsi que de nombreux essais et tests préliminaires. De plus, la volonté de donner à l'étudiant un large choix possible de propositions de questions/ conseils/ spécialités a poussé à réfléchir à l'ensemble des éventualités et à préparer un *feedback* pour chacun d'eux. De même, il a fallu prévoir une utilisation simple et intuitive des commandes numériques pour que l'étudiant ne se perde pas à naviguer dans le jeu. Enfin, le dernier enjeu important à réaliser était de présenter des cas de comptoir réalistes et **professionnalisants** mais également **ludiques** et amusants. Pour cela, il a fallu travailler la mise en forme, les couleurs, les réactions et les discussions du patient et du pharmacien encadrant.

Les cas de comptoir virtuels se déroulent en quatre étapes en plus d'un temps **d'introduction et de conclusion**. Ces deux phases sont essentielles pour présenter le principe du jeu, expliquer les objectifs pédagogiques poursuivis et les compétences que l'étudiant est censé avoir acquis au cours de sa réalisation, le but étant qu'il puisse réfléchir à ce qu'il doit travailler et réviser pour s'améliorer.

Lors de la première étape appelée **boîte à questions** (Figure 48), l'étudiant doit interroger le patient afin de récolter les informations nécessaires pour poursuivre le jeu. Le principe est que l'étudiant sache trier les questions, choisir celles qui

sont adaptées au cas de son patient et ne pas perdre trop de temps en posant des questions inutiles. Il apprend à prioriser les questions à poser au comptoir, détecter un éventuel signe de gravité et orienter vers une consultation médicale si besoin. La principale difficulté de mise en place de cette étape a été d'expliquer les consignes et le calcul du score.



Figure 48 – Boîte à questions, cas de comptoir sur les troubles digestifs

La seconde étape est représentée par la **boîte à traitements** (Figure 49). Après avoir cerné la demande du patient, l'étudiant sélectionne trois produits de phytothérapie et d'aromathérapie qu'il souhaite lui conseiller, ce choix ayant été limité à trois spécialités pour ne pas alourdir le jeu et pour rester cohérent par rapport à une situation réelle en milieu professionnel. Le principe de cette étape est que l'étudiant sache déterminer les spécialités à proposer selon les symptômes décrits, les contre-indications et interactions médicamenteuses. Cette étape a été conçue de façon à ce que le même cas de comptoir puisse être résolu de plusieurs façons différentes, car dans tous les cas, le nombre de réponses correctes possibles est supérieur à trois. Cette phase a nécessité un important travail informatique car le choix des spécialités à ce moment-là conditionne la suite du jeu, qui peut être différente d'un étudiant à l'autre. Toutefois, cet aspect de personnalisation du jeu sérieux a semblé important pour une meilleure appropriation de l'outil par les étudiants.

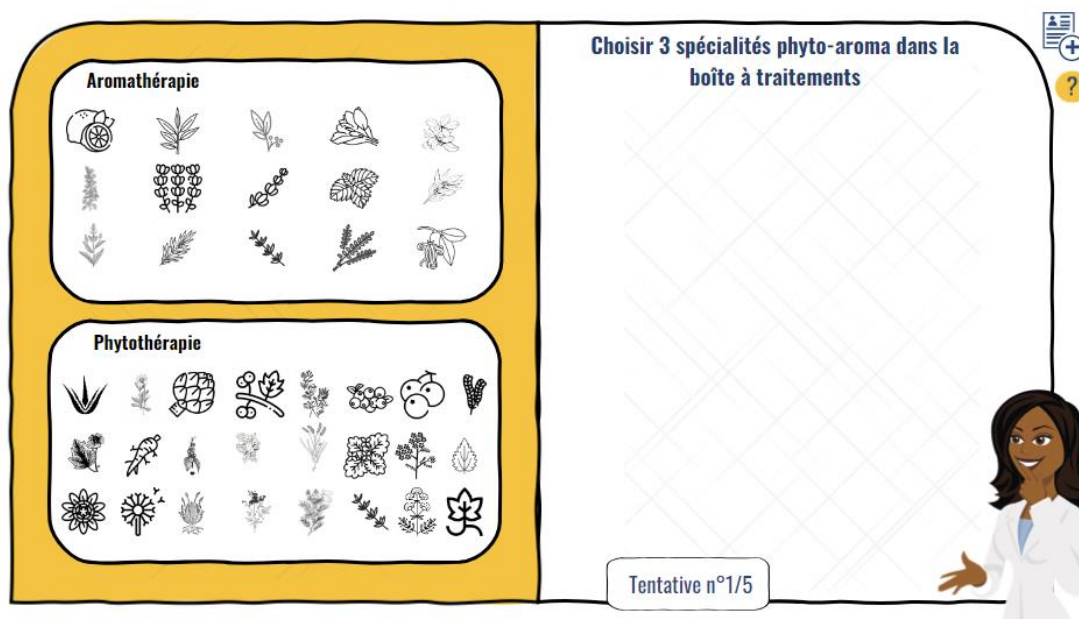


Figure 49 - Boîte à traitements, choix des spécialités

La troisième étape s'intitule **boîte à conseils associés à la prise des traitements**. Après avoir choisi les plantes et les huiles essentielles que l'étudiant veut proposer à son patient, il donne pour chaque traitement choisi le conseil de prise le plus pertinent qui soit. Cette étape est plus classique dans sa résolution par l'étudiant puisqu'elle consiste à sélectionner la seule réponse correcte parmi deux, trois ou quatre propositions. Toutefois, elle incite l'étudiant à prêter attention aux détails concernant la voie d'administration (certaines pouvant être contre-indiquées ou non pertinentes selon les cas), aux posologies et durées de traitement qui doivent être pertinentes selon le patient et l'indication recherchée. C'est l'occasion par les *feedbacks* donnés de rappeler certaines notions essentielles vues de façon théorique en cours magistral, et de mieux comprendre leur importance en les replaçant en situation réelle.

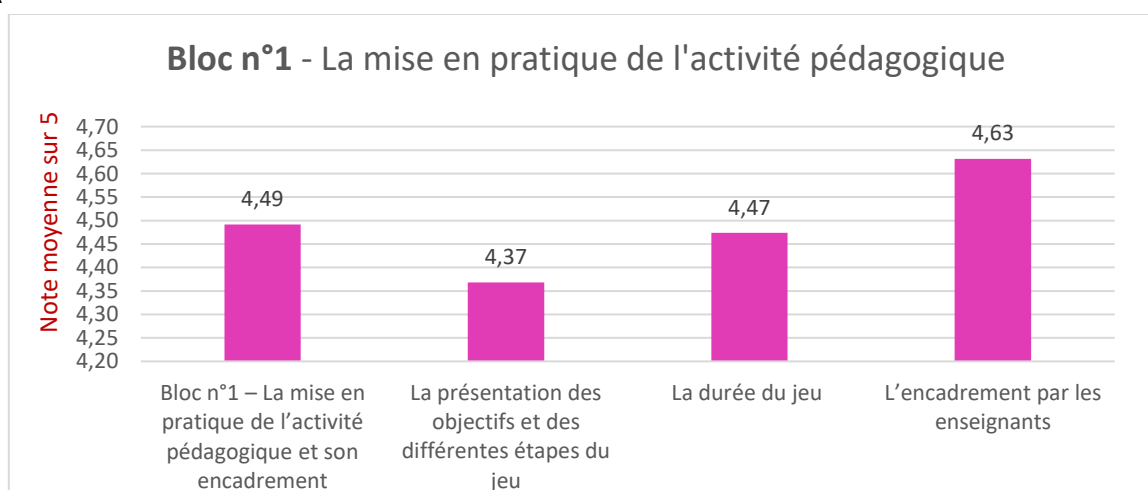
La dernière étape est nommée **boîte à conseils hygiéno-diététiques**. L'étudiant doit maintenant dispenser des conseils hygiéno-diététiques à son patient pour une prise en charge globale de ses symptômes. Il peut s'agir de conseils sur son alimentation, son sommeil ou l'hygiène. Cette étape fait appel à des notions qui ne concernent pas uniquement le cours de phyto-aromathérapie et qui est généralement celle qui a été le mieux réussie par les étudiants, car elle demande un niveau d'expertise moindre. C'est également celle qui a été la plus simple et rapide à créer, puisqu'elle suit le même modèle que celle de la boîte à questions. L'idée était de reproduire ici une situation de comptoir réelle au cours de laquelle le préparateur en pharmacie, après avoir questionné son patient, se retire pour chercher un produit répondant à la demande, puis revient vers le patient avec les conseils associés sur le traitement et des conseils hygiéno-diététiques pour une prise en charge globale depuis l'arrivée jusqu'au départ du patient. On pourrait imaginer également de compléter le cas par une cinquième étape de questions

posées par le patient à la fin du conseil. En effet, certaines personnes au comptoir peuvent avoir besoin d'explications complémentaires et sont parfois amenées à demander des précisions. De la même façon, on pourrait aussi faire répéter au patient fictif ce qu'il a compris et demander ensuite à l'étudiant, s'il souhaite réexpliquer une notion qui lui semble incomprise par le patient. En effet, la communication et la posture éducative à l'officine sont des piliers importants pour la bonne observance des traitements (« RAPPORT_COM_PHARMACIEN_ET_ETHIQUE_2023.06.21_VF1.pdf »). Le professionnel de santé doit toujours s'assurer de la bonne compréhension des informations données à un patient. « Ce qui est important, ce n'est pas ce qui est dit, mais ce qui est compris ». Un vocabulaire différent, l'anxiété générée par la maladie ou la douleur, peuvent être à l'origine d'une mauvaise compréhension et d'un mauvais usage des produits délivrés. Cette étape pourrait donc permettre aux étudiants d'inclure aussi cet aspect dans leur pratique.

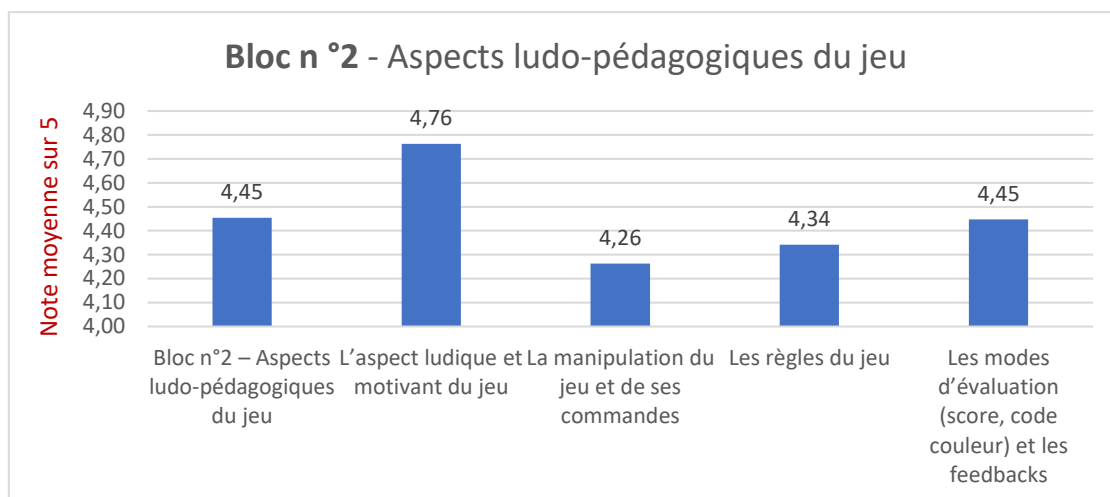
2.3. Evaluation par les étudiants

[FR] Le questionnaire d'évaluation du jeu sérieux a récolté trente-huit réponses au total sur les soixante-dix étudiants présents. Il semble que certains étudiants n'ont pas répondu ou l'ont fait par binômes, ce qui explique un nombre qui peut paraître faible *a priori*. Les résultats de ce questionnaire ont montré que les étudiants ont été **globalement satisfaits** de l'activité mise en place. Les notes attribuées par les étudiants se sont réparties majoritairement entre 4 et 5 sur 5, une petite minorité à 3 ou 2 sur 5, et les notes moyennes sont toutes supérieures à 4 sur 5 sauf deux d'entre elles (Figure 50).

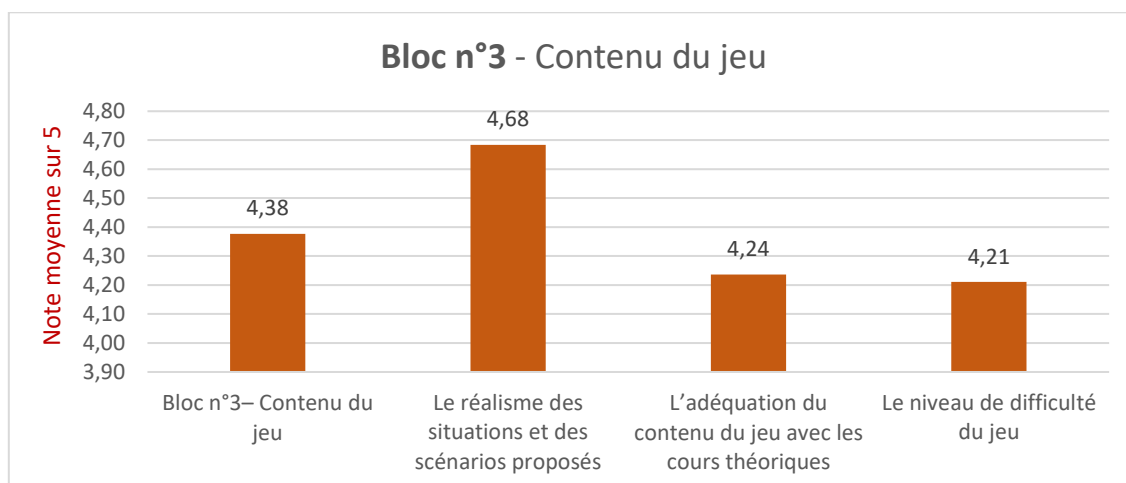
A -



B -



C -



D -

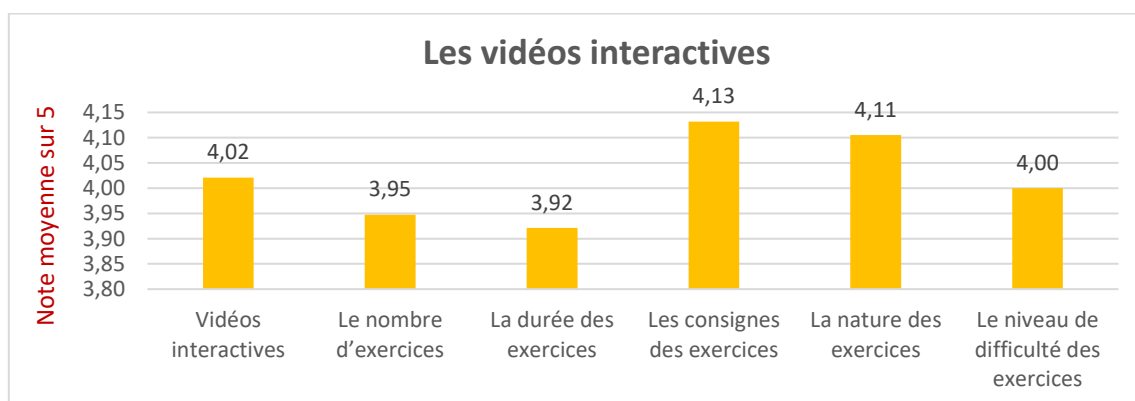


Figure 50 - Résultats du questionnaire d'évaluation, moyenne des notes attribuées par les étudiants

Concernant **les cas de comptoir virtuels**, c'est l'aspect ludique et motivant du jeu qui a été le mieux noté ainsi que le réalisme des situations et des scénarios proposés, deux des enjeux fondamentaux du projet. Ce qui a été le moins apprécié par les étudiants avec des notes moyennes tout de même supérieures à 4,

concerne l'adéquation du contenu du jeu avec les cours théoriques, le niveau de difficulté du jeu ainsi que la manipulation du jeu et de ses commandes. Le manque de cohérence entre le contenu du jeu et des cours peut s'expliquer aisément par le fait que certains cours théoriques n'avaient pas encore eu lieu au moment de la séance, pouvant expliquer pourquoi certains étudiants ont pu trouver certains cas difficiles. Enfin, concernant la manipulation du jeu, pour une première version de l'outil avec un aspect technique important, la note obtenue est globalement très satisfaisante. Les versions ultérieures pourront gagner en fluidité.

Par rapport aux **vidéos interactives**, elles semblent avoir été moins appréciées que les cas de comptoir virtuels car leurs notes sont globalement inférieures. Cela peut s'expliquer en partie par les difficultés techniques qui ont été rencontrées lors de leur réalisation, c'est pourquoi il faut garder une certaine réserve sur les avis récoltés. C'est le nombre et la durée des exercices qui ont été les moins bien notés tandis que les consignes et la nature des exercices ont été les items les mieux réussis.

Le questionnaire d'évaluation a également demandé aux étudiants de noter **leurs compétences** à l'issue de l'activité. Les deux compétences qui semblent les mieux acquises aux yeux des étudiants sont d'ordonner les différentes étapes et de donner les conseils hygiéno-diététiques. En effet, ce sont les plus simples à développer. Les objectifs les plus difficiles à atteindre, selon eux, ont été de déterminer les spécialités à proposer et apporter les conseils associés à la prise de spécialités de phyto-aromathérapie. Cela s'explique facilement car ces deux compétences correspondent à l'essence même de leur conseil en phyto-aromathérapie et ce sont celles qui demandent le plus de connaissances. Il pourrait être intéressant d'envisager une seconde évaluation après un certain temps d'exercice sur le jeu en autonomie (2 à 4 semaines plus tard) pour voir si le niveau de compétences augmente.

Enfin, huit étudiants ont inscrit des **remarques libres** dans leur évaluation du jeu. La moitié des commentaires ont essentiellement montré leur enthousiasme à propos du jeu. Pour le reste, l'une des remarques portait sur la longueur trop importante des vidéos, une autre sur la demande de correction (remarque non prise en compte car les étudiants ont eu des fiches correctives à la fin de la séance), et un étudiant demandait à pouvoir passer certaines étapes une fois les bonnes réponses trouvées. Enfin, le dernier commentaire indiquait qu'un étudiant souhaitait avoir plus d'explications sur le mode de fonctionnement du jeu.

2.4. Comparaison aux autres outils développés

[FR] Ce projet pédagogique n'est pas le seul à avoir vu le jour pour transformer l'enseignement en phyto-aromathérapie. En effet, entre 2020 et 2023, **un enseignement dirigé (ED) interactif et inter-universitaire** a été développé entre l'Université de Bordeaux et l'Université de Limoges, destiné aux étudiants de pharmacie du parcours officine (Rouger et al., 2023). Il proposait aux étudiants de

réaliser cinq types d'activités différentes à l'aide de matériel informatique et notamment par l'intermédiaire d'une visioconférence pour échanger à distance avec les étudiants de l'autre université.

Des **similarités** entre cet ED inter-universitaire et le projet d'hybridation pédagogique mené à Nantes ont pu être relevées. Tout d'abord, ces deux outils ont cherché à appliquer les principes de la pédagogie active en offrant la possibilité aux étudiants de s'exprimer, de prendre des décisions et de faire des propositions. De plus, ils favorisent l'interactivité entre les pairs et les échanges de connaissances, par binômes dans le cas du jeu sérieux virtuel ou par groupes dans le cas de l'ED interactif. La construction de ces deux projets s'est faite en équipe pluridisciplinaire mêlant des enseignants spécialisés en phyto-aromathérapie, des professionnels de la pédagogie et des ingénieurs de l'informatique, chacun apportant personnellement à l'ensemble du groupe. Les étapes suivies lors de la création de ces supports pédagogiques sont très semblables car dans les deux cas, il a fallu définir les objectifs pédagogiques et le contenu avant d'établir le format et les conditions d'application de l'outil, et pour finir évaluer le concept. De plus, ces deux projets ont cherché à répondre aux mêmes enjeux de phyto-aromathérapie, c'est-à-dire de former les professionnels de santé à réaliser des cas de comptoir dans ce domaine.

Il existe également des **différences** entre les deux types de séances pédagogiques développées, qui peuvent s'avérer complémentaires. D'une part, l'ED interactif propose davantage de formats différents des activités, certaines se réalisant seules, d'autres en groupes au sein des étudiants de la même université, d'autres entre étudiants d'universités différentes ou en opposition des deux universités. Il permet un travail collaboratif mais aussi un échange compétitif entre les étudiants, ce qui n'a pas eu lieu à Nantes. Cette compétition peut s'avérer très productive et motivante pour l'apprentissage si elle est bien encadrée. D'autre part, le jeu sérieux à destination des apprentis préparateurs en pharmacie contient une plus grande variété de cas de comptoir permettant de se préparer à davantage de thématiques de conseils différents. Maintenant qu'il est complètement terminé, il est également plus facile à reproduire car il est moins soumis à des contraintes organisationnelles et il peut être joué facilement à domicile, permettant aux étudiants de s'entraîner plus souvent.

2.5. Axes d'amélioration et perspectives envisagées

[FR] Suite à la séance pédagogique du 29 mai 2024, les axes d'amélioration à poursuivre ont été déterminés. Ceux-ci concernent principalement les cas de comptoir virtuels, étant donné que la seule modification envisagée pour les vidéos interactives pour l'instant était l'accès à un matériel informatique opérationnel. Quelques éléments d'architecture à changer ont été relevés comme le fait de rajouter un bouton d'accès aux consignes qui soit présent à tout moment du jeu pour que l'étudiant puisse les revoir quand il en a besoin. Certaines commandes informatiques et quelques affichages, ceux des *feedbacks* notamment, ont été

modifiés de façon à rendre la navigation du jeu plus fluide. Pour diminuer la longueur de certaines étapes, ce qui a été demandé au moment de l'évaluation, un bouton « passer l'introduction » a été ajouté et le nombre de questions à poser lors de la première étape a été réduit et uniformisé entre les trois cas. Enfin, certaines consignes ont été corrigées de façon à améliorer la compréhension du jeu par l'étudiant.

Parmi les perspectives d'évolution envisagées pour ce jeu sérieux virtuel, la première serait d'enrichir sa base de données avec de nouveaux cas, de nouveaux patients et de nouvelles situations pour approfondir l'enseignement. D'autres plantes et huiles essentielles pourraient également être intégrées dans la boîte à traitements afin de se rapprocher davantage des produits de phyto-aromathérapie disponibles en officine. De même, en continuant à améliorer son contenu et en corrigeant les erreurs techniques, un déploiement du projet à plus grande échelle pourrait être espéré, auprès de d'autres facultés par exemple ou auprès des étudiants en pharmacie avec une version plus adaptée à leurs parcours.

Conclusion

[FR] Ce projet d'hybridation pédagogique qui est à l'origine de la création d'un jeu sérieux en deux parties (les cas de comptoirs virtuels et les vidéos interactives) a répondu aux attentes des enseignants. En effet, il s'agit d'un support pédagogique innovant, permettant une participation active des étudiants et qui les motive à se former dans ce domaine thérapeutique en pleine évolution. Ce nouvel outil est le fruit d'un travail collaboratif entre enseignants de phyto-aromathérapie qui ont produit sa matière scientifique, professionnels de la ludo-pédagogie qui ont réfléchi aux mécanismes ludiques de l'apprentissage mais aussi ingénieurs informatiques qui ont exploité diverses ressources numériques pour le mettre en forme. Les deux types de supports développés sont complémentaires car ils apportent chacun des éléments dans l'apprentissage des étudiants. Ils ont tous deux été confrontés à divers obstacles qui ont pu être relevés. L'évaluation du projet a été essentielle pour conclure sur son intérêt didactique et identifier les points à améliorer. Enfin, cet article a pour objectif de diffuser ce jeu sérieux virtuel, de le faire connaître et pourquoi pas de le confronter à d'autres outils de pédagogie active, en espérant que cela encourage à faire naître d'autres projets de ce type.

Références

- Alvarez, J. (2007, 17 décembre). *Du jeu vidéo au serious game : Approches culturelle, pragmatique et formelle* [phdthesis, Université Toulouse]. <https://hal.science/tel-01240683>
- ANSM. (2020). *Nos missions - Médicaments à base de plantes et huiles essentielles*. ANSM. <https://ansm.sante.fr/qui-sommes-nous/notre-perimetre/les-medicaments/p/medicaments-a-base-de-plantes-et-huiles-essentielles>
- Apprentissage en ligne avec le LMS le plus populaire au monde*. (s. d.). Moodle. <https://moodle.com/fr/>
- Beddaou, S. (2019, 2 mars). *L'apprentissage à travers le jeu (Serious game) : L'élaboration d'un scénario ludo-pédagogique. Cas de l'enseignement-apprentissage du FLE* [phdthesis, Université Ibn Tofail ; Faculté des Lettres et des Sciences Humaines]. <https://hal.science/tel-02126684>
- Build Highly Interactive E-Learning Courses with Storyline 360*. (s. d.). Articulate. <https://www.articulate.com/360/storyline/>
- De Clercq, M., Wouters, P., Frenay, M., Raucent, B. et cahier-LLL. (2020). *Les cahiers du LLL – N°13 : Oser la pédagogie active*. Presses universitaires de Louvain. <https://oer.uclouvain.be/jspui/handle/20.500.12279/791>
- Djaouti, D. (2016). Serious Games pour l'éducation : utiliser, créer, faire créer ? *Tréma*, (44), 51-64. <https://doi.org/10.4000/trema.3386>
- ESCOPE (European Scientific Cooperative on Phytotherapy). (s. d.). Table of herb-drug interactions based on the monographs of ESCOP. *ESCOPE*. <https://www.escop.com/interactions/>
- European Medicines Agency. (s. d.). *European Union monographs and list entries*. <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/herbal-medicinal-products/european-union-monographs-list-entries>
- Eveillard, M. (2021). Mobilisation des pédagogies actives dans les études pharmaceutiques à travers les travaux de groupes. *Annales Pharmaceutiques Françaises*, 79(3), 324-333. <https://doi.org/10.1016/j.pharma.2020.11.005>
- H5P Group. (s. d.). *H5P - Create, share and reuse interactive HTML5 content in your browser*. <https://h5p.org/>

- Hedrine. (s. d.). *Herb Drug Interaction Database (Hedrine)*. <https://hedrine.ulb.be/>
- Jouquan, J. et Bail, P. (2003). A quoi s'engage-t-on en basculant du paradigme d'enseignement vers le paradigme d'apprentissage ? *Pédagogie Médicale*, 4(3), 163-175.
<https://doi.org/10.1051/pmed:2003006>
- Lehmann, H. et Pabst, J.-Y. (2016). La phytovigilance : impératif médical et obligation légale. *Annales Pharmaceutiques Françaises*, 74(1), 49-60.
<https://doi.org/10.1016/j.pharma.2015.06.004>
- Mahieu, C., Lottin, M., Daouphars, M., Varin, R., Colnot, M. et Monzat, D. (2021). Évaluation d'une salle de naissance des erreurs virtuelle en formation initiale. *Sages-Femmes*, 20(2), 47-52.
<https://doi.org/10.1016/j.sagf.2021.01.012>
- Millet, F. (2022). *Le grand guide des huiles essentielles* (Marabout).
- Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire. (s. d.). *Qu'est ce qu'un complément alimentaire ?* Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire.
<https://agriculture.gouv.fr/quest-ce-quun-complement-alimentaire>
- Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique. (s. d.). *Les huiles essentielles*. [economie.gouv.fr. https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/Huiles-essentielles](https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/Huiles-essentielles)
- Pasquier, P., Gaudry, S., Tesniere, A. et Mignon, A. (2015). Jeux sérieux et avatars. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*, 199(7), 1153-1164. [https://doi.org/10.1016/S0001-4079\(19\)30849-0](https://doi.org/10.1016/S0001-4079(19)30849-0)
- Pellon, G., Raucourt, B., Philippette, T., Mathelart, C., Alvarez, J., Kervyn De Meerandré, N., Cambier, F., Vangrunderbeeck, P., Motte, I., Malcourant, E., Renson, V. et cahier-LLL. (2020). *Les cahiers du LLL – N°8 : Jouer pour apprendre dans l'enseignement supérieur ?* LLL, Presses universitaires de Louvain. <https://oer.uclouvain.be/jspui/handle/20.500.12279/790>
- Planus, C., Charpiat, B., Allenet, B. et Calop, J. (2008). Référentiels pédagogiques en pharmacie et impact sur les pratiques professionnelles : revue de la littérature française. *Journal de Pharmacie Clinique*, 27(2), 113-119. <https://doi.org/10.1684/jpc.2008.0084>

RAPPORT_COM_PHARMACIEN_ET_ETHIQUE_2023.06.21_VF1.pdf. (s. d.).

https://www.acadpharm.org/dos_public/RAPPORT_COM_PHARMACIEN_ET_ETHIQUE_2023.06.21_VF1.PDF

Rouger, C., Millot, M., Rosiers, B., Seye, M., Harquin, M., Juaneda, M., Bulot, C., Prunières, B. et

Hierholzer, E. (2023). Retour d'expérience sur la mise en place d'un enseignement dirigé interuniversitaire pour les étudiants en sciences pharmaceutiques. *Études & Pédagogies*.

<https://doi.org/10.20870/eep.2023.7768>

Vanpee, D., Godin, V. et Lebrun, M. (2008). Améliorer l'enseignement en grands groupes à la lumière de quelques principes de pédagogie active. *Pédagogie Médicale*, 9(1), 32-41.

<https://doi.org/10.1051/pmed:2008032>

VIDAL. (2024). *Phytothérapie : les plantes de A à Z*. VIDAL.

<https://www.vidal.fr/parapharmacie/phytotherapie-plantes.html>

Nom – Prénoms : **ONILLON Justine, Romane**

Titre de la thèse : ***Développement et mise en application d'un projet d'hybridation pédagogique en phyto-aromathérapie : création d'un jeu sérieux***

Résumé de la thèse :

Cette thèse explique la réalisation d'un projet d'hybridation pédagogique qui a consisté à développer un jeu sérieux destiné aux apprentis préparateurs en pharmacie du parcours DEUST. Ce jeu permet aux étudiants de s'exercer grâce à des cas de comptoirs virtuels et des vidéos interactives à mener un conseil complet, pertinent et sécurisé en phyto-aromathérapie. Ce nouvel outil d'enseignement permet à la fois d'appliquer les principes de la pédagogie active mais aussi de répondre aux enjeux actuels de la phyto-aromathérapie. Le développement et la mise en place des cas de comptoir virtuels se sont articulés autour de quatre grande étapes : accueillir le patient et prioriser les questions à poser au comptoir, déterminer les spécialités à proposer en fonction des symptômes décrits et du patient, apporter des conseils associés à la prise de spécialités de phyto-aromathérapie, et pour finir donner les conseils hygiéno-diététiques appropriés. Des fiches de synthèse des cas ont également été élaborées pour laisser une trace écrite et un résumé de chaque cas de comptoir. Enfin, il a fallu tester le jeu avant de le soumettre aux apprentis préparateurs en pharmacie et de recueillir leur évaluation du projet. Celle-ci a permis de relever les points positifs de cette première expérimentation, et d'envisager des perspectives d'amélioration du jeu pour les prochaines promotions d'étudiants.

MOTS CLES *(6 maximum en majuscules, tous les mots clés doivent être présents dans le résumé)*

PEDAGOGIE ACTIVE, PHYTO-AROMATHERAPIE, PHARMACIE, CONSEIL, JEU SERIEUX

JURY

Présidente : Mme Catherine Rabu, Professeur de Pharmacologie, UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Nantes

Assesseurs : Mme Catherine Roullier, Professeur de Biodiversité et Produits Naturels, UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Nantes

Mme Karina Petit, Maître de Conférence de Biodiversité et Produits Naturels, UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Nantes

Mr Pierre-Henri Givelet, Pharmacien d'officine, Pornic