

**THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**Soutenue publiquement le 03 Avril 2015
Par Melle Léa Brière**

Thèse réalisée en commun avec Melle Lucie Montagne

**CONCEPTION D'UN NOUVEL OUTIL
PEDAGOGIQUE DESTINE A LA FORMATION A
L'ENTRETIEN PHARMACEUTIQUE AVEC LE PATIENT
DIABETIQUE DE TYPE 2**

Membres du jury :

Président : M. Bertrand Décaudin

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier, Faculté de Pharmacie (Laboratoire de Biopharmacie, Pharmacie Galénique et Hospitalière), Centre Hospitalier Universitaire de Lille

Assesseur : Melle Stéphanie Genay

Assistant Hospitalo-Universitaire, Faculté de Pharmacie (Laboratoire de Biopharmacie, Pharmacie Galénique et Hospitalière), Centre Hospitalier Universitaire de Lille

Membres extérieurs :

Mme Cécile Drobinski

Docteur en Pharmacie, Pharmacien titulaire d'officine à Bois-Grenier

M. Abdelghani Maftouh

Docteur en Pharmacie, Pharmacien titulaire d'officine à Quesnoy-sur-Deûle



Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX
☎ 03.20.96.40.40 - 📠 : 03.20.96.43.64
<http://pharmacie.univ-lille2.fr>



Université Lille 2 – Droit et Santé

Président :	Professeur Xavier VANDENDRIESSCHE
Vice- présidents :	Professeur Alain DUROCHER Professeur Régis BORDET Professeur Eric KERCKHOVE Professeur Eric BOULANGER Professeur Frédéric LOBEZ Professeur Damien CUNY Professeur Benoit DEPREZ Professeur Murielle GARCIN Monsieur Pierre RAVAUX Monsieur Larbi AIT-HENNANI Monsieur Antoine HENRY
Directeur Général des Services :	Monsieur Pierre-Marie ROBERT

Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques

Doyen :	Professeur Damien CUNY
Vice-Doyen, 1 ^{er} assesseur :	Professeur Bertrand DECAUDIN
Chef des services administratifs :	Monsieur Cyrille PORTA

Liste des Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie
Mme	CAPRON	Monique	Immunologie
M.	DECAUDIN	Bertrand	Pharmacie Galénique
M.	DINE	Thierry	Pharmacie clinique
M.	DUBREUIL	Luc	Bactériologie
Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie
M.	DUTHILLEUL	Patrick	Hématologie
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie
M.	LUYCKX	Michel	Pharmacie clinique
M.	ODOU	Pascal	Pharmacie Galénique
M.	DEPREUX	Patrick	Chimie Organique (ICPAL)

Liste des Professeurs des Universités

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Physique
M.	BERTHELOT	Pascal	Chimie Thérapeutique 1
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie – Pharmacie clinique
M.	CHAVATTE	Philippe	Chimie Thérapeutique 2

M.	COURTECUISSÉ	Régis	Sciences végétales et fongiques
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Physique
M.	DEPREZ	Benoît	Chimie Générale
Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie Générale
M.	DUPONT	Frédéric	Sciences végétales et fongiques
M.	DURIEZ	Patrick	Physiologie
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie
Mme	GAYOT	Anne	Pharmacotechnie Industrielle
M.	GESQUIERE	Jean-Claude	Chimie Organique
M.	GOOSSENS	Jean François	Chimie Analytique
Mme	GRAS	Hélène	Chimie Thérapeutique 3
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie Cellulaire
M.	LUC	Gerald	Physiologie
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie thérapeutique 2
Mme	MUHR – TAILLEUX	Anne	Biochimie
Mme	PAUMELLE-LESTRELIN	Réjane	Biologie Cellulaire
Mme	PERROY – MAILLOLS	Anne Catherine	Droit et déontologie pharmaceutique
Mme	ROMOND	Marie Bénédicte	Bactériologie
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie
M.	SERGHÉRAERT	Eric	Droit et déontologie pharmaceutique
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie Industrielle
M.	STAELS	Bart	Biologie Cellulaire
M	TARTAR	André	Chimie Organique
M.	VACCHER	Claude	Chimie Analytique
M.	WILLAND	Nicolas	Chimie organique
M.	MILLET	Régis	Chimie Thérapeutique (ICPAL)

Liste des Maitres de Conférences - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	BALDUYCK	Malika	Biochimie
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie
M.	LANNOY	Damien	Pharmacie Galénique
Mme	ODOU	Marie Françoise	Bactériologie
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacie Galénique

Liste des Maitres de Conférences

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	AGOURIDAS	Laurence	Chimie thérapeutique 2
Mme	ALIOUAT	Cécile Marie	Parasitologie (90%)
M.	ANTHERIEU	Sébastien	Toxicologie
Mme	AUMERCIER	Pierrette	Biochimie
Mme	BANTUBUNGI	Kadiombo	Biologie cellulaire
Mme	BARTHELEMY	Christine	Pharmacie Galénique
Mme	BEHRA	Josette	Bactériologie
M	BELARBI	Karim	Pharmacologie
M.	BERTHET	Jérôme	Physique
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle
M.	BOCHU	Christophe	Physique
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie
Mme	CACHERA	Claude	Biochimie
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie

Mme	CARON	Sandrine	Biologie cellulaire (80%)
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie (80%)
Mme	CHARTON	Julie	Chimie Organique (80%)
M	CHEVALIER	Dany	Toxicologie
M.	COCHELARD	Dominique	Biomathématiques
Mme	DANEL	Cécile	Chimie Analytique
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie (80%)
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques
Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire
M.	FARCE	Amaury	Chimie Thérapeutique 2
Mme	FLIPO	Marion	Chimie Organique
Mme	FOULON	Catherine	Chimie Analytique
M.	GELEZ	Philippe	Biomathématiques
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie
Mme	GROSS	Barbara	Biochimie
Mme	HAMOUDI	Chérifa Mounira	Pharmacotechnie industrielle
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie
Mme	HOUSSIN-THUILLIER	Pascale	Hématologie
M.	KAMBIA	Kpakpaga Nicolas	Pharmacologie
M.	KARROUT	Youness	Pharmacotechnie Industrielle
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie thérapeutique 1
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie Analytique
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie Analytique
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie
M.	MOREAU	Pierre Arthur	Sciences végétales et fongiques
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle
Mme	NEUT	Christel	Bactériologie
Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques
M.	PIVA	Frank	Biochimie
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques
Mme	RIVIERE	Céline	Pharmacognosie
Mme	ROGER	Nadine	Immunologie
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie Industrielle
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie
M.	WELTI	Stéphane	Sciences végétales et fongiques
M.	YOUS	Saïd	Chimie Thérapeutique 1
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques
M.	FURMAN	Christophe	Pharmacobiochimie (ICPAL)
Mme	GOOSSENS	Laurence	Chimie Organique (ICPAL)

Professeurs Agrégés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	MAYES	Martine	Anglais
M.	MORGENROTH	Thomas	Droit et déontologie pharmaceutique

Professeurs Certifiés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	HUGES	Dominique	Anglais
Mlle	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

Professeur Associé - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	DHANANI	Alban	Droit et déontologie pharmaceutique

Maîtres de Conférences ASSOCIES - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	BERTOUX	Elisabeth	Pharmacie Clinique - Biomathématiques
M.	BRICOTEAU	Didier	Biomathématiques
M.	FIEVET	Pierre	Information Médicale
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacie Clinique
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacie Clinique
M.	WATRELOS	Michel	Droit et déontologie pharmaceutique
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques

AHU

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	DROUET	Maryline	Pharmacie Galénique
Mme	GENAY	Stéphanie	Pharmacie Galénique

Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX
Tel. : 03.20.96.40.40 - Télécopie : 03.20.96.43.64
<http://pharmacie.univ-lille2.fr>

L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Remerciements

A M. Décaudin,

De nous faire l'honneur de présider le jury de notre thèse, ainsi que pour le projet réalisé ensemble.

A Stéphanie,

Pour ton aide précieuse, tes conseils, ta disponibilité et ton encadrement dans ce travail, nous t'en sommes très reconnaissantes,

A M. Maftouh,

D'avoir accepté de faire partie de notre jury, et pour ces années d'apprentissage en votre compagnie,

A Mme Drobinski,

D'avoir également accepté de faire partie de notre jury,

A tous les participants à ce projet :

le Pr Fontaine et le service de diabétologie du CHRU de Lille, le Dr Gérald Luc, La Maison du Diabète, Mme Balduyck, M. Dine, Mme Goffard, Mme Healme, Mme Olivier, M. Ravaux, , M. Zanetti.

A Annie,

Pour ses talents de cameraman,

A Katia Quelenec

et

Audrey Ego,

Pour les échanges lors de nos entretiens,

A toi, Lucie, ma Binôme ...

Merci pour ta collaboration, ta bonne humeur, tes conseils, et toutes ces années passées en ta compagnie, tu vas me manquer !

A vous, Papa et Maman,

Pour votre présence, votre soutien et vos encouragements durant toutes ces années, m'ayant permis de réaliser les nombreux projets qui me tenaient à cœur,

A Romain et Florine,

Pour leur présence et leur écoute fraternelle,

A ma famille,

Qui m'a toujours accompagnée dans ce que j'ai pu entreprendre,

A Anne-Laure, Eulalie, et Mathilde,

Pour notre complicité depuis toujours,

A l'AAEPL et ses membres,

Pour les nombreuses rencontres que j'ai pu y faire, avec qui j'ai partagé des moments inoubliables, en particulier Fanny, Elise, Clémence, et ceux qui se reconnaîtrons,

A mon parrain Antoine,

Qui m'a fait découvrir les secrets du *Codum, Cantum, Sexum, Vinum*,

A la Revue et sa grande famille des Revuistes (et ses *Cout' Cout'* bien évidemment),

Sans qui nos lundi et mercredi soirs auraient été bien différents,

A la Tea team : Claire, Lucie, Marie et Marion,

et aux ADR,

J'espère nous partagerons encore de nombreux moments tous ensemble,

A mon cher DJ Galette,

Pour le chemin parcouru ensemble,

A Aurélie, Christine et Elisabeth,

Pour leur soutien et notre complicité,

A toute l'équipe de la Pharmacie Belle Croix,

Pour ces années d'apprentissage en votre compagnie,

A Anita, Lisa, Serena et Stefano, ainsi que les madrilènes,

Pour cette année Ersamus inoubliable,

Et à tous ceux qui m'ont accompagnée durant ces années d'études, ainsi que les personnes présentes en ce jour si particulier.

Table des matières

Table des matières	9
Liste des figures	11
Liste des tableaux	11
Liste des annexes	12
Liste des abréviations	13
Introduction	15
Première Partie : Généralités	17
I. La Formation du Pharmacien*	17
A. La Formation Initiale	17
1. La Formation Commune de Base	18
2. La Formation Optionnelle	18
3. Les stages	18
B. La Formation continue	18
1. Les Diplôme Universitaire et Diplôme Inter-Universitaire	19
2. Les Masters	20
3. Les Enseignements Post- Universitaires	20
4. Le Développement Professionnel Continu	21
C. Le e-learning	25
1. Définition	25
2. Elaboration	27
3. Cadre juridique	29
a. Le droit d'auteur	29
b. La diffusion	29
4. Avantages et inconvénients du e-learning	30
II. Le diabète de type 2	31
A. Epidémiologie	31
1. Données mondiales	31
2. Données nationales	32
3. Données régionales	34
B. Physiopathologie	34
1. Définition de la pathologie	34
2. Dépistage	35
3. Les objectifs glycémiques	37
C. Prise en charge et stratégie thérapeutique en 2014	38
1. Mesures hygiéno-diététiques	38
a. L'activité physique	39
b. Le régime diététique	40
2. Traitement médicamenteux	41
a. Généralités	43
b. Médicaments	44
i. Médicaments antidiabétiques oraux	44
ii. Médicaments antidiabétiques injectables	45
c. stratégie thérapeutique	46
i. Monothérapie	46
ii. Bithérapie	47
iii. Trithérapie	48

* Partie commune à la thèse de Lucie Montagne

iv. Insulinothérapie	48
v. Quadrithérapie	49
3. Education thérapeutique	49
4. Autosurveillance glycémique	50
D. Complications et suivi	52
1. Les complications aiguës	52
2. Les complications chroniques	53
3. Le suivi	54
E. Place du Pharmacien dans la prise en charge du patient	56
Deuxième partie : Partie expérimentale	58
I. Matériel et Méthode*	59
A. Choix du support	59
1. Les caractéristiques du module	59
2. Choix du logiciel	59
B. Etat des lieux	60
1. analyse des besoins	60
2. Public ciblé	60
C. Constitution de l'équipe	60
D. Conception des supports	61
1. Support écrit	62
a. Recherche documentaire	62
b. Synthèse et actualisation des données	62
2. Support vidéo	62
a. Rédaction du scénario	63
b. Tournage vidéo	63
c. Mise en forme	63
E. Evaluation de l'outil	63
F. Diffusion	64
II. Résultats et discussion	65
A. Choix du support*	65
1. Caractéristiques du module	65
2. Choix du logiciel	67
B. Etat des lieux*	69
1. analyse des besoins	69
2. Public ciblé	69
C. Constitution de l'équipe*	70
D. Conception des supports	71
1. Support écrit	71
a. Recherche documentaire	71
b. Contenu du support écrit	72
2. Support vidéo	74
a. Situation pertinente	74
b. Elaboration et révision du dialogue	75
c. Tournage de la vidéo	78
d. Montage vidéo	79
E. Evaluation de l'outil	79
F. Diffusion*	80
1. Réglementation	80
2. Modes de diffusion	80
G. Evaluation par le public cible	81
H. Synthèse du projet*	83
I. Perspectives*	84
Conclusion	86
Annexes	94

Liste des figures

Figure 1 : Schéma des études de Pharmacie (3).	17
Figure 2 : L'organisation du Développement Professionnel Continu (11)	22
Figure 3 : Résumé des intervenants du Développement Professionnel Continu pharmaceutique.	25
Figure 4 : Les différents modes de formation selon les critères de lieu et de temps (14).	26
Figure 5 : Les différents modes de formation selon les critères d'environnement (14).	27
Figure 6: Distribution des différents types de diabète, selon l'étude de l'Echantillon National Témoin Représentatif des personnes Diabétiques (ENTRED 2007-2010) (22)	33
Figure 7 : Repérage de dépistage et de diagnostic du diabète de type 2 (30).	36
Figure 8 : Les objectifs glycémiques selon le profil du patient (31).	37
Figure 9 : Représentation imagée d'un repas équilibré (38).	41
Figure 10 : Algorithme de la stratégie médicamenteuse du diabète de type 2 (29)	42
Figure 11 : Arbre décisionnel pour la prise en charge du diabète de type 2 (27).	46
Figure 12 : Les indications de l'autosurveillance glycémique dans le diabète de type 2 (46).	51
Figure 13 : Evolution de la qualité du suivi des patients diabétiques de type 2 entre 2001 et 2007 (48)	55
Figure 14 : Les différentes étapes de conception d'un module e-learning.	58
Figure 15 : Constitution de l'équipe pluridisciplinaire.	61
Figure 16 : Les différentes étapes de conception du module e-learning sur le thème du diabète.	65
Figure 17 : modèle OPALE : création de la chaine éditoriale.	68
Figure 18 : élaboration de questions à choix multiples.	69
Figure 19 : Composition du groupe de travail multidisciplinaire du projet.	71
Figure 20 : interface du module e-learning.	72
Figure 21 : exemple d'exercice interactif du module.	73
Figure 22 : Réponses et corrections du QCM réalisées par l'apprenant.	73
Figure 23 : logo de la licence <i>creative commons</i> pour notre projet (17).	80
Figure 24 : schématisation de la production et la diffusion du module de e-learning réalisé avec le logiciel SCENARiChain® dans le cadre de notre projet.	81

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les avantages et inconvénients du e-learning (14).	30
Tableau 2 : Les traitements antidiabétiques par voie orale en 2014 (26,27,39).	44
Tableau 3 : Les associations fixes d'antidiabétiques oraux en 2014 (25).	45
Tableau 4 : Les traitements antidiabétiques par voie injectable en 2014 (26,27,39).	45
Tableau 5 : Description des différentes étapes de la démarche ACROPOLE (71).	76

Liste des annexes

Annexe 1 : Atlas du diabète de la FID 2014	94
Annexe 2 : Synthèse des résultats à la question posée aux médecins concernant les difficultés dans la prise en charge des patients diabétiques – étude ENTRED 2007-2010	95
Annexe 3 : Synthèse des résultats à la question posée aux médecins concernant les freins à la démarche éducative – étude ENTRED 2007-2010	96
Annexe 4 : Résultats du module « information et éducation » de l'étude ENTRED 2007-2010	97
Annexe 5 : Scénario du dialogue patient-pharmacien pour la vidéo de l'entretien - version filmée.	99
Annexe 6 : Scénario du dialogue patient-pharmacien pour la vidéo de l'entretien - version corrigée.	101
Annexe 7 : Compte rendu de la première réunion pour le projet.	103
Annexe 8 : Fiche explicative de la plateforme Moodle (77).	104

Liste des abréviations

ALD : Affection Longue Durée

ANCRE : Association Nationale de Coordination des Réseaux Diabète

ANEPF : Association Nationale des Etudiants en Pharmacie de France

ARS : Agence Régionale de Santé

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

CESE : Conseil Economique, Social et Environnemental

CHRU : Centre Hospitalier Régional Universitaire

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

CNAM : Caisse Nationale d'Assurance Maladie

CNED : Centre national d'Education à Distance

CNOP : Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens

CSI : Commission Scientifique Indépendante

DASRI : Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux

DIU : Diplôme Inter-Universitaire

DPC : Développement Professionnel Continu

DU : Diplôme Universitaire

ENTRED : Echantillon National Témoin Représentatif des personnes Diabétiques

EPU : Enseignement Post-Universitaire

FCB : Formation Commune de Base

FCC : Formation Continue Conventiionnelle

FID : Fédération internationale du Diabète

FO : Formation optionnelle

FOAD : Formation Ouverte et A Distance

FPC : Formation Pharmaceutique Continue

GIP : Groupement d'Intérêt Public

GIVRE : Groupe Pour l'Innovation, la Valorisation et la Réflexion sur l'Enseignement

GLP-1 : *Glucagon-like peptide-1*

HAS : Haute Autorité de Santé

HbA1c : Hémoglobine glyquée

HPST : Hôpital Patient Santé Territoire

HTA : Hypertension Artérielle

Html : HyperText Markup Language

InVS : Institut de Veille Sanitaire

LMD : Licence Master Doctorat

LMS : Learning Management System

Moodle : Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment

NR : Non Remboursé

ODPC : Organisme de Développement Professionnel Continu

OGDPC : Organisme Gestionnaire du Développement Professionnel Continu

OPCA : Organismes Paritaires Collecteurs Agréés

PDF: Portable Document Format

QCM : Question à Choix Multiple

SCORM : Sharable Content Object Reference Model

SFPC : Société Française de Pharmacie Clinique

SGA : Système de Gestion des Apprentissages

SPIN : Service de Pédagogie et d'Innovation Numériques

TICE : Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education

UNF3S : Université Numérique Francophone des Sciences de la Santé et du Sport

UNSPF: Université Numérique des Sciences Pharmaceutiques Francophone

URPS : Unions Régionales des Professionnels de Santé

Introduction

Aujourd'hui, en France, le nombre de patients souffrant de pathologies chroniques telles que les maladies cardio-vasculaires, le diabète, le cancer, l'asthme ou encore la maladie d'Alzheimer, ne cesse d'augmenter. Face à l'enjeu de santé publique qu'elles représentent, les autorités de santé ont ciblé ces maladies et défini des actions à mettre en œuvre pour optimiser la prise en charge des patients, tout en maîtrisant les coûts. La problématique du diabète est inquiétante : notre mode de vie (malnutrition, surpoids, stress, manque d'activité physique) et l'amélioration du dépistage font que l'incidence des patients diabétiques augmente chaque année dans notre pays et le reste du monde. Il est donc indispensable, pour les professionnels de santé, d'agir.

Depuis la loi Hôpital Patient Santé et Territoire (HPST) promulguée en juillet 2009, de nouvelles missions sont attribuées au Pharmacien d'officine. Entre autres, participer à l'éducation thérapeutique, à l'accompagnement du patient et au maintien de l'état de santé tout en coopérant avec les autres professionnels de santé. Le Pharmacien d'officine assume donc un rôle stratégique et primordial dans la prise en charge du patient diabétique, grâce à sa proximité physique, son écoute et l'attention générale que lui prêtent les patients. Dans son activité quotidienne, il accompagne les patients déjà diagnostiqués ; mais il peut également intervenir en prévention, par des actions de dépistage et d'éducation pour la santé. Le Pharmacien peut aussi proposer au patient des entretiens pharmaceutiques. Cette prise en charge personnalisée permet au patient de mieux comprendre sa maladie et son traitement.

Afin d'optimiser la réalisation de ces entretiens pharmaceutiques, le pharmacien doit être préalablement formé et tenu informé des dernières recommandations dans la prise en charge de la pathologie concernée. Dès son cursus universitaire ainsi que durant toute sa vie professionnelle, divers types de formations s'offrent à lui (formation commune de base, formation optionnelle, diplôme universitaire, enseignements post-universitaires, développement professionnel continu, masters). Les formations à distance ont l'avantage de donner plus d'autonomie et de liberté à celui qui les suit. Parmi ce type de formations, on retrouve le e-learning. C'est une formation en ligne permettant l'apprentissage *via* les systèmes électroniques.

Les enjeux de santé publique liés au diabète et à ses complications, le rôle du Pharmacien dans la prise en charge de cette pathologie et l'émergence des formations numériques et à distance nous ont amené à élaborer un outil de formation à destination des Pharmaciens. Celui-ci leur permet, d'une part, d'actualiser leurs connaissances de manière autonome sur le thème du diabète de type 2 – en répondant aux obligations de formation professionnelle – et, d'autre part, d'appréhender au mieux l'entretien avec le patient diabétique.

Ce manuscrit abordera dans une première partie, les différentes formations proposées au Pharmacien ainsi que les notions relatives au diabète de type 2 et à sa prise en charge. La seconde partie détaillera la méthodologie nécessaire à la réalisation d'un projet e-learning, en prenant comme exemple notre expérimentation au sein de la faculté de Pharmacie de l'Université de Lille 2.

Première Partie : Généralités

I. La Formation du Pharmacien

Selon le code de l'enseignement, les Universités ont pour mission de proposer des formations initiale et continue tout au long de la vie (1).

A. La Formation Initiale

La formation initiale comprend la Formation Commune de Base (FCB) et la Formation Optionnelle (FO). Elle est répartie en trois cycles d'études suivant le modèle européen Licence-Master-Doctorat (LMD) (2). La figure 1 propose une représentation schématique des études de pharmacie.

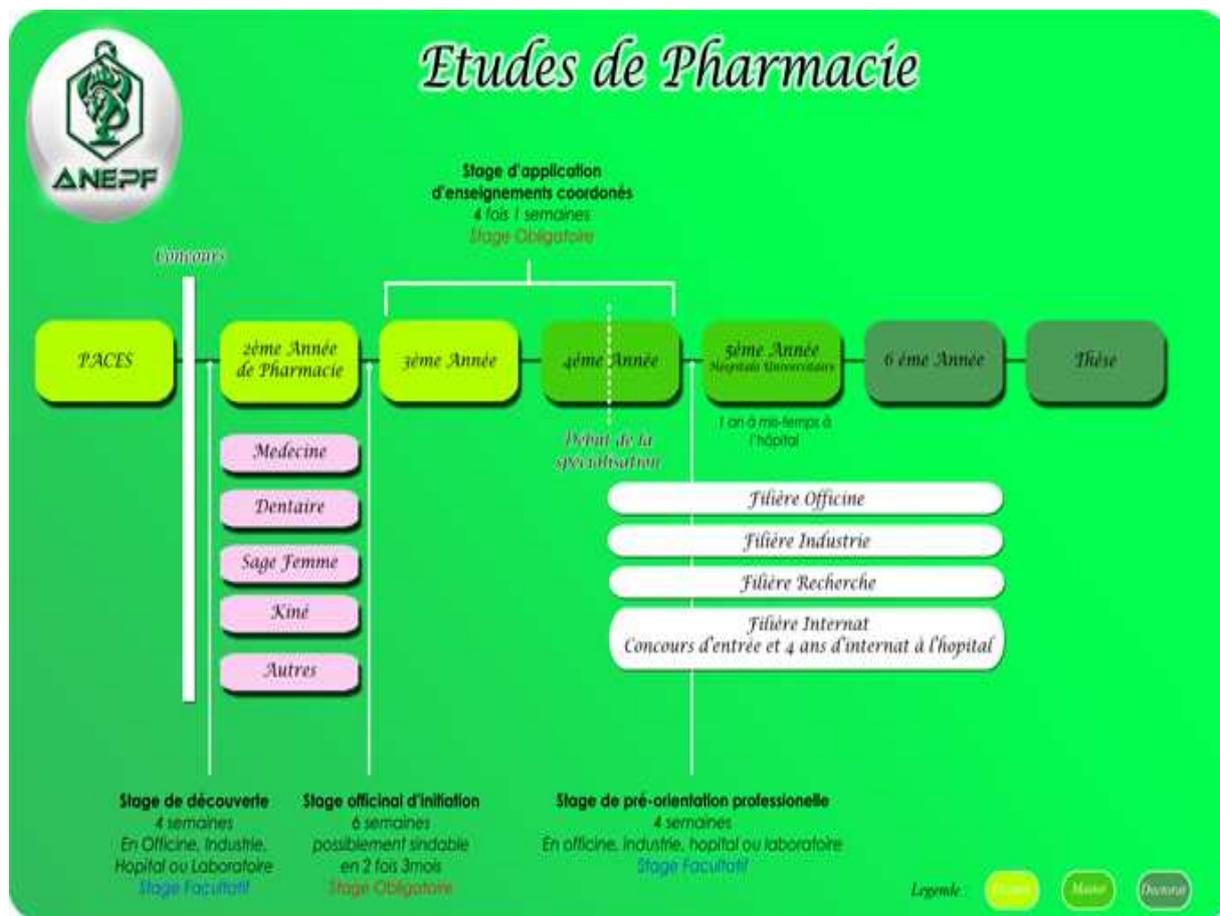


Figure 1 : Schéma des études de Pharmacie (3).

1. La Formation Commune de Base

La FCB correspond aux enseignements généraux dispensés à l'ensemble des étudiants en Pharmacie. Ce tronc commun leur permet d'acquérir les bases indispensables au métier de Pharmacien.

2. La Formation Optionnelle

La FO est propre à chaque filière (Officine – Industrie – Hospitalière et Biologique – Recherche). Les enseignements dispensés permettent aux étudiants de se spécialiser dans leur futur domaine professionnel.

3. Les stages

Au cours des études pharmaceutiques, les étudiants doivent effectuer des stages leur permettant de découvrir la profession au quotidien, de mettre en application les notions acquises durant les enseignements et de mettre en pratique la théorie sous le contrôle des maîtres de stage.

Durant la 5^{ème} année hospitalo-universitaire, les étudiants découvrent le milieu hospitalier (service clinique, pharmacie hospitalière, laboratoire de biologie) et l'organisation du système de soins. Cette immersion leur offre la possibilité d'échanger avec les patients, les médecins, les infirmiers et autres personnels soignants.

Pour valider la formation initiale, le futur Pharmacien doit réussir les trois cycles d'études, et soutenir une thèse en vue d'obtenir le diplôme de Docteur en Pharmacie.

B. La Formation continue

La formation continue permet aux personnes en exercice de poursuivre leur formation afin d'améliorer leurs compétences et de s'adapter aux nouvelles technologies, pratiques ou méthodes appliquées.

La formation continue représente une obligation pour le Pharmacien, mais également un outil indispensable à sa pratique professionnelle quotidienne. Elle fut instaurée par la loi Kouchner en 2002, introduisant la notion de « compétence

professionnelle ». L'objectif principal de la formation continue est l'entretien et le perfectionnement des connaissances acquises durant la formation universitaire initiale. Plusieurs catégories de formation s'offrent au Pharmacien : Diplôme Universitaire (DU), Diplôme Inter-Universitaire (DIU), Master, Enseignement Post-Universitaire (EPU). Ces cycles de formation peuvent être courts (quelques jours condensés) ou longs (de manière fragmentée, sur plusieurs mois).

1. Les Diplôme Universitaire et Diplôme Inter-Universitaire

Les DU et DIU sont des diplômes propres aux Universités contrairement aux masters, licences et doctorats qui, eux sont des diplômes nationaux (diplôme d'Etat). Le DU est organisé par une seule université, tandis que le DIU est organisé par plusieurs universités qui proposent une formation commune se déroulant dans les différentes villes.

L'organisation des DU est propre à chaque université : cette dernière gère alors la formation dans son intégralité (programme, inscription des participants, validation de la formation, coût et dépenses). Ils peuvent être suivis à différents niveaux d'études, mais sont principalement destinés à la formation continue ou complémentaire des professionnels de santé. Les conditions d'admission afin de pouvoir suivre ce type de formation sont variables d'un DU à l'autre. Généralement, dans le domaine pharmaceutique, la validation de la 5^{ème} ou de la 6^{ème} année d'études est au minimum requise.

Voici quelques exemples des DU proposés par la faculté de Lille (4) :

- Gestion de l'officine
- Orthopédie – Petit appareillage
- Maintien et soins à domicile
- Pharmacie vétérinaire
- Mycologie
- Pharmacie clinique oncologique
- Mise à niveau de la pratique de la Pharmacie d'officine
- Homéopathie pharmaceutique
- Ethnobotanique appliquée
- Qualité et accréditation en biologie médicale
- Dispositifs médicaux implantables
- Information médicale
- Préparations aseptiques.

2. Les Masters

Le Master est un diplôme national de l'enseignement supérieur commun aux pays de l'union européenne, à l'issue de la licence. Ce diplôme se déroule sur deux années et valide le deuxième cycle d'études du système LMD européen, équivalent à cinq années post-baccalauréat.

La formation dispensée comprend des enseignements théoriques, méthodologiques et appliqués et, lorsqu'elle l'exige, un ou plusieurs stages. Au sein de la Faculté de Lille, différents Masters sont proposés.

En recherche et développement, on retrouve :

- Pharmacie galénique industrielle
- Conception du Médicament
- Master 2 biologie santé
- Master 2 chimie biologie.

En affaires réglementaires, il existe le Master de Pharmacie galénique industrielle et en toxicologie celui de toxicologie professionnelle et environnementale.

3. Les Enseignements Post- Universitaires

Les EPU sont organisés par les universités afin de permettre aux diplômés d'actualiser leurs connaissances tout au long de leur carrière professionnelle.

A Lille, le département de formation continue propose un programme annuel d'EPU en formation mixte (présentielle et module e-learning) pour les Pharmaciens diplômés. Tous les ans, chacun des membres du programme de formation continue propose un sujet.

En 2014, les thèmes abordés étaient les suivants : l'insuffisance rénale chronique, la migraine, la dénutrition, l'insuffisance hépatique, les nouveautés thérapeutiques, les paramètres biologiques à l'officine. Ces formations sont délocalisées dans différentes villes de la région afin qu'un maximum de Pharmaciens puissent y participer (5).

4. Le Développement Professionnel Continu

Le développement Professionnel Continu (DPC) a été défini par la Loi Hôpital Patient Santé Territoire (HPST) de 2009 (6).

Tous les professionnels de santé sont concernés par le DPC, qui comprend la formation professionnelle continue et l'évaluation des pratiques professionnelles. Selon l'article L4236-1 (7) du Code de la Santé Publique, le DPC a pour objectifs :

- l'évaluation des pratiques professionnelles ;
- le perfectionnement des connaissances ;
- l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins ;
- la prise en compte des priorités de santé publique et de la maîtrise médicalisée des dépenses de santé (8).

Le DPC est également, pour le patient, une garantie d'expertise et de compétence du professionnel de santé.

Effectif depuis janvier 2013, il est « *un enjeu prioritaire pour l'avenir de la profession au niveau individuel et collectif. Il constitue une formidable opportunité que tous les Pharmaciens doivent saisir.* » selon Isabelle Adenot, Présidente du Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens (9).

Le DPC remplace désormais les autres moyens de formation préexistants, à savoir la Formation Pharmaceutique Continue (FPC) et la Formation Continue Conventionnelle (FCC). Il s'agit d'une démarche de formation permanente, dès la fin de la formation initiale.

Grâce au DPC, le professionnel de santé devient acteur de sa formation. En effet, il peut choisir selon ses besoins et les compétences qu'il souhaite renforcer, les formations les plus adaptées à son profil. Différents modèles de formation existent tels que les cours magistraux, les formations sur le lieu de travail, ou bien la formation à distance (e-learning) (10).

La formation continue doit permettre aux Pharmaciens de répondre en permanence aux demandes des patients, de dispenser au mieux les médicaments, et d'être un maillon indispensable de la chaîne de santé au cœur du système de soins aujourd'hui.

Afin d'être effectif pour les professionnels de santé, le DPC doit être préparé, validé et évalué en amont par différents instances et organismes (11). La figure 2 illustre les différents acteurs impliqués dans le DPC.

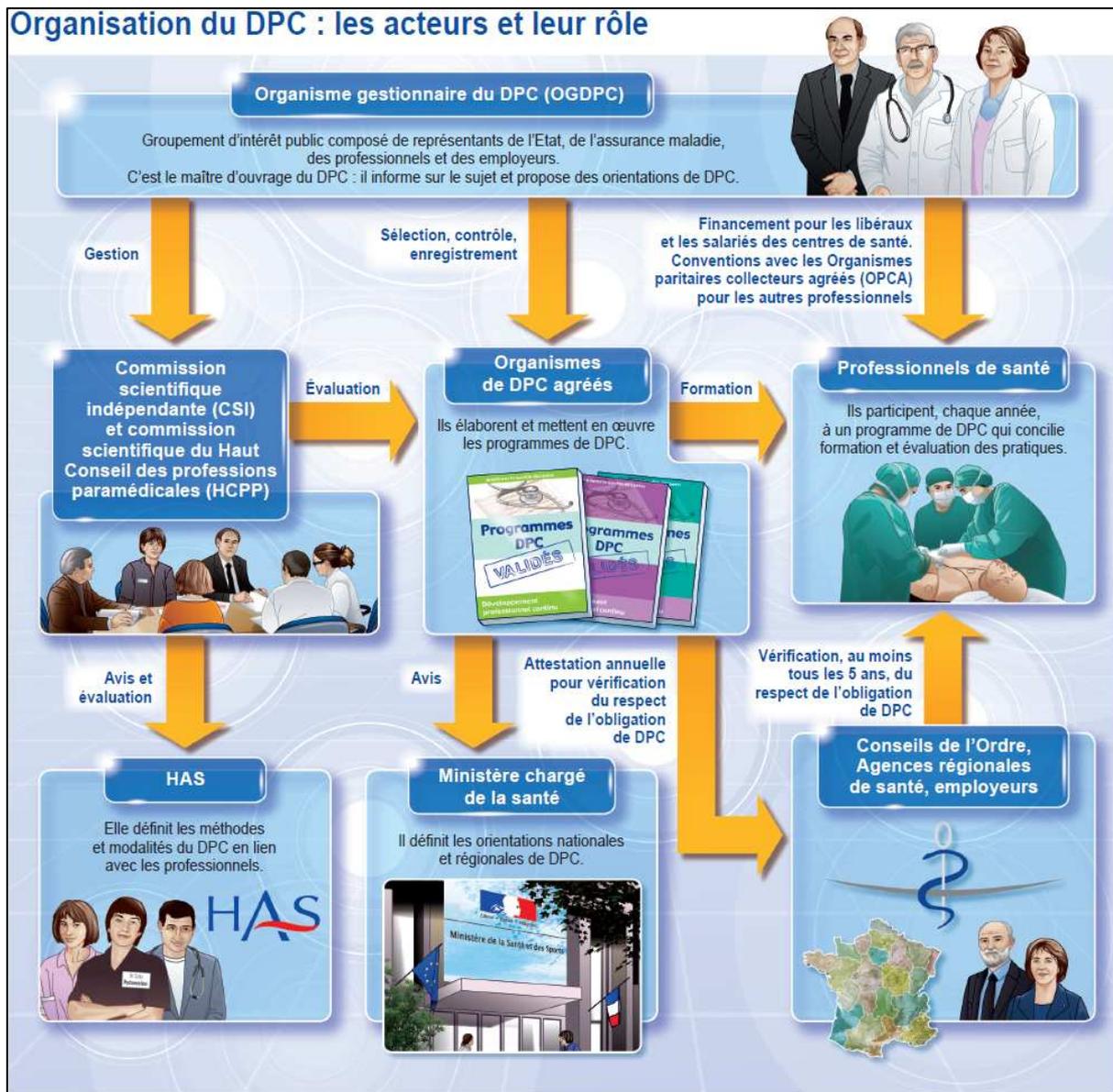


Figure 2 : L'organisation du Développement Professionnel Continu (12).

→ Instance Gestionnaire

L'Organisme Gestionnaire du DPC (OGDPC) pilote le dispositif dans sa globalité pour l'ensemble des professionnels de santé exerçant en France. Il s'agit d'un groupement d'intérêt public (GIP) qui comprend des représentants de l'Etat, de l'Assurance Maladie, des professionnels ainsi que des employeurs. Ses missions sont les suivantes (13) :

- enregistrer les organismes de formation habilités à délivrer des programmes de formation au sein du DPC,
- assurer la gestion financière des actions de DPC.

Au sein de l'OGDPC, le **Conseil de surveillance** doit :

- établir un bilan annuel global du DPC pour l'ensemble des professionnels de santé,
- donner un avis au Ministre de la Santé sur la qualité et l'efficacité du dispositif,
- contrôler l'utilisation des budgets du DPC,
- contribuer à la promotion du DPC et à la sensibilisation des professionnels de santé.

→ Instance Scientifique

La **Commission Scientifique Indépendante (CSI)** des Pharmaciens (*NB : il en existe une pour chaque corps de métier*) a pour mission de :

- évaluer les organismes formateurs souhaitant se faire enregistrer auprès de l'OGDPC, et proposer des critères de contrôle,
- formuler des avis sur les orientations nationales et régionales des programmes de DPC,
- établir la liste des Diplômes Universitaires (DU) éligibles au DPC,
- répondre aux demandes d'expertises de l'OGDPC.

→ Les organismes opérateurs

Les **Organismes de DPC (ODPC)** ont pour rôle de :

- mettre en œuvre les programmes de DPC auprès des professionnels,
- délivrer une attestation de participation à l'apprenant,
- adresser annuellement au Conseil de l'Ordre les attestations de formation des participants au programme.

Les **Organismes Paritaires Collecteurs Agréés (OPCA)** doivent collecter et gérer les différentes contributions des entreprises pour la formation professionnelle continue.

→ Les organismes institutionnels

L'Agence Régionale de Santé (ARS) complète les orientations nationales de DPC par des orientations régionales spécifiques, cohérentes avec le programme régional de santé, après avis de la CSI.

La Haute Autorité de Santé (HAS) valide la liste des méthodes et modalités du DPC (cette liste précise notamment les exigences méthodologiques des programmes, les supports utilisés, les intervenants, la traçabilité de l'engagement des professionnels).

L'Assurance Maladie participe au financement et à la gestion de l'OGDPC.

Le Ministère de la Santé définit les orientations nationales après avis du CSI pour la profession et participe à la gestion de l'OGDPC.

Les Unions Régionales des Professionnels de Santé (URPS) assurent la promotion des programmes de DPC dans chaque région.

Le Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens (CNOP) accompagne les Pharmaciens titulaires et adjoints dans leur démarche de formation. Il contrôle également le respect par ces derniers (inscrits au tableau de l'Ordre) de leur obligation de DPC. Ce contrôle individuel a lieu au minimum tous les 5 ans, via les attestations électroniques transmises par les organismes des DPC (ODPC) ou des diplômes obtenus par les professionnels de santé.

La figure 3 résume les différents intervenants du DPC pharmaceutique.

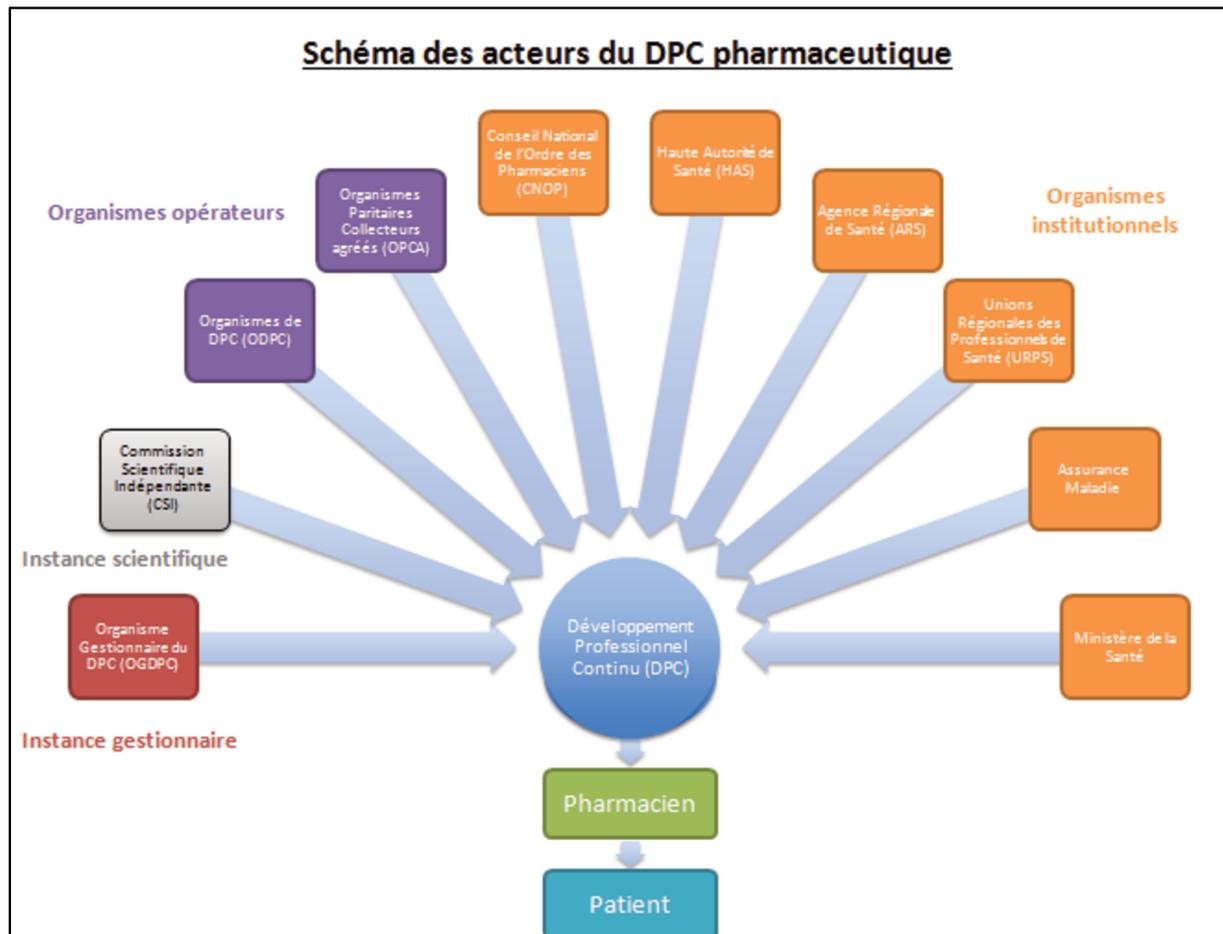


Figure 3 : Résumé des intervenants du Développement Professionnel Continu pharmaceutique.

C. Le e-learning

1. Définition

D'après la Commission Européenne, la formation « en ligne » dite « e-learning » correspond à « l'utilisation des nouvelles technologies multimédias de l'Internet pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant d'une part l'accès à des ressources et à des services, d'autre part les échanges et la collaboration à distance » (14).

Le e-learning fait partie des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education (TICE). Il permet de réaliser des activités non présentiels et nécessite la plupart du temps un accès à internet ainsi qu'un ordinateur ou tout autre appareil numérique mobile (smartphone, tablette, ...)

Les cours d'e-learning peuvent s'effectuer en auto-apprentissage, ou bien être dirigés par un formateur.

L'apprentissage à distance a l'avantage d'offrir à l'apprenant* la liberté de choisir le lieu et le moment pour suivre sa formation. Elle peut se faire de manière synchrone, ou asynchrone par rapport au temps de formation, sur le lieu de travail ou dans un cadre privé, planifié ou non (15).

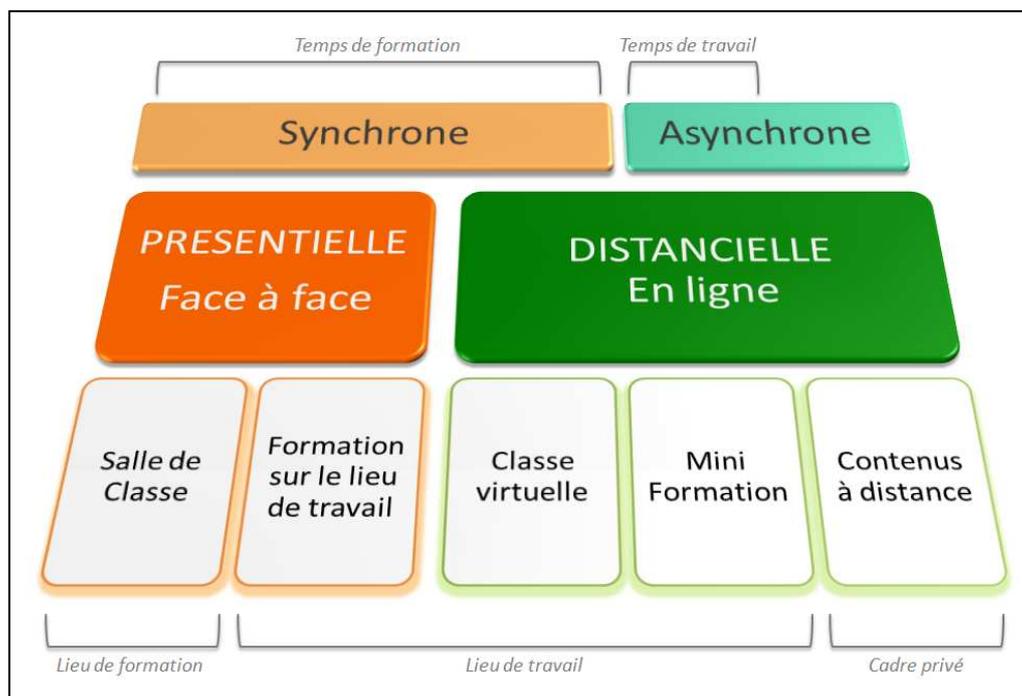


Figure 4 : Les différents modes de formation selon les critères de lieu et de temps (15).

Comme l'illustre la figure 4, deux grands types de formation existent. D'une part, la formation présenteielle qui peut se dérouler en « salle de classe » ou bien sur le lieu de travail. D'autre part, la formation distancielle qui propose des cours en classe virtuelle, des mini formations ou des contenus à distance. Au cours d'une formation synchrone (salle de classe, classe virtuelle et formation sur le lieu de travail), l'échange entre apprenants et formateur s'effectue en temps réel. Au contraire, une formation asynchrone (mini formation et contenu à distance) peut se réaliser en différé.

*Dans ce manuscrit, l'apprenant sera défini comme toute personne suivant une formation. Il peut être un étudiant, un professionnel ou toute autre personne en action d'apprentissage.

Au sein de la figure 4, on peut placer le e-learning parmi les formations en ligne, dans la catégorie des contenus à distance. Cependant, ce type de formation peut s'effectuer sur le temps de formation, le temps de travail ou sur le temps privé de l'apprenant.

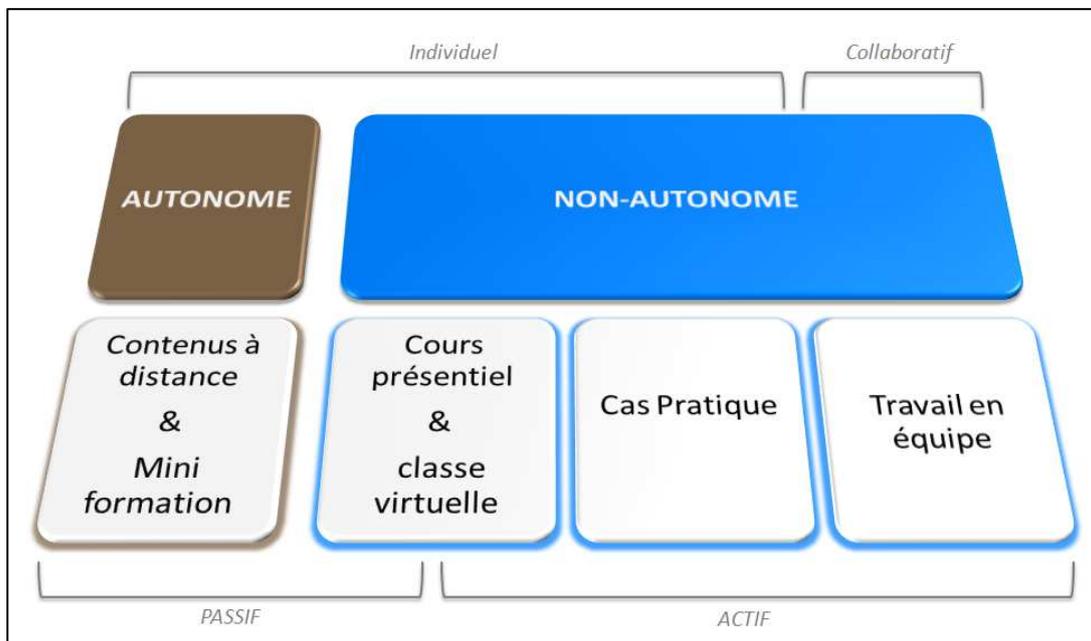


Figure 5 : Les différents modes de formation selon les critères d'environnement (15).

La figure 5 présente les statuts de l'apprenant. Ce dernier peut être autonome envers la formation (auto-apprentissage) -c'est le cas des mini formations et contenus à distance- ou peut suivre une formation facilitée par un formateur (non autonome) c'est le cas des cours présentiels et classes virtuelles, des cas pratiques et des travaux en équipe.

2. Elaboration

Le guide *Méthodologies pour le développement de cours e-learning* (16) cadre le processus d'élaboration de module de formation à distance. Il prévoit le montage d'une équipe de conception, définit les objectifs et les étapes du module. Il permet également d'appréhender les différents moyens de diffusion.

Le groupe de travail est composé au minimum, d'un concepteur pédagogique, d'un expert en la matière et d'un développeur web/créateur multimédia.

Le concepteur pédagogique est responsable de la stratégie pédagogique. Il définit donc le format du projet en fonction du contenu d'apprentissage. Il est aussi

chargé de répartir les différentes missions entre les membres de l'équipe afin de réaliser un travail collaboratif.

L'expert en la matière fournit les connaissances nécessaires pour élaborer le cours mais n'enseigne pas directement aux apprenants. Par exemple, c'est lui qui rédige le contenu des cours interactifs ou e-leçons.

Ces deux protagonistes interviennent surtout dans les étapes initiales du projet.

Le développeur web/créateur multimédia est responsable de l'élaboration des cours. Il assemble les différents éléments du cours, adapte l'interface d'une plateforme d'apprentissage et installe les didacticiels sur un serveur web. Il s'intègre au projet notamment à l'étape de sa diffusion.

L'élaboration d'un module de e-learning comporte différentes étapes. Tout d'abord une **analyse** des besoins et du public cible. Ensuite la **conception** du module (des objectifs d'apprentissage à la stratégie pédagogique et d'évaluation), puis le **développement** du contenu, script et didacticiel. Enfin, la **mise en œuvre** comprenant l'installation et la diffusion de la formation, sans oublier l'**évaluation** (14).

Pour le montage du module, un logiciel est utilisé afin de créer, assembler et publier les documents constituant la formation.

Le module créé sera diffusé sur une plateforme d'apprentissage, qui est un ensemble de services interactifs, accessible par le biais d'internet. Celle-ci offre aux apprenants un accès aux informations, aux outils et aux ressources documentaires. Elle favorise également la gestion et la diffusion de la formation pour l'équipe pédagogique. Elle permet d'établir une connexion entre les divers acteurs du module (apprenants, formateurs, administrateurs) de manière interactive, et assure également la traçabilité des actions.

3. Cadre juridique

a. Le droit d'auteur

Selon l'article L112-2 du Code de la Propriété intellectuelle (17), le droit d'auteur s'applique au e-learning lors de la production des contenus. Ce droit protège toute création à condition que celle-ci réunisse deux conditions : elle doit être originale et avoir une forme. Il est important de qualifier l'œuvre et de déterminer le statut* des auteurs pour définir le régime juridique applicable.

b. La diffusion

Pour la diffusion de l'œuvre, l'auteur a deux possibilités :

- Soit l'élaboration d'un contrat de cession de droit d'auteur, si l'œuvre est utilisée par un tiers. Dans ce cas, le contrat est négocié par les deux parties.
- Soit l'emploi d'une licence d'utilisation: cette licence permet de protéger l'œuvre et de rendre plus intelligible son utilisation future, tout en respectant les conditions originales de son auteur. Elle facilite la diffusion de l'œuvre et autorise la réutilisation par l'utilisateur qui devra respecter les critères définis par l'auteur.

Dans le cadre d'un projet pédagogique, académique et universitaire, la *licence Creative Common* est généralement utilisée. Il existe 6 licences *Creative Common* différentes. *"Chaque licence se différencie selon des options sélectionnées par l'auteur qui souhaite informer le public que certaines utilisations sont autorisées à l'avance, bien qu'elles soient interdites par défaut sous le régime du droit d'auteur. Ces licences sont désignées par leur nom et peuvent être communiquées graphiquement par les icônes représentant les différentes options choisies par l'auteur"*(18).

* La qualification de l'œuvre et les statuts concernant notre projet seront détaillés dans la seconde partie de ce manuscrit.

4. Avantages et inconvénients du e-learning

Le tableau 1 résume les avantages et inconvénients d'un module e-learning du point de vue de l'apprenant, du formateur et de l'entreprise qui l'utilise.

	AVANTAGES	INCONVENIENTS
APPRENANT	<ul style="list-style-type: none"> -autonomie, -accès facilité aux ressources « officielles » par la biblio, -liberté d'apprentissage à son rythme, - flexibilité selon disponibilités (choix heure, jour, moment), -interactivité et attractivité du contenu, -autoévaluation durant la formation et à la fin, - suivi de l'avancement et bilan. 	<ul style="list-style-type: none"> -nécessite motivation, implication, concentration, -pas de contact direct avec le formateur, -appréhension de l'outil informatique, -contenu par défaut, -gestion de l'autonomie plus compliquée, pas de cadre de travail, -risque de confusion « vie privée »/ « vie professionnelle » , -crainte d'une efficacité moindre par rapport à l'enseignement traditionnel.
FORMATEUR	<ul style="list-style-type: none"> -supports pédagogique variés, -suivi des apprenants avec la plateforme, -actualisation des cours à tout moment. 	<ul style="list-style-type: none"> - pas de contact direct avec les apprenants, - transformation du rôle d'enseignant en « chef d'orchestre » , - passage d'une communication majoritairement orale à écrite, -correction des erreurs écrites plus difficiles qu'à l'oral, -pérennité des outils de travail
ENTREPRISE	<ul style="list-style-type: none"> -formation « groupée » , -économie par rapport aux frais de déplacement, logement et personnel réduit au sein de l'entreprise, - contraintes logistiques réduites, -support de formation pérenne et actualisable. 	<ul style="list-style-type: none"> -investissement matériel (logiciel, informatique), -problème de connexion internet, manque de débit, -nécessite un agencement du lieu et du temps de travail pour une formation en interne.

Tableau 1 : Les avantages et inconvénients du e-learning (15).

Le e-learning semble représenter la solution la plus économique dans le cadre d'un complément de formation (ici formation continue du Pharmacien) et permettant d'atteindre le plus d'apprenants possibles.

Aujourd'hui, dans le cadre du DPC pharmaceutique, des modules de formation en ligne sont proposés par un grand nombre d'ODPC. Cet outil marque une avancée de la formation dans l'ère du numérique.

De plus, le thème du diabète m'a semblé d'actualité aux vues de l'augmentation de l'incidence de cette pathologie au sein de notre société. Ce manuscrit sera consacré à l'étude du diabète de type 2.

II. Le diabète de type 2

Le diabète est un syndrome caractérisé par une élévation de la glycémie au dessus des valeurs normales pouvant conduire à des complications métaboliques. Les deux formes principales de ce syndrome sont le diabète de type 1 (DT1) et le diabète de type 2 (DT2) (19). Dans ce manuscrit nous nous restreindrons à l'étude du DT2 chez l'adulte.

A. Epidémiologie

1. Données mondiales

L'épidémie du diabète (tous types confondus) représente une « crise sanitaire mondiale » selon Michael Hirst, président de la Fédération Internationale du Diabète (FID) (20). Les estimations chiffrées de la FID démontrent que cette pathologie est soumise à une progression inquiétante au sein de nos sociétés : 382 millions de personnes sont atteintes de diabète dans le monde (soit 8,3% de la population), dont 46% d'entre elles n'ont pas été diagnostiquées. Cela représente environ une personne adulte sur douze (pour la tranche d'âge des 20-79 ans). La majorité a entre 40 et 59 ans, et 80% d'entre elles vivent dans des pays à faible et moyens revenus. La FID estime que le nombre de personnes atteintes de diabète pourrait dépasser les 592 millions dans moins de 25 ans (20). Cette augmentation probable serait due au vieillissement de la population, à l'allongement de l'espérance de vie des personnes diabétiques - grâce à la meilleure qualité des soins entre autres - et à l'augmentation de la fréquence de l'obésité (21).

Au niveau mondial, 4,9 millions de personnes sont décédées en 2014 à cause du diabète. Ceci représente un décès toutes les 7 secondes. L'annexe 1 illustre les données mondiales.

A l'échelle européenne, la prévalence du diabète s'élève à 7,9%, soit 56 millions de personnes atteintes entre 20 et 79 ans, pour l'année 2014. Environ 33% de cette population n'a pas été diagnostiquée et est susceptible de développer des complications graves et coûteuses. Sans mesure préventive, le nombre de personnes atteintes pourrait s'élever à 69 millions d'ici à 2035. Le pays comprenant le plus de personnes atteintes est l'Allemagne, suivie de près par la Turquie (7,2 millions). En 2014, la France, quant à elle, compte 3,2 millions de patients diabétiques et 1,1 million de personnes non diagnostiquées. La prévalence* du diabète (patients diagnostiqués et cas de diabète non diagnostiqués) en France serait de 7,2%, soit un adulte atteint sur quatorze (22).

Il faut, toute fois, rester critique concernant la comparaison et l'estimation des données épidémiologiques au sein de différents pays. En effet, les définitions de la pathologie peuvent être sensiblement différentes d'un pays à l'autre et les données ne sont alors pas vraiment comparables (20).

2. Données nationales

La dernière enquête épidémiologique française réalisée par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) concernant le diabète date de novembre 2010. Dans cette étude, l'estimation des données a été réalisée à partir du nombre de personnes remboursées d'au moins trois délivrances d'antidiabétiques oraux ou d'insuline durant l'année 2009, par la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM) (23). Les chiffres ne prennent pas en compte les cas de diabète non diagnostiqués. C'est la raison pour laquelle ces derniers sont sensiblement différents des données mondiales précédentes.

En 2009, comme illustré dans la figure 6, la population de diabétiques de type 2 s'élevait à environ 2,7 millions de personnes (soit 91,9 %) sur un total de 2,9 millions de diabétiques (tous types confondus). D'après une actualisation partielle des données en 2011, la prévalence s'élève à 4,6 % soit plus de 3 millions de personnes atteintes (24).

* Prévalence : nombre de personnes atteintes par une maladie rapporté à la population.

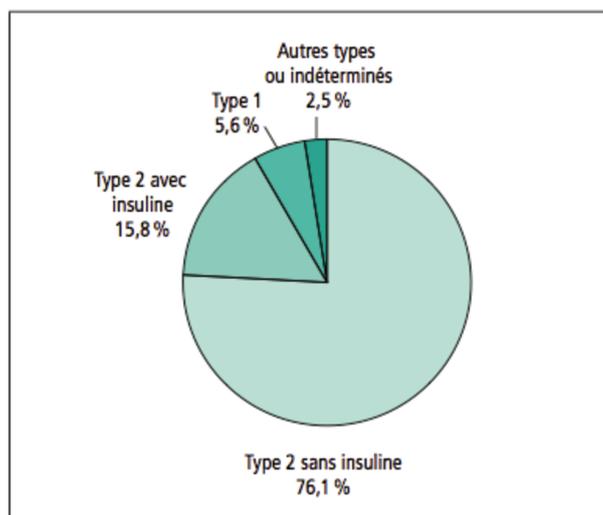


Figure 6: Distribution des différents types de diabète, selon l'étude de l'Echantillon National Témoin Représentatif des personnes Diabétiques (ENTRED 2007-2010) (23).

En France métropolitaine, la prévalence est plus élevée chez les hommes (6,4%) que chez les femmes (4,5%) à âge égal. Les facteurs tels que l'âge et le surpoids ont une influence sur le développement de la pathologie. L'âge moyen des patients diabétiques de type 2 est de 65 ans. La prévalence augmente fortement avec l'âge, elle est maximale dans la tranche des 75-79 ans, pour lesquels on retrouve 19,7% des hommes et 14,6 % des femmes atteints de diabète (23). De plus, la prévalence du diabète diagnostiqué est plus élevée chez les hommes et femmes en surpoids (facteurs respectifs de 2,5 et 3), ainsi que chez les personnes obèses (5,5 fois plus chez les hommes – 6 fois plus chez les femmes) (23). Le surpoids et l'obésité - contrairement aux facteurs génétiques qui joueraient un rôle important dans la maladie - sont des facteurs modifiables, contre lesquels il est important de lutter (25). Aujourd'hui, 39% des diabétiques de type 2 sont en surpoids et 41% sont obèses (26).

Il y a très peu de données disponibles concernant l'incidence*, car son estimation nécessite des études de cohorte (suivi de la population non atteinte) qu'il est difficile de mettre en œuvre (23).

Dans le cas du diabète (tous types confondus), le décès est davantage lié aux complications qu'à la pathologie en elle-même. Le taux de mortalité† est évalué par l'étude des certificats de décès sur lesquels le médecin certificateur a mentionné le diabète comme étant la cause initiale du décès ou une cause associée. En France

* Incidence : nombre de personnes nouvellement atteintes par une maladie, durant une période donnée, rapporté à la population.

† Mortalité : nombre de personnes décédées rapporté à la population pendant une période donnée.

en 2006, le diabète était mentionné dans 2,2 % des certificats de décès comme cause initiale du décès et dans 6,1 % des certificats parmi les différentes maladies ayant contribué au décès (causes multiples, initiale ou associées). Les complications cardio-vasculaires étant incriminées dans 60% des certificats de décès de personnes diabétiques (23).

3. Données régionales

Dans le Nord-Pas-de-Calais, la prévalence du diabète traité pharmacologiquement étant de 5,4%, elle est donc supérieure à celle de la France Métropolitaine (4,6%) en 2009. De plus, dans notre région, le surpoids et l'obésité sont plus fréquents que dans le reste de la métropole. La mortalité est également plus élevée dans la région en comparaison avec le reste du pays : on parle de surmortalité liée au diabète (135% pour les hommes, 145% pour les femmes). Généralement, les taux les plus élevés (de prévalence, de mortalité, d'obésité) se retrouvent dans les zones où les conditions socio-économiques sont faibles (24).

B. Physiopathologie

1. Définition de la pathologie

Le diabète de type 2 (DT2) est une maladie hétérogène pouvant se présenter sous diverses formes. Dans tous les cas, on retrouve deux anomalies du métabolisme glucidique : une insulino-résistance – ou anomalie des effets de l'insuline sur les tissus périphériques, et une insulino-pénie – altération de sécrétion de l'insuline par le pancréas (19).

Le DT2 est longtemps asymptomatique, raison pour laquelle, un grand nombre de diabétiques s'ignorent. Il est souvent découvert fortuitement à l'occasion d'un bilan biologique systématique. Lorsqu'il est diagnostiqué tardivement, le plus souvent par la découverte d'une complication, le diabète était alors déjà présent depuis 5 à 10 ans. Parfois, la pathologie est mise en évidence par la présence de signes cliniques - tels que polyurie, polydipsie, polyphagie, et perte de poids - évocateurs d'une hyperglycémie (26,27).

L'insuline est une hormone hypoglycémisante vitale, sécrétée par les cellules bêta des îlots de Langerhans du pancréas. Elle a pour rôle d'augmenter la captation

du glucose par les muscles et le tissu adipeux. Elle diminue également la production hépatique de glucose et permet le stockage des lipides ingérés au tissu adipeux (26).

Généralement, la cause de cette pathologie métabolique chronique est inconnue. Cependant il semblerait que des prédispositions génétiques (maladie polygénique) ainsi que les facteurs environnementaux aient une influence sur son développement (19). L'obésité, la répartition androïde des graisses, la sédentarité, l'âge (à partir de 40 ans), l'hypertension artérielle et les dyslipidémies sont des facteurs de risque. D'autres facteurs tels que le retard de croissance intra-utérin, un faible poids à la naissance, un antécédent de diabète gestationnel pour les femmes sont également à prendre en compte (26).

Le DT2 survient dans la majorité des cas après 40 ans, et est souvent associé à un syndrome métabolique*. Ce syndrome représente un facteur de risque de développer un diabète multiplié par 12 (28). De plus, les patients diabétiques sont souvent atteints d'autres pathologies, ce qui rend leur prise en charge plus complexe. Les données de l'assurance maladie sont les suivantes : 26% d'entre eux ont une pathologie cardiovasculaire, 30% une pathologie psychiatrique ou un traitement psychotrope, 11% un cancer (actif ou sous surveillance) ou une pathologie de l'arbre respiratoire (asthme, broncho-pneumopathie chronique obstructive, ou insuffisance respiratoire chronique) (29).

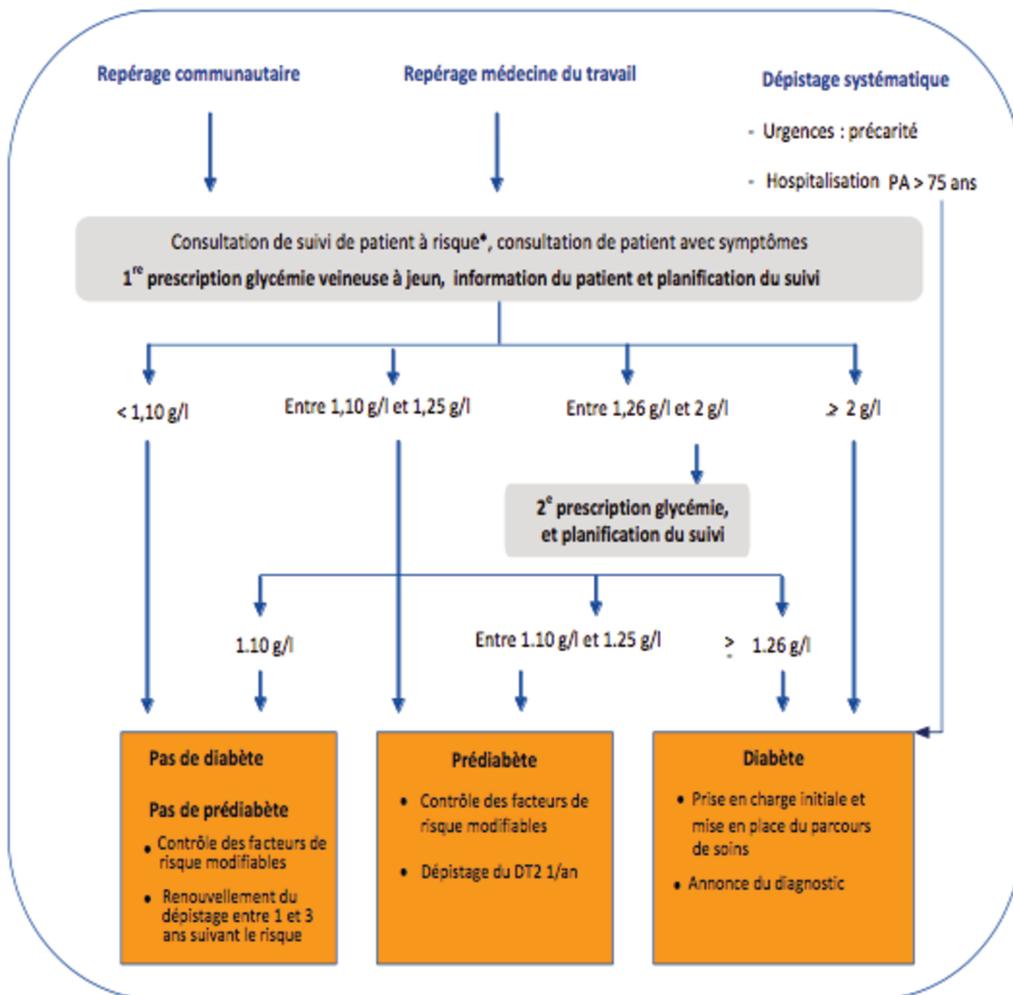
2. Dépistage

Le diabète représente également un important facteur de risque cardiovasculaire. Ainsi, le dépistage opportuniste est recommandé chez les sujets de plus de 45 ans ayant au moins un des facteurs énoncés précédemment, ou un antécédent de diabète familial. Le dépistage précoce permet de diminuer fortement le risque de complications qui aggravent la pathologie car elles sont irréversibles. Le dosage de la glycémie à jeun permet de mettre en évidence une éventuelle anomalie de la glycorégulation. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) distingue trois

* Le syndrome métabolique est défini (en l'absence d'un diabète établi) par l'existence d'au moins trois critères parmi les suivants : un tour de taille ≥ 102 cm chez l'homme ou ≥ 88 cm chez la femme, une élévation de la pression artérielle (systolique ≥ 130 mm Hg et/ou diastolique ≥ 85 mm Hg), une glycémie à jeun $\geq 1,10$ g/L, des triglycérides $\geq 1,50$ g/L, un HDL-cholestérol $< 0,40$ g/L chez l'homme et $< 0,50$ g/L chez la femme.

types d'anomalies : le diabète, l'intolérance au glucose et l'hyperglycémie à jeun. Les deux dernières définissent un état prédiabétique, qu'il faudra surveiller.

Le diabète est défini selon les critères de l'OMS par une glycémie supérieure à 1,26 g/L après un jeûne de huit heures et vérifiée à deux reprises, ou par la présence de symptômes de diabète (polyurie, polydipsie) associée à une glycémie (sur plasma veineux) > 2 g/L, ou encore par une glycémie supérieure à 2 g/L 2 heures après l'ingestion de 75 g de glucose (30). La figure 7 synthétise le dépistage et le diagnostic du diabète de type 2.



* patient identifié après un repérage communautaire ou en médecine du travail ou suivi d'un patient à risque
 PA : personne âgée

Figure 7 : Repérage, dépistage et diagnostic du diabète de type 2 (31).

3. Les objectifs glycémiques

Une fois le diagnostic posé, la prise en charge du patient débutera par un bilan initial afin de définir les grandes lignes du traitement.

L'objectif glycémique sera déterminé selon le profil du patient diabétique. Il est défini par une valeur cible du dosage de l'hémoglobine glyquée (HbA1c) – hémoglobine ayant fixé le glucose, qui reflète la glycémie plasmatique moyenne des trois derniers mois. Pour la population générale, la HAS recommande une HbA1c cible inférieure à 7% (32). Pour les situations particulières, l'objectif peut varier, comme l'expose la figure 8 :

Profil du patient		HbA1c cible
Cas général	La plupart des patients avec DT2	≤ 7 %
	DT2 nouvellement diagnostiqué, dont l'espérance de vie est > 15 ans et sans antécédent cardio-vasculaire	≤ 6,5 %'
	DT2 : <ul style="list-style-type: none"> avec comorbidité grave avérée et/ou une espérance de vie limitée (< 5 ans) ou avec des complications macrovasculaires évoluées ou ayant une longue durée d'évolution du diabète (> 10 ans) et pour lesquels la cible de 7 % s'avère difficile à atteindre car l'intensification médicamenteuse provoque des hypoglycémies sévères 	≤ 8 %
Personnes âgées	Dites « vigoureuses » dont l'espérance de vie est jugée satisfaisante	≤ 7 %
	Dites « fragiles », à l'état de santé intermédiaire et à risque de basculer dans la catégorie des malades	≤ 8 %
	Dites « malades », dépendantes, en mauvais état de santé en raison d'une polyopathie chronique évoluée génératrice de handicaps et d'un isolement social	< 9 % et/ou glycémies capillaires préprandiales entre 1 et 2 g/l
Patients avec antécédents (ATCD) cardio-vasculaires	Patients avec ATCD de complication macrovasculaire considérée comme non évoluée	≤ 7 %
	Patients avec ATCD de complication macrovasculaire considérée comme évoluée : <ul style="list-style-type: none"> infarctus du myocarde (IDM) avec insuffisance cardiaque atteinte coronarienne sévère (tronc commun ou atteinte tritrunculaire ou atteinte de l'interventriculaire antérieur [IVA] proximal) atteinte polyartérielle (au moins deux territoires artériels symptomatiques) artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) symptomatique accident vasculaire cérébral récent (< 6 mois) 	≤ 8 %
Patients avec insuffisance rénale chronique (IRC)	IRC modérée (stades 3A ² et 3B)	≤ 7 %
	IRC sévère ou terminale (stades 4 et 5)	≤ 8 %
Patientes enceintes ou envisageant de l'être	Avant d'envisager la grossesse	< 6,5 %
	Durant la grossesse	< 6,5 % et glycémies < 0,95 g/l à jeun et < 1,20 g/l en post-prandial à 2 heures

Figure 8 : Les objectifs glycémiques selon le profil du patient (32).

C. Prise en charge et stratégie thérapeutique en 2014

Le diabète est une pathologie évolutive dont le traitement doit être évalué régulièrement, et éventuellement modifié au cours de la pathologie du patient. La prise en charge doit prendre en compte les différentes mesures suivantes afin d'assurer au patient, un parcours de soins optimal :

- Des règles hygiéno-diététiques
- Un traitement médicamenteux
- Une éducation thérapeutique
- L'autosurveillance glycémique (dans certains cas seulement).

Les objectifs de la prise en charge sont (28) :

- prévenir les complications du diabète
- normaliser la glycémie pour limiter l'évolution de la maladie (définir l'HbA1c cible)
- corriger les facteurs de risque cardiovasculaires associés (HTA, tabagisme, dyslipidémie, surcharge pondérale).

1. Mesures hygiéno-diététiques

Les mesures hygiéno-diététiques font partie du traitement du diabète. Elles représentent le traitement hypoglycémiant initial et sont instaurées dès le début de la prise en charge, après le diagnostic établi de la pathologie. Ces mesures comprennent une activité physique ainsi qu'un plan diététique adaptés au patient. La HAS recommande la pratique régulière d'une activité physique, une alimentation équilibrée pour le contrôle des facteurs de risques cardio-vasculaires (glycémie, dyslipidémie, hypertension artérielle, surpoids, obésité) et la prévention des complications du diabète (31).

Dans l'étude ENTRED 2007-2010, plus des deux tiers des médecins (généralistes et spécialistes) mettaient en avant la difficulté pour le patient d'adhérer aux recommandations diététiques et d'activité physique (33). L'annexe 2 détaille les résultats. Il faut donc prendre en compte un ensemble de variabilités individuelles : l'état physiopathologique du patient (risques cardiovasculaires et comorbidités) ainsi

que son mode de vie, afin de lui proposer des mesures correctives adaptées à son profil, qu'il pourra suivre et faire perdurer dans le temps.

a. L'activité physique

Le terme « activité physique » inclut les déplacements (la marche, le vélo, la montée d'escaliers, etc...), les loisirs et activités professionnelles, les tâches ménagères, ainsi que les activités sportives. L'activité physique permet d'améliorer l'hémoglobine glyquée, d'augmenter la capacité cardiorespiratoire, et de corriger la composition corporelle (34). Ainsi, la réduction d'environ 0,6% du taux d'HbA1C par rapport aux sujets diabétiques ne pratiquant pas d'activité physique, réduit le risque de complications spécifiques du diabète et la mortalité (34). Enfin, il est intéressant de souligner que l'activité physique en elle-même n'entraîne pas de perte de poids. Cependant, elle est bénéfique pour maintenir le poids atteint à la suite d'une réduction pondérale.

Il est nécessaire d'identifier les besoins, souhaits et motivations du patient, ainsi qu'évaluer son niveau d'activité habituel et ses capacités physiques. L'avis d'un spécialiste (médecin du sport ou cardiologue) peut être utile dans les situations plus à risque (par exemple chez les patients à risque cardiovasculaire élevé). Il n'existe pas de contre-indication à la pratique d'activité physique. Cependant, dans certains cas, des restrictions d'activité ou des précautions à prendre peuvent être soulignées : antécédents coronariens ou HTA non contrôlée obligeant à une diminution d'intensité des activités, risque de lésion du pied pour lequel un chaussage adapté sera indispensable.

Dans la prise en charge du diabète de type 2, l'objectif est d'atteindre progressivement 2h30 à 3h d'activité physique d'intensité modérée* (également définie comme effort d'endurance) par semaine, ainsi que deux à trois séances hebdomadaires de renforcement musculaire (ou effort de résistance) (31). Le recours à un programme d'activité physique adapté au sein d'ateliers organisés par les réseaux de santé peut être proposé au patient en cas d'échec au bout de six mois à un an.

* L'intensité de l'activité physique peut être évaluée par le calcul de la fréquence cardiaque. L'intensité modérée correspond à 50-70% de la fréquence cardiaque maximale, soit $220 - (\text{âge du patient})$.

b. Le régime diététique

La prise en charge diététique constitue une base du traitement tout au long de la maladie. Il est intéressant de fixer les objectifs avec le patient lui-même. Selon l'OMS, une personne ayant un indice de masse corporelle (IMC)* de 25 kg/m^2 est en surpoids, à partir de 30 kg/m^2 , on parle d'obésité (35). Si le patient diabétique est en surpoids ou obèse, un régime hypocalorique est indiqué, afin d'obtenir une perte de poids. Pour les autres catégories de patients, un régime normocalorique est recommandé. En effet, une perte de poids même modérée (5 à 10% du poids initial) a un effet bénéfique sur la glycémie et l'HbA1c : elle permet une diminution de la production hépatique de glucose et améliore la sensibilité à l'insuline (36).

Aujourd'hui, la diététique du diabétique est moins rigide qu'auparavant : il n'y a pas d'interdit, ni d'exclusion d'aliments. L'alimentation du diabétique est celle que chacun devrait adopter car elle est équilibrée et permet de maintenir un bon état de santé (37). Cette diététique est définie principalement par trois axes : la réduction des graisses alimentaires pour lutter contre la surcharge pondérale, l'utilisation d'aliments anti-athérogènes pour réduire le risque artériel et la répartition correcte des apports glucidiques journaliers afin de réguler des pics hyperglycémiant postprandiaux (36).

Le rythme optimal est de répartir la ration alimentaire en trois repas par jour, avec des collations supplémentaires si besoin. Il est important de considérer l'aspect quantitatif, mais aussi qualitatif des aliments. Les repas doivent contenir des glucides, idéalement répartis dans la journée, mais également des protéines, lipides et fibres. L'index glycémique (IG) quantifie le pouvoir hyperglycémiant des aliments, c'est à dire la capacité à élever la glycémie, par rapport à une quantité donnée de glucides purs (sucre ou pain blanc). Il renseigne donc sur la nature des glucides de l'alimentation, et cette notion aidera le patient dans l'élaboration de ses repas. Le patient devra apprendre à connaître la composition des aliments qu'il ingère, au cours de séances d'éducation thérapeutique par exemple.

* IMC ou l'Indice de masse corporelle permet d'estimer la corpulence d'une personne. Le calcul est le suivant : poids (kg) / taille (m) (35).

La figure 9 propose une représentation imagée d'un repas équilibré pouvant aider le patient diabétique à constituer ses repas. La Fédération Française des Diabétiques suggère des menus variés et adaptés aux diabétiques, disponibles sur internet (38).

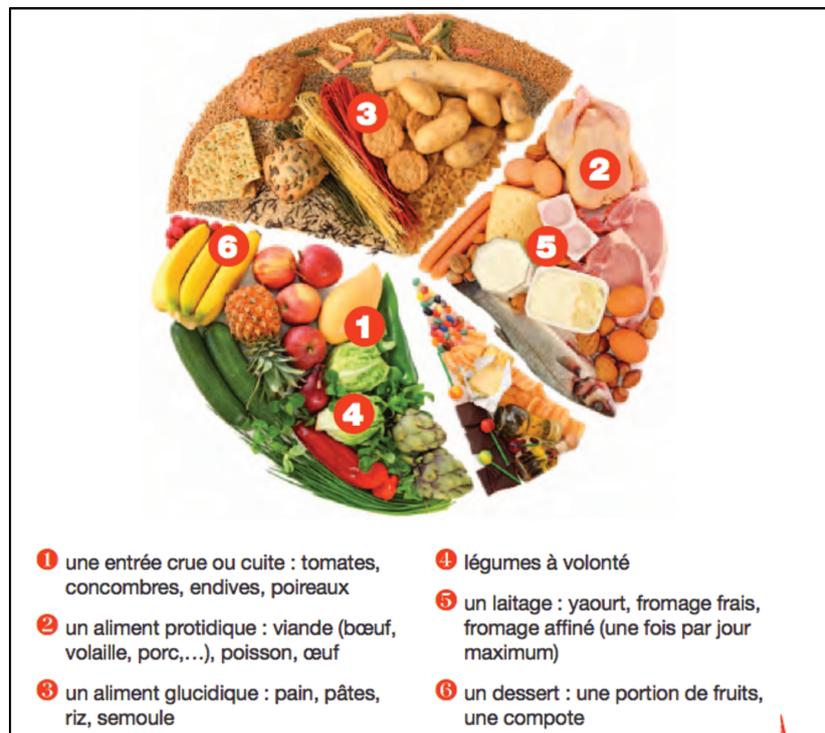
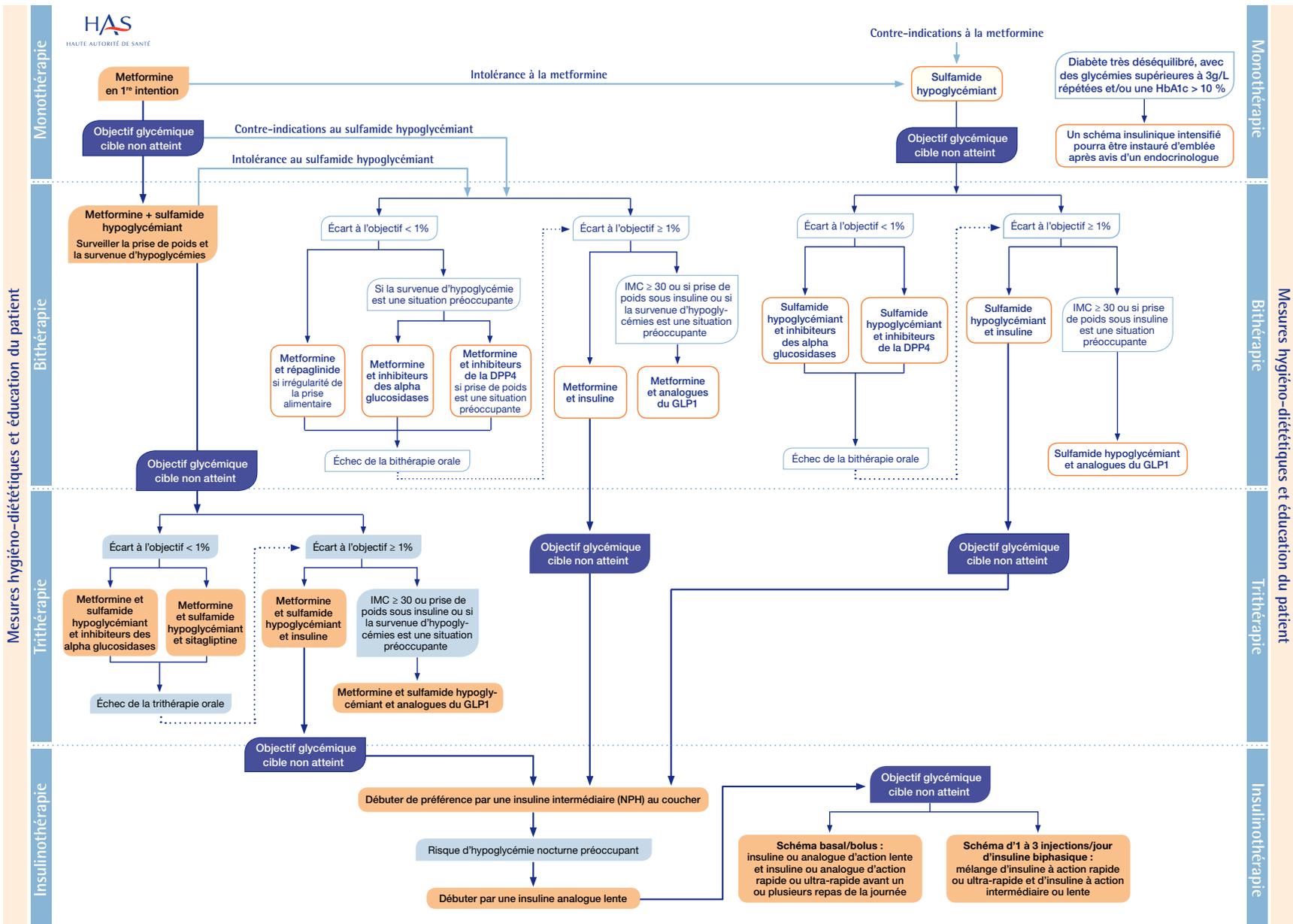


Figure 9: Représentation imagée d'un repas équilibré (39).

2. Traitement médicamenteux

Le diabète de type 2 est une maladie hétérogène, tant sur le plan physiopathologique que sur ses manifestations cliniques. Ces éléments sont à prendre en compte afin de déterminer la stratégie thérapeutique optimale pour le patient. Le traitement médicamenteux est individualisé selon les objectifs glycémiques, le profil du patient, l'ancienneté de son diabète, les risques d'hypoglycémie et de prise de poids. La figure 10 représente les différents schémas thérapeutiques proposés aux patients.

Figure 10 : Algorithme de la stratégie médicamenteuse du diabète de type 2 (30).



a. Généralités

Le traitement médicamenteux est introduit en deuxième ligne de traitement, lorsque les mesures hygiéno-diététiques menées n'ont pas été suffisantes pour réduire la glycémie. Il est important de rappeler que ces mesures sont à poursuivre par le patient malgré l'instauration d'un traitement médicamenteux, tout au long de sa vie, le diabète étant une maladie chronique dont le traitement permet de limiter l'évolution et non la totale guérison.

Si le patient présente une HbA1c élevée, le traitement médicamenteux pourra être instauré d'emblée, parallèlement aux mesures hygiéno-diététiques. Pour assurer une meilleure tolérance, les traitements devront être débutés aux doses minimales recommandées qui seront augmentées progressivement jusqu'aux doses maximales tolérées ou jusqu'à l'atteinte de l'objectif (30). La réévaluation du traitement est nécessaire après trois à six mois, plus rapidement si le patient présente des signes d'hyperglycémie ou d'intolérance au traitement (hypoglycémie, prise de poids ou autres effets indésirables). Afin qu'il puisse être observant, le patient doit au préalable être informé des avantages et inconvénients de son traitement, et des mesures correctives à prendre en cas d'hypoglycémie par exemple.

Les recommandations préconisent un traitement par monothérapie si le patient ne présente pas de signes cliniques (syndrome polyuro-polydipsique^{*}). En cas de symptômes ou de diabète très déséquilibré, une bithérapie ou une insulinothérapie peuvent être instaurées dès le début du traitement. Ces traitements seront réévalués. Si le diabète est bien contrôlé, un changement de traitement est possible. En effet, il est possible de passer d'une insulinothérapie à un traitement oral, tout comme passer d'une bithérapie ou monothérapie voire à l'arrêt du traitement médicamenteux (30).

* Syndrome associant une soif intense (polydipsie) à une augmentation de la production d'urine (polyurie)

b. Médicaments

i. Médicaments antidiabétiques oraux

Il existe trois types de médicaments antidiabétiques : les médicaments non insulinosécreteurs (metformine et inhibiteurs d'alpha-glucosidases), les médicaments insulinosécreteurs actifs au pancréas (sulfamides hypoglycémiantes et glinides), et les médicaments insulinosécreteurs actifs sur la voie des incrétines nommés incrétinomimétiques (gliptines ou inhibiteurs de DPP-4).

Le tableau 2 résume les différentes classes de médicaments, leurs avantages, la surveillance spécifique, ainsi que leurs principaux effets indésirables à prendre en compte lors de l'instauration du traitement chez le patient diabétique de type 2.

Classe thérapeutique	DCI / Nom Commercial	Avantages	Effets indésirables	Surveillance
Biguanides	Metformine : Glucophage [®] , Stagid [®]	-expérience très complète, coût bas -Pas de prise de poids -Non hypoglycémiant	-Troubles digestifs (prise au repas) -acidose lactique	-fonction rénale (créatininémie) -tolérance digestive -hydratation
Sulfamides Hypoglycémiantes	Glibenclamide : Daonil [®] Gliclazide : Diamicon [®] Glimépiride : Amarel [®] Glipizide : Glibénèse [®] , Minidiab [®] Glipizide LP : Ozidia [®]	-expérience complète - coût bas	-hypoglycémiant (associer à une prise alimentaire) - prise de poids	-glycémie -poids -enzymes hépatiques
Glinides	Répaglinide : Novonorm [®]	-diminue variations glycémiques postprandiales	-hypoglycémiant -prise de poids	-glycémie -poids -enzymes hépatiques
Inhibiteurs d'alpha-glucosidases	Acarbose : Glucor [®] Miglitol : Diastabol [®]	-pas d'hypoglycémie	-troubles digestifs	-tolérance digestive
Gliptines ou Inhibiteurs de la DPP-4	Saxagliptine : Onglyza [®] Sitagliptine : Januvia [®] , Xelevia [®] Vildagliptine : Galvus [®]	-pas d'hypoglycémie -bonne tolérance	-réactions allergiques	-fonction rénale -enzymes hépatiques

Tableau 2 : Les traitements antidiabétiques par voie orale en 2014 (27,28,40).

Afin de faciliter les bithérapies et l'observance des patients, en limitant la prise de comprimés, il existe aujourd'hui des associations d'antidiabétiques oraux. Le tableau 3 expose les différents produits disponibles.

DCI	Nom Commercial
Metformine + Sitagliptine	Janumet [®] , Januvia [®]
Metformine + Vildagliptine	Eucreas [®]
Metformine + Saxagliptine	Komboglyse [®]
Metformine + Glibenclamide	Glucovance [®] Non Remboursé (NR)

Tableau 3 : Les associations fixes d'antidiabétiques oraux en 2014 (26).

ii. Médicaments antidiabétiques injectables

Les médicaments antidiabétiques injectables par voie parentérale sont répartis en deux familles : les Insulines et les incrétinomimétiques (Analogues du GLP -1). Le tableau 4 présente les différents médicaments disponibles et leurs caractéristiques.

Classe thérapeutique	DCI / Nom commercial	Avantages	Effets indésirables	Surveillance
Analogues du GLP-1	Exenatide : Byetta [®]	-Pas d'hypoglycémie -Réduction du poids	-troubles digestifs -pancréatite (rare)	-tolérance digestive
	Liraglutide : Victoza [®]			
Insulines	Insuline intermédiaire (NPH) : Insulatard [®] , Umuline [®] ...	-Efficace universellement -Efficacité illimitée (en théorie)	- Hypoglycémie - Prise de poids -lipodystrophies Inconvénients : -Injectable, nécessite un apprentissage -Stigmatisation (pour certains patients)	-glycémie -poids -tolérance cutanée
	Insuline et analogue d'action rapide : Novorapid [®] , Humalog [®] ...			
	Analogue d'insuline d'action lente : Lantus [®] , Lévémir [®]			
	Mélange d'insuline rapide et intermédiaires : Novomix [®] , Humalog mix [®]			

Tableau 4 : Les traitements antidiabétiques par voie injectable en 2014 (27,28,40).

c. stratégie thérapeutique

La figure 11 illustre la stratégie thérapeutique classique pour le patient diabétique de type 2.

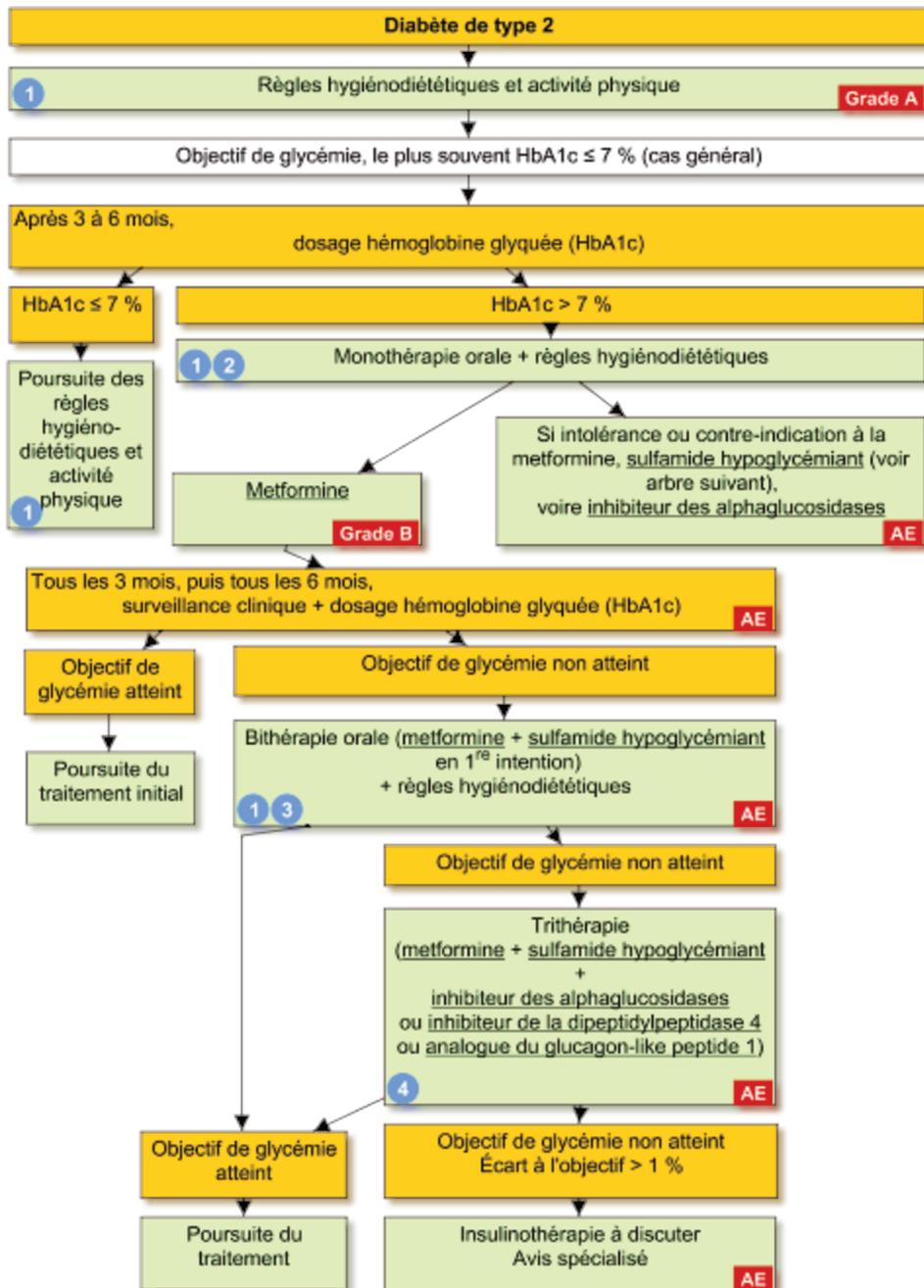


Figure 11 : Arbre décisionnel pour la prise en charge du diabète de type 2 (28).

i. Monothérapie

La metformine est prescrite en première intention (30). Ce médicament normoglycémiant diminue la mortalité cardiovasculaire et permet un bon contrôle du poids, de plus il ne provoque pas d'hypoglycémie.

En cas d'intolérance ou de contre-indication (insuffisance rénale), on pourra prescrire un sulfamide hypoglycémiant. Les sulfamides ont une action insulinosécrétoire pancréatique et présentent un risque important d'hypoglycémies. Ces dernières peuvent être favorisées par certaines situations telles que la prise d'alcool, un effort physique ou un repas insuffisant.

Il existe d'autres alternatives au traitement par monothérapie, en cas de contre-indication ou d'intolérance aux molécules précédentes : le répaglinide et les inhibiteurs d'alpha-glucosidase. Le répaglinide a un mode d'action similaire aux sulfamides. La durée d'action est cependant plus courte, il provoque moins d'hypoglycémies. Les inhibiteurs d'alpha-glucosidases quant à eux sont normoglycémiants. Ils permettent une diminution de l'absorption intestinale du glucose et ne provoquent pas d'hypoglycémies.

ii. Bithérapie

Si l'objectif glycémique n'est pas atteint par monothérapie, une bithérapie est recommandée, en prenant garde de ne pas associer deux traitements ayant le même mécanisme d'action. Selon la HAS, l'association metformine-sulfamide hypoglycémiant est à privilégier en première intention, en contrôlant la survenue d'hypoglycémies et la prise de poids (30).

En cas d'intolérance aux sulfamides hypoglycémiants, différents schémas thérapeutiques sont possibles. Tout d'abord, l'association de metformine et de répaglinide, si le patient n'est pas régulier dans sa prise alimentaire. Il est également possible d'associer la metformine aux inhibiteurs d'alpha-glucosidase si la survenue d'hypoglycémies est une situation préoccupante. Dans le cas où la prise de poids et la survenue d'hypoglycémies sont des situations gênantes, il est possible d'associer la metformine et une gliptine. Les gliptines stimulent la production d'insuline de façon glucose dépendante, limitant le risque d'hypoglycémies.

Si un sulfamide hypoglycémiant était utilisé en monothérapie, on pourra l'associer à un inhibiteur d'alpha-glucosidase ou une gliptine.

En cas d'échec à la bithérapie orale, il est possible d'associer une insulinothérapie à la monothérapie par metformine ou sulfamide hypoglycémiant.

Si une monothérapie par répaglinide ou gliptine ne suffit pour atteindre l'objectif glycémique, il est recommandé d'introduire l'insuline.

Les analogues du GLP-1* sont utilisés en bithérapie ou trithérapie en association avec metformine et/ou sulfamide hypoglycémiant pour les patients ayant un IMC supérieur à 30 ou dans le cas d'une prise de poids avec l'insuline (30). Ils ont l'avantage de ralentir la vidange gastrique et de réduire l'appétit. La réduction pondérale est cependant variable selon les patients (26).

iii. Trithérapie

Elle est instaurée chez le patient qui n'arrive pas à atteindre l'objectif glycémique avec une bithérapie. La HAS recommande l'association d'un inhibiteur d'alphaglucosidase ou de gliptine à la bithérapie metformine-sulfamide. Le passage à l'insulinothérapie ou à l'emploi des analogues du GLP-1 peut également être envisagé au cas par cas (30).

iv. Insulinothérapie

L'insulinothérapie représente le traitement de choix lorsque les autres traitements ne permettent pas d'atteindre l'objectif glycémique. Elle doit être instaurée après discussion avec le patient (et/ou son entourage) car elle fait l'objet d'une éducation thérapeutique. L'apprentissage de l'autosurveillance glycémique, d'auto-injection d'insuline, d'adaptations éventuelles des doses, ainsi que la reconnaissance et la prise en charge d'une hypoglycémie, sont des techniques que devra intégrer le patient pour pouvoir poursuivre son traitement. Généralement, le recours à l'insuline chez un patient diabétique de type 2 n'est pas une urgence, et intervient lorsque le patient est motivé et prêt.

Il est recommandé de prévoir une consultation avec un endocrinologue pour instaurer ou optimiser le schéma insulinique.

En pratique, il est préconisé d'utiliser une insuline intermédiaire (NPH) au coucher, ou bien une insuline analogue lente si le risque d'hypoglycémie nocturne est préoccupant pour le patient. En cas d'échec, un schéma basal-bolus, comprenant une insuline ou analogue d'action lente et une insuline d'action rapide ou ultrarapide avant un ou plusieurs repas de la journée, pourra être prescrit. Il est également

* GLP-1 : *glucagon like peptide 1*

possible de proposer au patient, un schéma de une à trois injections par jour d'insuline biphasique (30).

v. Quadrithérapie

La quadrithérapie n'est pas justifiée. De même l'association d'insuline et d'analogues de GLP-1 nécessite un avis spécialisé (30).

3. Education thérapeutique

Depuis sa reconnaissance par la loi HPST, l'éducation thérapeutique est remise au goût du jour, bien que mise en œuvre depuis les années 1970 par les diabétologues (21). L'éducation thérapeutique du patient est définie comme un processus de renforcement des capacités du malade à prendre en charge l'affection qui le touche. Elle aide le patient à adopter des connaissances, des gestes et des raisonnements utiles pour se comporter et vivre au mieux avec sa maladie et ses traitements (41). Elle a donc pour objectif de rendre ce dernier plus autonome, en facilitant son adhésion aux traitements et en améliorant sa qualité de vie. Tout patient peut en bénéficier, à partir du moment où il exprime sa volonté d'apprendre et sa motivation. Différentes situations - telles que l'annonce de la pathologie, le changement de traitement (passage à l'insuline), la nécessité d'autosurveillance glycémique, l'apparition de complications – peuvent être propices à l'instauration d'un programme d'éducation thérapeutique pour le patient.

En pratique, elle repose sur les points suivants (41) :

- La définition en commun (professionnel de santé - patient) des compétences à atteindre et des évolutions souhaitables pour le patient ;
- La présentation des ressources éducatives accessibles (lieux et structures, professionnels de santé, éducateurs, associations de patients) ;
- La planification d'un programme et l'évaluation des applications réalisées.

Aujourd'hui, l'insuffisance du nombre de médecins généraliste et spécialistes est notable, tout comme leur répartition inégale sur le territoire. Selon les médecins généralistes, le manque de temps est un des principaux freins à la démarche éducative des patients (33). L'annexe 3 présente le diagramme de leurs réponses.

Or l'éducation thérapeutique est reconnue comme un des facteurs de réussite des traitements des maladies chroniques dont fait partie le diabète de type 2. La pratique pluridisciplinaire est également une condition de la réussite, car chaque professionnel de santé a ses compétences propres et complémentaires. La mise en place de structures pluridisciplinaires telles que les réseaux et les maisons de santé est une solution. Elle permet d'optimiser le parcours de soins du patient par la mise en place de programmes d'éducation. En plus de leur intérêt pour le patient, ces programmes d'éducation visent à diminuer le nombre d'hospitalisations et les coûts induits pour le système de soins.

En France, l'Association nationale de coordination des réseaux diabètes (Ancred) répertorie 78 réseaux diabète, dont sept pour la région Nord-Pas-De-Calais (42). Concernant les maisons de santé, la Fédération Française des Maisons et Pôles de santé en comptabilise 400 (43,44). D'autres structures peuvent être autorisées par les ARS à réaliser de l'ETP (45), c'est le cas de la Maison du Diabète et des maladies chroniques (46), ainsi que les différents centres hospitaliers de notre région.

4. Autosurveillance glycémique

L'autosurveillance glycémique (ASG) consiste à mesurer le taux de glucose sanguin (appelé glycémie) par le patient lui-même, à l'aide d'un lecteur de glycémie. Il réalise le prélèvement d'une goutte de sang grâce à un stylo autopiqueur (généralement sur la face latérale des doigts, en évitant le pouce et l'index). La goutte est déposée sur une bandelette réactive, introduite dans le lecteur de glycémie qui affiche alors le résultat. L'ASG doit s'inscrire dans une démarche d'éducation du patient, pour qu'il connaisse la conduite à tenir en fonction des résultats.

Il est important de préciser que l'ASG ne remplace pas la mesure du taux d'Hba1c, qui reflète le taux de protéines glycosylées, et donc la glycémie sur une période d'environ 3 mois.

L'ASG n'est pas justifiée chez les patients traités par mesures HD ou antidiabétiques ne provoquant pas d'hypoglycémies.

Elle est employée quand elle est susceptible d'entraîner une modification de traitement (pour adapter les doses d'insuline ou prévenir les hypoglycémies) dans les cas suivants :

- Insulinothérapie envisagée à court ou à moyen terme
- Patient diabétique de type 2 insulinotraité
- Patient traité par insulinosécréteurs pour lequel des hypoglycémies sont soupçonnées (sulfamides, glinides, seuls ou associés à d'autres antidiabétiques)
- Patients chez qui l'objectif glycémique n'est pas atteint à cause d'une maladie ou d'un traitement intercurrent
- Patientes diabétiques enceintes ou envisageant une grossesse.

Cette autosurveillance ne doit être ni systématique, ni passive : elle doit pouvoir entraîner des conséquences thérapeutiques, et s'inscrire dans une démarche d'éducation thérapeutique du patient (et/ou de son entourage). Les mesures recommandées sont exposées dans la figure 12.

Indications dans le diabète de type 2	Rythme d'ASG suggéré (dans les cas où cette surveillance est indiquée)
Insulinothérapie en cours	<ul style="list-style-type: none"> ■ Au moins 4 par jour si l'insulinothérapie comprend plus d'une injection d'insuline par jour ■ 2 à 4 par jour si elle n'en comprend qu'une Objectifs glycémiques : <ul style="list-style-type: none"> • avant les repas, 70 à 120 mg/dL ; • en post-prandial (2 heures après le repas) : < 180 mg/dL.
Insulinothérapie prévue à court ou moyen terme	■ 2 à 4 par jour
Traitement n'atteignant pas l'objectif glycémique	<ul style="list-style-type: none"> ■ De 2 par semaine à 2 par jour au maximum comme outil d'éducation du patient, pour démontrer l'effet de l'activité physique, de l'alimentation et du traitement médicamenteux.
Traitement par insulinosécréteurs (sulfamides ou glinides, seuls ou associés à d'autres médicaments antidiabétiques)	<ul style="list-style-type: none"> ■ De 2 par semaine à 2 par jour au maximum ASG à réaliser au moins deux jours par semaine, à des moments différents de la journée, pour affirmer une hypoglycémie et adapter si besoin la posologie des médicaments.

Figure 12 : Les indications de l'autosurveillance glycémique dans le diabète de type 2 (47).

Le matériel nécessaire à l'ASG est pris en charge par l'Assurance Maladie pour le patient diabétique de type 2 dans les conditions suivantes (48) :

- 200 bandelettes par an (sauf si traitement à court ou moyen terme par insuline),
- 1 lecteur de glycémie tous les 4 ans,
- 1 stylo autopiqueur tous les ans.

D. Complications et suivi

Au cours de son évolution, le diabète peut engendrer de graves complications touchant différents organes vitaux tels que le cœur, les reins, les yeux... Les conséquences de ces complications peuvent être dramatiques pour le patient et son entourage. En effet, le diabète est rarement la cause du décès des patients diabétique, mais plus généralement une cause indirecte via ses complications. Toutefois, un bon contrôle de la maladie peut permettre de réduire considérablement les risques de complications.

On peut classer celles-ci en deux catégories : les complications aiguës et les complications chroniques.

1. Les complications aiguës

Les complications aiguës du diabète sont par ordre de fréquence décroissante : les hypoglycémies, l'acidocétose, le coma hyperosmolaire et l'acidose lactique.

Les hypoglycémies dans le DT2 ont une origine iatrogène. Elles sont plus fréquentes chez les patients insulino-traités que ceux recevant un traitement insulinosécréteur par voie orale (sulfamide hypoglycémiant ou glinide) (49). Elles peuvent également résulter d'une erreur diététique, d'un exercice physique imprévu ou encore d'une situation telle que des vomissements. Les signes cliniques - sueurs, tachycardie, palpitations, nausées et vomissement - apparaissent généralement quand la glycémie est inférieure à 0,60 g/l. Puis, peuvent apparaître des troubles de la concentration, visuels, neurologiques ou encore un malaise si la glycémie est plus basse (<0,50 g/l). Le resucrage doit être rapide : par voie orale si le patient peut déglutir (15 à 20 g de sucre), ou par voie injectable dans le cas contraire (glucagon). Le risque majeur est la survenue d'un coma hypoglycémique. La prévention des hypoglycémies repose sur l'éducation thérapeutique du patient et de son entourage (26,50).

L'acidocétose diabétique est rare chez le patient DT2. Elle résulte d'une carence profonde en insuline, et d'une accumulation de corps cétoniques. Elle apparaît le plus souvent à la suite d'une infection ou d'une rupture de prise d'insuline.

Le coma hyperosmolaire survient principalement chez le sujet âgé, non insulinotraité, ayant des comorbidités, et ne ressentant pas la soif. Il est le plus souvent déclenché par une infection ou la prise de médicaments (diurétiques, corticoïdes...) entraînant un apport liquidien insuffisant.

L'acidose lactique est très rare, mais présente une mortalité élevée (environ 50%). Elle est le plus souvent liée à un surdosage en metformine, en présence de facteurs favorisants (insuffisance rénale ou hépatique). Afin de réduire le risque, il est indispensable de respecter les contre-indications de ce médicament (50).

2. Les complications chroniques

Les complications chroniques sont présentes lors du diagnostic dans 30% des cas (28). Elles sont dues à la glycosylation des protéines, comme conséquence de l'exposition à l'hyperglycémie, en fonction de son intensité et de sa durée (50). Ces complications peuvent toucher les capillaires, on parlera alors de micro-angiopathie ; ou bien les artères dans le cas de la macro-angiopathie. D'autres territoires que les vaisseaux peuvent être touchés, par exemple le système nerveux périphérique : on évoquera alors la neuropathie diabétique.

La rétinopathie du diabétique et les atteintes rénales ont pour cause la distension de la paroi des capillaires ainsi qu'une destruction de la membrane des cellules, les rendant perméables. La rétinopathie évoluera vers une cécité après 15 ans de diabète pour 2% des diabétiques, tandis que 10% auront des atteintes visuelles graves. Au niveau rénal, cette perméabilité engendre la fuite de l'albumine dans les urines – ou albuminurie - signe de l'atteinte rénale. L'insuffisance rénale est fréquente : le diabète est la première cause de mise en dialyse en France. La neuropathie touchant les pieds, quant à elle augmente la probabilité d'apparition d'ulcères des pieds et, au final, d'amputation des membres. Elle touche jusqu'à 50% des diabétiques (21).

Concernant la macro-angiopathie, elle touche toutes les artères de l'organisme, mais s'exprime surtout au niveau des artères coronaires (syndrome coronaire aigu) et cérébrales (accident vasculaire cérébral ou AVC), et des

membres inférieurs (Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs ou AOMI). Le diabète augmente par 2 ou 3 le risque de cardiopathie et d'accident vasculaire cérébral. Environ 40 % des diabétiques succombent à une maladie cardiovasculaire (21). Les lésions sont principalement dues aux facteurs suivants : l'hyperglycémie comme cause principale, l'hypertension artérielle et la dyslipidémie comme facteurs aggravants. Enfin, le tabac augmente le risque de macro-angiopathie pour toutes les localisations. La prévention de ces complications est basée sur un bon contrôle de la glycémie, de la pression artérielle, mais aussi la lutte contre le surpoids, les dyslipidémies, l'arrêt définitif du tabac.

Le patient diabétique peut aussi être confronté à des complications infectieuses au niveau cutané (furoncles ou surinfections à staphylocoques, mycoses cutanées) ou dentaire (abcès). Les infections urinaires sont fréquentes, souvent asymptomatiques, mais elles doivent cependant être traitées car elles déséquilibrent le diabète (50).

3. Le suivi

Le suivi de la pathologie permet d'une part, de guider le traitement et les facteurs de risques associés, d'autre part, de dépister précocement les complications afin de prévenir leur aggravation (51).

Lors de la consultation médicale, le praticien devra prendre en compte les éléments suivants (28,51).

Une fois par trimestre :

- Réaliser un dosage de l'HbA1c, qui renseigne sur l'équilibre glycémique des 3 mois écoulés, et vérifie l'atteinte des objectifs glycémiques.
- Calculer l'indice de masse corporelle (IMC) et mesurer le tour de taille, pour une éventuelle adaptation du traitement.
- Mesurer la pression artérielle, afin de mesurer le risque cardiovasculaire, repérer une HTA, ou de vérifier l'efficacité du traitement antihypertenseur.

Une fois par an (au minimum) :

- Effectuer un bilan biologique comprenant : l'exploration d'anomalie du bilan lipidique (EAL), la créatinémie, la micro-albuminurie, et une glycémie veineuse à jeun si le patient réalise une ASG. Ces examens renseignent respectivement sur : l'évaluation des risques cardiovasculaires, la fonction rénale, l'existence d'une néphropathie, la qualité des glycémies capillaires.
- Réaliser les examens paracliniques suivants : un fond d'œil pour vérifier l'absence de rétinopathie, un ECG ou une consultation cardiologique afin de dépister une atteinte cardiovasculaire, un examen dentaire.
- Faire les contrôles cliniques ci-après : l'examen des pieds et la palpation des pouls, une inspection cutanée totale, la recherche de difficultés d'observance, le tabagisme, l'évaluation du comportement diététique et de l'activité physique.

Il est également recommandé de réaliser annuellement le vaccin antigrippal, car toute pathologie intercurrente est susceptible de déséquilibrer le diabète.

Les données de l'enquête ENTRED 2007 démontrent qu'il y en encore trop d'écart dans le suivi au long cours par rapport aux recommandations, même si ce suivi s'est amélioré par rapport à l'enquête ENTRED 2001. La figure 13 illustre ces données.

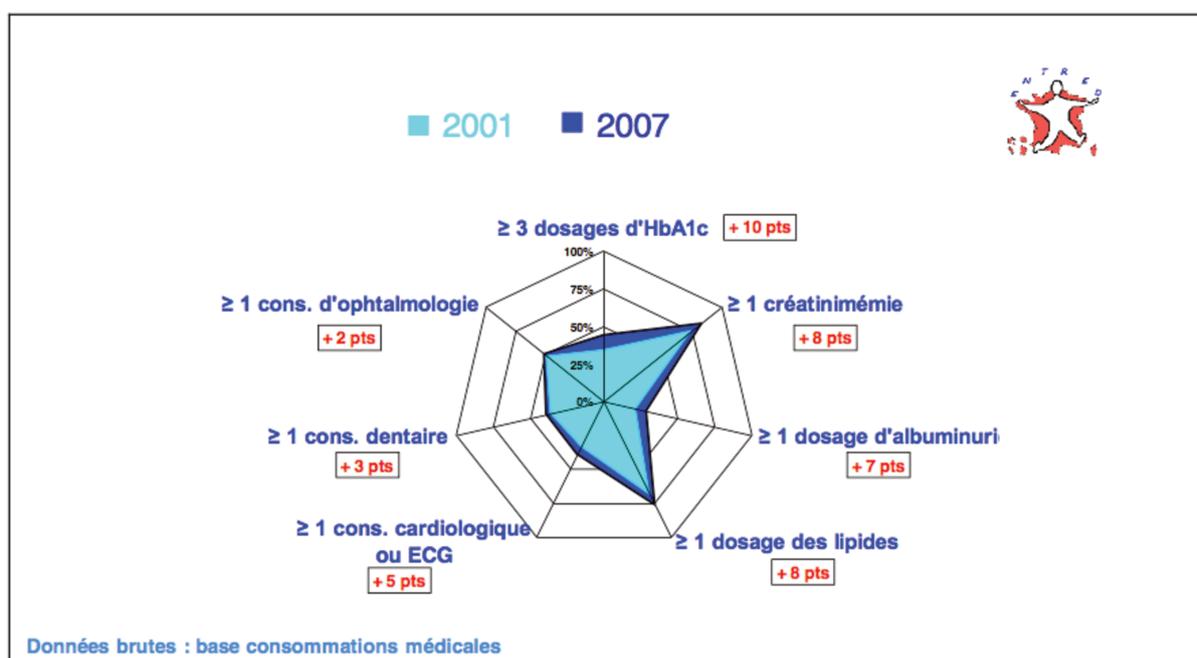


Figure 13 : Evolution de la qualité du suivi des patients diabétiques de type 2 entre 2001 et 2007 (49)

E. Place du Pharmacien dans la prise en charge du patient

Le Pharmacien d'officine a un rôle très important dans l'accompagnement du patient diabétique au quotidien.

Tout d'abord, depuis l'arrêté du 11 juin 2013 (52), il est autorisé à réaliser des tests d'orientation diagnostique (53). Le test d'évaluation capillaire de la glycémie peut être réalisé à l'officine, dans un espace de confidentialité afin de repérer une hypoglycémie ou un diabète. En cas de valeur anormale lors de la réalisation du test, il orientera le patient vers son médecin traitant pour organiser un dépistage de la maladie par des analyses biologiques. Le Pharmacien agit donc en amont de la pathologie, dans une démarche de repérage. Sa position dans le système de soins est stratégique : il est le professionnel de santé le plus accessible, grâce à sa grande disponibilité et sa localisation, entre autres.

Des études américaines ont montré que plus d'un tiers des patients qui reçoivent une prescription sont susceptibles d'en faire un usage incorrect (54). La non-observance des traitements peut générer une aggravation de la maladie, ou le développement de complications, ceci engendre pour le patient une qualité de vie diminuée, ainsi que des coûts supplémentaires pour le système de santé (hospitalisation, mise en place de traitement plus complexe et onéreux, examens médicaux). Le Pharmacien a un rôle clé dans l'information du patient pour éviter ces phénomènes (54). L'étude ENTRED 2007-2010 démontre que la mission d'information des patient est à améliorer : si 55 % des sujets diabétiques de type 2 s'estiment plutôt bien informés, 17% eux considèrent qu'ils le sont plutôt mal ; de plus, 76% souhaiterait des informations supplémentaires, principalement sur les thèmes suivants : alimentation, complications possibles, vivre avec son diabète (33). L'annexe 4 présente les réponses des patients à ce sujet.

En dispensant les médicaments, le Pharmacien explique le traitement au patient : les modalités de prise et les posologies des médicaments, les précautions particulières à prendre... Lors de la dispensation du matériel d'autosurveillance, ou de médicaments pouvant induire des hypoglycémies, le pharmacien a le devoir d'expliquer correctement au patient la conduite à tenir face à une hypoglycémie, et les signes précurseurs de celle-ci.

A chaque visite à la pharmacie, pour un renouvellement de traitement ou une demande ponctuelle, le Pharmacien veillera également à l'absence d'excipients nuisibles pour le patient diabétique, en particulier les sucres et édulcorants ou l'alcool.

Il est également intéressant de faire régulièrement le point avec le patient sur son mode de vie, le respect des règles hygiéno-diététiques établies auparavant, de mesurer son adhésion à ces recommandations, de l'encourager ou le cas échéant de l'orienter vers un spécialiste pour une prise en charge plus complète si nécessaire. Il est important d'insister sur la nécessité pour le patient de prendre soin de ses pieds, et de consulter à la moindre blessure, coupure, ou autre traumatisme.

Enfin, le Pharmacien s'assurera que son patient respecte la surveillance au long cours de sa pathologie, en l'interrogeant sur les examens réalisés (mesures de l'HbA1c trimestrielle, suivi ophtalmologique, surveillance de la fonction rénale, examen des pieds).

Il doit aussi repérer d'éventuels effets indésirables, et participer aux actions de pharmacovigilance - notamment avec les thérapeutiques plus récentes, pour lesquels moins de données sont disponibles.

En définitive, le Pharmacien a un rôle de conseiller et de confident pour le patient. L'établissement d'une relation de confiance entre le patient et le Pharmacien est important, et assurera pour le patient assurance et fiabilité dans sa prise en charge.

Deuxième partie : Partie expérimentale

Elaboration d'un projet pédagogique sous forme de module e-learning : exemple du module e-learning diabète réalisé à la Faculté de Pharmacie de Lille.

Le projet que nous allons présenter au travers de cette deuxième partie est constitué de deux supports (écrit et vidéo). La méthodologie développée ici n'est pas exhaustive. Elle permet d'offrir une trame à toute personne souhaitant réaliser un projet pédagogique de ce type.

La réalisation d'un module e-learning exige une méthodologie organisée en plusieurs étapes (14). Dans un premier temps il est nécessaire de définir l'outil pédagogique, puis d'établir un état des lieux sur le sujet que nous souhaitons aborder. Ensuite il faut constituer un groupe de travail afin de concevoir les différents supports. Enfin, l'outil est évalué avant sa diffusion.

La figure 14 représente le plan que nous suivrons au cours de cette seconde partie du manuscrit.

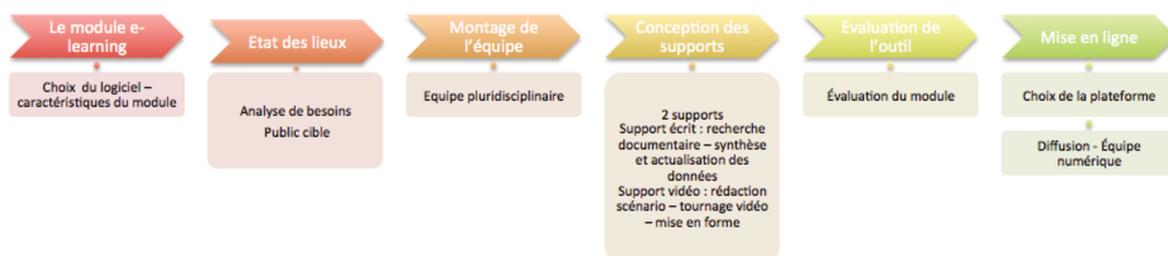


Figure 14 : Les différentes étapes de conception d'un module e-learning.

I. Matériel et Méthode

A. Choix du support

1. Les caractéristiques du module

Le support e-learning doit correspondre au type de formation recherché par les concepteurs du projet. En effet, il offre de nombreux avantages déjà détaillés dans la partie précédente.

Le module final doit permettre une utilisation facilitée aux apprenants qui suivront la formation en autonomie. De plus, ce support doit être facilement modulable pour le concepteur afin d'actualiser les données sur le thème traité. En effet, l'un des objectifs du e-learning est d'offrir une formation actualisée et pérenne.

Dans l'approche de l'auto-apprentissage, l'apprenant est seul et indépendant. Il reçoit un didacticiel* d'apprentissage numérique souvent accompagné de ressources supplémentaires (par exemple : liens vers d'autres informations, sites officiels, bibliographie, glossaire, ...). Ce didacticiel est hébergé sur un serveur web et accessible depuis une plateforme d'apprentissage en ligne (14).

2. Choix du logiciel

Le choix du logiciel pour l'élaboration d'un module en ligne doit se faire en adéquation avec le type de plateforme utilisée afin d'en faciliter l'exploitation future. De plus, l'aspect financier est à prendre en compte, sachant qu'il existe des logiciels gratuits et d'autres payants. Il doit être également facile d'utilisation pour le créateur du module manipulant le logiciel, ainsi que pour les formateurs qui souhaiteraient actualiser ou compléter le contenu.

De nos jours, il est possible de faire appel aux sociétés créatrices de e-learning, pour réaliser un module. Ce service permet de pallier un manque de temps ou de connaissances en informatique, et représente donc un certain coût (14).

* Le didacticiel est un logiciel éducatif traitant d'un sujet en particulier. Dans ce manuscrit, on emploiera également le terme « module ».

B. Etat des lieux

1. analyse des besoins

Pour définir le thème du projet pédagogique, il est nécessaire de réaliser une analyse des besoins auprès du public cible. Il peut s'agir d'un sujet courant, dont la mise à jour des connaissances est indispensable aux apprenants ou relever d'une innovation en la matière. Dans ce deuxième cas, le projet tend à initier les apprenants au sujet traité (14).

En pratique, il est possible de réaliser des questionnaires auprès du groupe d'apprenants afin de mieux cibler leurs attentes. Cette étape du projet doit mettre en évidence, entre autres, les sujets pertinents à aborder, les lacunes à combler, et les points clés à maîtriser.

D'autre part, les diverses études statistiques (par exemple dans les domaines de la santé publique, du commerce et de l'économie) peuvent orienter les concepteurs dans le choix de leur sujet. Ils pourront ainsi plus facilement dégager les objectifs de la formation, tout en prenant en compte le point de vue des apprenants.

2. Public ciblé

Le support choisi pour une formation donnée doit être adapté au public ciblé. Ce choix doit prendre en compte le profil de l'apprenant et sa situation professionnelle, ses connaissances préalables ainsi que ses compétences en informatique. Sans oublier la localisation géographique, le temps disponible pour l'apprentissage et le matériel informatique à disposition des participants qui ne sont pas négligeables.

C. Constitution de l'équipe

Pour la réalisation d'un projet de e-learning, il est important de constituer une équipe pluridisciplinaire.

Le choix des membres de l'équipe est variable selon la nature du projet. Cependant, certains postes sont indispensables, tels que le concepteur pédagogique, l'expert en la matière et le développeur web (14). La figure 15 présente la composition de l'équipe.

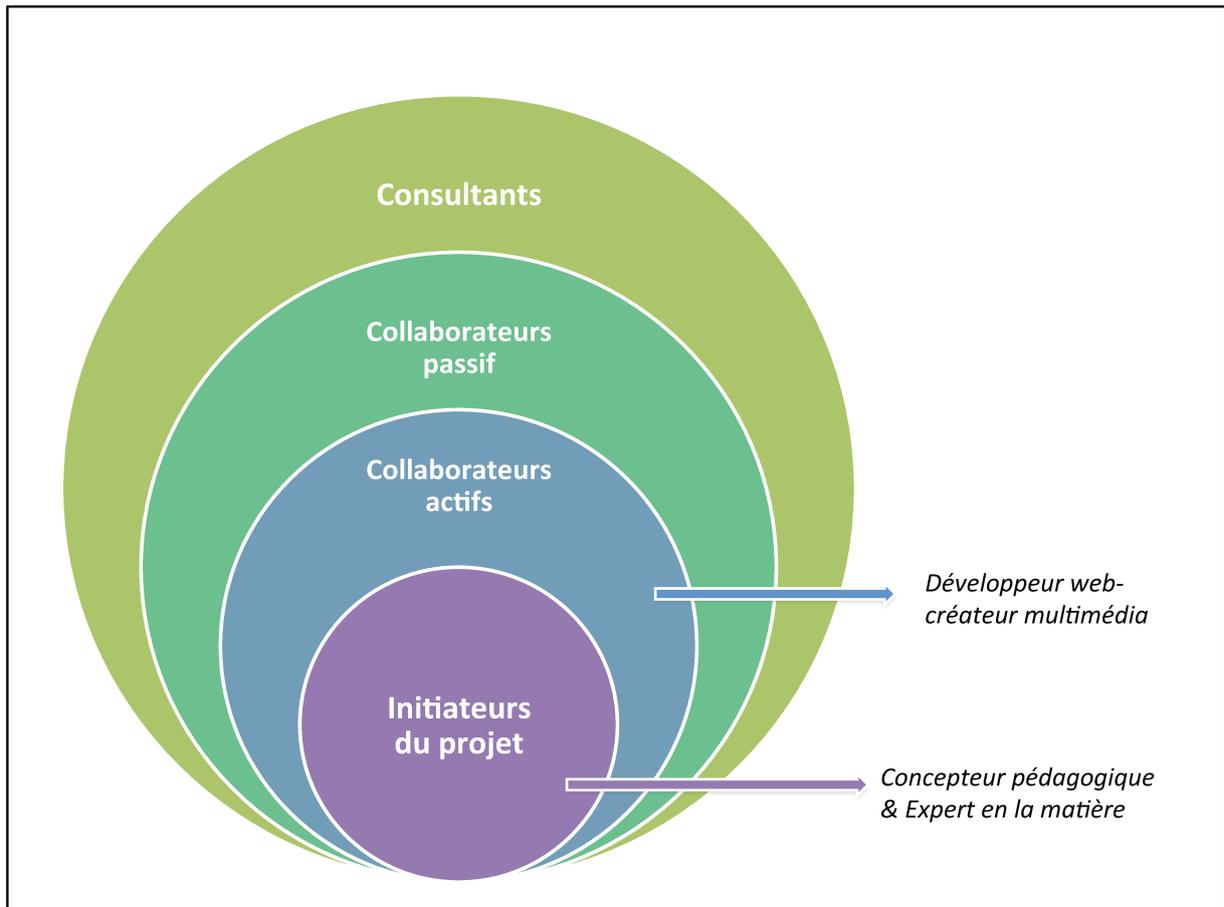


Figure 15 : Constitution de l'équipe pluridisciplinaire.

Les initiateurs du projet conçoivent l'ensemble du programme et supervisent l'avancée du travail. Ils sont aidés des collaborateurs actifs qui ont pour mission de réaliser le support. Ils font ensuite appel aux collaborateurs passifs et aux consultants dans le but de peaufiner et compléter le travail si nécessaire.

L'intérêt de monter une équipe pluridisciplinaire pour ce type de projet est d'enrichir le contenu grâce aux différentes compétences et expériences professionnelles de chaque intervenant.

D. Conception des supports

Après avoir défini les objectifs du module, le groupe de travail initie le développement des supports. Une étape de réflexion sur le contenu global de la formation est primordiale. Elle permettra de classer les notions selon un ordre précis et d'élaborer le plan de formation.

Le didacticiel peut comporter différents éléments multimédia (texte, image, audio, vidéo et animation) (14). Dans ce manuscrit, nous aborderons les supports écrit et vidéo.

1. Support écrit

Le support écrit représente un moyen de communication propice aux informations essentielles.

a. Recherche documentaire

Pour élaborer un support écrit, il faut tout d'abord effectuer une recherche sur le thème défini. Cette recherche documentaire doit être basée sur des sources officielles et fiables. Les documents utilisés pourront être mis à disposition de l'apprenant s'il souhaite approfondir ses connaissances.

b. Synthèse et actualisation des données

A partir de cette recherche documentaire, il est nécessaire de réaliser une synthèse et mettre en avant les notions essentielles qu'intégrera l'apprenant. Le contenu du module peut être présenté sous forme de chapitres ou leçons. Lors de la rédaction du contenu, il faut employer une écriture simple, claire, en utilisant des phrases courtes. L'emploi d'exemples parlants et réalistes aidera l'apprenant à mémoriser les notions essentielles, à condition que le choix de ceux-ci soit pertinent. Il est important de définir le niveau du détail et le style à employer pour le contenu. Il faut également s'assurer que le travail réalisé réponde bien aux objectifs d'apprentissage définis auparavant dans le projet.

Quel que soit le thème de la formation, les données sont souvent évolutives. De ce fait, le support écrit pourra être révisé et remis à jour.

2. Support vidéo

Le support vidéo est un outil complémentaire du support écrit. L'avantage d'apporter un support visuel à la formation permet une mise en situation pratique et plus concrète. Cette technique pédagogique sera bénéfique à l'apprenant durant sa formation et l'aidera à mémoriser les points clés.

Si le e-learning comprend un support vidéo, il est nécessaire de suivre différentes étapes pour sa réalisation.

a. Rédaction du scénario

La rédaction du scénario est une étape à ne pas négliger dans la conception d'un support vidéo. Elle doit permettre de faire ressortir les points clés de la vidéo finale. Certains membres de l'équipe, tel que le concepteur et l'expert en la matière se concertent afin d'établir une trame du scénario et la structure du dialogue : environnement, protagonistes, attitudes et comportements. Une fois l'écriture terminée, le dialogue est relu, modifié si nécessaire, puis validé par l'équipe de rédaction, puis par le groupe de travail.

b. Tournage vidéo

Lorsque le dialogue est validé, l'organisation du tournage de la vidéo peut commencer. Le lieu se veut en adéquation avec le scénario dans la mesure du possible. Il est nécessaire de constituer l'équipe vidéo et préparer le matériel nécessaire au tournage (accessoires et matériel numérique).

c. Mise en forme

Le montage est défini par l'assemblage des différentes prises de vues afin de réaliser la vidéo voulue. Pour ce faire, il est conseillé d'utiliser un logiciel de montage de vidéo. Des éléments venant en support des images peuvent être ajoutées aux séquences au moment du montage vidéo (texte libre, titres de transition, ...).

Une fois celle-ci terminée, il est possible de l'insérer au module e-learning par le biais du logiciel de réalisation.

E. Evaluation de l'outil

L'évaluation d'un module de formation en ligne est indispensable. Elle peut être réalisée à différents stades du projet.

Une première évaluation peut être réalisée avant la diffusion du module aux apprenants. Dans ce cas, l'équipe réalisatrice et/ou un tiers juge la qualité du contenu et de la forme, puis émet des recommandations et ajustements si nécessaires. Le projet ainsi révisé peut enfin être diffusé aux participants.

Une seconde évaluation peut être proposée aux apprenants afin d'évaluer la qualité et l'efficacité du cours. Elle aura pour objectif d'améliorer le contenu et les méthodes d'apprentissage futures, ou encore de permettre la réalisation de modifications dans le module actuel.

F. Diffusion

Pour pouvoir être diffusé sur une plateforme d'apprentissage en ligne, le module e-learning doit répondre aux normes « Sharable Content Object Reference Model » dites SCORM (14). Ce sont des normes techniques et pédagogiques qui garantissent l'accessibilité, l'adaptabilité, la pérennité, l'interopérabilité et la réutilisabilité au module. Ainsi, ce dernier est en quelque sorte « universel », et assuré d'une bonne correspondance avec les plateformes susceptibles de le diffuser.

Lors de la diffusion, il faut aussi respecter le droit d'auteur et les critères de la licence. Enfin, il est important d'informer les utilisateurs des conditions de diffusion et de la possibilité de réutilisation de l'outil.

II. Résultats et discussion

Afin de faciliter la présentation du projet réalisé, nous avons choisi de discuter les résultats au fur et à mesure de leur apparition dans le texte.

Dans cette partie, nous reprendrons les différentes étapes abordées précédemment en prenant l'exemple de notre projet : la création d'un module de e-learning destiné aux pharmaciens sur le thème du diabète (figure 16).

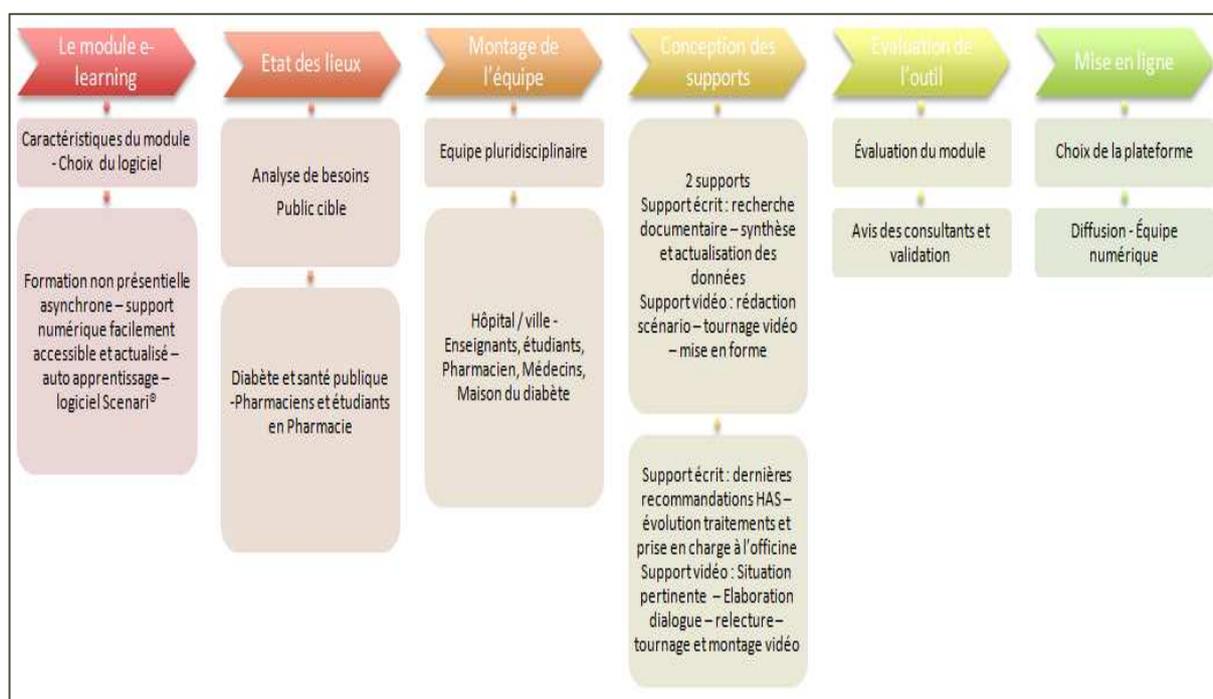


Figure 16 : Les différentes étapes de conception du module e-learning sur le thème du diabète.

A. Choix du support

1. Caractéristiques du module

Dans le cadre du projet de formation du Pharmacien sur le thème du diabète, nous avons opté pour la formation à distance ou e-learning. En effet, l'évolution des pratiques pédagogiques incite les enseignants à développer des outils numériques.

La formation à distance est également utilisée par d'autres structures : Universités, entreprises, établissements du Ministère de l'Education Nationale. Par exemple, le Centre National d'Education à Distance (CNED) permet aux élèves ne

pouvant suivre une scolarité classique (présentielle), de bénéficier d'un cursus à distance. Il propose également des formations professionnelles (55).

Dans ce projet d'e-learning, la formation est de type non présentielle asynchrone. Elle se réalise en auto-apprentissage par l'apprenant *via* un support numérique facilement accessible et actualisé, lui laissant liberté et autonomie complète.

Au sein de l'Université Lille 2, le Service de Pédagogie et d'Innovation Numériques (SPIN) accompagne les enseignants et étudiants dans l'évolution des pratiques pédagogiques. Ainsi, sont développées la pédagogie active et la Formation Ouverte et A Distance (FOAD) plaçant l'apprenant au cœur de sa formation (53). Depuis 2004, l'université utilise un campus virtuel pour diffuser des ressources pédagogiques en ligne.

La plateforme Moodle* est utilisée depuis 2013 au sein de cette université pour la FOAD (après plusieurs années d'utilisation de la plateforme Claroline®). Moodle est un Système de Gestion des Apprentissages (SGA ou LMS = Learning Management System), qui permet, entre autres, d'héberger des contenus pédagogiques multimédias, de faciliter l'accompagnement des apprenants et d'accéder à un suivi personnalisé par les enseignants. Elle permet également de mettre en place des évaluations en ligne. Ces différentes caractéristiques sont exposées en annexe 8. Cette plateforme en ligne nécessite une inscription préalable. L'accessibilité au contenu est donc restreint par un identifiant et un mot de passe.

Dans le cadre du projet, la diffusion du module de formation aux apprenants s'est faite *via* Moodle. En effet, elle est l'une des plateformes les plus utilisées dans les universités françaises et mondiales (57). La réalisation du module de e-learning implique d'utiliser un logiciel qui soit compatible avec Moodle pour permettre la création et la mise en ligne du module: c'est le cas du logiciel SCENARICchain® (58,59).

Afin de mener à bien le projet, il était nécessaire que l'équipe manipulant la plateforme et le logiciel soit formée au préalable. Cette formation aux Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement (TICE) permet de

* Moodle = Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment

faciliter le travail des enseignants, d'améliorer la compréhension des élèves et de partager et diffuser les connaissances (56).

Selon le rapport du Conseil Economique Social et Environnemental (CESE), l'accès à la pédagogie numérique* est encore inégal au sein des universités françaises aujourd'hui, en comparaison à d'autres pays développés tels que les Etats-Unis (61). L'Université Lille 2 emploie des ingénieurs en TICE afin de former ses enseignants à ces nouvelles méthodes pédagogiques et à l'utilisation des logiciels. A la Faculté de Pharmacie de Lille, une partie des enseignants est formée à la manipulation du logiciel SCENARICHain®.

2. Choix du logiciel

Parmi les différents logiciels en libre accès, notre choix s'est porté sur le logiciel SCENARICHain®. En effet, celui-ci est déjà utilisé dans les universités et notamment à Lille. C'est un logiciel destiné à la conception de chaînes éditoriales dont il existe différents modèles (OptimOffice, Opale, DokiGuide). La création d'une chaîne éditoriale permet de séparer le fond de la forme d'un support de formation. Cela permet de faciliter l'exploitation et la diffusion sans générer de travail supplémentaire pour le concepteur. Le « fond » est défini par l'ensemble du texte saisi, ainsi que les éventuelles ressources médias associées au support. La « forme » désigne la façon dont sera produit le module (format html, pdf...) (62). Le modèle Opale définit une chaîne éditoriale qui permet de créer, gérer et publier un contenu pédagogique structuré de type académique (63). L'utilisateur du logiciel rentre les données du module dans la chaîne éditoriale, de manière organisée. Dans notre travail, le module se présente sous forme de chapitres que nous détaillerons par la suite. Ainsi, le logiciel offre la possibilité à l'auteur de publier son travail sous différents formats (web, diaporama, feuillet papier). Quelle que soit l'extension, le contenu est strictement identique, et seule la présentation change.

Cet outil de création de chaîne éditoriale a l'avantage d'être gratuit. En revanche, il peut sembler complexe d'utilisation pour l'utilisateur, et nécessite quelques heures de manipulation et d'apprentissage avant une parfaite maîtrise des fonctions qu'il propose.

* on entend par pédagogie numérique l'ensemble des logiciels électroniques, banques de données, produits en ligne, réseaux et applications qui permettent la libre circulation de documents électroniques (60).

L'interface du logiciel se présente comme suit (figure 17) : dans la partie gauche de l'écran se trouve le « squelette » du module, dans la partie droite est détaillé le contenu de chaque élément. Ainsi, le concepteur organise les données du module constituant le « fond » en insérant le texte dans chacune des parties et sous-parties définies.

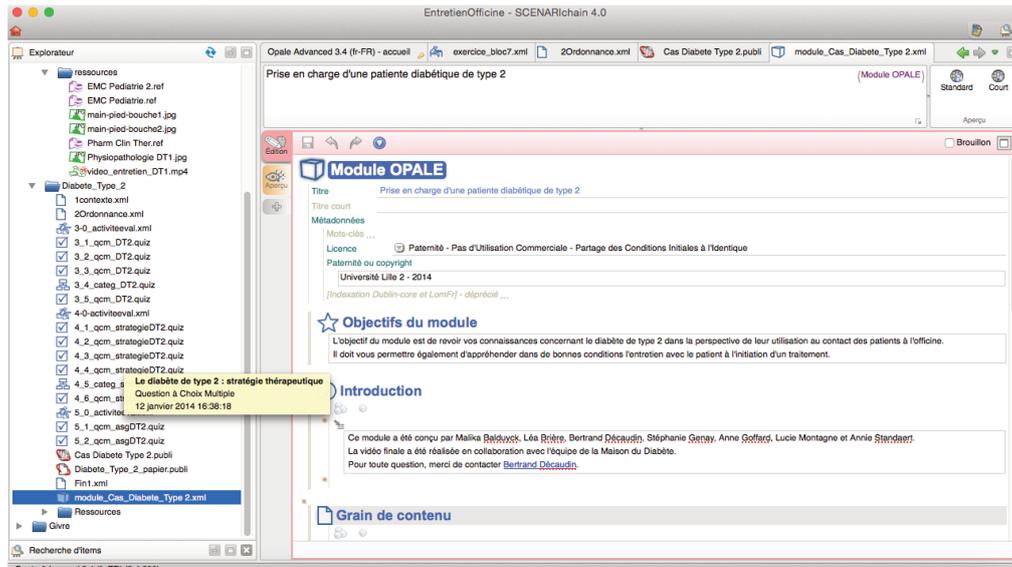


Figure 17 : modèle OPALE : création de la chaîne éditoriale.

Il est également possible de réaliser des questionnaires à choix multiple (figure 18) avec ce logiciel. Ce système permet au module d'être plus interactif en faisant participer l'apprenant. Il permet également d'évaluer les connaissances de celui-ci.

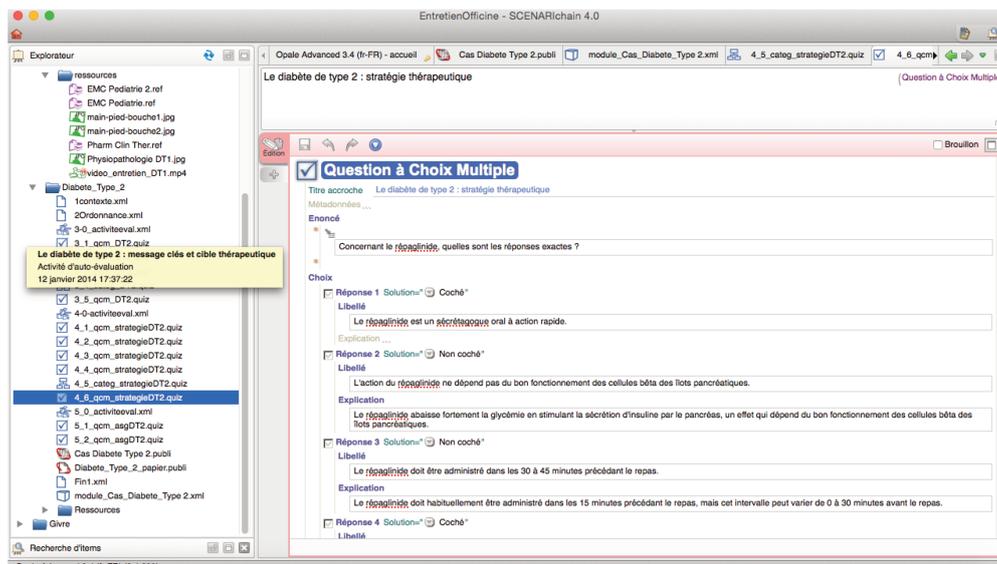


Figure 18 : élaboration de questions à choix multiples.

Il existe d'autres outils de création de chaînes éditoriales tels que ChainEdit® ou Jax® (64). La pertinence de ces logiciels est présentée sur le site internet canal-U.tv : la webtv de l'enseignement supérieur et de la recherche (65).

B. Etat des lieux

1. analyse des besoins

D'après les études épidémiologiques récentes, la prévalence du diabète augmente fortement dans les pays occidentalisés. De plus, l'évolution constante des thérapeutiques nécessite une mise à jour des connaissances des professionnels de santé pour une prise en charge optimale des patients et de leur pathologie.

Enfin, l'introduction de l'éducation thérapeutique est importante pour une meilleure observance du patient et une amélioration de sa vie quotidienne avec sa pathologie.

2. Public ciblé

Notre projet s'adresse aussi bien aux Pharmaciens dans le cadre de leur formation professionnelle continue, qu'aux étudiants en pharmacie au sein de leur formation initiale. De ce fait, l'emploi d'un vocabulaire scientifique et spécifique est nécessaire. Le choix du support devra être stratégique afin d'être facile d'accès et attractif pour tous.

Toutes ces conditions réunies nous ont orienté vers la conception d'un nouvel outil pédagogique destiné à la formation à l'entretien pharmaceutique avec le patient diabétique.

On retrouve d'autres travaux de formation en ligne abordant des sujets divers ou encore destinés aux autres professions. Par exemple, un e-learning sur l'asthme destiné au patient et au Pharmacien, ou encore un e-learning sur la chirurgie mammaire oncologique élaboré pour les médecins (66).

L'Université Numérique des Sciences Pharmaceutiques Francophones (UNSFP) propose des modules de formation réalisés par des étudiants en pharmacie et validés par un comité scientifique composé d'enseignants chercheurs (67). L'accès à ces ressources n'est pas restreint à la profession seule. L'objectif est de proposer également au grand public des informations fiables et actualisées. Nous retrouvons, sur ce site, divers outils e-learning réalisés sur le thème du diabète. Ces modules de e-learning présentent les diabètes de type 1 et 2, l'éducation du patient diabétique ou encore la prise en charge du pied diabétique (68).

C. Constitution de l'équipe

Un groupe de travail multidisciplinaire a été constitué afin de réaliser ce projet. Des Pharmaciens officinaux et étudiants, des enseignants de la faculté de Pharmacie, un médecin généraliste attaché à la Faculté de Lille 2, le service d'endocrinologie et des maladies métaboliques du Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Lille, la Maison du Diabète locale ainsi que le service numérique de l'Université Lille 2 ont participé à l'élaboration de l'outil pédagogique.

Le choix de réunir ces différents professionnels est stratégique. Il permet un partage des connaissances et des compétences de chacun pour l'élaboration du module. Les professionnels de santé (corps médical, corps infirmier et corps pharmaceutique) interviennent à différents moments dans la prise en charge du patient. Ainsi, une collaboration entre tous est nécessaire pour assurer une continuité des soins entre l'hôpital et la ville. Tout cela en gardant pour objectif commun d'assurer une prise en charge optimale du patient. La composition de l'équipe multidisciplinaire est représentée sur la figure 19. L'équipe est composée d'une quinzaine de personnes.

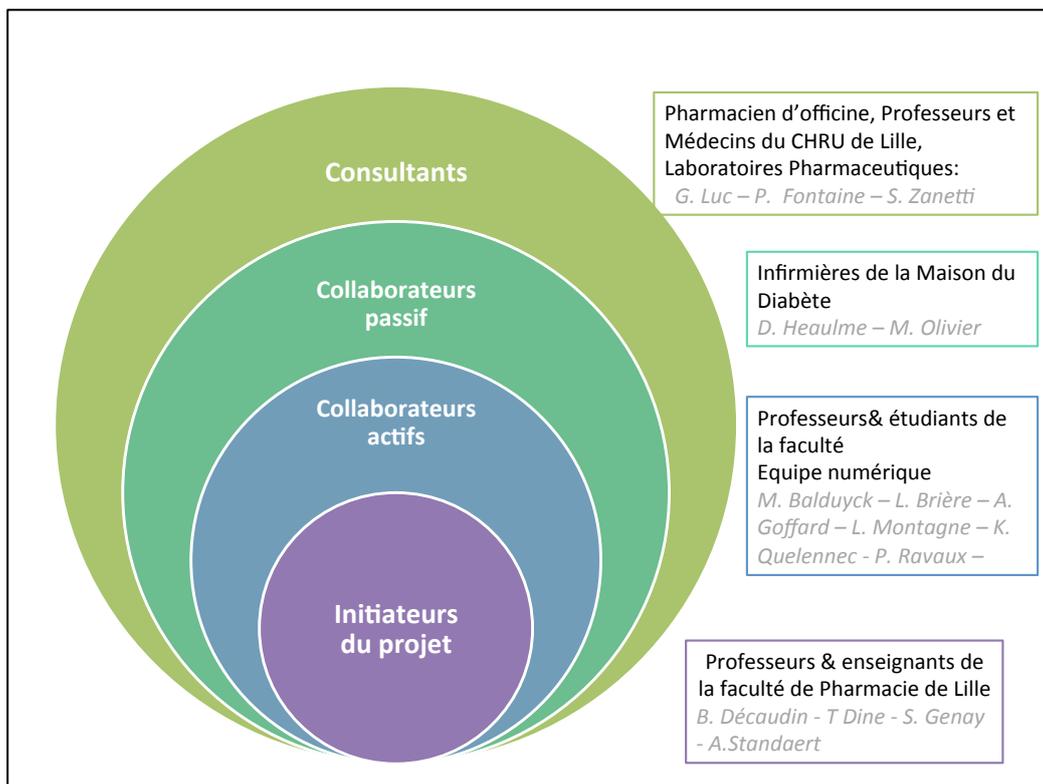


Figure 19 : Composition du groupe de travail multidisciplinaire du projet.

Des professeurs et enseignants de la faculté en lien avec la formation continue des Pharmaciens sont à l'initiative du projet. Ils ont fait appel à des collaborateurs actifs de la faculté (étudiants, autres enseignants et équipe numérique) pour réaliser et réunir les différents supports du module. Les collaborateurs passifs et consultants ont apporté des connaissances et exposé leur avis tout au long du projet. Une réunion multidisciplinaire a permis de déterminer les objectifs du projet et de répartir les tâches de chacun. Le compte rendu de cette réunion est proposé en annexe 7.

D. Conception des supports

1. Support écrit

a. Recherche documentaire

Afin de réaliser le support écrit, nous nous sommes basés sur les recommandations récentes de la HAS de 2013 (30). Des ouvrages tels que *Pharmacie clinique et thérapeutique 4^e édition* (27), mais également les cours dispensés en FCB ont également servi à l'élaboration du contenu. La recherche était centrée sur la prise en charge thérapeutique de la pathologie, et plus

particulièrement sur les différents traitements actuellement utilisés, le parcours de soins recommandé pour chaque « type » de patient, la place de l'autosurveillance glycémique et les règles hygiéno-diététiques.

b. Contenu du support écrit

Le support réalisé comprend différents chapitres, visibles par l'apprenant dès l'ouverture du module (figure 20). Les objectifs de la formation sont énoncés : la révision des connaissances concernant la pathologie et l'anticipation de l'entretien avec le patient (grâce à la séquence vidéo introduite au module). Ensuite le sujet est introduit afin d'immerger l'apprenant dans le cas pratique. Le contexte est exposé : la situation de la patiente ainsi que son ordonnance sont décrites. Puis les notions de cours sont réparties en trois chapitres : « Message clé et cible thérapeutique », « Stratégie thérapeutique », « Place de l'autosurveillance glycémique ».



Figure 20 : interface du module e-learning.

Chaque notion abordée aboutit à un questionnaire à choix multiple (figure 22) ou exercice interactif (figure 21), auquel l'apprenant est invité à répondre en temps réel. Puis à la fin du test, il lui est possible d'accéder aux réponses. Le pourcentage de réussite de l'exercice est affiché. A chaque question et pour chaque item, les corrections sont disponibles. Elles peuvent être parfois accompagnées de remarques, dans le but d'aider l'utilisateur à mémoriser plus facilement les idées clés. Ainsi l'apprenant obtient une synthèse du cours, avec les notions essentielles à retenir concernant les thèmes abordés dans la formation.

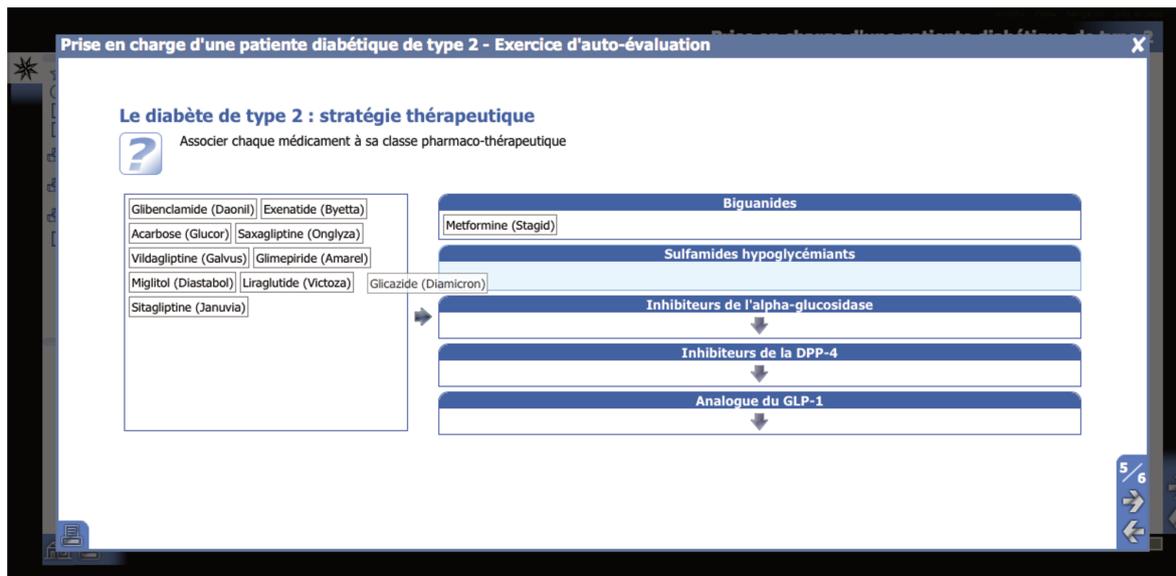


Figure 21 : exemple d'exercice interactif du module.

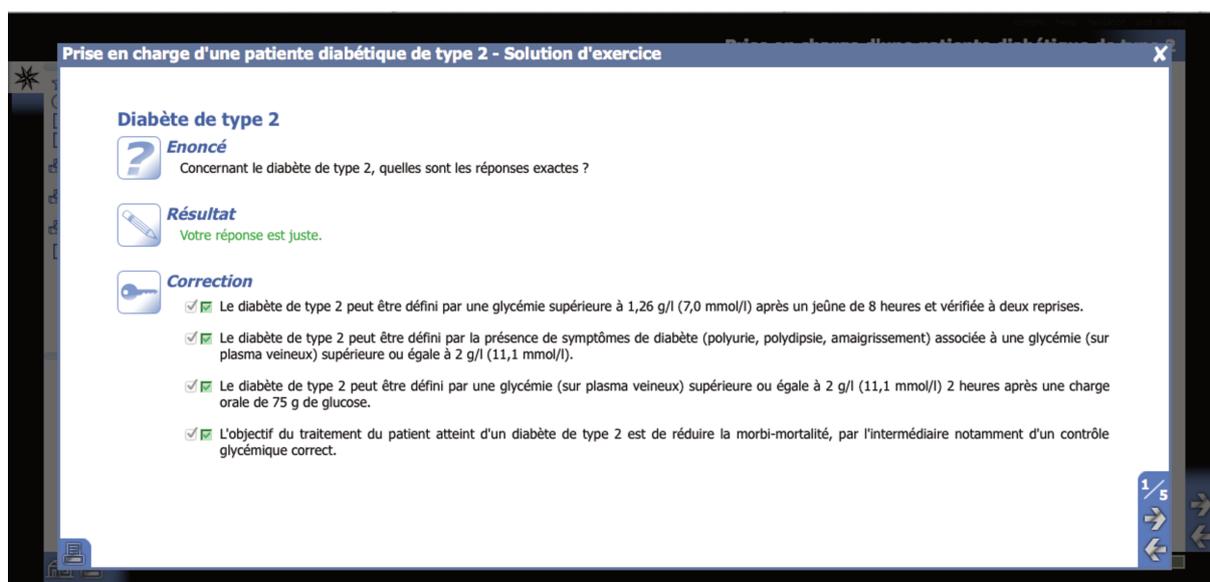


Figure 22 : Réponses et corrections du QCM réalisées par l'apprenant.

Le contenu écrit offre à l'apprenant une mémorisation facilitée des notions abordées en comparaison avec l'enseignement oral seul. Le contenu est élaboré à partir de ressources pouvant évoluer au cours du temps (nouveaux traitements, dernières recommandations de la HAS). Cependant, l'utilisation de la chaîne éditoriale permet une actualisation des données aisée et peu contraignante. De plus, l'emploi d'une version web permet une mise à jour instantanée de la formation. Ainsi,

lors de la prochaine connexion au module, l'apprenant a accès à la version la plus récente, ce qui n'est pas le cas avec une version papier.

D'autres modules existants combinent le support écrit à des animations afin de rendre le contenu plus attractif pour l'apprenant. Dans notre cas, il aurait été possible d'intégrer une vision imagée de la trame. Par exemple, ajouter une image de l'ordonnance au lieu de lister simplement les médicaments. Ou encore ajouter une animation avec un personnage fictif ou réel filmé qui présenterait le cas : intervention de Mme Martin qui décrirait sa situation en introduction. Ainsi, l'apprenant se trouve directement au cœur du cas clinique.

2. Support vidéo

L'objectif de la vidéo est de donner un exemple au Pharmacien de la façon de mener un entretien avec un patient diabétique lors d'une visite à l'officine. Le but est d'aborder un maximum de notions essentielles à la pratique quotidienne sur une durée d'environ huit minutes.

A partir d'une ordonnance et d'une situation particulière, nous avons mis en scène le Pharmacien dans sa mission d'accompagnement et d'éducation thérapeutique du patient diabétique.

L'intérêt de cette vidéo est d'exposer aux apprenants un cas « concret » semblable aux situations rencontrées quotidiennement à l'officine. Ce support permet de revoir la manipulation du matériel du patient diabétique.

Il est également possible grâce au support vidéo de transmettre des notions telles que les attitudes et postures à adopter face au patient, bien plus facilement qu'à l'écrit.

a. Situation pertinente

Le choix du contexte de la vidéo, ainsi que les thèmes traités sont stratégiques : ils doivent permettre de réaliser une vidéo pérenne dans le temps et mettre en scène une situation de la vie courante se rapprochant le plus possible à la réalité.

La vidéo n'étant pas facilement actualisable, contrairement au support écrit, il est important qu'elle demeure utilisable dans la durée. Ainsi, elle ne doit pas contenir de nom de marque, ou d'autre élément susceptible d'être rapidement obsolète. Les notions abordées sont sélectionnées pour que la vidéo puisse être la plus complète et synthétique possible. Ainsi, elle est supportable pour l'apprenant, et elle lui est sera bénéfique pour sa formation.

Pour illustrer le module de formation du diabète de type 2, nous avons choisi de mettre en scène une patiente « type », d'une cinquantaine d'année, ayant du mal à équilibrer son diabète. Elle se voit prescrire une bithérapie associant le répaglinide à la metformine, qu'elle prenait en monothérapie auparavant. Au cours de l'entretien avec le Pharmacien, on apprend qu'elle aime bien manger, notamment des aliments gras tels que le fromage. Elle se dit inquiète au sujet de son nouveau traitement, en raison du risque d'hypoglycémie qu'il peut engendrer. Lors de l'entretien, le Pharmacien va revoir avec la patiente les points clés nécessaires à une prise en charge optimale de sa pathologie : l'aspect nutritionnel, la notion d'activité physique, le traitement médicamenteux et ses effets indésirables, la prévention et le traitement des hypoglycémies, l'utilisation d'un lecteur de glycémie et de l'autopiqueur.

b. Elaboration et révision du dialogue

L'élaboration d'un dialogue « Patient-Pharmacien » nécessite un travail tant sur le fond que sur la forme. Le fond comprend le message que souhaite transmettre le professionnel, établi sur les bases scientifiques acquises durant les enseignements. La forme, quant à elle, relève plutôt du domaine psychologique afin que le patient comprenne et intègre le message transmis par le Pharmacien. Il est indispensable qu'un climat de confiance s'établisse entre les deux protagonistes. C'est pourquoi toute connotation moralisatrice doit être évitée. Or, on peut s'apercevoir de la difficulté de choisir les termes qui soient dénués de toute connotation péjorative. Pour l'ensemble de ces raisons, nous nous sommes imprégnés de la démarche ACROPOLE avant l'écriture du dialogue. Celle-ci résume les éléments de langage à prendre en compte pour un entretien de qualité avec le patient (69). Le tableau 5 détaille les notions à aborder dans la démarche.

A ccueillir	Se rendre entièrement disponible pour prendre en charge son interlocuteur Sourire, être agréable, professionnel et chaleureux
C ollecter	Laisser le temps au patient de s'exprimer Ecoute attentive Recueillir les informations afin d'approcher les motifs de la requête
R echercher	Poser des questions ouvertes qui permettent une libre expression Ainsi que des questions fermées qui permettent de préciser et affiner la recherche Compléter par la consultation de l'historique du patient
O rdonner	Remettre en ordre les informations permet de s'assurer de n'avoir rien omis Reformuler les propos concrétise la demande
P réconiser	Analyser l'ensemble des informations, évaluation Conduite à tenir
O ptimiser	Expliquer les raisons de la décision prise pour favoriser l'adhésion au traitement préconisé en s'assurant d'être bien compris
L ibeller	Développer un plan de prise et préciser les modalités de prise du traitement
E ntériner	S'assurer de la compréhension et de l'absence de question du patient Ouvrir sur une autre demande Prendre congé

Tableau 5 : Description des différentes étapes de la démarche ACROPOLE (70).

L'échange avec le groupe de travail multidisciplinaire a été bénéfique pour l'élaboration de ce dialogue. D'une part, car les notions en psychologie et communication avec le patient ne sont pas suffisamment abordées durant notre formation initiale; en cela, la compétence des infirmières de la Maison du Diabète en ces domaines nous a beaucoup aidé. D'autre part, car il existe parfois une divergence des messages transmis au patient selon les corps de métiers ; cette collaboration permet d'uniformiser notre discours.

Les recommandations suivantes ont été émises concernant la rédaction du dialogue :

- Le Pharmacien doit avoir une posture adéquate et une attitude empathique envers le patient. Il est important de s'adapter au profil de celui-ci (âge, situation familiale, situation pathologique, compréhension),
- Le vocabulaire employé doit être réfléchi en vue de l'adapter parfaitement au public visé. L'attention portée à la sémantique a fait l'objet de discussions au sein du groupe de travail : le choix des termes a été longuement discuté, et adapté pour ne pas induire de jugement ni de préjugés de la part du Pharmacien,
- Il faut éviter d'avoir une attitude d'enseignement envers le patient, et s'abstenir de donner des ordres (« il faut que... », « vous devez... »),
- Le Pharmacien doit laisser la parole au patient, l'écouter afin d'équilibrer la conversation : un échange mutuel se crée, chacun des deux interlocuteurs s'enrichit de l'autre. Aussi, il essayera de ne pas être trop intrusif et de respecter les silences,
- Il est important de rester positif, d'essayer de dédramatiser la situation, de rappeler l'importance de l'entourage tel que la famille, les amis, et les professionnels de santé. Il est possible d'employer des phrases comme « vous n'êtes pas seul », « la vie continue »,
- Le Pharmacien doit se montrer disponible pour le patient et rester ouvert à toute entrevue ultérieure - pour un éventuel complément d'information, ou un retour positif ou négatif de son état de santé (amélioration de l'état, effet indésirable, résultat d'analyses,...).

Le fait de favoriser un environnement de confidentialité est propice à l'échange et à la mise en confiance du patient qui se livrera plus facilement. Il est également essentiel de valoriser le patient par rapport à sa pathologie elle-même ; car la trilogie patient-maladie-traitement est indissociable et unique.

L'élaboration du dialogue a été fastidieuse car l'ensemble des phrases a dû être réfléchi. C'est la raison pour laquelle dans le dialogue, l'échange entre les deux protagonistes peut parfois paraître moins naturel. En effet, il est difficile de s'approprier un discours plus formel que celui employé dans la pratique quotidienne. C'est également en cela que la vidéo a tout son intérêt. Dans la pratique courante,

on peut constater que ce discours n'est pas intuitif ni automatique. Cela nous montre d'autant plus la nécessité de s'approprier un discours adapté à la situation. Le dialogue réalisé est présenté en annexe 5.

Enfin, il nous a fallu trouver un compromis pour aborder tous les points voulus en un temps limité, afin de ne pas ennuyer l'apprenant. Pour les situations particulières, il est prévu de compléter le module en réalisant d'autres vidéos annexes sur des thèmes plus ciblés tels que « le diabète gestationnel », « diabète et ramadan », « diabète et activité physique » par exemple.

c. Tournage de la vidéo

Dans notre cas, les deux protagonistes du scénario sont joués par les deux étudiantes participant au projet. Une personne supplémentaire au minimum est nécessaire pour assurer les réglages techniques et tourner les scènes.

L'officine virtuelle de la Faculté de Pharmacie de Lille nous a semblé être le lieu idéal pour le tournage de la vidéo. Le début de la scène se déroule au comptoir. Un aménagement de l'espace a été réalisé pour la vidéo, afin de reconstituer un espace de confidentialité, plus propice à l'entretien pharmaceutique.

Les accessoires tels qu'une blouse pour le Pharmacien, une ordonnance et une carte vitale, ainsi que divers lecteurs de glycémie, des bandelettes, un stylo autopiqueur, des lancettes, un carnet glycémie et de la documentation sur le diabète, ont été nécessaires. Il fallait également prévoir le matériel de tournage : un caméscope et un pied ainsi qu'un micro et l'éclairage adéquats. La prise de vue a été réalisée par tronçons afin de choisir les meilleures scènes à assembler lors du montage de la vidéo finale. Ainsi, il nous a fallu une après-midi de tournage pour réaliser une vidéo finale d'environ huit minutes.

Avec du recul, nous avons relevé certains points à améliorer :

- La qualité de l'image n'est pas optimale, malgré la qualité du matériel mis à notre disposition pour le tournage. En effet, au sein de notre équipe nous n'avons pas de membre spécialisé dans ce domaine. Pour obtenir une vidéo de meilleure qualité, il est possible de prévoir un budget afin de faire appel à un professionnel du domaine. Une vidéo de qualité supérieure sera plus agréable à visionner et aura certainement plus d'impact auprès des apprenants qu'une vidéo « amateur ».

- Notre vidéo semble « jouée » et « peu naturelle ». De plus, les acteurs ne correspondent pas réellement au profil des personnages du scénario. Pour que le jeu de scène soit plus captivant, nous aurions pu faire appel à des acteurs professionnels.
- Pour parvenir à une situation plus réaliste, nous aurions également pu réaliser la vidéo avec de vrais patients dans une officine. Cependant, l'emploi d'un « faux patient » était justifié afin d'avoir un échange plus instructif et plus complet pour l'apprenant. En effet, nous avons pu aborder davantage de notions importantes en une seule vidéo, alors que dans la réalité plusieurs entretiens auraient été nécessaires.

d. Montage vidéo

Nous avons utilisé le logiciel iMovie®, qui permet d'importer et de découper les scènes enregistrées. L'assemblage entre les différentes sections peut se faire par le biais de transitions (fondus, balayages). Ce logiciel propose également des outils permettant de corriger ou améliorer l'image. Il est également possible d'ajouter à la vidéo finale un titre et des commentaires écrits.

C'est un logiciel de manipulation aisée, téléchargeable, dont on peut trouver des tutoriels d'utilisation sur le web.

Le logiciel Scenarichain® offre la possibilité d'intégrer une ressource vidéo à la chaîne éditoriale. Ainsi, la vidéo complète et illustre le contenu écrit du module.

E. Evaluation de l'outil

Avant la diffusion du module de formation, l'outil a été révisé par le groupe de travail (initiateurs et collaborateurs du projet – figure 19). L'avis et les remarques de chacun ont permis d'améliorer le contenu et de vérifier que le projet répondait bien aux objectifs pédagogiques initialement définis.

Après la diffusion du module auprès des consultants médicaux du projet, des remarques ont été formulées quant aux mesures hygiéno-diététiques, trop peu développées dans la vidéo. Or, ces dernières définissent le traitement de base du patient diabétique de type 2. Un nouveau dialogue a donc été rédigé, prenant en considération les critiques émises, il figure en annexe 7.

F. Diffusion

1. Réglementation

Dans le cadre de notre travail, le e-learning est considéré comme une œuvre multimédia car elle associe des supports écrit et vidéo. De plus, il s'agit d'une œuvre de collaboration car le module a été réalisé en équipe (enseignants, universitaires et étudiants). Le droit d'exploitation de l'œuvre appartient donc à tous les créateurs, qui en sont les co-auteurs. Il faut donc l'accord de tous les auteurs pour pouvoir diffuser l'œuvre.

Elle est protégée par une licence *Creative Commons*[®], définie par les caractéristiques suivantes : « attribution », « pas d'utilisation commerciale », « partage dans les mêmes conditions » (18). L'utilisateur est autorisé à partager et/ou adapter le module à condition de mentionner les auteurs du travail initial. La figure 23 présente le logo et ses significations.

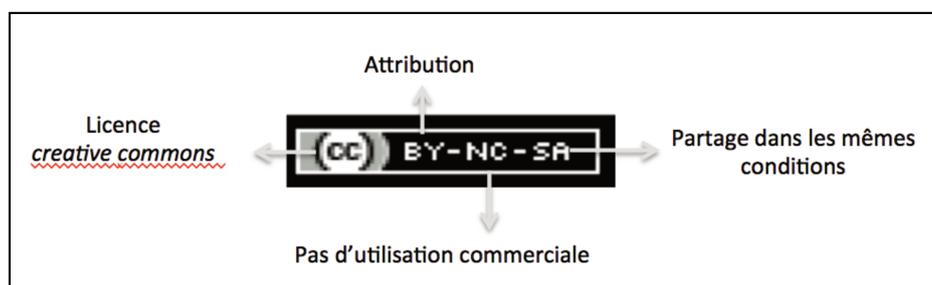


Figure 23 : logo de la licence *creative commons* pour notre projet (18).

2. Modes de diffusion

Grâce au logiciel SCENARICHain[®], il est possible d'utiliser différents modes de diffusion de la formation : par un serveur web, sur une plateforme pédagogique, *via* une application mobile ou encore en format papier. La figure 24 précise les modes de production et de diffusion.

Dans notre cas, nous avons utilisé une plateforme pédagogique ou LMS (Moodle) pour diffuser le module. L'avantage de cette méthode réside principalement

dans le suivi du parcours de formation de l'apprenant. Son accès est protégé par une inscription et contrôlé par un identifiant et un mot de passe.

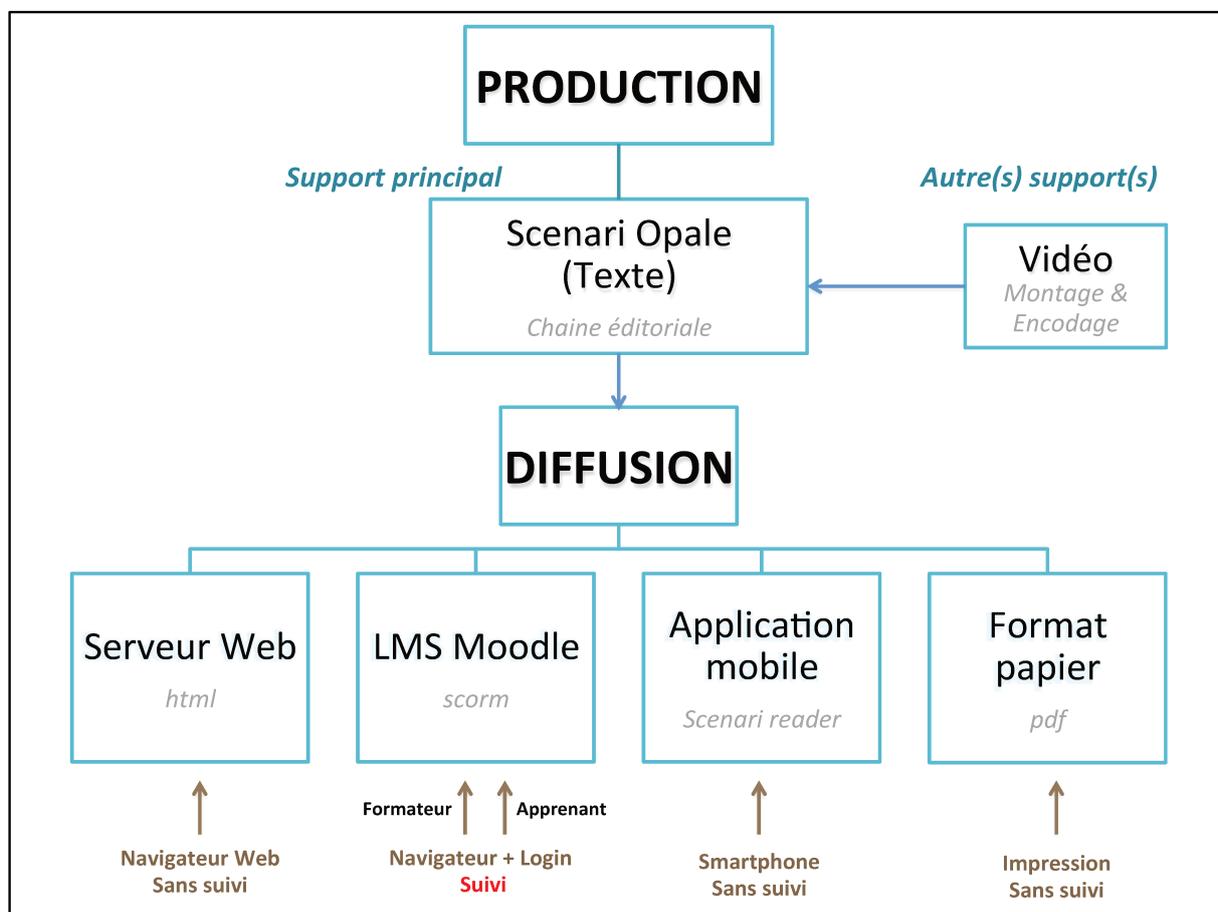


Figure 24 : schématisation de la production et la diffusion du module de e-learning réalisé avec le logiciel SCENARiChain® dans le cadre de notre projet.

Les autres modes de diffusion ne permettent pas ce suivi. Cependant ils offrent la possibilité de consulter le contenu dans la mesure où l'auteur choisit de les diffuser (serveur web ou application numérique).

G. Evaluation par le public cible

Une évaluation sous forme de questionnaire, a été réalisée par le service d'évaluation des enseignements de l'Université Lille 2. Elle a été diffusée à l'ensemble des Pharmaciens ayant suivi les EPU durant l'année 2013. Le questionnaire portait sur l'ensemble des formations dispensées durant les EPU, comprenant, entre autres, notre module e-learning.

Les résultats en relation avec le support e-learning sont les suivants :

Cette innovation en terme de support pédagogique a permis d'améliorer l'acquisition des connaissances selon 90% des participants ayant répondu au questionnaire (soit 206 personnes sur 710 participants).

Dans les réponses à la question « Quel est le meilleur aspect du cours ? », plusieurs personnes ont apprécié : le support e-learning, l'utilisation de cas concrets, la complémentarité entre le cours magistral et le module e-learning, la possibilité de contrôler ses connaissances *via* le système de questions/réponses du module, la mise en avant des points essentiels à retenir, la démonstration des manipulations dans la vidéo. Cependant, le cours magistral reste encore très apprécié des apprenants. Cela justifie l'emploi de formations mixtes (présentielle/non présenteielle).

- A la question « avez-vous des suggestions pour faire évoluer ce cours à l'avenir ? », les remarques en lien avec le projet ont été les suivantes :
 - « Un e-learning plus facile à manipuler pour mettre chacun au même niveau »
 - « Les cours e-learning sont plus adaptés à la formation postuniversitaire »
 - « Approfondir les cas de comptoir afin d'améliorer notre conseil »
 - « Mieux structurer le module : rappel de cours avant les questions »
 - « Développer le e-learning sur tous les thèmes abordés pour les personnes ne pouvant participer aux formations présentiellelles »
 - « Utilisation de vidéos »
 - « Ouvrir l'accès à d'autres supports de diffusions (tablettes, smartphones) »
 - « Faire intervenir d'autres professionnels de santé (médecins, dentistes...) »
 - « Développer d'avantage l'application pratique au quotidien ».

Ce questionnaire évaluait l'ensemble des thèmes abordés, et non pas notre module seul ; il est donc difficile d'en tirer une conclusion spécifique. Mais il est possible de prendre en considération certains résultats afin d'évaluer l'outil :

Le ressenti général des participants montre que les cours en ligne ont été appréciés, mais des améliorations seraient nécessaires. Certaines remarques ont été faites quant à la difficulté des QCM. Ceux-ci abordaient la plupart du temps, des

notions extraites des recommandations de la HAS pour la prise en charge du DT2. On pourrait en déduire que ces recommandations ne seraient pas correctement diffusées dans le milieu officinal. De plus, il serait intéressant de classer les questions par ordre de difficulté croissante afin de conserver la motivation de l'apprenant jusqu'à la fin de la formation.

Par ailleurs, les apprenants considèrent le module « trop scolaire », et insuffisamment centré sur la pratique quotidienne : il serait souhaitable de l'améliorer en ce sens en proposant plus de cas pratiques ou de mises en situations réelles au sein du module. Par exemple, nous pourrions proposer plusieurs ordonnances à commenter et développer les conseils associés aux traitements. Ou encore insister sur les cas d'iatrogénie que les Pharmaciens sont amenés à rencontrer, afin de mettre en pratique leurs connaissances théoriques.

La place du module dans la formation générale semble judicieuse : elle complète la formation présentielle sous forme de cours dans le cadre des EPU ou de la FCB.

Au sein du module en lui-même, il serait préférable de retrouver une synthèse des notions abordées avant les QCM, pour une meilleure réussite en cas d'utilisation simple du module.

Le partage d'expériences entre professionnels de santé et l'interdisciplinarité est dans l'air du temps, c'est un domaine à continuer de développer.

Enfin, il aurait été intéressant d'obtenir des résultats plus ciblés, afin de pouvoir évaluer correctement le module. Il est possible d'ajouter un questionnaire d'évaluation à la fin d'un module d'e-learning, auquel le participant serait obligé de répondre pour valider la formation. Cette méthode permet d'obtenir des résultats spontanés. Afin d'avoir une analyse plus critique et réfléchie, il pourrait être judicieux de combiner une deuxième évaluation *a posteriori* de la formation. En effet, l'évaluation par les apprenants permet une remise en question du travail réalisé, une amélioration et une adaptation future du contenu. La qualité et l'efficacité du cours peuvent aussi être évaluées par ce biais.

H. Synthèse du projet

La conception du e-learning a nécessité l'intervention de diverses professions. La création d'un groupe pluridisciplinaire pour l'élaboration de la vidéo et la validation

du module est essentielle. Elle offre à chacun un enrichissement tant sur le plan professionnel que relationnel.

Ce projet a pour but de proposer un outil de formation destiné aux Pharmaciens et étudiants. Cet outil doit permettre une mise à jour des connaissances sur le thème du diabète, grâce à des ressources actualisées et fiables. La préparation à l'entretien pharmaceutique constitue un second objectif pour cette formation. Il est possible de l'atteindre grâce au support vidéo. Malgré la qualité quelque peu « amateur » de ce dernier, l'ensemble des notions que nous avons souhaité transmettre y figure.

Ce projet d'e-learning rend l'apprenant autonome vis à vis de sa formation. L'auto-apprentissage permet aux apprenants d'avancer dans le programme à leur rythme. Il affranchit également les formateurs de la planification de sessions de formation. Les critères « non présentiel » et « asynchrone » laissent le libre choix à l'apprenant du lieu et du moment de sa formation. L'accès à internet est toutefois indispensable pour pouvoir suivre ce module. La diffusion par application mobile devrait faciliter son utilisation dans la pratique officinale.

Tant d'éléments sont à aborder au sujet de la pathologie, que le module peut paraître incomplet. Notre démarche éducative a pour objectif de cibler les notions essentielles. C'est pourquoi, des vidéos annexes et des fiches de synthèse sont amenées à compléter le module, afin d'enrichir son contenu.

L'évaluation du dispositif est indispensable afin d'avoir un avis critique et donc d'améliorer les travaux futurs. Même si les résultats obtenus sont peu significatifs, il ressort de l'analyse que le support écrit reste trop théorique, et que la vidéo reflète davantage l'activité quotidienne du Pharmacien. Cela permet de mettre en évidence la complémentarité des deux catégories de supports.

I. Perspectives

Le développement des ressources numériques se généralise, au sein des différentes Universités Françaises, dans de nombreux domaines. Depuis 2009, l'Université Numérique Francophone des Sciences de la Santé et du Sport (UNF3S), propose en accès libre et gratuit *via* internet, des ressources pédagogiques de tous types. Celles-ci sont conçues et validées par les filières de médecine, pharmacie (UNSPF), odontologie et sport lesquelles composent cette Université Numérique.

L'UNSPF en collaboration avec l'Association Nationale des Etudiants en Pharmacie de France (ANEPF) organise depuis 2012 un concours pour développer les outils numériques dans le but d'offrir aux Pharmaciens et au grand public des ressources validées par la profession. Cette initiative permet de concevoir une base de données enrichie au cours des années, et de promouvoir la collaboration entre étudiants, professionnels de santé et enseignants-chercheurs ; elle se développe davantage depuis la naissance de la loi HPST (67).

A Lille, nous avons l'opportunité de bénéficier de la présence des enseignants formés et développant la pédagogie numérique. Le *serious game** « e-Caducee » créé par les enseignants du Groupe pour l'Innovation, la Valorisation et la Réflexion sur l'Enseignement (GIVRE) au sein de la Faculté de Pharmacie de Lille est un projet innovant de formation (72). Il est destiné aux étudiants de 5^{ème} et 6^{ème} année, afin de mieux les préparer à la pratique officinale ; il établit une rupture dans la pédagogie universitaire actuelle. Il consiste en un module d'enseignements en ligne, sous forme de jeu au sein duquel l'étudiant évolue. Au fil des exercices, il acquiert de l'expérience et des connaissances afin de devenir Pharmacien adjoint, associé et enfin titulaire de l'officine (73).

Le colloque *Serious Games* en Médecine et santé (SeGaMed) consacré à la recherche et à l'évaluation des « jeux sérieux » appliqués à la médecine et à la santé permet aux concepteurs, depuis 2011, d'échanger et de faire évoluer leurs projets (74).

Enfin, en juin 2015, aura lieu le congrès de la Société Française de Pharmacie Clinique (SFPC) organisé en partenariat avec l'European Society of Clinical Pharmacy (ESCP). Il a pour thème « la simulation en santé appliquée à nos pratiques pharmaceutiques » et permettra aux participants d'être initié ou de se perfectionner dans ce domaine (75).

* un *serious game* ou « jeu sérieux » est un outil de formation, communication, simulation, qui utilise les technologies avancées du jeu vidéo (design, 3D temps réel, simulation d'objets, d'individus, d'environnements...) pour l'enseignement (71).

Conclusion

En définitive, le recours aux supports numériques et à la formation ouverte et à distance est un phénomène grandissant de nos jours. Ce projet de création d'un module e-learning est innovant au sein de notre faculté. Il propose aux Pharmaciens une autre manière de se former et note une nouvelle ère dans la formation continue. En effet, les éléments tels que le manque de temps, les difficultés géographiques et la volonté de maîtrise des coûts sont des motifs capitaux pour le développement des outils numérique en formation continue. Le e-learning est donc un outil adapté à la formation du Pharmacien d'officine, par son accès facilité et son mode d'utilisation en autonomie.

L'outil conçu offre la possibilité au Pharmacien, de mettre à jour ses connaissances sur une pathologie – en l'occurrence le diabète – et de préparer l'entretien pharmaceutique avec le patient. Ce module de formation a l'avantage d'associer différents supports : un support vidéo, pour une mise en avant de situations pratiques ; et un support écrit, pour une mémorisation facilitée des notions abordées. Le travail a été réalisé de manière pluridisciplinaire, afin qu'il soit le plus réaliste et complet possible. Celui-ci reflète la volonté des autorités de santé de renforcer la collaboration efficace des professionnels de santé. Ces derniers doivent être au service du patient, pour offrir à ce dernier un parcours de soins coordonné entre la « ville » et l'hôpital.

Ainsi, ce manuscrit donne les clés à toute personne désirant réaliser un projet de formation de ce type, avec l'exemple de notre expérience concernant le diabète de type 2. Il offre ainsi un « mode d'emploi » détaillant les différentes étapes de la conception de l'outil pédagogique, adaptable à différentes problématiques, que ce soit en Santé ou dans tout autre domaine.

Références bibliographiques

1. Article L123-3 du Code de l'éducation portant sur les missions du service public de l'enseignement supérieur.
2. ANEPF. Organisation des études de Pharmacie [En ligne]. Consulté le 24 novembre 2014. Disponible sur: <http://www.anepf.org/etudes-pharmaceutiques-1/organisation>
3. ANEPF. Schéma des études pharmaceutiques [En ligne]. Consulté le 24 novembre 2014. Disponible sur: <http://www.anepf.org/etudes-pharmaceutiques-1/schema-des-etudes>
4. Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille. Programme des formations continues [En ligne]. Consulté le 29 novembre 2014. Disponible sur: <http://pharmacie.univ-lille2.fr/formation-continue/programmes-inscriptions.html>
5. Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille. Programme des EPU 2014 : Nouveautés thérapeutiques 2 [En ligne]. Consulté le 29 novembre 2014. Disponible sur: <http://pharmacie.univ-lille2.fr/formation-continue/programmes-inscriptions/nouveautes-therapeutiques-2.html>
6. Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant sur la réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. (J.O. 22 juillet 2009).
7. Article L4236-1 du Code de la santé publique portant sur le Développement Professionnel Continu du Pharmacien.
8. Ordre National des Pharmaciens. Le développement professionnel continu (DPC) - Nos missions [En ligne]. Consulté le 29 novembre 2014. Disponible sur: <http://www.ordre.pharmacien.fr/Nos-missions/L-examen-de-la-capacite-a-exercer-la-pharmacie/Le-developpement-professionnel-continu-DPC>
9. Ordre National des Pharmaciens. Le journal de l'Ordre des pharmaciens n°22. février 2012 [En ligne]. Consulté le 29 novembre 2014. Disponible sur: <http://www.ordre.pharmacien.fr/content/download/75137/480855/version/3/file/le-journal-ordre-pharmaciens-22.pdf>
10. Haute Autorité de Santé. Méthodes et modalités de DPC [En ligne]. Consulté le 5 mars 2015. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-12/liste_methodes_modalites_dpc_decembre_2012.pdf
11. Benon A. La formation pharmaceutique continue du pharmacien d'officine [Thèse d'exercice]. [Lille, France]: Université du droit et de la santé; 2013.
12. Haute Autorité de Santé - Développement professionnel continu : la qualité au coeur des pratiques [En ligne]. Consulté le 5 mars 2015. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1261175/fr/developpement-professionnel-continu-la-qualite-au-coeur-des-pratiques

13. OGDPC - Organisme Gestionnaire du Développement Professionnel Continu - Accueil [En ligne]. Consulté le 29 novembre 2014. Disponible sur: <https://www.ogdpc.fr/>
14. Haute Autorité de Santé. Développement professionnel continu - fiche méthode - E-learning. [En ligne]. Consulté le 11 décembre 2014. Disponible sur http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-02/e_learning_fiche_technique_2013_01_31.pdf
15. Collot R. La formation des pharmaciens et la place du e-learning: enquête auprès de 435 pharmaciens titulaires et adjoints [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Bourgogne; 2012.
16. FAO. Méthodologies pour le développement de cours e-learning : un guide pour concevoir et élaborer des cours d'apprentissage numérique. Rome. 2012. 152 p.
17. Article L112-2 du Code de la Propriété Intellectuelle portant sur les oeuvres protégées par le droit d'auteur.
18. Creative Commons France. Les 6 licences. [En ligne]. Consulté le 4 février 2015. Disponible sur : <http://creativecommons.fr/licences/les-6-licences/>
19. Wémeau J-L., Vialettes B., Schlienger J-L. Diabétologie. Endocrinologie, diabète, métabolisme et nutrition pour le praticien. Issy-Les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2014. p. 534.
20. Fédération Internationale du Diabète. Atlas du diabète de la FDI - Poster - 6^{ème} éd. [En ligne]. Consulté le 23 janvier 2015. Disponible sur : http://www.idf.org/sites/default/files/Atlas-poster-2014_FR.pdf
21. Coulomb A., Halimi S., Chaskilevitch I. Livre blanc du diabète - Société Francophone du Diabète. Nancy; 2010. 231 p.
22. Fédération Internationale du Diabète. Atlas du Diabète de la FID - Fiches récapitulatives par région mondiale - Mise à jour 2014. 6^{ème} éd. [En ligne]. Consulté le 23 janvier 2015. Disponible sur : http://www.idf.org/sites/default/files/DA-regional-factsheets%202014_FR_v2.pdf
23. Fagot-Campagna A, Romon I, Fosse S, Roudier C, others. Prévalence et incidence du diabète, et mortalité liée au diabète en France. Synthèse Épidémiologique Institut Veille Sanitaire INVS. novembre 2010. [En Ligne]. Consulté le 15 août 2014. Disponible sur : http://212.234.146.165/publications/2010/plaquette_diabete/plaquette_diabete.pdf
24. Agence Régionale de Santé Nord-Pas-de-Calais. Programme DIABEVI 2013/2017- Dépistage, prise en charge et suivi du Diabète en région Nord-Pas de Calais [En ligne]. 2013. Consulté le 3 février 2015. Disponible sur : http://www.ars.nordpasdecalsais.sante.fr/fileadmin/NORD-PAS-DE-CALAIS/PRS/Programmes/PROG_DIABETE_ARS_vdefinitive_08-11-2013a.pdf

25. Manger Bouger. Plan National Nutrition Santé 2011-2015 - [En ligne]. Consulté le 21 février 2015. Disponible sur: <http://www.mangerbouger.fr/pnns/pnns-2011-2015.html>
26. Teknetzian M, Duhirel R. Le diabète de type 2. Le moniteur des pharmacies - cahier formation. 25 janvier 2014;(3016):3-15.
27. Calop J., Limat S., Fernandez C., Aulagner G. Traitement du diabète sucré. Pharmacie Clinique et Thérapeutique. 4e édition. Issy-Les-Moulineaux: Elsevier Masson; p. 331-54.
28. Caulin C. Diabète de type 2: prise en charge initiale. Vidal Recos Recommandations en pratique 2014. 5ème édition. Vidal; p. 689-717.
29. Denis P, Rigault A, Riviere S, Pestel L, Samson S, Drouin J, et al. Diabète et polyopathie, les données du Sniiram, France. Diabetes Metab. mars 2014;40, Supplement 1:A9
30. Haute Autorité de Santé. Recommandation de bonne pratique - stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2. 2013.
31. Haute Autorité de Santé. Guide de parcours de soins - Diabète de type 2 de l'adulte [En ligne]. Consulté le 9 août 2014. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/guide_pds_diabete_t_3_web.pdf
32. Haute Autorité de Santé. Fiche mémo : stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2 [En ligne]. Consulté le 9 août 2014. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1022476/fr/strategie-medicamenteuse-du-controle-glycemique-du-diabete-de-type-2
33. Fournier C., Chabert A., Mosnier-Pudar H., Aujoulat I., Fagot-Campagna A., Gautier A. Etude ENTRED 2007-2010 - Rapport concernant : l'information et l'éducation reçues par les personnes diabétiques, les pratiques éducatives des médecins, ainsi que les attentes des personnes diabétiques et des médecins. 2011 [En ligne]. Consulté le 4 février 2015. Disponible sur: www.inpes.sante.fr
34. Ciangura C. Activité physique dans le diabète de type 2. La revue du praticien. 20 avr 2010;60(4):490-4.
35. OMS - Obésité et surpoids [En ligne]. Consulté le 8 mars 2015]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/fr>
36. Peyronnet M. La diététique du diabétique. Le quotidien du pharmacien. 31 mars 2008;(2566):9-11.
37. Brunet E. Le diabète autrement : l'alimentation du diabétique. Le pharmacien de France. mai 2014;(1260):2-6.
38. Fédération Française des Diabétiques - Menus Diabète [En ligne]. Consulté le 10 mars 2015]. Disponible sur: <http://www.afd.asso.fr/menus>

39. Fédération Française des Diabétiques. Diabète et alimentation : Les clefs pour équilibrer son repas au quotidien [En ligne]. Consulté le 15 février 2015. Disponible sur: www.afd.asso.fr
40. Talbert, Willoquet, Gervais. Endocrinologie - Antidiabétiques. GPC Guide Pharmaco Clinique 2013. Wolters Kluwer France; p. 584-631.
41. Traynard P-Y. Education du diabétique. La revue du praticien - Médecine Générale. 3 juin 2008;22(803):574-5.
42. ANCRED - Les réseaux diabète en France - Coordination Nationale des Réseaux Diabète [En ligne]. Consulté le 15 février 2015. Disponible sur: <http://www.ancred.fr/les-reseaux.html>
43. Fédération Française des Maisons et Pôle de Santé. Les Maisons et Pôles de Santé. [En ligne]. Consulté le 15 février 2015. Disponible sur: <http://www.ffmps.fr/index.php/definitions/quest-ce-quune-maison-de-sante-et-un-pole-de-sante>
44. Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes. Les maisons de santé [En ligne]. Consulté le 15 février 2015. Disponible sur: <http://www.sante.gouv.fr/les-maisons-de-sante.html>
45. Agence Régionale de Santé. Programmes d'éducation thérapeutique du patient autorisés par territoire - région Nord-Pas-De-Calais [En ligne]. Consulté le 22 février 2015. Disponible sur: http://www.ars.nordpasdecalais.sante.fr/fileadmin/NORD-PAS-DE-CALAIS/votre_sante/MC-ETP/tab_bord_progs_ETP_autorises_par_territoire_MAJ_jan_2013.pdf
46. La Maison du Diabète et des Maladies Chroniques. Professionnels. [En ligne]. Consulté le 15 février 2015. Disponible sur: http://www.maison-diabete.com/?page_id=97
47. Haute Autorité de Santé. L'autosurveillance glycémique dans le diabète de type 2 : une utilisation très ciblée. 2011.
48. Assurance Maladie. Bandelettes d'autosurveillance glycémique [En ligne]. Consulté le 15 février 2015. Disponible sur: <http://www.ameli.fr/assures/soins-et-remboursements/combien-serez-vous-rembourse/bandelettes-d-autosurveillance-glycemique.php>
49. InVS. Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques, Entred 2007-2010 Caractéristiques, état de santé, prise en charge et poids économique des personnes diabétiques [En ligne]. Consulté le 8 janvier 2014. Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/>
50. Pr Monnier P., Dr Thuan J-F. Diabète sucré du type 1 de l'enfant et de l'adulte. Diabète sucré de type 2 de l'adulte. Complications du diabète. La revue du praticien. 31 mars 2007;57(6):653-64.

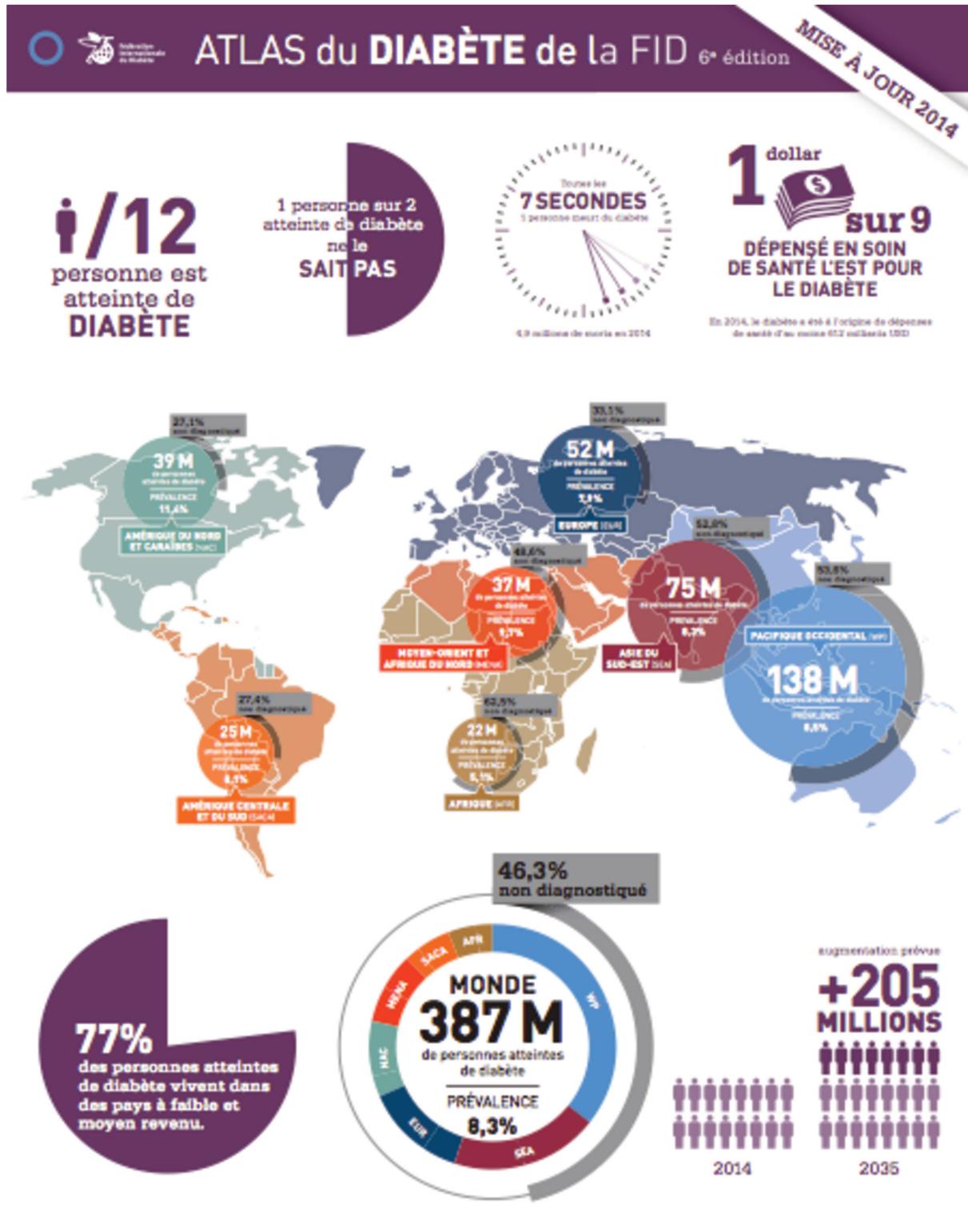
51. Varrroud-Vial M., Henry G., Lemoine J-L., Le Pape G., Mondrzak M., Piot C., et al. Suivi du diabète de type 2. La revue du praticien - Médecine Générale. 17 mars 2009;23(818):201-5.
52. Arrêté du 11 juin 2013 déterminant la liste des tests, recueils et traitements de signaux biologiques qui ne constituent pas un examen de biologie médicale, les catégories de personnes pouvant les réaliser et les conditions de réalisation de certains de ces tests, recueils et traitements de signaux biologiques.
53. Orientation Diagnostique, trois tests autorisés en pharmacie. Le quotidien du pharmacien. 20 juin 2013;(3017):4.
54. J. Rantucci M. Le dialogue pharmacien - patient. Le dialogue pharmacien-patient. Rueil-Malmaison: Pro-Officina; 2008.
55. CNED. Formation tout au long de la vie. [En ligne]. Consulté le 24 février 2015. Disponible sur : <http://www.cned.fr/>
56. SPIN. Service de Pédagogie et d'Innovation Numériques [En ligne]. Consulté le 2 décembre 2014. Disponible sur : <http://spin.univ-lille2.fr/nos-missions.html>
57. Dogbe-Semanou D., Durand A., Leproust M., Vanderstichel H. Etude comparative de plates-formes de formation à distance dans le cadre du projet @2L - version 2. 2008. [En ligne]. Consulté le 24 février 2015. Disponible sur : https://www.projet-plume.org/files/Choix_plateforme_a2l.pdf
58. SCENARlchain. Présentation. [En ligne]. Consulté le 24 novembre 2014. Disponible sur : <http://scenari-platform.org/projects/scenari/fr/chain/co/presentation.html>
59. Scenari-platform. [En ligne]. Consulté le 24 novembre 2014. Disponible sur : <http://scenari-platform.org/projects/scenari/fr/pres/co/>
60. France Université Numérique FUN. Préconisations sur la pédagogie numérique : le CESE a rendu son avis. [En ligne]. Consulté le 27 février 2015. Disponible sur : <http://www.france-universite-numerique.fr/preconisations-sur-la-pedagogie-numerique-le-cese-a-rendu-son-avis.html>
61. Djebara A, Dubrac D. La pédagogie Numérique: un défi pour l'enseignement supérieur. CESE - Section de l'éducation, de la culture et de la communication; février 2015. 74. [En ligne]. Consulté le 27 février 2015. Disponible sur : http://www.letudiant.fr/static/uploads/mediatheque/EDU_EDU/0/2/396402-150211-pa-djebara-dubrac-original.pdf
62. Université Européenne de Bretagne. TICE - Accueil [En ligne]. Consulté le 22 février 2015. Disponible sur : <http://www.tice.ueb.eu/>
63. SCENARlchain.Présentation - Opale. [EN ligne]. Consulté le 24 novembre 2014. Disponible sur : <http://scenari-platform.org/projects/opale/fr/pres/co/>

64. Guillaume D., Crozat S., Rivet L., Majada M., Hennequin X. Chaînes éditoriales numériques - Définitions. 2012 [En ligne]. Consulté le 24 février 2015. Disponible sur : http://www.france-universite-numerique.fr/IMG/pdf/guide_chaines_editoriales.pdf
65. Canal-U. Les Chaînes Editoriales les plus utilisées. [En ligne]. Consulté le 26 février 2015. Disponible sur : https://www.canal-u.tv/recherche/?q=CE+les+plus+utilis%C3%A9es&submitProgramSearch=Ok&simpleform_submitted=searchbar-form&fromSimpleForm=1
66. Nguyen A. E-learning en chirurgie mammaire oncologique: développement d'un outil éducatif sur site web [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Montpellier I. Faculté de médecine; 2008.
67. UNSPF. Concours UNSPF étudiants 2014. [En ligne]. Consulté le 26 février 2015. Disponible sur : http://www.unspf.fr/?q=lancement_concours_2014
68. UNSPF. Recherche simple- Diabète [En ligne]. Consulté le 26 février 2015. Disponible sur : http://ressources.unspf.fr/search-unspf/advanced-search.html?submenuKey=simple&userChoices%5Bsimple_all%5D.simpleValue=diab%C3%A8te&search=true&menuKey=unt
69. Accueil Qualité Officine. Recommandations APPSO+ [En ligne]. Consulté le 5 janvier 2015. Disponible sur : <http://www.acqo.fr/>
70. Accueil Qualité Officine. Démarche A.C.R.O.P.O.L.E. [En ligne]. Consulté le 5 janvier. Disponible sur : <http://www.acqo.fr/Comportement/Demarche-A.C.R.O.P.O.L.E>
71. Éduscol numérique. Jeu sérieux - Enseigner avec le numérique. [En ligne]. Consulté le 27 février 2015. Disponible sur : <http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/apprendre/jeuxserieux/notion/definitions/jeu-serieux>
72. Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille. Serious Game: Projet PROFFItteROLE. [En ligne]. Consulté le 20 février 2015. Disponible sur : <http://pharmacie.univ-lille2.fr/innovation-pedagogique/serious-game.html>
73. Groupe GIVRE. Quand l'innovation pédagogique ambitionne la production de masse via un learning game : REX sur un groupe d'enseignants-chercheurs. octobre 2014. [En ligne]. Consulté le 20 février 2015. Disponible sur : http://pharmacie.univ-lille2.fr/index.php?id=580&type=0&jumpurl=fileadmin%2Fuser_upload%2FInnovation-Pedagogique%2FPROFFItteROLE%2FArticleGIVRE_TICE2014.pdf&juSecure=1&mimeType=application%2Fpdf&locationData=580%3Att_content%3A1454&juHash=e893f195bffe8aa2dcbe22957d3eb6af5df292e9
74. SeGaMed. Serious Games en Médecine et Santé - SeGaMed 2014 [EN ligne]. Consulté le 20 février 2015. Disponible sur : <http://segamed2014.fr-aim.org/>

75. Société Française de Pharmacie Clinique. Workshop SFPC ESCP 22-23 juin 2015 [En ligne]. Consulté le 20 février 2015. Disponible sur : <http://www.sfpc.eu/fr/congres/congres-sfpc/workshop-sfpc-escp-22-23-juin-2015.html>
76. Briche N., Bauer M., Duiker A., Larose N., Lelouarn S., Loiget J-Y., et al. LMS comment choisir sa plateforme ? FFFOD. janvier 2015.

Annexes

Annexe 1 : Atlas du diabète de la FID 2014
(source : <http://www.idf.org>)



SPONSORS

La FID tient à exprimer ses remerciements aux sponsors suivants pour leur soutien financier à l'élaboration de cet ATLAS du DIABÈTE de la FID.



Pour plus d'information :

Visitez www.idf.org/diabetesatlas ou scannez le code QR pour télécharger l'application pour iPad



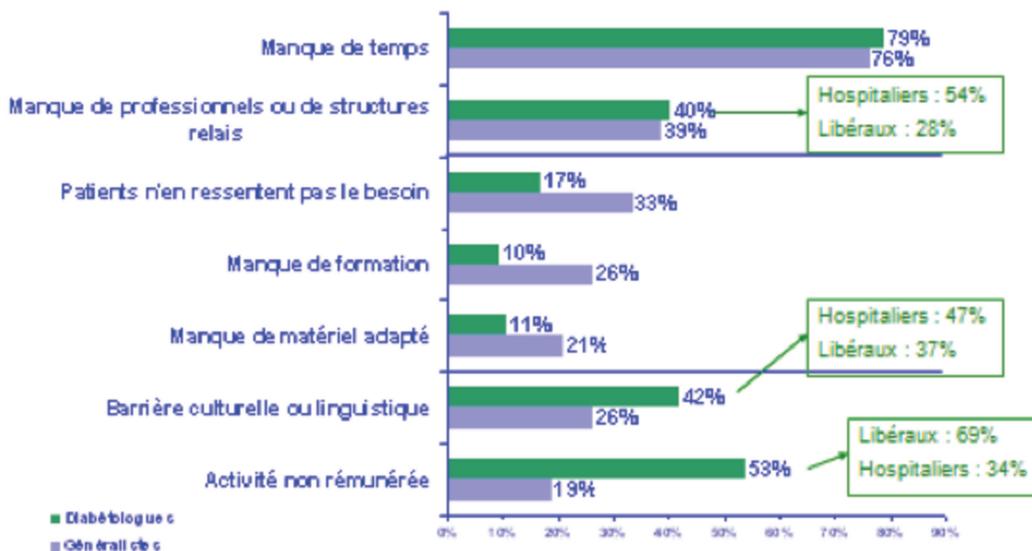
Annexe 2 : Synthèse des résultats à la question posée aux médecins concernant les difficultés dans la prise en charge des patients diabétiques – étude ENTRED 2007-2010

Médecins : Les situations suivantes posent-elles un problème « souvent » difficile à résoudre ? (n=2 084)



Annexe 3 : Synthèse des résultats à la question posée aux médecins concernant les freins à la démarche éducative – étude ENTRED 2007-2010
 (source : Rapport concernant : l'information et l'éducation reçues par les personnes diabétiques, les pratiques éducatives des médecins, ainsi que les attentes des personnes diabétiques et des médecins, p54.)

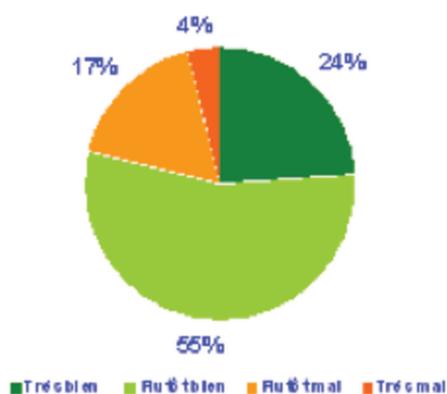
Médecins : Les freins les plus importants à la démarche éducative (n=2 090)



Annexe 4 : Résultats du module « information et éducation » de l'étude ENTRED 2007-2010

(source : Rapport concernant : l'information et l'éducation reçues par les personnes diabétiques, les pratiques éducatives des médecins, ainsi que les attentes des personnes diabétiques et des médecins, p34-35.)

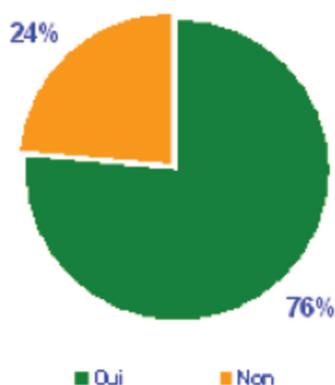
Personnes DT2 : Avez-vous le sentiment d'être informé sur votre diabète ? (n=3 706)



Les personnes DT2 se sentent plus souvent bien informées quand :

- niveau d'études plus élevé
- aisance financière (non lié au revenu déclaré)
- ancienneté du diabète augmente
- traitement plus lourd
- communication avec leur médecin déclarée facile
- la source d'information est le médecin (au contraire des médias)
- elles ont une démarche d'auto-information
- elles ont bénéficié d'une éducation complémentaire (individuelle, collective ou téléphonique)

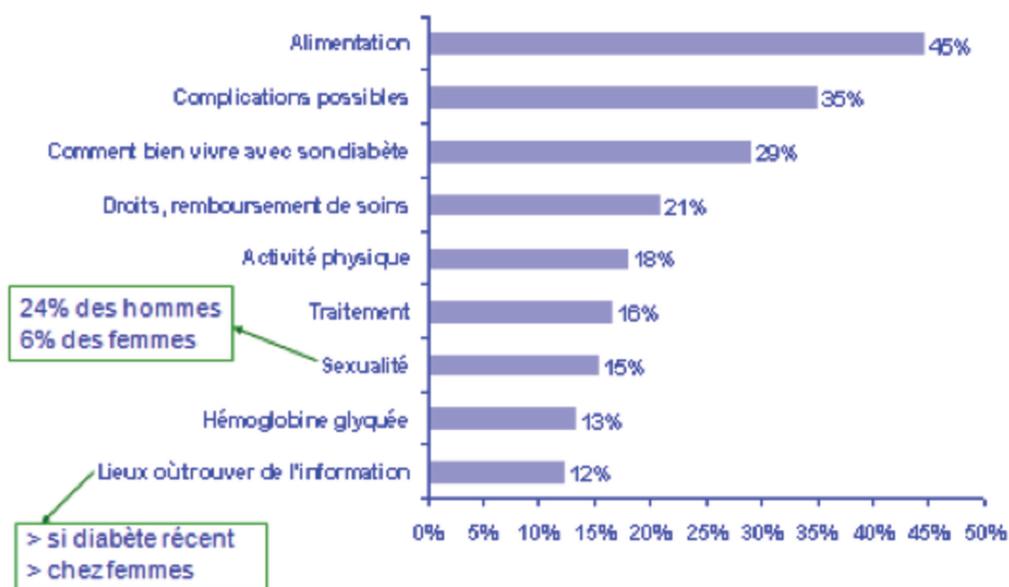
Personnes DT2 : Souhait d'informations supplémentaires (n=3 601)



Le souhait d'informations supplémentaires est plus fréquent lorsque :

- Âge jeune
- Difficultés financières
- Sentiment de n'être pas capable de mettre en œuvre les recommandations du médecin
- Existence d'une démarche personnelle de recherche d'information sur le diabète
- Souhait d'une démarche éducative complémentaire

Personnes DT2 : Quels sont les principaux sujets liés au diabète à propos desquels vous souhaiteriez être plus informés (n=3 602)



Annexe 5 : Scénario du dialogue patient-pharmacien pour la vidéo de l'entretien - version filmée.

Scénario 2

Femme de 55 ans. Ménopausée. Allergique au Bactrim® donc pas de sulfamide hypoglycémiant. Elle a été diagnostiquée pour un diabète de type 2 depuis 1 an. Elle est actuellement sous Metformine 850mg, Tahor® 10mg et Levothyrox® 100µg.

Elle revient de chez son médecin qui lui a ajouté du Novonorm® 1mg après son dernier bilan d'HbA1c élevée à 7,4%.

Pharmacien : Bonjour Mme Martin. Comment allez-vous?

Mme Martin : Bah pas très bien. Je sors de chez le médecin et au vu de mes résultats d'analyses, mon médecin m'a ajouté un médicament pour mon diabète. Ça m'inquiète. Tenez. *(La patiente présente sa nouvelle ordonnance et son bilan.)*

Pharmacien : Je vois que ça vous inquiète, montrez moi vos résultats. *(la patiente tend son bilan.)* Ah oui, votre HbA1c a augmenté. Savez-vous ce que c'est que l'HbA1c ? Je peux vous l'expliquer. Ce dosage reflète votre glycémie sur les 2-3 derniers mois. Donc si vous avez une glycémie qui varie beaucoup, votre HbA1c sera élevée. Vous pouvez toujours avoir une glycémie à jeun correcte, mais une HbA1c élevée.

Mme Martin : Pourtant je prends correctement mon traitement, et je fais attention à ce que je mange. J'essaie de faire trois repas par jour et d'éviter de grignoter entre les repas. J'ai arrêté de manger du sucre. Je ne consomme que des produits avec édulcorants. J'ai lu que je devais utiliser de l'huile d'olive plutôt que du beurre donc je ne comprends vraiment pas d'où vient le problème.

Pharmacien : Est-ce que vous mangez du fromage, de la charcuterie... ?

Mme Martin : Oui j'adore ça. Je mange du fromage à chaque repas. C'est mon péché mignon. Pourquoi ? Cela intervient sur mon diabète ?

Pharmacien : Oui cela vous fait prendre du poids et ça déséquilibre votre diabète. Vous qui aimez le fromage, dites vous qu'il faut vous limiter à une part par jour, et de préférence le matin ou le midi. Pensez à varier les huiles, en sachant que vous devez vous limiter à une cuillère à soupe par repas. Il vous faut des fruits et légumes à chaque repas. Mais attention car certains fruits sont très sucrés et il faut adapter les quantités (par exemple le raisin, les cerises). Je vous recommande également de pratiquer une activité physique. Est-ce que vous faites une activité ?

Mme Martin : J'avoue que je n'ai pas trop le temps en ce moment.

Pharmacien : Vous savez même la marche à pied est bénéfique. Vous vous déplacez beaucoup à pied ?

Mme Martin : Oui je fais mes courses à pied et je vais travailler...

Pharmacien : Bon alors revenons à cette ordonnance. Le médecin vous a ajouté le Novonorm®.

Mme Martin : Oui c'est ça le médecin m'a dit de faire attention avec ce traitement, il peut provoquer « des sortes de malaises ». Ça me fait peur.

Pharmacien : Ce médicament complète la prise en charge de votre diabète. Il stimule la production d'insuline de votre pancréas. Il va permettre de diminuer votre glycémie, mais dans certaines situations par exemple si vous sautez un repas et que vous aviez pris votre médicament, il entrainera une hypoglycémie. Et vous vous sentirez faible dans ce cas il faudra vous resucrer rapidement. Connaissez vous les signes d'hypoglycémies ?

Mme Martin : Oui c'est une baisse de sucre dans le sang.

Pharmacien : Oui c'est ça. Mais il y a des signes typiques qui vous montrent que vous êtes en hypoglycémie, comme la sensation de faim accompagnée de sueurs, vertiges, tremblements. Vous pourrez ressentir une fatigue, ou encore des troubles de la vue. Si cela peut vous rassurer, vous pouvez avoir des morceaux de sucre avec vous. Retenez bien qu'il est important de bien prendre Novonorm avant les repas principaux et que vos repas soient bien équilibrés.

Mme Martin : D'accord, et quand dois je le prendre ?

Pharmacien : Prenez un comprimé avant chaque repas avec un verre d'eau. Je vois également que le médecin vous a prescrit un lecteur de glycémie. Est-ce que vous savez pourquoi ?

Mme Martin : C'est pour contrôler si je suis en hypoglycémie.

Pharmacien : Oui. Et est-ce que vous connaissez le seuil critique ?

Mme Martin : Oui. C'est 0,60.

Pharmacien : Bon je vous montre différents modèles de lecteurs pour trouver celui qui vous correspond le mieux. Est-ce que vous préférez un grand écran, simple d'utilisation, ou alors quelque chose de plus discret plus high tech ?

Voici 3 modèles. Je vais vous les présenter rapidement, avec leurs avantages/inconvénients. *(description des 3 modèles de l'officine virtuelle).* Avez-vous des préférences ?

Mme Martin : Celui-là me plaît bien et semble vraiment simple à utiliser. Je vais devoir l'utiliser souvent ? Cela me fait un peu peur.

Pharmacien : Ne vous inquiétez pas Mme Martin, Ce lecteur va vous aider à contrôler vos glycémies en cas de malaise. Vous n'aurez à l'utiliser que ponctuellement. Vous a-t-on expliqué comment le manipuler ?

Mme Martin : Non

Pharmacien : Je vais vous expliquer et vous montrer les différentes manipulations, et vous savez bien qu'au moindre doute sur l'utilisation de votre lecteur ou tout autre problème vous pouvez venir nous voir, nous sommes là pour ça ! Alors, vous avez besoin du lecteur, des bandelettes et des aiguilles : les lancettes. Soyez bien vigilante avec les dates de péremption.

Pharmacien : Avant toute chose, il est nécessaire de se laver les mains et de bien les essuyer. L'eau tiède permet d'obtenir une belle goutte de sang. Il ne faut pas utiliser d'alcool ou un autre antiseptique, cela pourrait fausser les résultats.

Il faut avant de se piquer, insérer une nouvelle bandelette dans la fente prévue du lecteur, sans toucher les extrémités. Bien refermer le capuchon de la boîte de bandelettes pour le préserver de l'humidité.

Puis il faut préparer le stylo auto-piqueur, avec les lancettes (ou aiguilles) que l'on changera à chaque contrôle (ou barrillet multi lancettes pour certains modèles), et sélectionner la profondeur de piqueur du stylo. Commencer par une petite profondeur de piqueur. Si ce n'est pas suffisant, vous pouvez l'augmenter progressivement. Se piquer sur le côté du doigt (éviter la pulpe) en évitant le pouce et l'index, afin de récupérer une goutte de sang qui sera aspirée par le lecteur.

Quand la goutte de sang est en contact avec la bandelette, le lecteur affiche en quelques secondes la valeur de la glycémie. Si vous êtes en hypoglycémie, la valeur sera proche de 0,6 g/L.

D'ailleurs, savez-vous ce que vous devez faire en cas d'hypoglycémie ?

Mme Martin : Oui, prendre du sucre !

Pharmacien : C'est cela. Il faut bien vous resucrer : 3 carrés de sucres, une briquette de jus de raisin... Votre glycémie va alors remonter. Si vous voulez vous en assurer, vous pouvez la reconstrôler environ 30 minutes plus tard. L'important est que les signes disparaissent.

N'oubliez pas de noter les valeurs sur votre carnet de suivi (on lui donne le carnet) pour pouvoir les montrer à votre médecin à votre prochaine consultation. En cas d'hypoglycémie, pensez à bien noter ce que vous avez fait durant la journée, si vous avez oublié un repas, ou des féculents, si vous avez eu une activité intense, si vous avez décalé votre horaire de prise etc... Toutes ces informations seront utiles au médecin pour comprendre ce qu'il s'est passé. Il faut également que vous notiez ce que comment vous vous êtes resucrée.

Mme Martin : Merci beaucoup pour tous vos conseils. Je vais essayer de me rappeler de tout cela et de les appliquer.

Pharmacien : Sachez que vous avez dans la boîte du lecteur un Numéro vert du fabricant qui vous sera utile en cas de panne ou pour obtenir un nouveau carnet de surveillance.

Mme Martin : Merci, bonne soirée.

Annexe 6 : Scénario du dialogue patient-pharmacien pour la vidéo de l'entretien - version corrigée.

Scénario 2

Femme de 55 ans. Ménopausée. Allergique au Bactrim® donc pas de sulfamide hypoglycémiant. Elle a été diagnostiquée pour un diabète de type 2 depuis 1 an. Elle est actuellement sous Metformine 850mg, Tahor® 10mg et Levothyrox® 100µg.

Elle revient de chez son médecin qui lui a ajouté du Novornorm® 1mg après son dernier bilan d'HbA1c élevée à 7,4%.

Pharmacien : Bonjour Mme Martin. Comment allez-vous?

Mme Martin : Bah pas très bien. Je sors de chez le médecin et au vu de mes résultats d'analyses, mon médecin m'a ajouté un médicament pour mon diabète. Ça m'inquiète. Tenez. *(La patiente présente sa nouvelle ordonnance et son bilan.)*

Pharmacien : Je vois que ça vous inquiète, montrez moi vos résultats. *(la patiente tend son bilan.)* Ah oui, votre HbA1c a augmenté. Savez-vous ce que c'est que l'HbA1c? Je peux vous l'expliquer. Ce dosage reflète votre glycémie sur les 2-3 derniers mois. Donc si vous avez une glycémie qui varie beaucoup, votre HbA1c sera élevée. Vous pouvez toujours avoir une glycémie à jeun correcte, mais une HbA1c élevée.

Mme Martin : Pourtant je prends correctement mon traitement, et je fais attention à ce que je mange. J'essaie de faire trois repas par jour et d'éviter de grignoter entre les repas. J'ai arrêté de manger du sucre. Je ne consomme que des produits avec édulcorants. J'ai lu que je devais utiliser de l'huile d'olive plutôt que du beurre donc je ne comprends vraiment pas d'où vient le problème.

Pharmacien : D'accord, donc si j'ai bien compris vous faites plus attention à votre alimentation, en diminuant le sucre principalement. Les édulcorants sont à éviter car ils rappellent le goût sucré dont vous devez vous déshabituer. Attention également aux aliments riches en matières grasses.

Est ce que vous mangez du fromage, de la charcuterie par exemple ?

Mme Martin : Oui j'adore ça. Je mange du fromage à chaque repas. C'est mon péché mignon. Pourquoi ? Cela intervient sur mon diabète ?

Pharmacien : Oui cela vous fait prendre du poids et ça déséquilibre votre diabète. Vous qui aimez le fromage, dites vous qu'il faut vous limiter à une part par jour, et de préférence le matin ou le midi. Vous m'avez dit que vous mangiez 3 repas par jour, c'est très bien. Vous pouvez y ajouter 1 ou 2 collations le matin et/ou l'après midi si besoin. Le tout est d'avoir une alimentation équilibrée et bien répartie tout au long de la journée.

Mme Martin : qu'entendez vous par « alimentation équilibrée » ?

Pharmacien : une alimentation équilibrée doit contenir une certaine quantité des différents aliments. Je m'explique : par exemple, au cours d'un repas vous devez retrouver des féculents (1 à 3 portions soit ¼ de votre assiette), des protéines contenues dans la viande, le poisson ou les œufs (1 portion soit environ 90gr), des légumes (2 portions minimum, la moitié de votre assiette), un produit laitier (un morceau de fromage ou un yaourt), un fruit et une portion de matière grasse. Pour les collations du matin ou de l'après midi, vous pouvez prendre 1 yaourt + 1 fruit, ou bien une tartine de pain/2 biscottes + un peu de confiture. Cependant, faites attention à certains fruits très sucrés dont il faudra adapter les quantités.

Mme Martin : Oui par exemple le raisin contient beaucoup de sucre, n'est ce pas ?

Pharmacien : oui, les fruits en conserve ou bien les fruits secs également. En parlant de sucre, voici un carnet qui vous aidera à connaître les indices glycémiques des aliments. Savez-vous ce qu'est un index glycémique ?

Mme Martin : Heu, je ne suis pas certaine ... Dites moi.

Pharmacien : L'index glycémique, c'est la capacité d'un aliment à augmenter votre glycémie, donc votre taux de sucre dans le sang. Il varie d'un aliment à l'autre. On dit qu'il est bas s'il est compris entre 0 et 50 : on parle alors de « sucre lent », et élevé s'il est supérieur à 50, il s'agit donc d'un « sucre rapide ». Vous l'aurez compris, dans votre ration de sucre journalière, vous devez privilégier les sucres lents qui feront moins varier votre glycémie que les sucres rapides.

Attention, car pour un même aliment, l'index glycémique peut varier selon son mode de cuisson, de conservation et de préparation. Préférez les pâtes « al dente » aux pâtes trop cuites, attention aux fruits très mûrs...

Mme Martin : ah d'accord ! Donc en fait, même en étant diabétique, on peut manger de tout si on arrive à équilibrer l'alimentation ?

Pharmacien : En effet, tant que les portions sont raisonnables et que vous ne faites pas d'excès. Essayez d'impliquer votre mari dans ce mode d'alimentation, vous vous sentirez plus soutenue et motivée ! De plus, l'alimentation d'un patient diabétique est celle que tout le monde devrait avoir.

Sachez que vous pouvez prendre rendez vous avec un diététicien qui vous aidera à composer des menus variés et adaptés pour vous. Les mesures hygiéno-diététiques dans la prise en charge du diabète sont toutes aussi importantes que les médicaments : cela comprend l'alimentation et l'activité physique. Est-ce que vous pratiquez une activité physique ?

Mme Martin : J'avoue que je n'ai pas trop le temps en ce moment.

Pharmacien : Vous savez même la marche à pied est bénéfique. Vous déplacez-vous beaucoup à pied ?

Mme Martin : Oui je fais mes courses à pied et je vais travailler...

Pharmacien : Je vous encourage à continuer ! 30 minutes d'activité quotidienne permettent également de régulariser votre diabète. Il y a la marche à pied mais également le vélo ou encore le ménage qui vous font dépenser de l'énergie.

Pharmacien : Bon alors revenons à cette ordonnance. Le médecin vous a ajouté le Novonorm®.

Mme Martin : Oui c'est ça le médecin m'a dit de faire attention avec ce traitement, il peut provoquer « des sortes de malaises ». Ça me fait peur.

Pharmacien : Ce médicament complète la prise en charge de votre diabète. Il stimule la production d'insuline de votre pancréas. Il va permettre de diminuer votre glycémie, mais dans certaines situations par exemple si vous sautez un repas et que vous aviez pris votre médicament, il entrainera une hypoglycémie. Et vous vous sentirez faible dans ce cas il faudra vous resucrer rapidement. Connaissez-vous les signes d'hypoglycémies ?

Mme Martin : Oui c'est une baisse de sucre dans le sang.

Pharmacien : Oui c'est ça. Mais il y a des signes typiques qui vous montrent que vous êtes en hypoglycémie, comme la sensation de faim accompagnée de sueurs, vertiges, tremblements. Vous pourrez ressentir une fatigue, ou encore des troubles de la vue. Si cela peut vous rassurer, vous pouvez avoir des morceaux de sucre avec vous. Retenez bien qu'il est important de bien prendre Novonorm® avant les repas principaux et que vos repas soient bien équilibrés.

Mme Martin : D'accord, et quand dois je le prendre ?

Pharmacien : Prenez un comprimé avant chaque repas avec un verre d'eau.

Mme Martin : est ce que tout va bien avec votre lecteur de glycémie ? Vous arrivez toujours à vous en servir ?

Mme Martin : Oui je m'en sers de temps en temps, mais j'avoue que j'ai été moins assidue pour les contrôles ces derniers temps... Ne ressentant pas de malaise, je l'utilise peu en fait.

Pharmacien : D'accord. Avec l'introduction du nouveau traitement, je vous conseille de surveiller plus régulièrement votre glycémie. Pour surveiller les hypoglycémies bien sur, mais aussi les hyperglycémies. Savez-vous que trop d'hyperglycémie peut être mauvais pour votre santé ? un excès de sucre peut abimer différents organes tels que vos yeux, vos reins...

Mme Martin : Oui, mon médecin m'en avait parlé la dernière fois. Je dois faire en plus de mes prises de sang tous les trois mois, un bilan chez l'ophtalmo, et surtout bien surveiller mes pieds m'a t'il dit.

Pharmacien : Il a raison ! De plus, un bilan annuel chez le dentiste est recommandé. Et pour cet hiver, n'oubliez pas la vaccination contre la grippe.

Mme Martin : Oui, j'avais fait le vaccin contre la grippe l'an dernier et je ne suis pas tombé malade de l'hiver, du coup je vais recommencer cette année.

Pharmacien : Très bien, avez-vous d'autres questions Mme Martin ? Ai-je été clair dans mes explications ?

Mme Martin : Non, je vous remercie pour le temps que vous m'avez accordé. J'espère qu'avec tous vos conseils, j'aurais de meilleurs résultats à ma prochaine prise de sang.

Pharmacien : N'hésitez pas à revenir me voir si nécessaire, vous savez où me trouver ! Bonne soirée Mme Martin, à bientôt.

Mme Martin : Oui merci, Au revoir.

Mme Martin : Merci, bonne soirée.

Compte rendu Réunion du 17 Janvier 2013 : e-learning

Présents à la réunion : Mme Rousseaux, Mr Décaudin, Mr Ravaux, Mr Zanetti, Melle Genay

Objectifs du travail

Mettre en place un e-learning sur le matériel du patient diabétique

Axes de travail

- Rédaction de tout ce qui doit être dit, comment cela doit être dit, au cours d'une dispensation ou d'un entretien avec un patient diabétique.
- Rédaction d'un contenu d'entretien-type.
- Rédaction des questions types et leurs réponses.
- Film des situations typiques.

Formation destinée à la **formation initiale** (étudiants de 5^{ème} année), à la **formation continue** (pharmaciens d'officine inscrits en formation continue), au **personnel de la maison du diabète**.

L'objectif serait de réaliser ce projet en 2-3 mois. Nous pourrions nous réunir 2h selon un planning établi à partir de Mars (après les vacances scolaires). Nous nous proposons de nous déplacer à la maison du diabète pour la prochaine réunion, ce qui nous permettra de rencontrer le personnel sur place (infirmières). Nous attendons des propositions de date de la part de Mme Rousseaux.

Entre deux réunions, chacun avancerait sur sa partie et la soumettrait aux autres intervenants pour corrections - modifications.

Bertrand Décaudin se propose de s'occuper de la partie rédaction du e-learning (avec l'aide de Stéphanie Genay).

Pierre Ravaux et Sébastien Zanetti sont favorables au tournage de films à l'officine virtuelle de la faculté, qui devront être **scénarisés à l'avance**. Mr Zanetti pourrait jouer son propre rôle de pharmacien d'officine, et une personne jouerait le rôle du patient diabétique (jeune de 35 ans qui vient pour une première dispensation, adulte de 55 ans qui se rend à l'officine suite à un dysfonctionnement de son lecteur de glycémie, patient sous pompe...). Il reste à **définir les situations qui se révéleraient les plus pertinentes** à être filmées.

Mme Rousseaux va se mettre en relation avec le Pr Fontaine pour définir la nature de la collaboration de la maison du diabète dans ce projet.

Annexe 8 : Fiche explicative de la plateforme Moodle (76).

Moodle

« To help you educate the world »



Moodle est élaboré par une communauté de développeurs engagés, conduite par Moodle HQ, entreprise australienne de 30 développeurs, soutenue financièrement par un réseau d'environ 60 entreprises du monde entier, les partenaires Moodle.

UTILISATEURS

>40
utilisateurs

VERSION

2.8



PÉDAGOGIE

LES : Outil auteur intégré. Des outils d'évaluation performants : enquêtes, questionnaires et travaux à rendre.

LCMS / outil auteur : **oui**
 Gestion des cours : *********
 Gestion des parcours : *********
 Individualisation : *********
 Création d'évaluations : *********
 Gestion des médias : *********
 Mode collaboratif : *********
 Echanges : *********
 Glossaire : **oui**

DESIGN ET ERGONOMIE

LES : Larges possibilités d'adaptations graphiques et fonctionnelles grâce aux templates et plug-ins existants ainsi qu'à des développements spécifiques.

Responsive Design : **oui**
 Interfaces **différentes** pour poste informatique et smartphone
 Personnalisation graphique : **oui**
 Personnalisation de l'interface par l'utilisateur : **oui**
 (choix parmi les templates disponibles)
 Gestion des langues : *********
 Gamification : *********

TECHNIQUE

LES : Plateforme modulaire et interactive avec de nombreux outils : classes virtuelles, réseaux sociaux, sites Internet, paiement en ligne... De très nombreux plug-ins sont disponibles.

Sécurité : **selon l'hébergement, l'installation, le paramétrage et le monitoring**
 Interfaçage : *********
 Navigateurs : *********
 Modularité de la plateforme : *********
 Gestion des utilisateurs : *********
 Dimension nomade : *********
 Application disponible : **oui**
 Systèmes d'exploitation : **Tous**

SUIVI ET REPORTING

LES : La plateforme est compatible avec tous les standards internationaux.

Tracking : *********
 Rapports de suivi : *********
 E-mailing automatisés : **uniquement des notifications d'échéances**

DÉPLOIEMENT

Gestion des inscriptions : *********
 Temps moyen d'installation et de paramétrage : **entre 1 et 2 jours pour la version de base**
 Nb de jours de formation pour prise en main débutant : **2 à 3 jours**
 Nb de jours de formation pour prise en main expert : **4 à 7 jours**
 Nb de jours de formation pour un formateur

débutant : **1 jour**

SERVICES

Maintenance : **non, dépend de la communauté de développeurs**
 Hotline : **non**
 Forum utilisateurs : **oui**
 (anglais et français)
 Documentation technique : **oui**
 Formation : **par prestataires de services**

OFFRE

Logiciel open source
 Contacter les Moodle Partners ou prestataires de services pour des offres spécifiques ou de l'accompagnement.

INFOS

Site officiel : <http://moodle.org/>
 Année de création : **2001**



Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX
☎ 03.20.96.40.40 - Télécopie : 03.20.96.43.64
<http://pharmacie.univ-lille2.fr/>



DEMANDE D'AUTORISATION DE SOUTENANCE

Nom et Prénom de l'étudiant : B. RIERE Loa

Date, heure et lieu de soutenance :

Le 10/13/10 à 18 h 15. Amphithéâtre ou salle : Curie

Avis du conseiller (directeur) de thèse

Nom : GENAY

Prénom : STEPHANIE

Favorable

Défavorable

Motif de l'avis défavorable :

Date : 18/02/2015

Signature: [Signature]

Avis du Président de Jury

Nom : DECAUDIN

Prénom : Bertrand

Favorable

Défavorable

Motif de l'avis défavorable :

Date : 18/02/2015

Signature: [Signature]

Décision de Monsieur le Doyen

Favorable

Défavorable



Le Doyen

[Signature]

D. CUNY

NB : La faculté n'entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions émises dans les thèses, qui doivent être regardées comme propres à leurs auteurs.

Université de Lille 2
FACULTE DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES DE LILLE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE
Année Universitaire 2014/ 2015

Nom : BRIERE
Prénom : Léa

Titre de la thèse : Conception d'un nouvel outil pédagogique destiné à la formation à l'entretien pharmaceutique avec le patient diabétique de type 2.

Thèse réalisée en commun avec Melle Lucie Montagne

Mots-clés : E-learning, diabète de type 2, entretien pharmaceutique, formation du pharmacien, DPC.

Résumé :

De nos jours, la formation à distance occupe une place importante parmi les différents modes d'enseignement. Le e-learning ou formation en ligne offre à l'apprenant une certaine liberté et autonomie dans son apprentissage.

Comment concevoir un outil adapté au Pharmacien, et à la pathologie du diabète - dont la prise en charge évolue – qui réponde également aux exigences de la pédagogie numérique ?

L'objectif de cette thèse est de proposer une méthodologie permettant l'élaboration d'un module e-learning. Elle détaille les étapes à suivre pour sa mise en œuvre. Avant toutes choses, il est nécessaire de réaliser un état des lieux afin d'analyser les besoins du public cible. Puis, une équipe pluridisciplinaire conçoit le module et développe le contenu à travers différents supports (écrit et vidéo). La diffusion au public est possible sous différents formats, grâce à l'utilisation d'une chaîne éditoriale. Enfin, l'évaluation du module est nécessaire dans le but de faire évoluer l'outil.

Nous prendrons pour exemple un projet réalisé par un groupe de travail au sein de la faculté de Pharmacie de Lille, en collaboration avec la Maison du Diabète et le Centre hospitalier régional universitaire de Lille. Cet outil décrit au travers de ce manuscrit, permet au Pharmacien de revoir les notions essentielles sur la pathologie, et d'appréhender l'entretien pharmaceutique avec le patient diabétique.

Ce manuscrit présente une méthodologie non exhaustive. Il est destiné à toute personne désirant élaborer un projet de type e-learning.

Membres du jury :

Président : M. Bertrand Décaudin

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier, Faculté de pharmacie (Laboratoire de Biopharmacie, Pharmacie Galénique et Hospitalière), Centre Hospitalier Universitaire de Lille.

Assesseur : Melle Stéphanie Genay

Assistant Hospitalo-Universitaire, Faculté de pharmacie (Laboratoire de Biopharmacie, Pharmacie Galénique et Hospitalière), Centre Hospitalier Universitaire de Lille.

Membres extérieurs :

Mme Cécile Drobinski, Docteur en Pharmacie, Pharmacien titulaire d'officine à Bois-Grenier.

M. Abdelghani Maftouh, Docteur en Pharmacie, Pharmacien titulaire d'officine à Quesnoy-sur-Deûle.