

FORMATION MÉDICALE CONTINUE À DISTANCE : IMPACT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (NTIC).

BOUDAUD KHALIDA^{1, 2}, MAHDJOUR ZAHIA³

(1) Faculté de médecine, département de médecine, Université Salah Boubnider-Constantine

(2) Laboratoire de Génétique et Biologie Moléculaire. Université Salah Boubnider-Constantine

(3) Faculté des Sciences, département de Physique, Université Badji Mokhtar-Annaba

Reçu le 13/01/2016 – Accepté le 05/05/2016

Résumé

Form@Diab est un projet de formation médicale continue, offrant des cours d'actualités en diabétologie à suivre entièrement à distance, via une plate-forme, avec un regroupement en présentiel des candidats pour la présentation de la formation et l'appropriation des outils de la plate-forme. La formation est basée sur un apprentissage souple, disponible à tout moment, socio-constructif, et tutoré.

Le cours intitulé « Actualités thérapeutiques du diabète sucré type 2 » est présenté sur la plateforme sous forme de séminaire. On y trouve le cours HTML proprement dit, médiatisé, présentant tous les aspects théoriques sur le sujet avec des ressources diversifiées et des activités globales sous forme de QCM. On y trouve également une situation problème qui relève de la pratique, à résoudre individuellement et surtout collaborativement en équipe de 3 à 4 apprenants. Une évaluation multi-acteurs, multi-facettes et multi-variée, a permis de cerner des points forts et des points faibles de la formation-test. Les points forts sont principalement en rapport avec l'aspect pédagogique, le tutorat et le co-tutorat. Le cours est bien présenté, lisible riche en ressources et en activités. La situation problème est objectivement claire, bien explicite basée sur un travail de collaboration avec échange de connaissances. Les aides à l'apprentissage sont très satisfaisantes comme le glossaire et la FAQ sur le forum. L'évaluation formative puis sommative était bien appréciée par les testeurs et les évaluateurs. Les points faibles sont essentiellement d'ordre technique et organisationnel. Par ailleurs l'assiduité et la motivation de la plupart des étudiants étaient exemplaires.

Mots clés : Formation Médicale Continue, Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication, Formation à Distance.

Abstract

Form@Diab is a continuing medical training project which offers courses of current events in diabetology, to be followed entirely remotely, via a platform, with a grouping of candidates in the classroom for the presentation of training and the appropriation of tools of the platform. The training is based on a flexible learning, available at any time, socio-constructive, and tutored.

The entitled course "Update on Type 2 Diabetes Mellitus Treatment" is presented on the platform as a seminar. It contains the HTML course presenting all the theoretical aspects on the subject with diversified resources and global activities in the form of multiple choice questions. We also find a situation practical problem, to solve individually and especially in a group of 3 to 4 learners.

A multi-actors, multi-facets and multi-varied evaluations, has identified strengths points and weak points of the test-training. The strengths are mainly related to the pedagogical aspect, tutoring and co-tutoring. The course is well presented, readable, rich in resources and activities. The problem situation is objectively clear, very explicit based on a collaborative work with knowledge exchange.

The learning aids are very satisfying like the glossary and the FAQ on the forum. Formative and summative evaluation was well appreciated by testers and evaluators. The weak points are essentially technical and organizational. In addition, the attendance and motivation of most students was exemplary.

Keywords: Continuing Medical Education, New Information and Communication Technologies, Distance Learning.

ملخص

Form@Diab هو مشروع التعليم الطبي المستمر الذي يقدم دورات الأخبار السكري التي ينبغي اتباعها عن بعد بالكامل، عن طريق منصة، مع مجموعة من المرشحين لتقديم التدريب والاستيلاء على الأدوات. من المنصة. ويستند التدريب على التعلم المرن، وهي متاحة في أي وقت، الاجتماعية والبناءة، والمدرس. يتم عرض الدورة بعنوان "التحديث العلاجي للداء السكري من النوع 2" على المنصة كندوة. أنه يحتوي على هتمل الفعلية، بالطبع ميديا تيزد، وتقديم جميع الجوانب النظرية حول هذا الموضوع مع موارد متنوعة والأنشطة العالمية في شكل أسئلة الاختيار من متعدد. هناك أيضا مشكلة الوضع الذي هو عملي، من أجل حل بشكل فردي وخاصة بشكل تعاوني في فرق من 3 إلى 4 المتعلمين. وقد حدد تقييم متعدد أصحاب المصلحة ومتعدد الأوجه ومتعدد الاختصاصات نقاط القوة والضعف في التدريب التجريبي. وتتعلق نقاط القوة أساسا بالجوانب التربوية، والدروس الخصوصية، والدروس الخصوصية. يتم عرض الدورة بشكل جيد، وقراءة غنية في الموارد والأنشطة. إن حالة المشكلة واضحة بشكل موضوعي، واضحة جدا على أساس العمل التعاوني مع تبادل المعرفة. المساعدات التعليمية مرضية جدا مثل المسرد والأسئلة الشائعة في المنتدى. وقد حظي التقييم التكويني والتلخيصي بتقدير جيد من قبل الفاحصين والمقيمين. نقاط الضعف هي أساسا الفنية والتنظيمية. وبالإضافة إلى ذلك، كان الاجتهاد والدافع من معظم الطلاب نموذجية..

الكلمات المفتاحية: التعليم الطبي المستمر، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة، التعليم عن بعد.

INTRODUCTION :

Dans le monde d'aujourd'hui, les besoins de formation sont tels que les méthodes de formation classiques ne peuvent suffire à elles seules, le recours à des nouvelles technologies dans l'acquisition du savoir est désormais indispensable. L'utilisation de nouvelles technologies d'information et de communication, dans le domaine de la formation continue, est venu renforcer, depuis quelques années, la formation telle qu'elle est pratiquée habituellement.

PROBLÉMATIQUE

En Algérie la formation continue (FC) est un droit et un devoir mais non encore une obligation. Son organisation et son suivi dépend de la volonté de chacun. Le dispositif classique de la FC ne répond pas toujours à la demande des professionnels, il coûte cher, il est lourd, démotivant avec un taux élevé d'absentéisme, difficile à évaluer, source de déperdition des efforts et des moyens. La FC a connu de réels progrès sur le plan règlementaire, organisationnel et financier, le dispositif est mieux hiérarchisé et mieux coordonné. Ce dispositif s'est trouvé renforcé ces dernières années grâce à :

- ✓ La création de l'ANDS (Agence Nationale de Documentation de la Santé),
- ✓ La formation à l'étranger dans un cadre de coopération et de jumelage avec les pays, comme la France,
- ✓ Des actions de formation continue organisées avec l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé),
- ✓ La formation de post-graduation spécialisée (PGS) dans les domaines des sciences médicales et de la gestion. La création de CES (Certificat d'Etudes Spécialisées) en est la conséquence, elle a pour objectif d'apporter un complément de formation à des praticiens pour prendre en charge certaines pathologies et secteurs d'activités,
- ✓ Lancement d'un projet récent de formation continue à distance, à partir d'un site web appelé TICSANTE-ALGERIE, qui a pour objectif principal l'intégration des TIC dans la formation du personnel de santé.

Et pourtant la formation médicale continue (FMC) telle qu'elle est conçue et suivie actuellement sur terrain en Algérie a prouvé son insuffisance :

- Notre pays est immense.
- Il existe des zones, géographiquement très éloignées, non dotées de moyens humains et matériels suffisants. Les médecins de ces zones reculées sont souvent oubliés dans la sélection des candidats pour une FMC.

- On assiste à une véritable démographie médicale, plus de 48000 médecins du secteur public selon les statistiques de 2012 (réf. 01).

- Les cycles de FMC en présentiel sont relativement longs, prenant en charge un nombre limité de médecins par cycle et demande des arrêts de travail et des avis favorables de la part des employeurs.

- La qualité des soins offerts aux patients reste insuffisante, à améliorer, selon les observateurs de la santé.

Partons de cette problématique, nous avons envisagé de mettre au point un dispositif pédagogique de formation à distance qui viendra renforcer la FMC classique. Notre choix porte sur le thème du diabète sucré type 2 qui constitue un véritable fléau social, un problème de santé publique, maladie chronique grave responsable de morbi-mortalité élevée.

La formation a pour objectifs principaux :

- 1) Consolider les connaissances des médecins généralistes en diabétologie en leur assurant une remise à niveau
- 2) Intégrer les TIC dans la formation médicale continue.

MATERIEL ET METHODES:

La 1^{ère} expérience pilote a été réalisée en 2010, qui a fait l'objet d'un mémoire PGS-Ide@ Internet pour le développement de l'Enseignement en Algérie, en collaboration avec le centre de téléenseignement-PGS-IDE@ de l'Université Badji Mokhtar d'Annaba.

Le cours intitulé «Actualités thérapeutiques du diabète sucré type 2» a ciblé les médecins généralistes titulaires du diplôme de graduation en médecine depuis 03 ans et plus, prenant en charge les patients diabétiques.

L'organisation générale du dispositif de formation est illustrée sur la figure 01. La préparation du dispositif est passée par 3 grandes étapes :

1. Montage du devis techno-pédagogique
2. État des lieux et Etude des besoins
3. Montage du contenu pédagogique

Le projet s'est déroulé selon un cahier des charges pédagogique et celui du tuteur, tout en respectant un calendrier de réalisation des tâches par chaque acteur du dispositif.

Le Tableau 01 décrit les différents aspects du dispositif de formation. La sélection des apprenants s'est fait sur la base d'un questionnaire distribué à 100 médecins généralistes, qui a permis de sélectionner des candidats selon des pré-requis bien définis. Le questionnaire est fait de 3 rubriques : Identification du testeur, Accès à internet, maîtrise de

l'outil informatique et Besoins de formation en diabétologie.

La formation est suivie à distance pendant 15 jours, à n'importe quel moment de la journée, via la plateforme virtuelle Univ-Rct (ex-ACOLA). Deux demi-journées de présentiel, au Centre National de Formation des Personnels pour Handicapés (CNFPH), étaient nécessaires pour présenter aux apprenants le cours avec ses objectifs et son contenu et pour s'approprier les outils de la plateforme. La formation est sous contrôle d'un tuteur, suivie de façon individuelle mais surtout en groupe de 3 à 4 apprenants. L'apprentissage était essentiellement socio-constructif, collaboratif, coopératif, permettant à l'apprenant de

s'auto-évaluer et d'émettre des réflexions métacognitives. Cela était possible grâce aux outils de collaboration et de communication offerts par la plateforme.

La plateforme a permis de créer un séminaire fait d'un cours HTML théorique renforcé par des QCM d'autoévaluation (figure 02) et des activités pratiques d'apprentissage ou situation problème à résoudre en groupe.

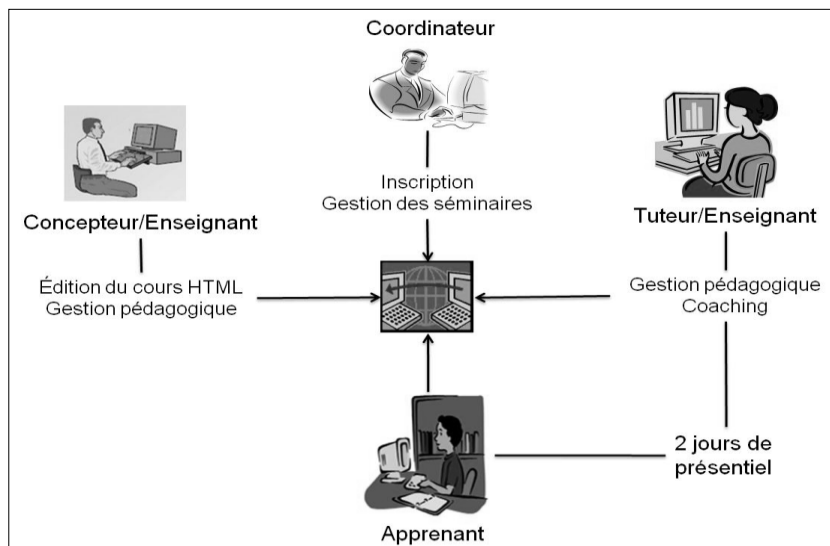


Fig. 01. Organisation générale du dispositif pédagogique

La formation est individuelle et collective se faisant à distance via Internet. L'apprenant est autonome, acteur principal de la formation. L'enseignant passe du statut du maître à un accompagnateur et facilitateur.

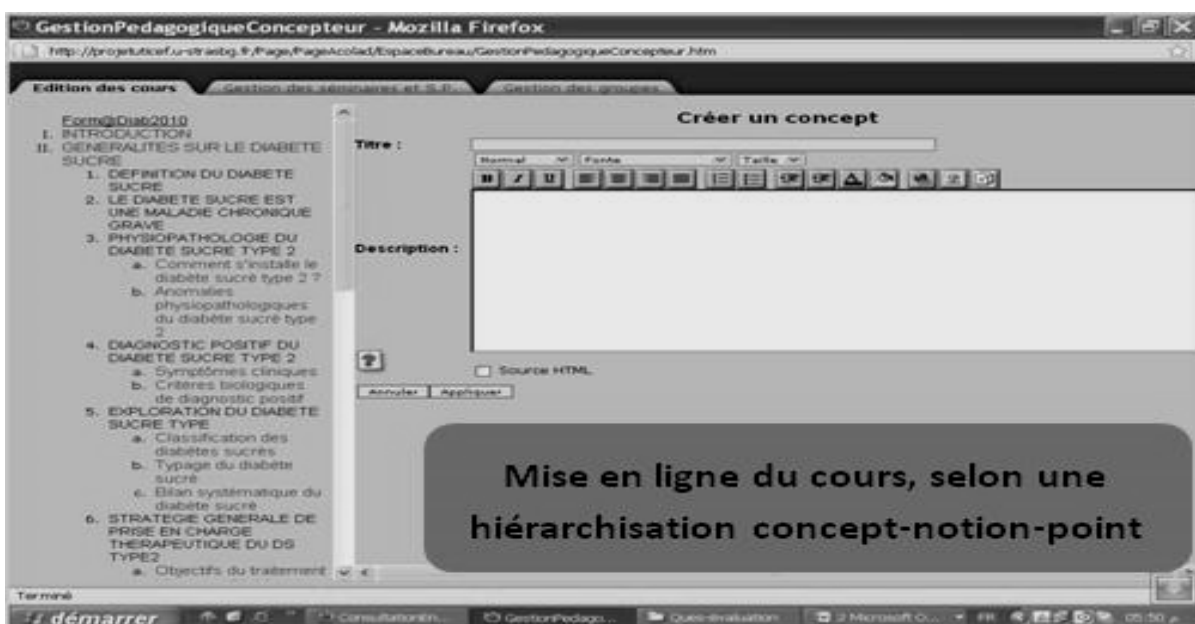


Fig 02 . Mise en ligne du cours

Cet espace virtuel comprend :

- un amphithéâtre pour le cours HTML mis en ligne par le concepteur,
- un foyer où on peut trouver un trombinoscope, une galerie et des vidéo-cours,
- un bureau individuel
- un espace pour chaque équipe pour travailler les situations à problème
- un séminaire pour les réunions synchrones de tout le groupe avec leur tuteur

La situation problème (SP) est basée sur un apprentissage par problème, bien adapté en médecine, chaque SP comprend un texte descriptif (énoncé), un texte expositif, des objectifs, des pré-requis, un cahier des charges avec un calendrier détaillé et des échéanciers, des résultats attendus, des critères d'évaluation et des ressources (Tableau 02).

Trois SP sont ainsi mises en ligne :

- *Prise en charge thérapeutique du diabète sucré type 2*
- *Exploration du diabète sucré type 2*
- *Les nouveaux antidiabétiques*

Nous avons évalué le dispositif de formation, en vue de l'améliorer et de remédier aux difficultés rencontrées, grâce à des questionnaires d'évaluation destinés aux différents acteurs de la formation, à savoir l'apprenant, l'évaluateur interne, l'évaluateur externe, le tuteur et le concepteur. Deux autres types d'évaluation ont été mis au point pour l'apprenant :

1. Une évaluation formative grâce aux QCM imbriqués dans le cours mis en ligne et aux feedbacks du tuteur sur les productions intermédiaires des apprenants et leur degré de participation et de collaboration,
2. Une évaluation sommative dans un but de certifier les compétences acquises par l'apprenant grâce à l'évaluation des rendus finaux individuels et d'équipe selon des critères d'évaluation préétablis de la situation à problème. La note finale est la somme des différentes notes.

RÉSULTATS

Le montage du dispositif a pris plus de 2 mois de travail, de questionnements, d'enquête, de remise en question, de concertation et de concession.

Nous avons sélectionné 14 testeurs, mais 10 seulement ont pu suivre la formation. Les testeurs ont exprimés une grande motivation et leur besoins en formation sont importants.

L'enquête préalable a révélé les points suivant :

1. TIC peu connues
2. Culture informatique modeste
3. Besoins en formation importants
4. Manque de personne ressources
5. Maîtrise moyenne de l'outil informatique
6. Pas de grande disponibilité
7. Accès difficile à Internet au travail.

Tableau 01. Description du dispositif mis en œuvre

Expérience	Description
Pré-requis	Maîtrise de l'outil informatique, de la navigation sur internet et d'outils de bureautique
Modèles d'enseignement	Formation à distance, tutorée, socio-constructive, privilégiant le travail collaboratif.
Stratégies d'apprentissage	- Par résolution de problèmes +++ - Par découverte guidée +++ - Expositive ++
Support technique	Campus virtuel Univ-Rct (ex ACOLAD) offrant des outils de communication et de collaboration. Accès par un login et un mot de passe: http://projetuticef.u-strasbg.fr
Support pédagogique	- Cours HTML + 01 Situation Problème choisie parmi 3 - Tutorat assurant 4 réunions synchrones + Cahier des charges du tuteur - Aides à l'apprentissage: webographie, ressources, documents, glossaire, FAQ - Aides à la navigation, la communication et à la collaboration : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Espace de dépôt de documents ▪ Chat avec Enregistrement + Forum + Awariness ▪ E-mail ▪ Agenda + Fiche d'identité + Trombinoscope

Modalités d'évaluation	- Évaluation pédagogique formative: QCM du cours + Feed-back de régulation sur les travaux - Évaluation pédagogique sommative selon des critères préétablis sur la SP - Évaluation du dispositif par les acteurs de la formation et les évaluateurs interne et externe
Ressources humaines	1 concepteur, 1 tuteur, 1 cotuteur, 1 coordinateur de la plateforme, 1 coordinateur local
Modalités de dissémination	- Contact direct - Mail
Modalités de financement	- Subvention de l'état - Contribution de la structure d'accueil
Partenaires	- Université Badji Mokhtar d'Annaba, centre de téléenseignement-PGS-IDE@ - Cellule de formation continue de la Direction de la Santé de la Population et de la réforme Hospitalière (DSPRH) - Centre National de Formation des Personnels pour Handicapés (CNFPH)

Tableau 02. Description sommaire de la situation problème

<p>Descriptif du Cas clinique</p> <p>Texte expositif</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lire le cours HTML et réaliser les exercices qui vous aident à mieux comprendre le cours. 2. Etablir un calendrier de travail avec répartition des tâches. 3. Faire, individuellement, l'interprétation du bilan lésionnel de la patiente et terminer par un compte-rendu médical. 4. Confronter vos conclusions au sein de l'équipe et s'entendre sur un compte-rendu commun qui va être la base de toutes vos décisions ultérieures. 5. Discuter les objectifs cliniques et biologiques à atteindre 6. Proposer des solutions thérapeutiques pour atteindre les objectifs fixés lors de l'étape précédente. <p>Objectifs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Identifier les facteurs de risque cardio-vasculaires 2) Fixer les objectifs thérapeutiques 3) Etablir une conduite thérapeutique 4) Connaitre les règles de prescription des mesures hygiéno-diététiques 5) Connaitre les règles de prescription des antidiabétiques <p>Prérequis</p> <p>Maitrise des thèmes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Complications chroniques ou dégénératives du diabète sucré ➤ Facteurs de risque cardio-vasculaire ➤ Alimentation du diabétique ➤ Antidiabétiques <p>Durée du séminaire : 02 semaines</p> <p>Déroulement de l'activité</p> <p>Partie 01 : 1^{ère} semaine</p> <p><u>Etape 01</u> : Lecture du cours HTML et Prise de connaissance du contenu de la SP</p> <p><u>Etape 02</u> : 1^{ère} réunion synchrone tutorée obligatoire de lancement du séminaire</p> <p><u>Etape 03</u> : Calendrier d'avancée des travaux</p> <p><u>Etape 04</u> : Travail individuel</p> <p><u>Etape 05</u> : Travail d'équipe. Un feed-back du tuteur sera fait dans les 24 heures suivant votre dépôt.</p> <p><u>Etape 06</u> : 2^{ème} RS tutorée obligatoire</p> <p>Partie 02 : 2^{ème} semaine</p> <p><u>Etape 01</u> : 3^{ème} RS tutorée par équipe</p>

Etape 02 : Réalisation du document intermédiaire d'équipe

Etape 03 : Réalisation du document final d'équipe.

Résultats attendus

- Un 1^{er} compte rendu médical d'interprétation du dossier médical, individuel puis d'équipe;
- Un 2^{ème} compte-rendu médical d'équipe, comportant les objectifs cliniques et biologiques à visée thérapeutique;
- Un document final d'équipe comportant le compte-rendu médical de la patiente, l'étude argumentée des objectifs cliniques et biologiques, et les mesures thérapeutiques à proposer pour atteindre ces objectifs.

Evaluation

1. Qualité du contenu et la pertinence des informations présentées par le document final (4 points)
2. La qualité de la démarche de prise en charge thérapeutique individualisée (1 point)
3. Participation au niveau du forum (1 points)
4. Le travail collaboratif : qualité de la participation et aptitude à collaborer (2 points)
5. L'assiduité par rapport aux réunions synchrones (1 point)
6. Le respect des délais (1 point).

Ressources

Le séminaire à distance a duré 2 semaines, le tutorat a été assuré par moi-même, secondée par un cotuteur. Des réunions synchrones tutorées (RS) ont été réalisées à raison de 2 RS par semaines, les 3 premières étaient obligatoires dont une dédiée pour chaque équipe, la dernière était de permanence. Les comptes-rendus des RS ont été rédigés par les apprenants qui se portaient volontaires.

Le suivi de la formation était principalement réalisé en temps différé, en faisant des remarques et des feedbacks, par mail, par forum aussi bien de table que de document. Le travail et le pilotage du tuteur s'est fait selon un cahier des charges préétabli mais modifiable en cas de besoins. Un carnet de bord est mis au point par la tutrice et quotidiennement renseigné sur l'activité de chaque apprenant et sur les problèmes rencontrés.

Le tutorat était proactif et réactif, centré sur le produit mais également sur le processus,

Les apprenants ont mieux apprécié les outils de communication de la plateforme en temps réel, comme le chat et l'awarness, moins bien le mail et le forum.

L'évaluation de la formation par les différents acteurs du dispositif a cerné les points forts et les points faibles, exposée dans le tableau 03.

DISCUSSION

Le médecin praticien, en activité, n'est pas isolé du monde de l'information, puisqu'on lui offre régulièrement la possibilité de participer aux congrès scientifiques, à des journées médicales ou à des symposiums organisés par des laboratoires. Cependant, aucune de ses manifestations n'est règlementée, ni attestée ou pilotée, ni évaluée.

Bientôt la FMC en Algérie sera obligatoire et tout médecin se verra obligé d'assurer des crédits-heures pour continuer à pratiquer la médecine, sous contrôle de la tutelle, comme l'ordre des médecins. La FMC est obligatoire dans les pays développés et son suivi à distance a supplanté la formation traditionnelle (réf 2,3,4). Le médecin praticien se doit de consolider et de mettre au point de façon périodique ces connaissances afin de remplir à bien sa mission. Par ailleurs, ce médecin doit répondre à des exigences de la part de la société de plus en plus connectée et qui accède à l'information en un seul clic.

Les NTIC sont parfaitement adaptées à la FMC d'adultes en exercice de leur fonction et permettent de faire face à une demande de formation de plus en plus importante. L'apprenant-adulte peut choisir la formation qui lui convient et qui répond à sa pratique médicale sur terrain. De plus l'utilisation de ces NTIC comme la télémédecine et la télésience permet de rapprocher le monde de la recherche et celui de la pratique, ainsi que de réduire le fossé qui existe entre les pays développés et ceux en développement ou défavorisés (réf 5).

Concernant notre projet, suivre à distance le cours a permis une actualisation des connaissances et une consolidation des compétences des médecins de façon plus souple, plus adaptée à leurs conditions de vie, dans un contexte socio-constructif.

Globalement le test a réussi, les objectifs fixés ont été atteints, nous avons opérés des changements chez nos médecins sur la manière de travailler et de traiter leurs patients. Ceux qui n'avaient pas les pré-requis suffisants, ont amélioré leur niveau de maîtrise de l'outil informatique. Les rendus étaient globalement de bonne qualité, avec respect satisfaisant des échéanciers.

Tableau 03. Évaluation de la formation		
Aspects	Points positifs du test	Points négatifs du test
Organisationnel & relationnel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organisation & Disponibilité du tuteur 2. Suivi pédagogique 3. Respect du cahier des charges 4. Co-tutorat 5. Dynamique de la formation 6. Assiduité 7. Respect satisfaisant des échéanciers 8. Absence de conflits socio-affectifs 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durée des RS relativement longue 2. Echange faible par mail : 5 mails en moyenne par apprenant en 15 jours 3. Aucune équipe n'a fait de calendrier 4. Utilisation détournée, par certains testeurs, du chat et du mail
Technique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aide technique du tuteur 2. Outils de communication et de collaboration 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Connexion instable et problèmes techniques 2. la mise en forme offerte par la PF n'est pas toujours la meilleure 3. Maîtrise peu satisfaisante des outils de la PF
Pédagogique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atteinte des objectifs de la formation 2. Maîtrise du cours et de la SP par le tuteur 3. Intérêt porté au cours et à la SP par les apprenants 4. Présentation du cours 5. Richesse du contenu du cours + QCM 6. FAQ élaborée sur le forum 7. Glossaire & aides à l'apprentissage 8. Evaluation formative et sommative 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Non suivi des consignes au début de la formation : Testeurs trop surs d'eux 2. Non utilisation du forum de table pour collaborer 3. Peu de versioning de documents 4. Travail irrégulier
FAQ : Foire aux questions, PF : Plateforme, RS : Réunion Synchrones, SP : Situation Problème		

Quelques améliorations peuvent être portées pour les futurs séminaires :

1. Changer la méthode de sélection par une vérification de la maîtrise des pré-requis
2. Changer et tester une autre plate-forme (comme moodle)
3. Prolonger la durée du présentiel pour pallier au problème de connexion et pour mieux s'approprier la plate-forme et ses outils. Pour cela, travailler en intranet est une bonne alternative.
4. Minimiser le risque d'abandon :
 - Prévoir le maximum de testeurs,
 - Se baser sur un coaching proactif,
 - Améliorer l'aide pédagogique et technique avec une rétroaction pédagogique plus soutenue,
 - Fournir un appui psychoaffectif.

CONCLUSION

Une formation continue suivie en ligne est un projet innovant et ambitieux, apportant des changements techno-pédagogique et de service au sein du dispositif de FMC préexistant. Le projet intègre les nouvelles technologies de la communication et de la collaboration qui apportent une nouvelle dimension à la pédagogie et à la formation.

Notre formation-test a présenté des points forts et des points faibles que nous avons cernés suite à une évaluation multi-acteurs, multi-facettes et multi-variée. Les points forts sont principalement en rapport avec l'aspect pédagogique, le tutorat et le co-tutorat. Les points faibles sont essentiellement d'ordre technique et organisationnel représentés essentiellement par la mauvaise maîtrise de l'outil informatique par certains apprenants, les ennuis de connexion qui ont limité l'utilisation de la plateforme.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1]. Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière. Direction de la population. Situation Démographique et Sanitaire (2000-2014). [consulté en ligne le 19/12/2017]. Disponible : <http://www.sante.gov.dz/index.php/population>
- [2]. Filion-Carriere M et Harvey D. Etat de la situation en formation médicale continue à distance en Amérique du nord. Revue du Conseil Québécois de la Formation à Distance [En ligne]. 2003 [consulté en ligne le 19/12/2017]; 6(1): 22p. Disponible : cqfd.teluq.quebec.ca/distances/D6_1_e.pdf
- [3]. Karsenti T et Charlin B. Analyse des impacts des technologies de l'information et de la communication sur l'enseignement et la pratique de la médecine. Pédagogie Médicale 2010;11(2):127-141
- [4]. Côté L et Bélanger N. La rétroaction pédagogique en médecine : description et évaluation préliminaire d'un dispositif de formation sur internet pour les médecins cliniciens. Pédagogie Médicale 2009;10(1):29-39
- [5]. Groupe de travail de l'Académie des Sciences morales et politiques : «Apport des nouvelles technologies au service de la santé en Afrique dans le cadre du NEPAD» [consulté en ligne le 19/12/2017]. Disponible : <https://www.asmp.fr/travaux/gpw/nouveltecono/rapport.pdf>