

Partie 4

Évaluation de l'efficacité des programmes de formation par *e-learning* et de l'impact sur les participants

Sommaire

Partie 4. Évaluation de l'efficacité des programmes de formation par *e-learning* et de l'impact sur les participants

1. Les différents systèmes d'évaluation des formations par <i>e-learning</i>	59
2. Efficacité et niveau de preuve des formations par <i>e-learning</i>	60
2.1 Programme par <i>e-learning</i> comparé au mode de délivrance magistral	60
2.2 Programme par <i>e-learning</i> comparé à d'autres modes de délivrance	60
2.3 Selon la durée du programme	61
2.4 Selon le type de modules	61
2.5 Selon la dominante pédagogique	63
2.6 Effet dans le temps	65
2.7 <i>E-learning</i> mixte, <i>blended-learning</i>	65
3. Les avantages des différents formats de programme de formation par <i>e-learning</i>	66
3.1 Avantages et inconvénients de la formation par <i>e-learning</i>	66
3.2 Cas particulier de la formation en salle informatique	66
4. Grilles et outils d'évaluation pour évaluer les programmes de <i>e-learning</i>	67

Évaluation de l'efficacité des programmes de formation par e-learning et de l'impact sur les participants

L'e-learning s'est inspiré de différents domaines : les sciences de l'éducation, les technologies de l'information et des télécommunications, la formation ouverte à distance, la simulation et les contrôles qualité.

La revue de littérature a permis de localiser quelques revues systématiques et des études comparatives dans le domaine de la santé. Une compilation des études comparatives a été réalisée. Sans être exhaustive, cette compilation donne un aperçu des programmes de e-learning évalués pour différentes professions de santé en formation initiale ou continue.

En ce qui concerne la formation des professionnels du monde de la santé, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a publié en janvier 2015 une revue systématique concernant l'intérêt du e-learning en formation initiale (23).

Le groupe de travail remarque le manque d'études comparatives publiées par des équipes françaises sur le sujet.

1. Les différents systèmes d'évaluation des formations par e-learning

Kirkpatrick et Kirkpatrick (46) proposent quatre niveaux croissants d'évaluation de formation que l'on pourrait résumer par :

- satisfaction, apport de connaissance, changement de pratique, résultat clinique.

Le groupe BEME (*Best Evidence Medical Education*) a adopté cette hiérarchie pour évaluer la littérature (47).

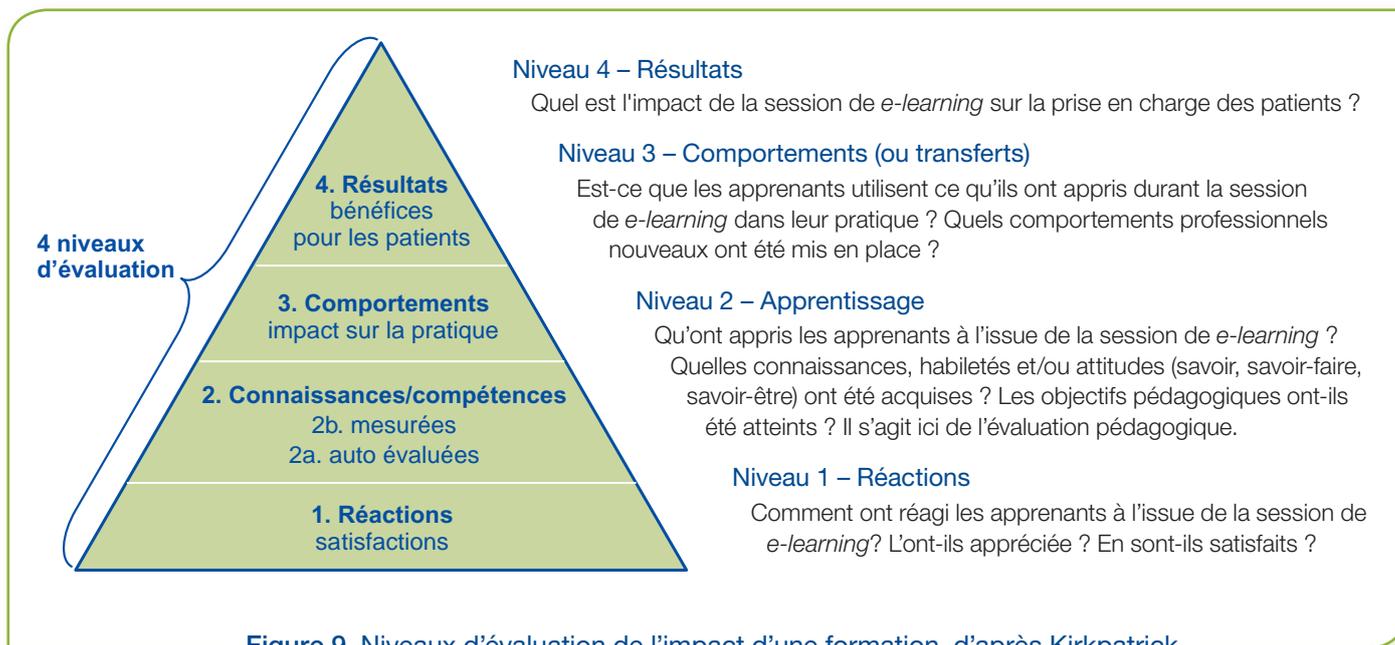


Figure 9. Niveaux d'évaluation de l'impact d'une formation, d'après Kirkpatrick

Certaines études utilisent cette classification pour leurs études comparatives (48).

Une revue systématique (49) des critères d'évaluation utilisés pour évaluer les programmes par e-learning reprend la classification de Kirkpatrick.

Une revue systématique de 2002 utilisait déjà une évaluation du e-learning selon les gains de connaissances, les changements de pratiques ou d'attitudes des professionnels et de leur satisfaction (50).

Pour ce guide, nous avons retenu une partie des critères de Kirkpatrick pour évaluer les résultats des programmes de formation par e-learning (évaluation des connaissances, évaluation des compétences et comportements cliniques, résultat clinique sur les patients). Des tableaux de synthèses d'exemples d'études sont présentés en annexe (annexes 3 à 9).

2. Efficacité et niveau de preuve des formations par e-learning

De manière générale, lors des revues systématiques réalisées sur le sujet, la formation par *e-learning* a un effet important comparé à l'absence d'intervention. L'effet est plus hétérogène ou petit comparé à des interventions non connectées à Internet (51-54).

Le temps utilisé par le participant pour assister à des formations en ligne est similaire à celui des cours magistraux (55).

Deux revues narratives émettent des recommandations générales sur les programmes les plus pertinents et les formats de présentation (56) et sur la mise en place de programme de *e-learning* (25).

Sans être exhaustif, il est possible de regrouper par spécialités/disciplines/professions des études spécifiques visant :

- l'amélioration des connaissances comparativement à un groupe contrôle neutre : pharmaciens (57), étudiants en médecine interne (58), généralistes (59), étudiants internes en médecine (60), infirmiers (61) ;
- l'amélioration des compétences pratiques/comportements comparativement à un groupe contrôle neutre : pharmaciens (57), aides-soignantes (62), généralistes (63) ;
- l'amélioration des pratiques cliniques comparativement à un groupe contrôle neutre : généralistes (64).

La description de quelques études par rapport au niveau d'évaluation de Kirkpatrick est présentée en [annexe 3](#).

Points à retenir : les programmes de *e-learning* améliorent les connaissances, les compétences cliniques et les résultats cliniques comparativement à un groupe contrôle neutre.

2.1 Programme par e-learning comparé au mode de délivrance magistral

Une revue systématique (65) a évalué 9 études comparatives de programmes par *e-learning* réalisés auprès d'étudiantes infirmières (n = 5) ou diplômées (n = 4) comparés à un cours traditionnel. Les résultats montrent une amélioration des connaissances et des compétences cliniques.

Différents auteurs (66, 67) ont comparé un programme de formation continue sur l'*evidence-based medicine* auprès de médecins. Le même script du programme était délivré sous forme de cours en face à face ou sous format électronique (enregistrements et diaporama). Les évaluations ont montré une amélioration des connaissances pour les deux formats de cours sans différence significative entre les deux approches.

Maloney *et al.* (48) trouvent également des résultats similaires sur les trois premiers niveaux d'évaluation de Kirkpatrick pour un programme pluriprofessionnel de formation à la prévention des chutes.

La plupart des études comparant des programmes de *e-learning* à un cours magistral ne retrouvent pas de différence concernant l'apport de connaissances entre ces deux moyens de formation.

Quelques auteurs - Lu *et al.* (68) (étudiantes infirmières étudiant les injections intra-musculaires avec apport supplémentaire par cours Web), Fernández Alemán *et al.* (69) (étudiantes infirmières), Wiecha *et al.* (70) (étudiants en médecine sur le diabète) - trouvent plus efficaces les programmes de *e-learning* comparé à un cours présentiel similaire.

La description de quelques études par rapport au niveau d'évaluation de Kirkpatrick est présentée en [annexe 4](#).

Points à retenir : le mode d'enseignement présentiel comparé au mode d'enseignement en ligne est équivalent en matière d'amélioration des connaissances et des compétences cliniques.

2.2 Programme par e-learning comparé à d'autres modes de délivrance

Différents auteurs - Cook *et al.* (71) (étudiants en médecine interne concernant asthme, diabète, dépendance à la nicotine) et Corton *et al.* (72) (étudiants en médecine ou chirurgie pelvienne concernant l'anatomie du bassin) - n'ont pas trouvé de différence entre le format Web et le format papier concernant le mode de délivrance de formation.

Sullivan *et al.* (73) ont comparé un cours en ligne sur le traitement de la douleur à la distribution de recommandations papier chez des étudiants en médecine interne. Le cours en ligne améliore les connaissances et les compétences de prise en charge.

Kulier *et al.* (74) ont comparé dans différents pays un groupe de gynécologues-obstétriciens suivant un cours en ligne sur l'EBM à un autre groupe travaillant seul de manière autonome (contrôle). Le cours en ligne est plus performant pour améliorer les connaissances et l'examen clinique.

2.3 Selon la durée du programme

Cook *et al.* (55) ont réalisé une revue systématique sur le temps utilisé pour les cours en ligne comparé au cours présentiel. La durée est similaire excepté si des interactions sont proposées (le temps augmente mais avec une augmentation de l'apprentissage).

Levine *et al.* (75) ont évalué l'impact d'un programme de formation en ligne basé sur des séries de 8 cas cliniques, du matériel pédagogique et des relances par e-mails ouvert sur une période de 12 mois comparé à un site d'accès à des recommandations cliniques dans le cadre de l'infarctus du myocarde. Seul un indicateur clinique a été amélioré.

Estrada *et al.* (76) ne retrouvent pas de différence entre un groupe formé avec un programme multi-composantes au long cours (64 semaines en moyenne) et un groupe ayant accès à des recommandations cliniques dans le cadre de l'amélioration de la prise en charge du diabète.

Cook *et al.* (77) ont comparé des programmes évaluant le niveau des étudiants et permettant en fonction des réponses d'être dispensé de certains modules à des programmes standard. Les programmes « adaptés » permettent de raccourcir le temps d'apprentissage et sont plus efficaces.

Gerdprasert *et al.* (78) ont étudié un programme de e-learning pour des étudiantes sages-femmes et ont montré un temps plus court d'apprentissage des connaissances.

Kemper *et al.* (79) ont comparé quatre modalités temporelles de délivrance de 40 modules de *e-learning* :

- 4 modules par semaine pendant 10 semaines (relance par e-mail « drip push ») ;
- 40 modules en accès libre avec 4 relances par semaine pendant 10 semaines (« drip pull ») ;
- 40 modules annoncés en 4 jours par e-mail (« bolus push ») ;
- 40 modules en accès libre et annoncés une fois par e-mail (« bolus pull »).

Il n'y a pas de différence entre les groupes.

La description de quelques études par rapport au niveau d'évaluation de Kirkpatrick est présentée en [annexe 5](#).

Points à retenir : le mode de délivrance court ou étalé dans le temps n'influence pas l'amélioration des connaissances, des compétences cliniques et des résultats cliniques.

2.4 Selon le type de modules

Les résultats de la revue de littérature ont permis de classer les études comparatives en fonction des types de modules utilisés. Ils sont repris ci-dessous.

► Interactivité technique

Une revue systématique et méta-analyse montre que l'interactivité, les exercices pratiques, la répétition et le *feedback* améliorent les résultats d'apprentissage (80).

Stout *et al.* (81) ont mené une étude comparative dans des services de pédiatrie. Ils ont montré qu'un programme multifacette et interactif est efficace par rapport à un groupe contrôle pour améliorer la pratique de la spirométrie et l'évaluation clinique de l'asthme.

Kalet *et al.* (82) ont comparé différents types d'activités en fonction de différentes procédures à apprendre chez des étudiants en médecine. Le groupe utilisant les 'clics' a de meilleurs résultats que le groupe 'glisser/déposer'. Au-delà de cette étude des suggestions de design sont proposées.

Alfieri *et al.* (83) ont comparé un module interactif à un enseignement traditionnel en oncologie (anatomie). Les résultats sont supérieurs pour le module interactif.

Sangvai *et al.* (84) trouvent de meilleurs résultats avec les modules non interactifs.

Kopp et Smith (85) ont comparé l'acquisition de connaissances chez des internes en anesthésie au travers d'un module interactif ou un module selon un style livresque. Il n'y a pas d'amélioration spécifique entre les groupes.

La description de quelques études par rapport au niveau d'évaluation de Kirkpatrick est présentée en [annexe 6](#).

Points à retenir : les modules interactifs avec le participant améliorent les paramètres d'apprentissage. Il existe des résultats parfois divergents qui peuvent s'expliquer en fonction de la thématique enseignée.

► Interactions sociales entre formateur et apprenant ou entre apprenants

La part attribuée à la technologie ou à l'interaction entre les participants à ces programmes n'est pas évidente à séparer dans les études comparatives retenues.

Il existe une plus grande satisfaction des participants sur les modules interactifs (86), et les objectifs d'apprentissage sont atteints plus efficacement (80, 87, 88) dans les revues systématiques.

Curran *et al.* (89) ont montré qu'un programme avec discussion et échange sur des cas cliniques en plus du programme simple de *e-learning* était plus performant sur l'apport de connaissances, chez des médecins généralistes ou spécialistes.

Buelens *et al.* (90) ont mis en évidence que les forums de discussions nécessitent des recommandations d'enseignement et pas seulement des règles de 'netiquette'.

Cartledge *et al.* (91) et Cheston *et al.* (92) ont effectué une revue systématique sur l'utilisation des réseaux sociaux pour le soutien à l'enseignement. Il existe une bonne intégration de ces éléments dans les méthodes d'apprentissage (meilleur engagement, motivation pour collaborer, etc.) sans toutefois faire apparaître un gain spécifique par rapport à d'autres outils.

Points à retenir : les modules interactifs entre les participants et/ou enseignants améliorent les objectifs d'apprentissage.

► Webcast, vidéoconférence

Locatis *et al.* (93) ont comparé, chez des étudiants (suivant un cours sur la télémédecine), l'impact d'interagir au cours de vidéoconférences ou lors de webcast donnés en *streaming* (sans interactions). Les étudiants étaient soit ensemble soit seuls pour ces deux conditions. Aucune différence significative n'a été retrouvée dans ces deux conditions.

Différents auteurs (94-97) ont comparé plusieurs sessions de formation réparties dans le temps avec une seule session *live*. Il n'y a pas de différence significative pour l'apport de connaissances.

La description de quelques études par rapport au niveau d'évaluation de Kirkpatrick est présentée en [annexe 7](#).

Points à retenir : le mode d'enseignement présentiel comparé au mode d'enseignement de type webcast ou webconférence est équivalent en matière d'amélioration des connaissances.

► Design

Une revue de littérature de 2006 (98) a élaboré des recommandations concernant le design des programmes de *e-learning* en fonction des contenus et des objectifs.

Des modules au design amélioré (authenticité des cas cliniques, interactivité, *feedback*, intégration) sont plus efficaces qu'un programme standard pour des étudiants en médecine seniors (99).

Deux formats de cours ont été évalués par Pusic *et al.* (100) auprès d'étudiants en médecine. Le premier était un format linéaire de diaporama et le second un format en branches permettant une navigation libre (le cours porte sur l'imagerie du rachis cervical). Il n'y a pas de différence en termes d'apprentissage. Le format linéaire est plus rapide dans le temps pour les étudiants mais ressenti comme moins agréable.

En fonction de la thématique enseignée des designs spécifiques sont construits. Levinson *et al.* (101) ont comparé différentes représentations pour enseigner l'anatomie du cerveau par *e-learning*. Ils mettent en évidence des spécificités en fonction des profils d'étudiants en psychologie (moins d'images pour ceux ayant des difficultés de représentation spatiale et sélection de vues clés spécifiques pour diriger l'apprentissage).

Brunetaud *et al.* (102) ont comparé un format Web standard à un campus virtuel. Le campus a été jugé trop complexe par des étudiants en médecine.

Likic *et al.* (103) ont montré que la traduction et l'adaptation de programme de *e-learning* entre deux pays étaient possibles pour des étudiants en médecine.

Woelber *et al.* (104) ont comparé un programme facile à utiliser et un programme plus complexe chez des étudiants dentistes. Le programme simple a obtenu de meilleurs résultats sur les connaissances que le complexe.

Points à retenir : un design complexe n'est pas le gage de meilleurs résultats d'apprentissage. Un design efficace dans un pays semble pouvoir être transposé dans un autre pays. Les études retrouvées couvrent davantage la formation initiale.

► Relance par e-mail/SMS

Des SMS adressés sur des situations cliniques à des internes gynécologues-obstétriciens sont supérieurs sur l'apport de connaissances comparés à des livrets papier (105).

Abdolrasulnia *et al.* (106) ont montré que les relances par e-mails améliorent la participation et l'adoption des recommandations auprès des généralistes.

Kerfoot *et al.* (107-109) ont étudié des apprentissages espacés (*Interactive Spaced Education* : ISE) qui combinent formation en ligne et tests espacés réguliers par e-mail. Satisfaction des participants pour ce format.

Points à retenir : l'utilisation de système de relance par e-mail/SMS contribue à une meilleure implication dans les programmes de *e-learning*.

► Agent pédagogique

Un agent pédagogique est une animation d'un personnage pour favoriser l'interaction avec l'apprenant. Une étude de faible qualité montre un petit intérêt de l'utilisation d'agent pédagogique chez des étudiantes infirmières (110).

2.5 Selon la dominante pédagogique

Les programmes de *e-learning* proposent de s'adapter aux différents styles d'apprentissage.

► Résolution de problème

Les cas cliniques réels enseignés en ligne permettent une meilleure acquisition des connaissances et une amélioration du comportement clinique que des cours simples pour des étudiants en médecine (111).

Moeller *et al.* (112) ont utilisé des éléments interactifs spécifiques pour un apprentissage par résolution de problème auprès d'étudiants en médecine : wiki, chat, contexte de diagnostic interactif. Le wiki (technologie asynchrone) est plus performant pour l'amélioration des connaissances.

Robson (113) a réalisé une étude avant-après (quantitative et qualitative) d'une formation en ligne par résolution de problème portant sur trois pathologies (ayant des recommandations EBM) auprès de généralistes. Un changement des connaissances et des pratiques cliniques a été observé.

Cook *et al.* (35-37) ont comparé quatre groupes (didactiques et problème orienté adressés en *cross-over* aux deux profils d'étudiants). Le profil des étudiants (internes en médecine) ne change rien au niveau des résultats s'ils suivent un programme didactique ou de résolution de problème.

Raupach *et al.* (114) ont comparé un cours en ligne avec un cours présentiel selon l'approche par résolution de problème au sujet du raisonnement clinique chez des étudiants en médecine. Les résultats sont similaires sur l'apport de connaissances.

Points à retenir : le mode d'enseignement par résolution de problème comparé au mode d'enseignement traditionnel est au moins équivalent au niveau de l'amélioration des connaissances, des compétences cliniques et des résultats cliniques. Certains formats de résolution de problème semblent plus performants en fonction des sujets enseignés. La plupart des études couvrent la formation initiale.

► Patient virtuel, cas cliniques

Les simulations de cas cliniques informatisées (*computerized clinical case simulations*) ou patient virtuel (*virtual patient*) apportent des résultats par rapport à l'absence d'informations. La taille de l'effet est faible comparée à des formations non informatisées (revue systématique et méta-analyse (115)).

Étude comparative sur deux cours en ligne chez des étudiants en médecine dont un avait 11 cas cliniques en plus. Résultat supérieur à court terme pour ce groupe (116).

Cook *et al.* (117) ne trouvent pas de différence significative (sur l'apport de connaissances) entre des enseignements en ligne avec cas clinique ou sans chez des étudiants internes en médecine ou généralistes.

Dickerson *et al.* (118) ont comparé pour des patients virtuels un type de voix enregistrée et un autre synthétique. Il n'existe pas de différence sur l'apprentissage d'étudiants en médecine.

Bateman *et al.* (119) ont défini quatre catégories pour bien construire un patient virtuel.

Points à retenir : le mode d'enseignement basé sur les cas cliniques comparé au mode d'enseignement traditionnel est équivalent au niveau de l'amélioration des connaissances et des compétences cliniques.

► E-learning de situation

Une revue systématique a évalué le « *e-learning* de situation » (*situated learning*) qui correspond à un enseignement interactif où l'apprenant est placé en situation/contexte spécifique. C'est un moyen efficace d'améliorer la performance par rapport à l'absence d'intervention. L'effet est limité comparé aux interventions traditionnelles (120). L'évaluation a été effectuée en formation initiale et continue.

Points à retenir : le mode d'enseignement basé sur des situations ou des contextes cliniques avec un enseignement interactif semble améliorer les performances de l'apprenant. Des études complémentaires sont à mener.

► « Serious games », formation sous forme de jeux ludiques

Les « *serious games* » n'ont pas encore montré leur efficacité (42).

Amer *et al.* (121) n'ont pas mis en évidence de résultats entre un jeu interactif suivi par un groupe d'étudiants chirurgiens-dentistes et les mêmes informations sous un format de vidéos.

Des initiatives de jeu sont réalisées pour aider à implémenter des recommandations de façon ludique : jeu Jeopardy (122), flashcards, quiz (123, 124).

Points à retenir : les « *serious games* » ou l'utilisation de jeux pour favoriser l'apprentissage n'ont pas montré leur efficacité. Des études complémentaires sont à mener.

► MOOC

Il n'a pas été retrouvé d'études comparatives concernant « les cours en ligne ouverts à tous ».

Points à retenir : les « MOOC » ou « cours en ligne ouverts à tous » n'ont pas fait l'objet d'étude comparative. Des études sont à mener pour évaluer l'efficacité de ces modèles de formation.

2.6 Effet dans le temps

Salter *et al.* (125) ont réalisé une revue systématique des études comparatives concernant les programmes de formation par *e-learning* conçus pour des pharmaciens diplômés ou étudiants. Les résultats montrent une amélioration des connaissances avec les programmes par *e-learning*. Ce gain ne se maintient pas dans le temps et ils recommandent des études au long cours pour évaluer ce point plus précisément.

Marsh-Tootle *et al.* (126) ont évalué l'effet à court terme et à long terme d'un programme par *e-learning* du dépistage de troubles visuels chez des généralistes comparé à un groupe contrôle (programmes portant sur d'autres problèmes). Ils montrent un gain qui se maintient dans le temps.

Bell *et al.* (127) montrent une diminution dans le temps des connaissances acquises pour des étudiants internes lors d'un cours de *e-learning* et son suivi randomisé dans le temps (absence de rétention après 55 jours).

Jensen *et al.* (128) ont évalué l'effet de programmes de *e-learning* pour le maintien des compétences dans le domaine du secourisme. Il n'a pas été retrouvé d'effet spécifique dans le temps. Un manque d'interactivité a été noté pour ce domaine.

La description de quelques études par rapport au niveau d'évaluation de Kirkpatrick est présentée en [annexe 8](#).

Points à retenir : le mode d'enseignement en ligne comparé à un groupe contrôle n'est pas suffisant pour maintenir dans le temps l'apport des connaissances ou des compétences cliniques. Peu d'études ont été retrouvées sur ce sujet.

2.7 E-learning mixte, blended-learning

Appelé « *blended learning* » il incorpore des sessions présentielles à la formation en ligne. En formation initiale clinique, deux revues systématiques ont retrouvé une amélioration des compétences cliniques mais de faible importance (129, 130).

Rowe *et al.* (129) ont conclu que l'apprentissage clinique repose sur une approche multifacettes pour répondre aux besoins variés de l'apprenant.

Hsu (131) a réalisé une étude qualitative pour extraire les éléments majeurs à retrouver dans un programme mixte (6 éléments majeurs identifiés et 13 sous-thèmes).

Ces sessions présentielles et en ligne sont bien acceptées par les participantes infirmières d'un programme de prescription d'antibiotiques (évaluation d'une étude comparative par entretien) (132). Woltering *et al.* (133) ont comparé un apprentissage par résolution de problèmes dont un module en ligne a été ajouté à un groupe (étudiants en médecine). La satisfaction des participants est plus importante dans le cours mixte.

Talib *et al.* (134) ont comparé un groupe *e-learning* seul avec un groupe mixte chez des internes en pédiatrie (dans le cadre de l'éducation à la santé dentaire). Ils retrouvent un résultat supérieur de la formation mixte pour l'apport de connaissances et de compétences cliniques.

Kerfoot *et al.* (135) ont étudié un complément de *e-learning* lors de stages cliniques d'étudiants en médecine. Il y a une amélioration des tests par rapport aux contrôles et avec un maintien dans le temps.

Schilling *et al.* (136) ont ajouté des compléments en ligne à une formation présentielle sur la recherche documentaire et l'EBM pour des étudiants en médecine. L'intervention supplémentaire améliore les résultats.

Dolev *et al.* (137) montrent l'amélioration de la détection de mélanome par des internes dermatologues avec le programme eDerm ajouté à l'enseignement classique. Cette étude en *cross-over* montre que l'application du *e-learning* après le stage présentiel apporte les meilleurs résultats de détection.

Bains *et al.* (138) (chez des étudiants dentistes travaillant avec des orthodontistes), Stewart *et al.* (139) (chez des étudiants en médecine travaillant sur l'examen du nouveau-né), Gordon *et al.* (140) (chez des internes en pédiatrie pour améliorer leurs prescriptions) ont montré que les programmes mixtes étaient supérieurs au programme présentiel ou *e-learning* seul concernant l'apport de connaissances.

La description de quelques études par rapport au niveau d'évaluation de Kirkpatrick est présentée en [annexe 9](#).

Points à retenir : le mode d'enseignement présentiel associé à une formation en ligne comparé au mode d'enseignement traditionnel seul ou à une formation en ligne seule est supérieur au niveau de l'amélioration des connaissances, des compétences cliniques et des résultats cliniques. Dans la littérature, l'utilisation des enseignements mixtes concernait le plus souvent la formation clinique.

3. Les avantages des différents formats de programme de formation par e-learning

Pour que la formation par *e-learning* soit bien perçue, l'ergonomie de l'interface est importante (39). Une interface avec l'utilisateur déficiente va décourager le participant.

3.1 Avantages et inconvénients de la formation par e-learning

Différents auteurs ont cité les avantages et inconvénients de la formation par *e-learning*.

Curran *et al.* (89) citent quelques éléments.

- Améliore la commodité d'accès aux formations et la flexibilité d'apprentissage.
- Réduit les dépenses de transport et le temps utilisé pour se déplacer.
- S'adapte aux différents styles d'apprentissage.
- Accès à un apprentissage du type « juste à temps ».
- Format d'apprentissage multimédia interactif.
- Apprentissage efficace avec interactions, discussion avec ses pairs, stimulation par un accès engageant et par des exercices pratiques.
- Favorise les échanges lorsqu'ils sont stimulés.

Wolbrink et Burns (141) citent les avantages dans une revue systématique. Des caractéristiques spécifiques des praticiens peuvent prédisposer à l'intérêt d'un programme de *e-learning* mais pas son utilisation. Schoen *et al.* (142) ont montré que les généralistes ruraux étaient plus intéressés que les citadins et s'ils avaient un nombre de patients important concernés par la thématique traitée par le programme.

La formation par *e-learning* présente l'avantage de former un maximum de personnes en un minimum de temps et d'harmoniser les connaissances de chacun.

Il n'y a pas de contraintes de dates, de salle, de durée de formation, chacun s'organise en fonction de son emploi du temps dans son service ce qui permet un gain de temps considérable et désorganise peu les services ou l'exercice professionnel (pas de déplacement). Le *e-learning* est la modalité de formation la plus simple à mettre en œuvre et la plus rentable.

Par ailleurs, des documents peuvent être téléchargés depuis la plate-forme et constituent un apport supplémentaire très apprécié des apprenants.

La formation à distance demande un suivi régulier des apprenants. À l'aide du rapport des connexions, des relances par courriel ou par téléphone auprès des personnes n'ayant pas commencé la formation doivent être effectuées. Les relances sont essentielles pour créer une dynamique et inciter les participants à se connecter. Le point clé du déploiement du *e-learning* est l'information et la communication auprès des apprenants.

Les inconvénients retrouvés sont le plus souvent l'abandon de la formation par manque de motivation, l'isolement géographique de l'apprenant, ou par une interface inadaptée. D'où le rôle fondamental d'accompagnement du tuteur.

3.2 Cas particulier de la formation en salle informatique

Le *e-learning* permet de travailler en intra ou à distance selon la disponibilité des professionnels médicaux en particulier.

En effet, pour encourager et motiver les apprenants à suivre une formation par *e-learning*, des groupes de travail peuvent être organisés (sur des demi-journées par exemple) : cela garantit un taux de réussite important et n'isole pas les apprenants.

Réunir les personnes dans un même lieu de formation favorise également les échanges et les questions au sein du groupe. Cela a un avantage : permettre aux apprenants de croiser leur expérience et de s'enrichir mutuellement.

Les référents sont présents dans la salle afin de guider et répondre aux questions des apprenants.

Points à retenir : la formation par *e-learning* peut apporter beaucoup pour l'établissement, l'apprenant et le formateur.

- **Pour l'établissement :** former en même temps un grand nombre de personnes afin d'acquérir ou de réactualiser des connaissances, avec des coûts indirects diminués (pas de déplacement), des statistiques pour le suivi de la formation et des résultats automatisés.
- **Pour l'apprenant :** suivre des contenus interactifs favorise l'attractivité et aide à le rendre acteur de sa formation. Il réalise la formation quand il veut et où il veut (flexibilité, adaptabilité), se forme à son propre rythme dans un temps donné malgré tout.
- **Pour le formateur/tuteur :** la notion « d'accompagnement » est essentielle. Avant la mise en œuvre, il explique la présentation de la formation (son contenu et sa forme). Ensuite, il encadre et relance. Il aide à maintenir la motivation, l'implication de l'apprenant. Le rôle des formateurs/tuteurs dans l'organisation de la formation à distance est la clé du succès.

4. Grilles et outils d'évaluation pour évaluer les programmes de e-learning

Le référentiel Afnor (2) est un guide qui permet d'évaluer selon différents critères la conception, la réalisation et le suivi de programmes de formation par e-learning.

Shortt *et al.* (143) ont développé 17 critères sur la perception de ce que serait un module de e-learning de haute qualité.

En fonction des objectifs à évaluer, il est nécessaire de distinguer ce qui ressort de la qualité des ressources et du processus de réalisation du e-learning et ce qui ressort des technologies utilisées pour la livraison du e-learning (144). C'est une « co-production ».

L'European centre of excellence (144) reprend différents critères d'évaluation des programmes de formation par e-learning pour en évaluer des domaines de qualité spécifique (tableau 19).

Tableau 19. Tableau compilant quelques domaines d'évaluation de la qualité des programmes de e-learning. European centre of excellence (144)

Ehlers 2004	Badrul Kahn 2003	Open eQLs
<ul style="list-style-type: none"> → Le tutorat → la collaboration → la technologie → les coûts/bénéfices → la transparence de l'information → la structure de l'information → la didactique 	<ul style="list-style-type: none"> → La dimension institutionnelle et administrative → la dimension pédagogique de l'enseignement et de l'apprentissage → la dimension technologique → la conception de l'interface → l'évaluation des élèves et de la qualité de l'encadrement et de l'apprentissage → la gestion et la maintenance de délivrance du cours → l'accompagnement et l'assistance en ligne → les considérations éthiques 	<ul style="list-style-type: none"> → Soutien institutionnel → développement de la formation → enseignement/apprentissage → structure de la formation → assistance proposée à l'élève → assistance proposée au corps enseignant → évaluation et bilan

Wong *et al.* (145) recensent 10 thématiques à gérer lors de la mise en place d'un cours sur le Web.

- Existe-t-il un marché pour ce cours en ligne ?
- Quels sont les buts et les résultats d'apprentissage du cours ?
- Quelle plate-forme Web sera utilisée ?
- Qui va développer le cours et quelle formation et soutien seront nécessaires ?
- Comment développer et écrire du matériel d'enseignement de haute qualité ?
- Quelles caractéristiques de design allons-nous incorporer pour promouvoir l'apprentissage ?
- Quels sont les challenges techniques et administratifs qu'il faudra surmonter pour dispenser le cours ?
- Comment allons-nous évaluer notre cours et améliorer sa qualité ?
- Comment allons-nous rendre populaire et moderne notre cours au sein même de notre institution ?
- Comment allons-nous rendre notre cours financièrement viable ?

Des grilles et des *check-lists* sont conçues et diffusées sur le Web par différents groupes et établissements spécialisés dans le domaine. Ces grilles sont des aides et doivent être sélectionnées, voire adaptées, en fonction des objectifs de conception du programme et des projets de développement et d'audience.

Points à retenir : il existe de nombreux outils d'évaluation des programmes de e-learning qui ciblent : la technologie, la pédagogie, la structure, l'organisation, les participants/utilisateurs de ces programmes. Il appartient aux organisateurs d'utiliser les outils correspondant à ce qu'il est souhaitable d'évaluer dans le cadre d'une démarche qualité d'amélioration continue.