

# L'efficacité des portfolios pour l'évaluation et la formation pendant le cursus post gradué. Guide BEME No. 12

*The effectiveness of portfolios for post-graduate assessment and education: BEME Guide No. 12*

Claire TOCHEL<sup>1</sup>, Alex HAIG<sup>1</sup>, Anne HESKETH<sup>1</sup>, Ann CADZOW<sup>1</sup>, Karen BEGGS<sup>1</sup>, Iain COLTHART<sup>1</sup> et Heather PEACOCK<sup>1</sup>

<sup>1</sup> National Health Service –NHS- Education for Scotland, UK

## Mots-clés

Portfolio ; cursus post gradué ; revue méthodique et systématique

**Résumé – Contexte :** Dans la formation post graduée en soins de santé, les portfolios sont utilisés pour soutenir la pratique réflexive, pour fournir une évaluation sommative, pour faciliter les procédures de gestion des connaissances, et sont considérés comme un lien essentiel entre les apprentissages au niveau individuel comme au niveau des organisations. Cette revue systématique rassemble les preuves de l'efficacité des portfolios dans la formation post graduée en soins de santé et examine les implications de la migration du portfolio papier vers le portfolio électronique dans tous les milieux professionnels. **Méthode :** Une revue de la littérature a été conduite sur les articles décrivant l'utilisation d'un portfolio pour l'apprentissage aussi bien dans le milieu du travail que dans celui de la formation professionnelle. Elle a été conçue pour avoir une haute sensibilité et a été conduite sur un large éventail de sources publiées ou non publiées relevant de la formation professionnelle. Aucune limite concernant la conception des études ou les résultats, ni le pays d'origine ou la langue n'a été définie. Une évaluation de la qualité, par paire, en aveugle, a été effectuée et l'évaluation détaillée de l'extraction de données à partir des articles inclus était gérée à l'aide d'un outil en ligne développé spécifiquement pour l'étude. Les résultats ont été discutés en profondeur par l'équipe, pour identifier et regrouper les thèmes pertinents afin de répondre aux questions de recherche. **Résultats :** Cinquante six articles de 10 pays impliquant sept professions de santé ont répondu à nos critères d'inclusion, et à un seuil minimal de qualité ; il s'agissait le plus souvent d'études observationnelles non contrôlées. Les portfolios encourageaient la réflexion pour certains groupes, et facilitait l'engagement dans l'apprentissage. Il y avait des preuves limitées de l'influence d'un certain nombre de facteurs sur l'utilisation du portfolio, incluant un soutien continu par des mentors ou par des pairs, la méthode de mise en œuvre, le comportement des utilisateurs et le

\* Cet article est la traduction française d'un travail original élaboré sous l'égide de la collaboration *Best Evidence Medical Education (BEME)*, qui a fait l'objet d'une publication princeps en anglais : Tochel C, Haig A, Hesketh A, Cadzow A, Beggs K, Colthart I, Peacock H. The effectiveness of portfolios for post-graduate assessment and education: BEME Guide No. 12. *Med Teach* 2009;31(4):299-318. Sa publication s'inscrit dans le cadre d'un partenariat institutionnel entre l'*Association for Medical Education in Europe (AMEE)* et la Société internationale francophone d'éducation médicale (SIFEM) et leurs organes officiels d'expression respectifs, les journaux *Medical Teacher* et *Pédagogie Médicale*. À partir de l'article princeps, la traduction en français a fait l'objet d'une première version, élaborée par Laurence Compagnon (Département de médecine générale, Faculté de médecine, Université de Paris-Est Créteil, France). La version finale résulte d'un processus de révision collégiale développé ultérieurement par un collectif composé de : Laurence Compagnon (Département de médecine générale, Faculté de médecine, Université de Paris-Est Créteil, France), Jean Jouquan (Faculté de médecine, Université de Bretagne occidentale, Brest, France), Nicole Naccache (Faculté de médecine, Université Saint-Joseph, Beyrouth, Liban) et Dominique Pestiaux (Centre universitaire de médecine générale, Université Catholique de Louvain, Bruxelles, Belgique).

niveau de formation initiale. Un certain nombre d'auteurs ont exploré la fiabilité et la validité du portfolio pour l'évaluation sommative mais les rapports de fidélité variaient au travers de preuves disparates. Des liens vers des référentiels compétences et les cadres d'assurance qualité ont été démontrés. Il existait des rapports contradictoires pour savoir si les différents objectifs des portfolios peuvent être combinés sans compromettre la pertinence du contenu. Il existait des preuves concernant la flexibilité apportée par le format électronique des portfolios aux utilisateurs, aux évaluateurs et aux organisations, et encourageant une utilisation plus enthousiaste. La sécurité des données restait une priorité élevée à tous les niveaux et il y avait des preuves émergentes de transferts réussis entre les systèmes électroniques de portfolio. **Conclusion :** Les données probantes sont étendues mais contiennent peu d'études de haute qualité permettant de délivrer des messages généralisables sur l'efficacité des portfolios. Il y a néanmoins des bonnes preuves démontrant que s'ils sont bien mis en œuvre, les portfolios sont efficaces et utiles de plusieurs manières dont une augmentation de la responsabilité personnelle dans l'apprentissage et un accompagnement du développement professionnel. Les versions électroniques encouragent mieux la réflexion et les utilisateurs y passent volontairement plus de temps. La rétroaction régulière d'un mentor améliore cette efficacité, malgré l'aspect chronophage pour les utilisateurs et parfois un certain scepticisme sur les objectifs d'un portfolio. Les rapports de fidélité inter évaluateurs dans les évaluations sommatives des données du portfolio sont variés et il existe un bénéfice à trianguler avec d'autres méthodes d'évaluation. Les preuves étaient insuffisantes pour tirer des conclusions concernant la mise en place dans des contextes interdisciplinaires.

#### Keywords

Portfolio; post graduate studies; systematic review

**Abstract – Background:** Portfolios in post-graduate healthcare education are used to support reflective practice, deliver summative assessment, aid knowledge management processes and are seen as a key connection between learning at organisational and individual levels. This systematic review draws together the evidence on the effectiveness of portfolios across postgraduate healthcare and examines the implications of portfolios migrating from paper to an electronic medium across all professional settings. **Methods:** A literature search was conducted for articles describing the use of a portfolio for learning in a work or professional study environment. It was designed for high sensitivity and conducted across a wide range of published and unpublished sources relevant to professional education. No limits for study design or outcomes, country of origin or language were set. Blinded, paired quality rating was carried out, and detailed appraisal of and data extraction from included articles was managed using an online tool developed specifically for the review. Findings were discussed in-depth by the team, to identify and group pertinent themes when answering the research questions. **Results:** Fifty six articles from 10 countries involving seven healthcare professions met our inclusion criteria and minimum quality threshold; mostly uncontrolled observational studies. Portfolios encouraged reflection in some groups, and facilitated engagement with learning. There was limited evidence of the influence of a number of factors on portfolio use, including ongoing support from mentors or peers, implementation method, user attitude and level of initial training. Confounding variables underlying these issues, however have not been fully investigated. A number of authors explored the reliability and validity of portfolios for summative assessment but reports of accuracy across the disparate evidence base varied. Links to competency and Quality Assurance frameworks have been demonstrated. There were conflicting reports about whether the different purposes of portfolios can be combined without compromising the meaningfulness of the contents. There was good evidence that the flexibility of the electronic format brought additional benefits to users, assessors and organisations, and encouraged more enthusiastic use. Security of data remained a high priority issue at all levels, and there was emerging evidence of successful transfer between electronic portfolio systems. **Conclusion:** The evidence base is extensive, but contains few high quality studies with generalisable

messages about the effectiveness of portfolios. There is, however, good evidence that if well implemented, portfolios are effective and practical in a number of ways including increasing personal responsibility for learning and supporting professional development. Electronic versions are better at encouraging reflection and users voluntarily spend longer on them. Regular feedback from a mentor enhances this success, despite competing demands on users' time and occasional scepticism about the purpose of a portfolio. Reports of inter-rater reliability for summative assessments of portfolio data are varied and there is benefit to be gained from triangulating with other assessment methods. There was insufficient evidence to draw conclusions on how portfolios work in interdisciplinary settings.

## Introduction

Traditionnellement, les portfolios désignaient des compilations de documents artistiques (puis financiers), élaborées en vue d'une présentation mais, plus récemment, l'expression a été utilisée pour désigner plus globalement la collecte, la gestion et la présentation de matériel beaucoup plus diversifié, au sein d'un éventail croissant de professions. Dans le cadre de la formation des professionnels de la santé, les portfolios sont utilisés au service d'une kyrielle d'objectifs, incluant le soutien d'une pratique réflexive, l'évaluation sommative et les activités d'enseignement et d'apprentissage. Ils sont considérés comme un outil essentiel lorsque l'on souhaite promouvoir l'articulation des apprentissages individuels et des apprentissages organisationnels. L'évolution des portfolios vers le support électronique en a facilité l'usage, à la fois quantitativement et qualitativement, par exemple quand ils sont intégrés à des plateformes d'*e-learning* et qu'ils permettent une analyse rapide des différentes données qui documentent l'apprentissage.

Au sein des professions de santé, il existe une tradition ancienne de l'utilisation du portfolio en soins infirmiers dans le cadre d'une pratique réflexive et les portfolios sont maintenant requis par le conseil des infirmier(e)s et des sage-femmes du Royaume-Uni ([www.nmc-uk.org](http://www.nmc-uk.org) -formerly the *United Kingdom Central Council for Nursing, Midwifery and Health Visiting -UKCC*). Ces dernières années, les portfolios ont été intégrés à de nombreux dispositifs de formation proposés par divers organismes de régulation et organisations professionnels. Par exemple, au

Royaume-Uni dans le champ de la médecine, ils sont utilisés par certaines écoles de médecine et, depuis l'introduction de la réforme des carrières médicales (<http://www.foundationprogramme.nhs.uk/pages/home/training-and-assessment>), ils sont exigés par le Conseil de la formation médicale post doctorale (*Postgraduate Medical Education and Training Board*), les écoles de médecines et de nombreux sections du Collège royal de médecine.

L'élargissement et le développement de l'emploi des portfolios en formation médicale post graduée, ainsi que son utilisation à la fois pour la re-certification et pour le développement professionnel continu, font actuellement l'objet d'une réflexion importante. Quel que soit le contexte, lorsque les décisions académiques concernées comportent un enjeu majeur, il est nécessaire de disposer de critères d'évaluation validés permettant d'évaluer les données des portfolios<sup>[1]</sup>. Parallèlement au développement rapide des usages du portfolio, de nombreux travaux en rapportant la description ou les effets ont été publiés. Cependant, la plupart des documentations rapportées sont descriptives et les initiatives visant à regrouper ou synthétiser les résultats valides restent peu nombreuses. Les premiers travaux conduits en ce sens en 2005 ont établi qu'aucune étude n'avait colligé de façon exhaustive les preuves de l'efficacité de l'utilisation du portfolio. La présente revue méthodique et systématique se propose de rassembler les données démontrées ou établies concernant l'utilisation du portfolio dans le cadre de la formation médicale post graduée et d'examiner les conséquences de l'évolution des portfolios du format papier au média électronique, en s'appuyant sur le guide préalablement élaboré par Challis<sup>[2]</sup>.

## Messages clés

- Il est essentiel que l'implantation du portfolio soit bien conçue et accompagnée, avec un soutien au plus haut niveau organisationnel, pour en assurer l'adoption.
- Un mentor bien informé peut avoir un impact considérable sur l'appropriation, surtout quand une rétroaction régulière est fournie.
- Les utilisateurs peuvent être simultanément sceptiques quant aux buts visés par le recours au portfolio et reconnaissants à l'égard de ce qu'il peut leur apporter personnellement.
- Il y a un accord, et certaines preuves, pour considérer que les utilisateurs du portfolio éprouvent une responsabilité personnelle accrue à l'égard de leurs apprentissages.
- L'évaluation sommative du contenu du portfolio peut être fidèle entre des évaluateurs multiples, mais la triangulation avec d'autres sources est souhaitable.
- Les portfolios électroniques ont un certain nombre d'avantages (flexibilité de l'accès et du contenu, potentiel de liens). Les utilisateurs consacrent davantage de temps aux portfolios en version électronique.
- Les e-portfolios sont plus efficaces pour la rétroaction et le soutien à la réflexivité que les portfolios papier, mais l'évaluation des uns et des autres est bien corrélée.

- Résumer les forces et les faiblesses des portfolios dans le cadre de démarches d'évaluation formative et sommative.
  - Synthétiser les données validées quant à l'utilisation du portfolio sur les lieux de travail et aux conditions à respecter pour qu'elle favorise la formation.
  - Déterminer si les portfolios peuvent précisément répondre aux besoins de formation des apprenants.
- 2) Quelles sont les preuves que les portfolios sont utiles de manière identique pour toutes les professions de santé, et qu'ils peuvent être utilisés pour promouvoir la formation interprofessionnelle ?
- Déterminer s'il existe des différences d'efficacité des portfolios selon les professions.
  - Etablir comment ils peuvent être utilisés pour soutenir la formation interprofessionnelle.
- 3) Quels sont les avantages et les inconvénients de l'évolution des portfolios d'un format papier à un format électronique ?
- Analyser l'impact et les implications de l'évolution du format papier au format électronique.

Les termes « efficace » et « pratique » ont été discutés au cours de plusieurs réunions de groupe d'une équipe ayant une grande expérience du portfolio et, pour les fins de cette revue, sont définis comme suit. Un portfolio efficace répond aux besoins des utilisateurs, il les aide à atteindre les objectifs définis et fournit les éléments nécessaires à un niveau approprié. Un portfolio pratique est convivial, efficient en termes de coût et de temps d'utilisation, à la fois pour l'utilisateur et pour l'équipe de soutien qui en fait la maintenance.

## Questions et objectifs de la revue

La revue cherchait à répondre à trois questions de recherche, qui visaient respectivement plusieurs objectifs :

- 1) Les portfolios sont-ils des outils pratiques et efficaces pour la formation post graduée des professionnels de la santé ?
- Déterminer dans quelle mesure les portfolios sont des instruments efficaces pour soutenir la pratique réflexive.

## Méthode de la revue

La revue a été conduite par une équipe de sept (initialement huit) employés du *NHS Education for Scotland (NES)*, partageant une large expérience dans les domaines de la recherche en santé, des sciences de l'information, des revues systématiques, des sciences sociales, de la recherche et du développement en éducation médicale, de la formation infirmière, de l'anthropologie sociale et de la formation médicale post-graduée. Elle a été réalisée conformément à la

méthodologie établie par la collaboration *Best Evidence in Medical Education* (BEME- [www.bemecollaboration.org](http://www.bemecollaboration.org)).

Recherche documentaire

### **Les bases de données formelles**

La recherche documentaire a été réalisée à travers un large éventail de sources pertinentes pour la formation professionnelle. La recherche a couvert toutes les données pertinentes dans les bases de données en santé, ainsi que dans les bases de données en éducation, et notamment : MEDLINE, *British Education Index*, ERIC, HMIC, EMBASE, CINAHL, *British Nursing Index*, TIMELIT et AMED.

Les stratégies de recherche ont été conçues en visant une haute sensibilité afin de minimiser le risque de méconnaître des articles potentiellement pertinents. La recherche a couvert les périodes allant de la première date disponible dans chaque base de données (par exemple 1966 pour MEDLINE) à Janvier 2006, sans limite pour la langue, l'origine géographique ou la méthodologie de la recherche. Une mise à jour a été réalisée en Octobre 2007 afin d'inclure des données publiées au cours de la première vague d'analyse. La stratégie complète de recherche dans Medline est décrite dans l'annexe 1 (et sur le site BEME : [www.bemecollaboration.org](http://www.bemecollaboration.org)). Les stratégies supplémentaires pour les autres bases de données ont été effectuées selon un protocole équivalent, en utilisant une syntaxe et une terminologie appropriées.

Un membre de l'équipe a effectué un premier filtre des titres manquant clairement de pertinence, puis une liste des titres et les résumés ont été distribués (si disponibles) à des paires de membres de l'équipe choisies au hasard (et mélangées). Les relecteurs ont examiné de manière indépendante les informations disponibles sur chaque référence et décidé si le texte intégral devait être commandé pour évaluation. Ils ont comparé leurs décisions et discuté les discordances, en demandant l'article si l'un ou les deux relecteurs avaient des doutes.

Après lecture de l'ensemble des articles, les membres de l'équipe ont également identifié les

références citées qui pouvaient être importantes pour la revue. Une analyse des références citées les mieux évaluées a été conduite à la fin de 2007 et, le cas échéant, elles ont été obtenues.

### **La littérature grise**

À une date convenue en septembre 2007, puis à nouveau en novembre, trois membres de l'équipe ont fait une recherche indépendante de la littérature grise sur [www.google.co.uk](http://www.google.co.uk) (données publiées non formellement ou données commerciales). Des termes de recherche variés ont été utilisés, se rapportant à l'efficacité de l'utilisation du portfolio pour l'enseignement ou l'apprentissage (encadré 1). Chacun des trois coéquipiers a évalué les citations extraites en fonction de leur pertinence par rapport aux questions de recherche de la revue et sauvegardé tous les documents potentiellement utiles dans un espace de stockage partagé, évitant ainsi les doublons. Chaque personne a dédié deux à trois heures à cette recherche ; le second rendez-vous s'est assuré que les résultats étaient aussi proches de la saturation que raisonnablement possible.

#### **Encadré 1. Combinaison des mots clé utilisés**

Portfolio  
E portfolio  
Plan de développement personnel  
Soins de santé  
Professionnel de santé  
Apprentissage  
Recherche  
Évaluation  
Efficacité

Sélection des articles

### **Critères d'inclusion et d'exclusion**

Afin de procéder à un examen approfondi et pragmatique de la littérature, des critères généraux ont été

définis (encadré 2). Tous les types de conception d'étude ont été inclus, car il a été établi par les premières recherches de cadrage que, dans ce domaine, il y avait peu de recherches expérimentales. Des lettres, des éditoriaux et des résumés de conférences ont été obtenus lorsqu'ils faisaient référence à d'autres travaux pouvant avoir fourni des faits probants.

## Encadré 2. Critères d'inclusion et d'exclusion

Question de recherche	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Questions 1 et 2	<p>Article qui, à la fois :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concernait l'utilisation d'un portfolio par un groupe de professionnels qualifiés (dans le domaine de la santé) dans un contexte d'éducation /d'apprentissage/ de développement professionnel</li> </ul> <p>ET</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• décrivait un des concepts suivants :               <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Ce que vous faites avec un portfolio</li> <li>II. Ce que vous apprenez en l'utilisant</li> <li>III. Comment un portfolio est utilisé</li> <li>IV. Perceptions d'efficacité de l'usage du portfolio (même si descriptif)</li> <li>V. Évaluations informelles c'est-à-dire perception, pensées, visions des utilisateurs ou d'autres ?</li> <li>VI. Évaluation formelle du portfolio comme outil</li> <li>VII. Contribution du portfolio au développement de la carrière</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articles incluant seulement des étudiants pré-gradués (voir les exceptions à la question 2)</li> <li>• Articles où le portfolio se résumait à un journal de bord ou à une liste de procédures ou d'items</li> </ul>
Question 3	<p>Article décrivant tout aspect de l'utilisation d'un portfolio électronique</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articles où le portfolio se résumait à un journal de bord ou à une liste de procédures ou d'items</li> <li>• Articles qui ne décrivaient que la spécification technique ou la mise en œuvre d'un portfolio</li> <li>• Articles où le portfolio n'a pas été utilisé pour l'apprentissage, mais par exemple comme outil de planification de l'enseignant / ou pour la collection du travail de l'étudiant</li> </ul>
Types d'articles inclus - Toutes les questions		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tout document d'information diffusé au public (y compris publié et répertorié dans une base de données de la littérature, publié dans un journal électronique ou imprimé, ou sur un site Web accessible au public)</li> <li>• Écrit dans n'importe quelle langue (identifiables par des termes d'index de langue anglaise)</li> <li>• Issu de n'importe quel pays d'origine</li> </ul>		

### Types de portfolio

Au cours de la première phase de la revue, le groupe a discuté les limites et les zones d'ombre relativement à la conception que l'on pouvait avoir d'un portfolio pertinent. Le type de portfolio digne d'intérêt devrait comporter une collection d'informations facilitant l'apprentissage et rendre compte de l'engagement de l'utilisateur dans son portfolio, au regard d'une liste d'items, par exemple les procédures cliniques qu'il a mises en œuvre. Nous n'avons pas cherché à élaborer une définition précise, de crainte de limiter la portée générale de la revue. Chaque article a été examiné au regard de la description qu'il faisait de l'outil utilisé, de son mode d'utilisation, en examinant si suffisamment d'informations utiles à notre revue étaient fournies pour rendre compte de la dimension interactive ou réflexive de l'apprentissage. Ainsi, le même terme, par exemple *logbook* (journal de bord ou carnet de stage) est utilisé dans certains articles, tantôt pour désigner une simple *check-list* (liste de vérification), auquel cas l'article était exclu, et tantôt un outil plus exigeant incorporant des éléments de réflexivité, auquel cas l'article était inclus.

### Types de participants

L'objectif principal de notre étude concernait les articles impliquant les professionnels de santé en formation post-graduée, conformément aux termes de la collaboration mise en œuvre avec un autre groupe de révision systématique BEME, basé à l'Université de Birmingham, qui réalisait une revue de la littérature rendant compte des effets de l'utilisation des portfolios sur l'apprentissage des étudiants en formation pré-graduée<sup>[3]</sup>. Le terme « post-gradué » a été défini en référence au moment où le statut professionnel est acquis, permettant à une personne d'être employée dans son champ de qualification. En dehors du Royaume-Uni, et selon les différentes professions de santé, il y a cependant des variations de la terminologie pour désigner le statut d'un individu, en lien avec une qualification ou un grade dans les soins de santé.

Concernant notre question de recherche relative au portfolio électronique, la recherche initiale exploratoire a révélé peu de preuves disponibles. Comme

il s'agit d'un thème d'une forte actualité, les critères d'inclusion ont été élargis pour inclure des participants de tous types (c'est-à-dire y compris les enseignants et les étudiants, dans tous les contextes d'apprentissage) pour cette partie de la revue. Ceci constitue une zone de chevauchement avec le travail de revue de Birmingham<sup>[3]</sup>.

### Types d'indicateurs de résultats

Les données (indicateurs quantitatifs ou qualitatifs) sur tout critère d'évaluation répondant à nos questions de recherche ont été incluses. Les catégories attendues de résultats susceptibles d'informer sur l'efficacité et le caractère pratique des portfolios pour l'apprentissage incluait :

- les compétences (par exemple : communication, examen clinique, réflexivité/connaissance de soi, étant admis qu'il y a un débat quant à savoir si la réflexivité et la connaissance de soi doivent être considérées comme des compétences) ;
- l'attitude (par exemple : conceptions de l'apprentissage et de l'enseignement, confiance en soi, satisfaction) ;
- le comportement (par exemple : niveau d'utilisation du portfolio, participation à des apprentissages ultérieurs) ;
- l'efficacité (temps pris pour élaborer le portfolio).

Les articles ne fournissant que des informations descriptives relatives au processus d'implantation du portfolio et qui ne documentaient pas les apprentissages concernés n'ont pas été inclus, de même que ne l'ont pas été les articles qui décrivaient seulement les spécifications formelles du portfolio.

Estimation et évaluation des preuves – Formulaire en ligne

Un formulaire en ligne a été développé pour stocker les informations relatives aux références et les détails de l'évaluation critique et du résumé analytique des données par chaque examinateur. Cela a constitué un avantage considérable car l'équipe était basée à quatre endroits en Ecosse et qu'il était donc souhaitable de s'entendre sur des formats standardisés pour

évaluer et gérer l'information. Cela a également facilité le processus de vérification des données et d'analyse. Un programmeur de logiciels a été recruté pour développer le formulaire selon les spécifications de l'équipe, ce qui a été fait avec une application Web ASP qui stockait les données de formulaire dans une base de données Microsoft SQL Server 2000. L'accès au Web donnait aux utilisateurs la capacité de saisir ou de vérifier les données à partir de n'importe quel ordinateur connecté à Internet. Les données ont enfin été téléchargées dans une autre application (Microsoft Access) pour la synthèse et l'analyse.

Des noms individuels d'utilisateurs ont été délivrés à l'équipe et chacun a testé le système sur plusieurs articles techniques pour identifier des bogues ou des éléments qui pourraient être améliorés. Un enregistrement a ensuite été créé pour chaque article en texte intégral, et un lien a été fait pour chaque paire de réviseurs afin qu'ils puissent cliquer dessus et commencer à saisir les données dès qu'ils y étaient prêts (davantage de détails sont donnés plus loin).

### ***L'évaluation de la qualité – Ensemble des articles en texte intégral***

Toute l'équipe a d'abord lu et évalué cinq articles et en a discuté de façon approfondie. Ce processus a permis une compréhension commune des éléments nécessaires pour atteindre un niveau acceptable pour l'inclusion. Ces éléments comprenaient la conception des études (taille et sélection de l'échantillon), l'opérationnalisation de la recherche, l'analyse et la clarté de la formulation des résultats. L'équipe a préféré cette méthode à une liste de vérification rigide pour être en mesure de mieux prendre en compte la variété prévisible des différents types d'études. Un score de qualité a été appliqué sur une échelle de 1 à 5 : 1 (très faible), 2 (faible), 3 (raisonnable), 4 (élevé) et 5 (très élevé) et l'équipe a établi un bon niveau de fidélité. Ces termes sont utilisés dans la suite de cette revue pour indiquer le score appliqué aux études citées. Par exemple, une étude construite sur la base d'une sélection randomisée des participants, d'un échantillon représentatif d'une population (à condition que cela soit clairement indiqué, en incluant notamment les caractéristiques de base) serait évalué à 4 (élevé)

ou 5 (très élevé), en fonction de sa taille. Une étude recourant à un échantillon de convenance ou à un échantillon dont les caractéristiques ne sont pas décrites, ne serait pas cotée à un score supérieur à 3 (raisonnable). Le processus a révélé qu'un niveau supplémentaire de finesse était nécessaire quand certains des documents correspondaient aux critères d'inclusion sans pouvoir répondre directement aux questions de recherche. Par conséquent, un score de pertinence pour les questions de recherche a été ajouté (sur la même échelle de 1 à 5). Il a été convenu que le score minimum de 7 sur 10 pour la pertinence et la qualité serait acceptable, mais avec un minimum de 3 pour chacune des deux mesures (un score de 5 + 2, par exemple, n'étant pas acceptable).

Chaque article en texte intégral identifié dans le cadre de la recherche documentaire a été aléatoirement distribué à deux membres de l'équipe, qui l'ont lu en entier, en aveugle, afin de déterminer s'il répondait aux critères d'inclusion (encadré 3) et de noter sa qualité méthodologique. Chacun a saisi ces données dans son propre dossier d'enregistrement sur le formulaire en ligne. Le couple de réviseurs a ensuite discuté chaque score et analysé d'éventuelles divergences. Si celles-ci ne pouvaient pas être résolues de façon consensuelle pendant cette discussion, l'article était renvoyé à une tierce personne de l'équipe. Cela est arrivé à trois reprises et, dans un cas, l'article a été partagé avec toute l'équipe avant de convenir d'une décision appropriée. Les paires ont été mélangées, de sorte que chaque relecteur a été jumelé avec tous les autres membres de l'équipe au cours de la revue.

### ***Evaluation critique et résumé analytique des données – Articles inclus***

Une fois admis par les deux réviseurs qu'un article atteignait les normes minimales (c'est à dire un score supérieur ou égal à 7), il était attribué à l'un des deux membres pour une évaluation méthodique et exhaustive, et pour une extraction des données répondant à l'une ou à plusieurs des questions de recherche. Le membre apparié de l'équipe restait disponible pour vérifier ou clarifier toutes les questions, mais comme peu de données complexes ont été récupérées, il n'a pas été entrepris de double extraction.



Le formulaire en ligne comprenait une liste de contrôle détaillée pour évaluer les différents types de méthodes de recherche ou d'analyse employées (y compris les revues de la littérature) (annexe 2 ou sur le site BEME : [www.bemecollaboration.org](http://www.bemecollaboration.org)). Pour chaque article en texte intégral, les relecteurs assignés ont été invités à :

- évaluer la pertinence de la conception de l'article pour répondre à ses questions de recherche ;
- décrire la conception et la méthodologie ;
- évaluer la manière dont l'étude a été conduite ;
- évaluer la qualité de l'analyse et du rapport des données ;
- consigner les principaux résultats et conclusions ;
- évaluer le niveau d'impact de l'étude (Encadré 4) et
- identifier toutes les questions ou préoccupations qu'ils avaient à l'égard de la qualité de l'étude ou de sa pertinence dans le cadre de la revue.

### **Niveau de l'impact de l'étude**

L'échelle de Kirkpatrick est utilisée pour catégoriser le niveau de preuves de l'impact d'une intervention éducationnelle sur les participants<sup>[4]</sup>. Par exemple, une enquête effectuée auprès des utilisateurs, qui peut rendre compte de leur interaction ou de leur implication dans le portfolio, permet de documenter un impact de niveau 1. Une étude comparative montrant une modification des attitudes ou des connaissances après utilisation d'un portfolio serait cotée à un niveau 2 d'impact ; elle serait cotée à un niveau 3 si elle montrait de surcroît que les utilisateurs ont intégré les apprentissages dans leur travail. Une description plus détaillée des niveaux hiérarchiques de Kirkpatrick (<http://www.facs.org/education/technicalskills/kirkpatrick/kirkpatrick.html>), adaptés pour l'enseignement médical par le groupe de la collaboration BEME<sup>[5]</sup>, est donné dans l'encadré 3.

Procédure analytique – rapports des résultats

Les études identifiées n'ont pas produit de données quantitatives suffisamment homogènes pour permettre une méta-analyse ou une synthèse formelle.

### **Encadré 3. Echelle de Kirkpatrick (adaptée d'après Harden et al.<sup>5</sup>)**

Niveau 1 :

- Participation : recouvre l'opinion des apprenants sur l'expérience d'apprentissage, son organisation, sa présentation, son contenu, les méthodes pédagogiques, et les aspects de l'organisation pédagogique, les matériaux, la qualité de l'enseignement.

Niveau 2 :

- a) Modification des attitudes et des perceptions : les résultats sont liés aux changements dans les attitudes ou les perceptions réciproques entre les groupes de participants à l'égard de l'intervention /de la simulation.
- b) Modification des connaissances / compétences : pour les connaissances, cela se rapporte à l'acquisition des concepts, des procédures et des principes ; pour les compétences cela se rapporte à l'acquisition de capacités de pensée/résolution de problèmes, d'habiletés psychomotrices et sociales.

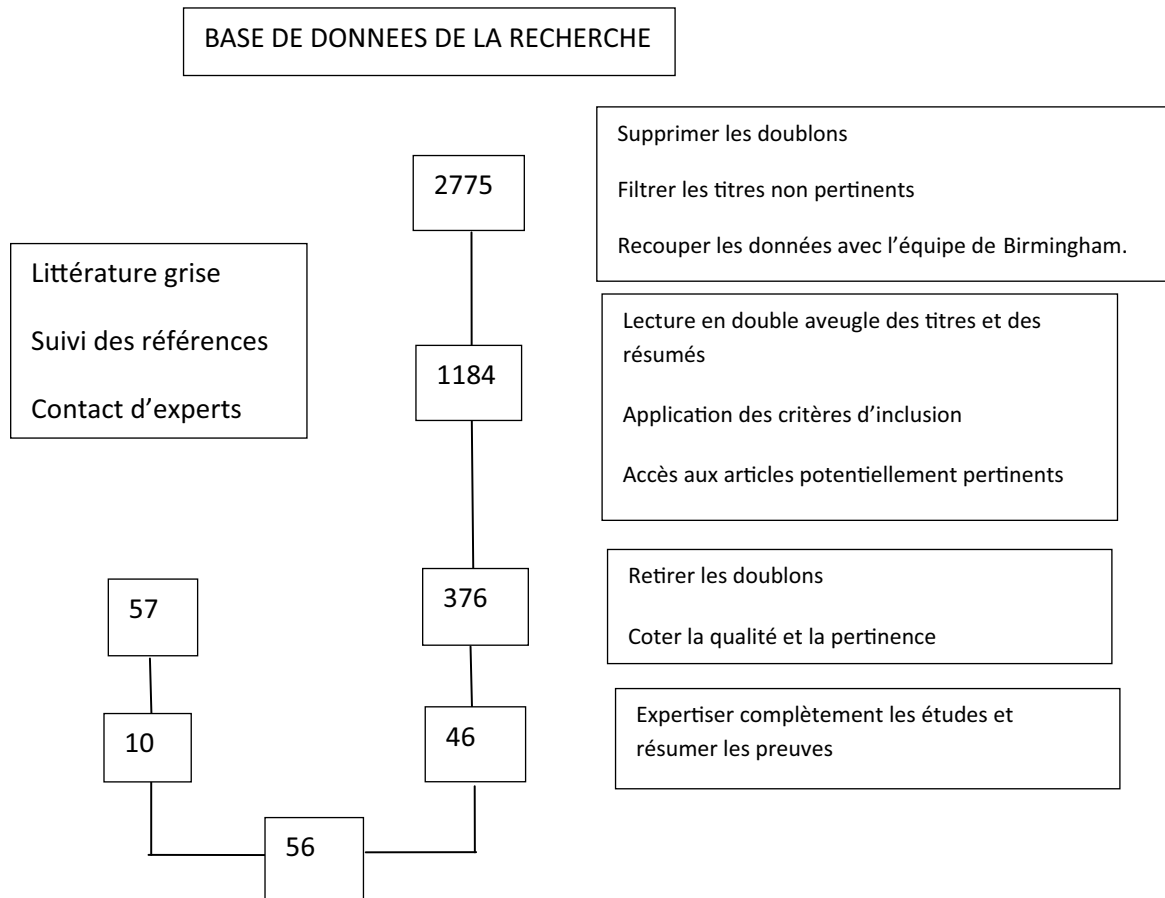
Niveau 3 :

- Changement de comportement : documente le transfert des apprentissages vers le milieu du travail ou la volonté des apprenants d'appliquer de nouvelles connaissances et compétences.

Niveau 4 :

- a) Changement dans la pratique organisationnelle : changements plus larges dans la prestation de l'organisation des soins, imputables à un programme éducatif.
- b) Bénéfices pour patients / clients - une amélioration de la santé et le bien-être des patients et des clients comme étant une conséquence directe d'un programme éducatif.

Les examinateurs ont identifié individuellement tous les thèmes pertinents découlant des constatations rapportées dans chaque article inclus. L'équipe a ensuite discuté le caractère probant de toutes les données et les thèmes ont été regroupés en catégories, en lien



**Fig. 1.** Organigramme du processus de recherche documentaire et de sélection des articles à chaque étape de la revue méthodique

avec les contributions qu'ils apportaient respectivement aux questions de recherche de cette revue. Ces catégories thématiques forment la structure de la section des résultats, qui rapporte sous la forme d'une description narrative détaillée les données probantes.

## Résultats

### Résultats de la recherche documentaire

À partir de la recherche bibliographique, 376 articles qui respectaient les critères d'inclusion de la revue ont

été sélectionnés. Les articles ont indépendamment été évalués par les paires de réviseurs selon leur qualité et leur pertinence par rapport aux questions de recherche de la revue. Parmi ces articles, 46 respectaient les normes minimales exigées et ont ainsi été inclus.

Environ huit heures de recherche dans la littérature grise n'ont pas permis de satisfaire le critère de saturation des données mais il a néanmoins été décidé qu'il n'était pas réaliste de poursuivre ce travail. Parmi, les 46 articles identifiés, seuls quatre ont satisfait les critères d'inclusion. Le suivi des citations et les contacts avec les experts nous ont permis d'ajouter six nouveaux articles qui atteignaient le score seuil. Au total, 56 articles ont été inclus (figure 1).

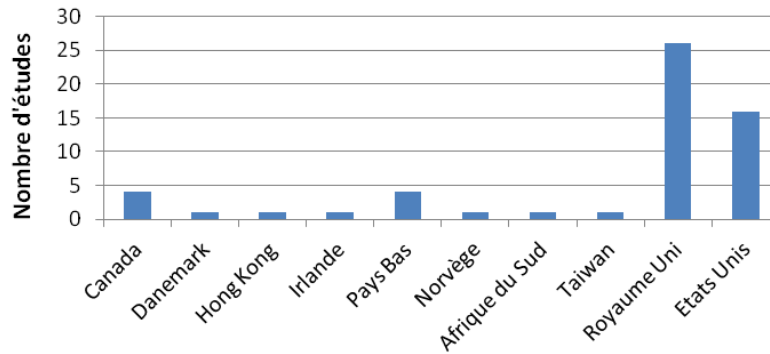


Fig. 2. Pays d'origine des études (ou du premier auteur si non mentionné).

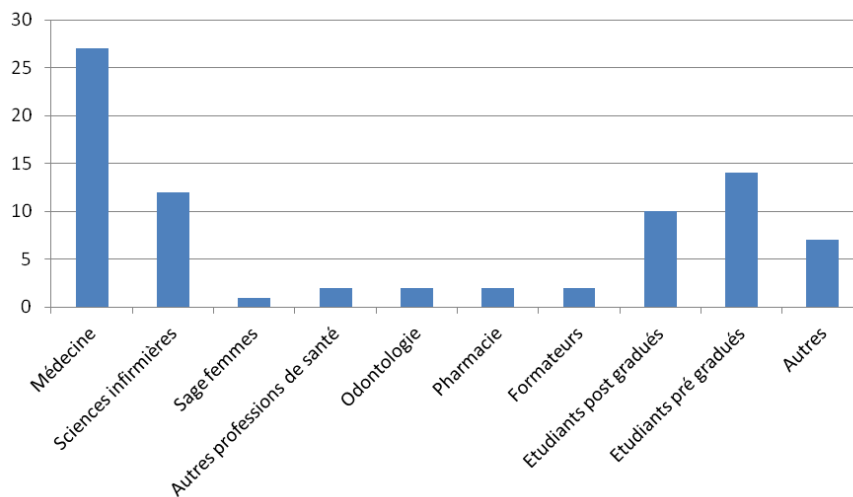


Fig. 3. Groupes professionnels inclus dans les études. (Étudiants pré-gradués et hors filières santé inclus dans « Autres » pour la question 2.

## Répartition des articles

### Origine géographique

Les études incluses ont été effectuées (ou rédigées) dans 10 pays (figure 2). Près de la moitié des études ont été réalisées au Royaume-Uni (46 %) et presque un tiers aux États-Unis (29 %). Le Canada et les Pays-Bas ont développé quatre études et six pays supplémentaires en ont développé une chacun.

### Groupes professionnels participant aux articles inclus

Parmi les 56 articles inclus, sept groupes de professionnels de santé différents sont représentés, les plus récurrents étant les médecins ( $n = 27$ ) et les infirmiers ( $n = 12$ ) (figure 3). Parmi les articles sur les professionnels médecins ayant des paramètres clairement exposés, 13 avaient une origine hospitalière et 10 provenaient du milieu de la médecine générale. Les autres groupes d'étudiants post-gradués utilisateurs

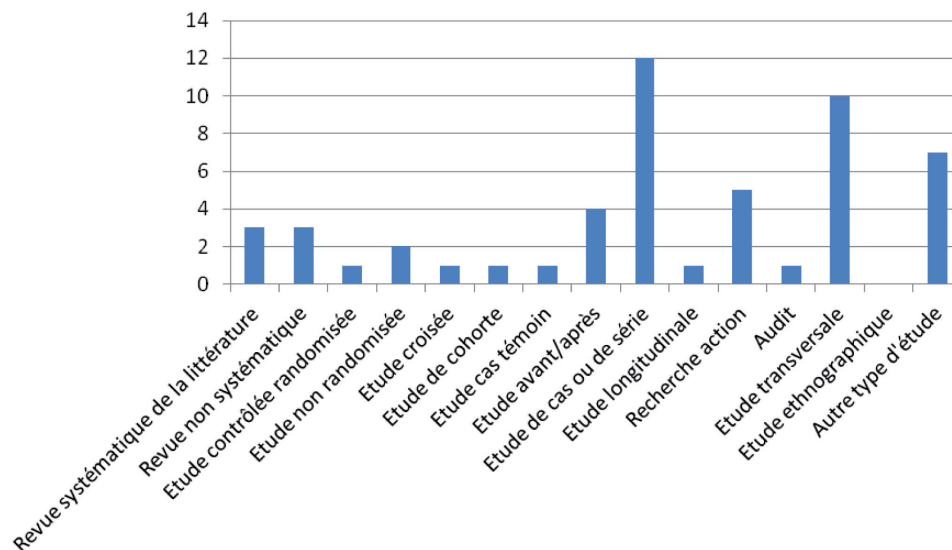


Fig. 4. Nombre d'études incluses dans la revue selon leur type.

de portfolio incluait aussi des stagiaires en conseil et en technique d'enseignement.

Les étudiants des premiers cycles/licences (inclus seulement pour les questions sur le portfolio électronique) étaient principalement des étudiants en médecine et en sciences de l'éducation, et les autres groupes correspondaient à des enseignants, des directeurs et des superviseurs pédagogiques.

#### Description des études incluses

Au regard de la conception de l'étude, de sa réalisation et de la documentation des résultats, plus de la moitié des articles inclus ont tout juste dépassé notre seuil de qualité (score de 3 sur 5) et ont été donc définis comme ayant une qualité « raisonnable » ( $n = 32$ ). Vingt-quatre ont été cotés à 4 points (qualité « élevée »). Aucun n'avait un score de 5, équivalent à une qualité « très élevée ».

#### Les types de protocoles d'étude

La majorité des études correspondaient à des protocoles d'étude observationnelle non contrôlée ( $n = 33$ )

(figure 4). Il y avait aussi 10 études comparatives (six études observationnelles et quatre études expérimentales) et six revues de la littérature (dont trois étaient décrites comme des revues systématiques). Cette classification n'était pas toujours simple à établir car certains articles ne suivaient pas de méthodologie identifiable ou ne l'énonçaient pas clairement (sept sont restés non classés - principalement des rapports descriptifs).

#### Les types de portfolios

L'éventail des différents types de portfolios utilisés était vaste et notre revue a inclus tous ceux qui promouvaient comme élément central la réflexivité de l'utilisateur ou son interaction avec les informations contenues, ce qui était le cas, par exemple, d'un portfolio visant à relier l'apprentissage à la re-certification professionnelle ou d'un autre portfolio, très différent, utilisé pour développer un profil de conseil. Dans de nombreux cas, la description du contenu des portfolios était pauvre, ce qui limite considérablement, par conséquent, la validité et la portée générale des données rapportées.

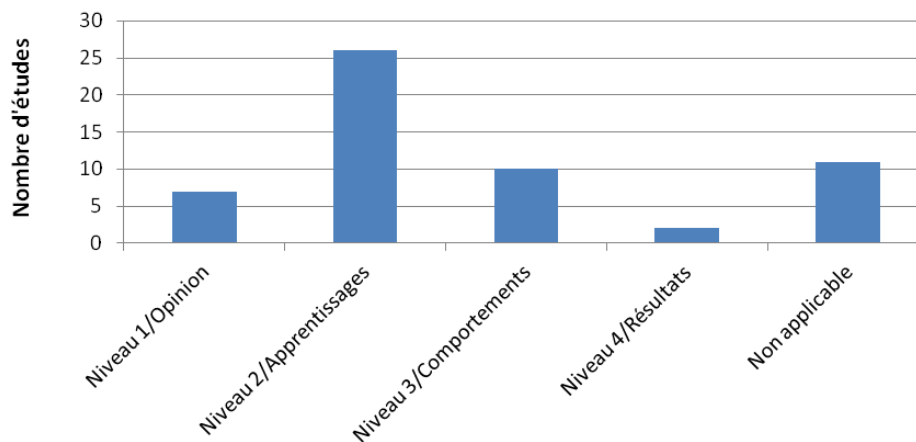


Fig. 5. Nombre d'études selon le niveau d'impact étudié (Échelle de Kirkpatrick).

### Niveau de l'impact de l'étude

Selon l'échelle de Kirkpatrick (encadré 3), la plupart des études incluses rapportaient un impact sur l'apprentissage des utilisateurs de portfolios (niveau d'impact : 2,  $n = 26$ ), avec moins d'effet démontrés sur le comportement (niveau d'impact : 3,  $n = 10$ ) (figure 5). Deux études montraient des effets sur le changement organisationnel ou un bénéfice supplémentaire pour l'utilisateur de portfolios (niveau d'impact : 4).

Les données probantes

Cette section rend compte des résultats pertinents provenant des 56 articles qui atteignaient le seuil de qualité minimale. Sous chaque thème, les données probantes de chaque article pertinent inclus sont présentées. En ce qui concerne les six revues de littérature, qui respectaient les normes minimales de qualité et de pertinence par rapport aux questions d'étude et aux populations visées, leur exposé est suivi des principales preuves complémentaires identifiées par notre revue. Les études de qualité élevée (c'est-à-dire ayant un score de 4 plutôt que 3) sont mises en exergue dans chaque section.

### Les portfolios sont-ils des outils efficaces et pratiques pour la formation post graduée des professionnels de la santé ?

L'équipe de relecture a identifié 38 articles qui décrivent ou testent les différents aspects de l'efficacité et du caractère pratique de l'utilisation des portfolios. Les éléments de preuves sont regroupés sous les thèmes suivants :

- facteurs influençant l'utilisation des portfolios ;
- utilisation des portfolios pour l'évaluation ;
- impacts de l'utilisation des portfolios.

### Facteurs influençant l'utilisation des portfolios

Les preuves rassemblées dans cette section démontrent à quel point l'efficacité et le caractère pratique d'un portfolio (pour un individu ou une organisation) sont influencés par un ensemble de facteurs. Ces derniers incluent à la fois les attitudes positives ou négatives des utilisateurs, le genre, les différents niveaux de soutien organisationnel pendant l'implantation, le soutien précoce ou soutenu sous forme de mentorat, et les contraintes de temps et de coût qu'implique l'utilisation des portfolios. Cette section analyse les données probantes concernant les facteurs influençant l'utilisation en général, obtenues à partir de 23 articles pertinents, mais les données issues

d'articles où les auteurs examinaient spécifiquement le support électronique, ou comparaient le portfolio électronique avec les portfolios traditionnels, sont traitées plus loin dans la section dédiée à ce thème.

#### *Attitude des utilisateurs*

Une étude britannique sur l'utilisation d'un plan de développement personnel (PDP) en médecine générale (MG) a analysé des attitudes quelque peu contradictoires chez les utilisateurs<sup>[6]</sup>. Alors que 64 % des répondants ( $n = 277$  au total) mentionnaient la soumission de leur PDP comme un moyen d'obtenir l'accréditation post-graduée (*Post Graduate Educational Allowance* -PGEA) et que 53 % ont signalé que la présentation de leur PDP s'apparentait à subir un procès devant un tribunal, leurs attitudes envers la valeur éducative du PDP restaient pourtant assez positives au regard de la valeur de l'outil pédagogique. Seuls 42 % trouvaient que le portfolio était utilisable et 36 % l'appréciaient positivement dans le cadre d'une analyse « SWOT » (*Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats*, soit Forces-Faiblesses-Opportunités-Menaces). Cependant, 61 % valorisaient l'utilisation des outils « *Patient Unmet Needs* » (Besoins insatisfaits des patients) et « *Doctor's Educational Needs* » (Besoins éducatifs des médecins), qui sont des outils d'apprentissage auto-dirigé ; 74 % valorisaient la pratique réflexive et 81 % pensaient que la démarche d'analyse des événements significatifs était précieuse.

Les résultats de cette enquête, caractérisée par un taux de réponse postale élevé (81 %), traduisaient une grande variation de ce que les médecins généralistes valorisaient dans leur PDP, le score élevé de certains outils semblant contredire la notion que le PDP soit simplement un exercice formel consistant à remplir des formulaires. Le cynisme potentiel exprimé par beaucoup lors du remplissage des PDPs était aussi contrebalancé par le fait que 82 % des sondés percevaient le PDP comme formant une partie substantielle de leur re-certification.

Une petite étude, bien construite, effectuée en deux parties (groupe de discussion focalisée –*focus group*, entretiens semi-structurés) auprès de dentistes généralistes britanniques a aussi montré que les portfolios pourraient avoir une répercussion positive

concernant la re-certification dans ce secteur<sup>[6,7]</sup>. Les retours du groupe de volontaires étaient plus que positifs quant au potentiel de cet outil dans le cadre de la re-certification. Ils ont estimé que l'inclusion d'un système d'évaluation serait bénéfique mais la petite taille de cette étude ( $n = 10$ ), conduite dans le contexte de soins primaires en odontologie limite la généralisabilité des résultats.

#### *Genre*

L'étude britannique de Murray<sup>[9]</sup> a procédé à une analyse quantitative et qualitative des données d'e-portfolios élaborés par de jeunes médecins post-gradués (*Pre-Registration House Officers –PRHOs*) et leurs superviseurs pédagogiques, des infirmières et leurs superviseurs et de deux cohortes d'étudiants en formation continue (ce dernier groupe étant hors critères d'inclusion de la revue), sur l'attrait des portfolios. Les auteurs ont comparé l'utilisation des portfolios selon le genre et ont démontré qu'une plus grande proportion de femmes utilisait le portfolio au cours des formations (64 % vs. 55 %) mais qu'elles demeuraient davantage des lectrices plutôt que des contributrices. Lorsqu'elles l'utilisaient, elles persévéraient davantage que les hommes et les analyses qualitatives ont indiqué qu'elles en percevaient et en rapportaient davantage les effets éducatifs positifs. Toutefois, ces analyses ne tenaient pas compte du caractère obligatoire ou volontaire de l'usage du portfolio.

#### *Méthode d'implantation*

Des faibles taux d'adhésion initiale ont été signalés dans une étude chez des chirurgiens américains, après la mise en œuvre de leur portfolio d'enseignement et d'apprentissage de la chirurgie, qui préconisait une démarche casuistique centrée sur l'autoévaluation et la réflexivité<sup>[10]</sup>. Bien que le directeur du programme et le coordinateur aient activement essayé d'améliorer l'adhésion, le taux restait inférieur à 50 % et les résidents ( $n = 40$  au total, mais les effectifs ne sont pas clairement précisés au début) ne lui attribuaient pas un score élevé. Aucun détail n'était fourni sur le processus d'implantation. Les processus ont été révisés en 2004 et ont introduit une rétroaction mensuelle, le recensement des sujets à documenter et un protocole

codifié de discussion, des contacts par e-mails avec le superviseur et les notifications trimestrielles à toutes les parties concernées en cas de non assiduité. Une fois tirées les leçons de la mise en œuvre initiale, l'adhésion a atteint 100 % et l'appréciation positive des résidents a considérablement augmenté. L'article a cité l'implication d'un corps professoral spécifiquement dédié et la perception de l'importance du projet comme étant des facteurs cruciaux d'une implantation réussie. Bien qu'il eût été utile que cet article fournisse davantage de détails, notamment sur le travail initial d'implantation, il documente de façon crédible l'importance de la communication et des rétroactions pendant la période d'implantation pour favoriser l'adoption du portfolio.

D'autres études ont rapporté des preuves limitées similaires obtenues auprès de médecins d'autres spécialités. Snadden and Thomas<sup>[11]</sup> ont réalisé une étude qualitative de recherche-action dans plusieurs zones géographiques du nord de l'Ecosse sur les portfolios dans la formation professionnelle des médecins généralistes. Ce travail révèle que l'on peut avoir quelques doutes concernant l'introduction de portfolios d'apprentissage si un soutien intensif, développé au niveau d'un échange inter-individuel, n'est pas simultanément mis en place. Leur travail, qui comprenait des entretiens approfondis et des groupes de discussion focalisée avec 20 paires de formateurs et de leurs stagiaires (quatre étaient indisponibles et une paire avait refusé de participer), a conclu que le processus d'implantation des portfolios pourrait être plus important que la structure du portfolio en soi. Kjaer et al.<sup>[12]</sup> ont rapporté une expérience d'implantation d'e-portfolios pour des médecins généralistes au Danemark ( $n = 90$ , stagiaires en médecine générale). De façon similaire cet article ne visait pas à mesurer le processus de mise en œuvre, mais rapporte qu'une planification temporelle appropriée, la fourniture aux utilisateurs d'informations sur l'utilisation des portfolios, complétée par une démonstration pratique des aspects techniques sont des facteurs clés d'une implantation adéquate.

L'étude britannique de Murray<sup>[9]</sup> a montré que le facteur essentiel qui conditionne l'implication complète de l'utilisateur d'un portfolio, à partir de sa prise en main initiale, est la pertinence qu'il en perçoit.

Comme mentionné précédemment, dans cette étude, le portfolio était utilisé par des jeunes médecins post-gradués (PRHOs), des infirmières et deux cohortes d'étudiants en formation continue. L'utilisation était obligatoire pour les PRHOs ( $n = 33$ ) et volontaire pour les autres utilisateurs ( $n = 171$ ), ce qui se traduit par les proportions respectives de ceux qui y ont simplement accédé (88 % vs. 55 %) et de ceux qui y ont posté des contributions (88 % vs. 23 %).

#### *Mentorat/soutien*

L'impact d'une interaction constructive avec un mentor ou un superviseur sur l'utilisation de portfolio a été exploré dans un certain nombre d'études. Driessen et al.<sup>[13]</sup> ont établi dans leur récente revue sur l'efficacité des portfolios en médecine (30 articles étaient inclus, dont neuf concernaient le secteur post gradué et cinq la formation médicale continue) que le mentorat apportait une contribution importante au succès des portfolios, même s'ils ne précisaient pas clairement la définition de ce succès.

Les éléments qui suivent documentent bien l'influence du mentorat sur le processus d'utilisation des portfolios mais montrent moins en quoi il influence les résultats. Webb et al.<sup>[10]</sup> ont constaté que l'adhésion des chirurgiens en formation au portfolio passait de moins de 50 % à 100 % quand, comme précédemment décrit, des rétroactions mensuelles d'un superviseur dédié étaient introduites. Snadden and Thomas<sup>[11]</sup>, dans une étude qualitative impliquant 44 stagiaires utilisateurs de portfolios en médecine générale, montrent que le portfolio n'était habituellement pas adopté quand il y avait aucun soutien de la part du superviseur ou si des tensions existaient dans la relation stagiaires/formateurs. Ceci a été illustré au moyen de quelques études de cas, qui n'exploraient pas les possibles variables de confusion. Pearson and Heywood<sup>[14]</sup> (2004) ont obtenu un bon taux de réponse (77 %) lors d'une enquête auprès de 92 médecins généralistes inscrits dans une école de médecine britannique, visant à évaluer un portfolio pilote. Les auteurs rapportent que les utilisateurs ayant le soutien des formateurs utilisaient plus couramment leur portfolio pour développer une démarche de pratique réflexive.

Peu d'études ont porté sur l'impact potentiel du mentorat sur le caractère pérenne de l'utilisation des portfolios, mais Snadden and Thomas<sup>[11]</sup> ont montré que la majorité des membres de leur groupe d'étude avait arrêté d'utiliser des portfolios au bout de six à huit mois au cours de leur année formation, « malgré l'effort intense pour encourager les portfolios dans la région ». Dans son étude analysant l'adoption et le niveau d'utilisation ultérieure des portfolios électroniques parmi les cohortes des PRHOs, des infirmières stagiaires (niveau pré et post-gradué), Murray<sup>[9]</sup> a trouvé une relation entre la fourniture d'une rétroaction de la part des mentors et la fréquence et le niveau d'utilisation du portfolio par les stagiaires. Une comparaison des 46 stagiaires qui ont bénéficié de rétroactions et des 22 qui n'en ont reçu aucune a montré que 57 % de ceux qui ont reçu une rétroaction continuaient à être des « utilisateurs permanents » et que 100 % de ceux qui ne recevaient aucune rétro-action sur leurs contributions initiales abandonnaient. Cependant, la cohorte d'appartenance de ces stagiaires n'est pas précisée, de sorte que ces résultats doivent être interprétés avec prudence car les notions d'« utilisation » et de « but » du portfolio étaient différentes dans chaque cohorte. De même, la durée du projet n'était pas claire ; ainsi, le terme « permanent » ne donne aucune indication de la durée réelle d'une utilisation durable.

Certaines données de la littérature suggèrent que, pour certains individus, le soutien d'un mentor était nécessaire à l'exercice de la réflexivité. Les évaluateurs, dans une étude en odontologie précédemment citée<sup>[7]</sup>, ont exprimé cet avis, bien que les dentistes eux-mêmes avaient des opinions partagées. Pour leur part, Tiwari and Tang<sup>[15]</sup> ont trouvé que certains de leurs apprenants (12 infirmières en formation post-gradué à Hong Kong) semblaient manquer de compétences cognitives et réflexives pour utiliser au mieux le portfolio. Ils recommandaient que le soutien soit apporté et ajusté selon les besoins.

Des utilisateurs ont également rapporté des craintes concernant les superviseurs ayant une connaissance ou une compréhension insuffisante du portfolio. Ryland et al.<sup>[16]</sup> ont effectué une étude pilote sur l'utilisation des portfolios chez des médecins en cours de deuxième année de formation

post-gradué au Royaume-Uni ( $n = 147$ ), pendant l'année 2005/2006. L'analyse qualitative des réponses ouvertes à un questionnaire (taux de réponse : 65 %) montrait que l'un des deux thèmes émergents était que les superviseurs « ont besoin de davantage de directives sur la façon d'utiliser le portfolio ». Bien que l'étude soit relativement simple, l'équipe décanale qui l'avait réalisée en a exploité les résultats pour mettre en place une formation conséquente des superviseurs car elle était convaincue de la « nécessité de continuer à insister sur la valeur éducative du portfolio à la fois chez les stagiaires résidents et leurs superviseurs pédagogiques ». Hrisos et al.<sup>[17]</sup>, dans une étude au Royaume-Uni, ont noté que plus de la moitié des stagiaires ( $n = 182$ ) estimaient que les superviseurs pédagogiques ( $n = 108$ ) n'étaient pas suffisamment bien informés sur le portfolio.

Le manque de soutien a été identifié comme un facteur limitant le potentiel du portfolio dans le cadre d'une enquête impliquant 121 infirmières au Royaume-Uni<sup>[18]</sup> et dans une autre enquête chez 90 stagiaires en médecine générale<sup>[12]</sup>. Un des résultats des groupes de discussion focalisée conduits par Chabelli<sup>[19]</sup> avec 20 étudiants en formation post-gradué en soins infirmiers en Afrique du Sud, pour lesquels il est exigé de compléter un portfolio par semestre dans un but d'évaluation, était qu'ils estimaient que leurs formateurs devraient « constamment encadrer et apporter soutien et conseils aux stagiaires pendant la préparation et l'élaboration de leur portfolio ». De même, l'enquête de Coffey<sup>[20]</sup> auprès d'infirmières ( $n = 22$ ) utilisant un portfolio à des fins d'évaluation pour le diplôme d'infirmière en gériatrie en Irlande, a montré que les répondants ressentaient le besoin d'avoir davantage de soutien pour élaborer leur portfolio. Il était implicite que le mentorat devrait être le moyen de ce soutien. McMullan et al.<sup>[21]</sup> concluaient dans leur enquête sur l'utilisation des portfolios pour l'évaluation des apprentissages et des compétences en soins infirmiers qu'il était important pour le formateur de fournir un soutien régulier et une rétro-action, « car cela aide les étudiants à construire leurs portfolios ». Bowers and Jinks<sup>[22]</sup> (à partir d'éléments de preuve limités) concluaient de la même façon que les praticiens britanniques avaient besoin de conseils et de soutien.



### *Le soutien des pairs*

Un petit nombre d'études ont exploré l'influence du soutien par leurs pairs sur les utilisateurs de portfolios. Mathers et al.<sup>[23]</sup> ont effectué une étude croisée comparant la méthode traditionnelle et la méthode du portfolio pour l'accréditation post-graduée PGEA, en recourant à un dispositif de trois réunions de groupes de facilitation chez des médecins généralistes britanniques ( $n = 32$ ) qui élaboraient des portfolios au titre de l'accréditation PGEA pendant une période d'étude de six mois. Les auteurs ont rapporté que ce processus a fourni une impulsion favorable à l'apprentissage, avec des contraintes de temps adéquates pour les médecins généralistes. Une enquête menée par Austin et al.<sup>[24]</sup> chez 1415 pharmaciens canadiens soulignait la valeur d'une session de partage d'information, permettant aux participants de discuter des expériences avec des collègues dans un contexte facilitant, et rapportait qu'après cette séance, les individus concernés indiquaient qu'ils étaient « beaucoup plus informés, avertis et favorables à la notion de portfolio ». Dans la petite étude de Tiwari et Tang<sup>[15]</sup>, chez des étudiants en soins infirmiers, les utilisateurs de portfolios développaient spontanément des stratégies collaboratives d'apprentissage et se soutenaient mutuellement, ceci étant considéré en soi comme un résultat tangible de la participation au processus du portfolio.

### *Temps*

Beaucoup d'auteurs<sup>[8, 25-29]</sup> considèrent le temps comme un facteur ayant une influence négative sur l'utilisation de portfolios par les professionnels de santé, qui éprouvent des difficultés à ajouter l'élaboration d'un portfolio dans un emploi du temps déjà chargé. Kjaer et al.<sup>[12]</sup> doutent de la possibilité d'intégrer 10 à 15 minutes de temps alloué protégé supplémentaire dans le cadre du dispositif de rencontre formateur/stagiaire déjà en place. Dans l'étude consacrée au PDP en médecine générale, Cross et White<sup>[6]</sup> rapportent que 73 % des répondants sur 204 étaient « en désaccord » ou « fortement en désaccord » lorsqu'on leur demandait s'ils avaient suffisamment de temps protégé pour entreprendre leur PDP ;

64 % des membres de ce groupe étaient également « d'accord » ou « fortement d'accord » avec le fait que le travail relatif à leur PDP entraînait en concurrence avec le temps réservé aux activités sociales et à leur famille. Aucune étude n'a testé objectivement l'hypothèse que le temps était un obstacle au caractère pratique de l'utilisation du portfolio.

L'étude croisée de Mathers et al.<sup>[23]</sup>, citée plus haut, a démontré que l'élaboration des portfolios exigeait une quantité considérable, bien que très variable, de temps (au moins pour les nouveaux utilisateurs). Le temps consacré à la préparation d'un portfolio pour l'accréditation PGEA était de  $24,5 \pm 12$  heures (écarts de 10, 5 à 64 h), c'est à dire beaucoup plus que les quinze heures qui pouvaient être revendiquées pour cette tâche. Les conséquences de ce temps supplémentaire sur l'efficacité relative, correspondant à la valeur ajoutée éducative par rapport aux modalités traditionnelles en PGEA, ont été discutées par les auteurs. Cependant, des données concrètes, relatives par exemple au temps consacré pour les déplacements, l'assistance aux cours, la préparation et le suivi, manquaient pour permettre des conclusions comparatives robustes.

Keim et al.<sup>[26]</sup> ont montré que des diététiciens qui étaient tenus d'utiliser un portfolio ( $n = 661$ ) effectuaient l'évaluation de leurs besoins d'apprentissages nettement plus rapidement qu'un groupe témoin ( $n = 714$ ) utilisant une approche traditionnelle ( $2,7 \pm 2,6$  h vs. ;  $4,4 \pm 5,1$  h,  $p = 0,002$ ). Ils mettaient également moins de temps pour développer des plans d'apprentissage ( $4,0 \pm 4,9$  h vs.  $2,4 \pm 1,9$  h ;  $p = 0,018$ ).

### *Coût*

Bien que de nombreuses études évoquent les économies faites par l'adoption du portfolio (notamment en version électronique), telles que la réduction des coûts d'administration ou d'impression, une seule petite étude étaye cette affirmation. Moyer<sup>[30]</sup> a rapporté les commentaires de quatre infirmières sur treize utilisant un portfolio aux Etats-Unis et a comparé le coût de l'accréditation infirmière traditionnelle (supérieure à 40 000 \$ par examen) avec le coût de l'évaluation du portfolio correspondant au même contenu (14 752 \$). Parmi les articles sélectionnés,

aucun ne mentionnait le financement et son influence potentielle sur l'utilisation du portfolio par les individus. Toutefois, nous n'avons pas recherché spécifiquement les articles économiques et le rapport coût-efficacité ne faisait pas partie de nos critères d'inclusion, ce qui n'autorise pas à tirer de conclusions supplémentaires.

### **Utilisation du portfolio pour l'évaluation**

Vingt-deux articles ont analysé l'utilisation de portfolios dans le cadre de l'évaluation des professionnels de la santé en contexte de travail, en explorant les manières dont ils ont été utilisés pour des évaluations respectivement formative ou sommative, et en examinant les conditions de leur fidélité et de leur validité.

#### *Fidélité de l'évaluation sommative*

Plusieurs articles ont examiné la fidélité du recours à l'évaluation portfolio pour des décisions sommatives -parfois dénommées « décisions à enjeux élevés »- relatives aux professionnels de la santé. Six articles examinés par Driessen et al.<sup>[13]</sup> dans leur revue systématique à propos de la fidélité des portfolios en formation médicale, documentent une « moyenne » de taux de fidélité de 0,63, bien que la variation des scores des six études citées ne soit pas clairement précisée. L'augmentation du nombre d'évaluateurs permet d'augmenter la fidélité jusqu'à une valeur de 0,8, seuil habituellement requis pour les décisions à enjeux élevés. Un certain nombre de mesures ont un impact positif sur l'accord inter-évaluateurs, en l'occurrence la formation des évaluateurs, la concertation entre évaluateurs, le recours à des grilles de critères avec descripteurs qualitatifs (rubriques). Lynch<sup>[31]</sup>, dont la revue de la littérature concernait l'évaluation du portfolio dans la perspective plus large de l'apprentissage expérientiel en contexte professionnel (*practice-based learning*) des résidents et des médecins, et qui citait des articles similaires à ceux de Driessen, a rapporté un point de vue légèrement plus négatif. Ainsi, de façon notable, l'étude de Pitts et al.<sup>[32]</sup> qui ont analysé l'évaluation du portfolio chez huit formateurs de médecine générale montre une fidélité inter-évaluateurs médiocre à modérée de 0,1 à 0,41, qui augmentait à 0,5 après discussion des

critères entre évaluateurs. McCready<sup>[33]</sup> a réalisé une revue de la littérature sur le portfolio comme outil pour évaluer la compétence en soins infirmiers et a également signalé que la littérature restait ambiguë à l'égard de la fidélité ( $n = 15$  études incluses). Elle discute la pertinence d'une application des tests conventionnels de fidélité et de validité à l'analyse de données globales, telles que celles présentées dans les portfolios (en référence à Pitts et al.<sup>[32]</sup>). La revue de la littérature de McMullan et al.<sup>[21]</sup> s'est centrée sur l'utilisation de portfolios en soins infirmiers et a conclu qu'il y avait des difficultés à évaluer les portfolios en utilisant des méthodes purement quantitatives.

#### *Amélioration de la fidélité*

Comme cela a déjà été souligné, Driessen et al.<sup>[13]</sup> ont identifié des stratégies efficaces pour améliorer la fidélité : l'emploi de petits groupes d'évaluateurs entraînés et la discussion entre les évaluateurs avant (et parfois après) l'évaluation. Ces résultats sont accrédités par la revue de la littérature de McCready<sup>[33]</sup>. Jasper et Fulton<sup>[34]</sup>, en même temps qu'ils rapportaient le développement de critères de notation pour les portfolios axés sur la pratique, ont testé leurs nouveaux critères sur 30 portfolios dans deux endroits différents du Royaume-Uni où des cours de niveau maîtrise étaient proposés en soins infirmiers et autres professions de santé. Ils ont conclu que l'utilisation d'une double correction avec un examinateur externe, recourant à des critères et des indicateurs descriptifs explicites, au regard desquels le contenu du portfolio pouvait être jugé, était la voie à suivre.

Des stratégies alternatives pour améliorer la fidélité ont été proposées par d'autres auteurs. Melville et al.<sup>[35]</sup> ont analysé les évaluations des portfolios de tous les résidents en formation spécialisée en pédiatrie, dans une faculté britannique ( $n = 76$ ). Les portfolios de première année ont été évalués par un évaluateur unique et ceux de l'année suivante par deux évaluateurs. Ils ont conclu que bien que l'évaluation du portfolio selon leur méthode ne pouvait pas être utilisée comme méthode exclusive d'évaluation dans les décisions à enjeu élevé qui justifient de multiples

examineurs et de multiples situations d'observation, elle avait néanmoins sa place dans le cadre d'un processus de triangulation avec d'autres méthodes d'évaluation. Dans deux études identifiées dans la revue de McCready<sup>[33]</sup>, des réunions tripartites ont été utilisées au cours du processus d'évaluation des portfolios. Dans la première étude, cette évaluation tripartite impliquait le responsable académique, le superviseur de pratique et le sujet évalué, en l'occurrence des infirmières post-graduées. Ces dernières ont donné crédit à cette approche ( $n = 15$ , 75 % des participants). L'autre article, mais qui donnait peu de détails, suggérait que la réunion tripartite était cruciale. Une autre étude réalisée par Jarvis et al.<sup>[36]</sup> a examiné les contributions postées dans les portfolios au regard de treize capacités en psychiatrie chez 18 résidents en psychiatrie aux Etats-Unis. Au total 80 contributions ont été examinées en lien avec six compétences générales de l'*Accreditation Council for Graduate Medical Education* (ACGME). Ils ont trouvé que cinq des six compétences étaient documentées dans le portfolio, ce qui les a conduit à conclure que, bien qu'il puisse être souhaitable d'évaluer les compétences à l'aide d'une méthode d'évaluation unique, il était raisonnable et réaliste d'admettre la nécessité d'en utiliser plus d'une pour examiner les performances. Maidment et al.<sup>[7]</sup> ont étudié un portfolio développé selon un éventail de sections spécifiques pour répondre aux exigences du corps professionnel des dentistes en ce qui concerne l'attestation de l'aptitude à la pratique. Sur la base d'un échantillon d'étude de 10 dentistes généralistes, ils ont conclu que lorsque les portfolios étaient utilisés à des fins de revalidation, le dispositif était considérablement amélioré en l'utilisant comme base pour un entretien d'évaluation, dans le cadre d'une triangulation interprétative des données.

### *Validité pour l'évaluation des compétences*

La validité et la fidélité de l'évaluation des portfolios sont souvent combinées dans la littérature ce qui rend difficile l'énoncé de messages clairs. Il y a cependant une tension contradictoire entre la fidélité et la validité de l'évaluation des portfolios au regard des apprentissages à documenter.

Du côté positif, certaines études ont montré que l'évaluation du portfolio était valide pour des critères spécifiques. Ainsi, l'étude de Mathers et al.<sup>[23]</sup>, relative à l'accréditation des médecins généralistes dans le cadre PGEA, a comparé l'approche traditionnelle avec celle recourant à des portfolios ; elle a montré que l'étendue des sujets couverts par le portfolio était extrêmement large et considérait que les différentes sections renseignées étaient adéquates par rapport aux objectifs pédagogiques exigés. Jarvis et al.<sup>[36]</sup> comme décrit précédemment, ont examiné les contenus des portfolios à la lumière des six compétences générales de l'ACGME. Bien qu'une des compétences générales n'y soit pas documentée, ils ont conclu que toutes les compétences pourraient être couvertes, sous réserve d'une révision des consignes d'élaboration du portfolio. O'Sullivan<sup>[37]</sup> a testé la fidélité et la validité des portfolios de dix-huit résidents en psychiatrie aux Etats-Unis. Les scores ont été comparés avec une autre mesure de la performance cognitive et avec les notes globales accordées par le corps enseignant sur la performance clinique. Les auteurs ont conclu que les portfolios ont fourni des preuves valides de compétence, même si cette démonstration n'était pas robuste.

D'autres auteurs ont exprimé davantage d'incertitude ou de préoccupations. Smith et Tillema<sup>[38]</sup> ont examiné l'utilisation de portfolios aux Pays-Bas chez différents types de professionnels et dans différents contextes comprenant des infirmières seniors (cadres de santé,  $n = 26$ ) et le personnel infirmier ( $n = 33$ ). Les personnes interrogées (cadres de santé,  $n = 12$ ) considéraient que les preuves trouvées dans les portfolios pouvaient avoir une validité douteuse, surtout si, au-delà de leurs fonctions de portfolio de travail, ils étaient utilisés dans un but d'évaluation : « si la preuve est originale, qui l'a choisie et quelle est la qualité des différentes contributions du portfolio ? » La revue de la littérature par Carracio et Englander<sup>[39]</sup> était axée sur l'évaluation de portfolio en médecine et a signalé la difficulté à trouver un équilibre entre la créativité, les aspects réflexifs du portfolio centré sur l'apprenant et une structuration qui reste fidèle et valide. Enfin, la petite étude pilote de Maidment et al.<sup>[7]</sup> a soulevé d'importantes préoccupations au sujet de l'utilisation d'un portfolio de revalidation

pour répondre aux exigences des organismes professionnels dentaires : « la revalidation [en utilisant un portfolio] ne prouve pas que vous êtes un bon dentiste ou un dentiste sûr, il prouve que vous pouvez remplir un livre. »

#### *Relier le portfolio aux cadres conceptuels de la démarche-qualité*

Une petite étude pilote<sup>[28]</sup> a évalué la manière dont un portfolio était utilisé par des généralistes au Royaume-Uni ( $n = 5$ ). Il s'agissait d'exploiter des incidents critiques et de tenter de relier les catégories de revalidation à des éléments de leurs actions de formation continue (PDP). Les auteurs ont trouvé cependant que ces liens recelaient certaines incohérences et ils ont suggéré que ce domaine requérait une préparation supplémentaire. Les PDP étaient de qualité au regard de deux cadres publiés de développement professionnel continu (DPC), respectivement les guides édités par Rughiani et par l'école de Cromarty Est (<http://www.londondeanery.ac.uk/>). Les portfolios documentaient de façon adéquate des preuves d'une « spirale » d'apprentissage continu et contenaient un matériel riche. Cependant le recours à des démarches d'analyse comparative ou à des éléments plus objectifs aurait pu être optimisé.

#### *Assiduité*

Il semble évident que lorsque les portfolios sont requis pour une évaluation sommative, l'adhésion au dispositif est meilleure. Driessen, en reprenant deux travaux<sup>[11, 14]</sup>, a noté que si les portfolios n'étaient pas formellement évalués, leur utilisation s'estompait. Smith et Tillema<sup>[38]</sup> déduisaient des commentaires des utilisateurs que lorsque l'assiduité du travail dans un portfolio n'était pas requise, les participants ne trouvaient pas de temps à y consacrer dans leur travail quotidien. McMullan et al.<sup>[21]</sup> ont également identifié une étude dans laquelle les participants utilisaient moins le portfolio si l'évaluation n'était pas présente, bien qu'aucune donnée ne soit présentée sur ce point. Cela a également été confirmé par Murray<sup>[9]</sup>, comme indiqué précédemment, dans son étude relative à la mise en œuvre de portfolios électroniques dans quatre écoles professionnelles en santé. Il a constaté que,

bien que tous aient été formés, seuls 23 % ( $n = 171$ ) des utilisateurs qui avaient le choix d'utiliser le portfolio (pour d'autres c'était obligatoire) ont effectivement utilisé ce système.

#### *L'évaluation formative*

Les revues faites à la fois par McMullan et al.<sup>[21]</sup> et Kjaer et al.<sup>[12]</sup> ont mis en évidence des arguments solides en faveur de l'utilisation de portfolios à des fins d'évaluation formative. Kjaer et al. ont réalisé une étude concernant une cohorte de stagiaires en médecine générale, qui utilisaient un portfolio en ligne (79 utilisateurs de portfolio, 11 non utilisateurs) ; ils ont utilisé deux questionnaires d'évaluation (un pour les utilisateurs, un pour les non utilisateurs) dont les validités de construit et de contenu avait été démontrées et qui recueillaient des données quantitatives et qualitatives. Ils ont établi que le portfolio était une bonne base pour l'évaluation formative et ont recommandé qu'une partie du portfolio soit exploitée exclusivement pour la rétroaction formative. Bien que ne faisant pas de distinction entre évaluations formative et sommative, l'article de Tiwari et Tang<sup>[15]</sup> rapportait les données qualitatives recueillies par entretiens semi structurés chez douze des participants à l'étude, sélectionnés selon des critères spécifiés dans l'article. Ils ont constaté que l'évaluation du portfolio peut avoir un effet positif sur l'apprentissage, les utilisateurs déclarant une nette préférence pour le portfolio en tant que support de l'évaluation par rapport à une approche standard (travail écrit et test de fin de session). Webb et al.<sup>[10]</sup>, dans une étude portant sur une cohorte de résidents en chirurgie, ont conclu à partir de l'enquête auprès des utilisateurs (40 résidents) que les aspects les plus bénéfiques du portfolio étaient sa valeur pédagogique, notamment l'interaction qu'il suscite avec le corps professoral et la rétroaction de la part de celui-ci. De même, une étude réalisée par Coffey<sup>[20]</sup> auprès de 22 diplômés d'un programme de soins infirmiers a rapporté des résultats essentiellement « positifs concernant l'effet de l'évaluation sur leurs apprentissages », en étayant cette constatation par plusieurs citations. Enfin, Smith et Tillema<sup>[38]</sup> ont identifié l'importance de la rétroaction que permet le portfolio, indépendamment du fait qu'il soit formatif

ou sommatif, et qui fournit une opportunité d'amélioration subséquente de ses pratiques.

#### *Influence de l'évaluation sur le contenu du portfolio*

Driessen et al.<sup>[13]</sup> ont rapporté (à partir de deux études réalisées respectivement par Driessen en 2005 -non incluse dans notre étude- et Mathers et al.<sup>[23]</sup>) qu'il n'y avait aucun conflit quand le portfolio est utilisé à la fois pour l'évaluation sommative et pour l'apprentissage au niveau de la formation postgraduée, et que ces deux usages pouvaient être combinés avec succès. Cependant, il existe des arguments contraires. McMullan, Endacott, Gray et al.<sup>[21]</sup> ont conclu à partir d'une revue de la littérature que l'évaluation sommative conditionne fortement le contenu des portfolios, d'une manière potentiellement réductrice dans une visée d'apprentissage. Trois études principalement qualitatives ont également examiné le conflit potentiel entre les dimensions sommative et formative de l'évaluation appliquée au portfolio. Snadden et al.<sup>[40]</sup> lors d'un projet de recherche-action chez 20 paires de formateurs et d'étudiants en médecine générale a indiqué que les participants percevaient l'évaluation formelle comme pouvant induire un effet de censure à l'égard du type de matériel recueilli dans le portfolio, mais il faut noter que ces perceptions n'étaient pas étayées par des différences de contenu des portfolios. Dans la dernière partie de l'étude de Webb et al.<sup>[10]</sup>, où 40 résidents en chirurgie (100 %) se sont conformés à l'utilisation du portfolio, seuls 20 % estimaient que leur portfolio devait être utilisé pour l'évaluation des résidents, sans qu'aucune raison ne soit donnée. Kjaer et al.<sup>[12]</sup> ont montré à partir d'une étude concernant 56 (71 %) utilisateurs du portfolio en médecine générale que les stagiaires craignaient d'être moins honnêtes et d'éviter de montrer leurs lacunes, si leurs notes devaient être utilisées à des fins d'évaluation. Sur un point similaire Murray<sup>[9]</sup> a constaté que l'usage à des fins sommatives avait des répercussions quant à l'implication des utilisateurs : 55 % des utilisateurs se limitaient à ne renseigner que les rubriques explicitement requises en cas d'évaluation sommative, alors que seuls 41 % de ceux qui l'utilisaient en continu adoptaient cette pratique.

#### **Les résultats de l'utilisation de portfolio**

De nombreux articles font allusion aux résultats de l'utilisation de portfolio. Cependant, comme nous l'argumentons avec davantage de précision plus loin, la plupart d'entre eux ne parviennent pas à démontrer clairement ou objectivement que des effets auto-déclarés ou mesurés sont réellement liés à l'utilisation du portfolio lui-même. Les sections suivantes décrivent certaines données probantes issues de 17 articles qui tentent de documenter des résultats directs.

#### *Promouvoir la réflexivité*

L'encouragement de la réflexivité est un objectif souvent assigné au portfolio et il existe de fait des preuves qu'elle est facilitée par l'utilisation de portfolio. Une étude montre que l'élaboration induit à elle seule un impact positif sur les attitudes des utilisateurs dans le cadre d'activités qui, préalablement, n'étaient pas documentées dans un portfolio. Keim et al.<sup>[26]</sup> ont réparti de façon aléatoire des diététiciennes, soit dans un groupe portfolio, soit dans un groupe témoin qui rapportait ses activités de formation professionnelle continue dans le format traditionnel (coefficient alpha de Cronbach > 0,75). Au terme de la deuxième année de suivi (sur la base d'un taux de réponse de 79 % parmi 1082 personnes destinataires de l'enquête), une proportion significativement plus grande de membres du groupe portfolio (79 % vs. 46 %) a indiqué qu'ils avaient inséré des contributions nettement plus auto-réflexives au cours des 12 mois précédents ( $p < 0,001$ ). Une évaluation pendant cinq ans, portant sur l'utilisation d'un portfolio chez six à dix chirurgiens par an (total  $n = 40$ ) a établi que 72 % des utilisateurs estimaient que le portfolio devrait être utilisé pour l'auto-réflexivité<sup>[10]</sup>. Cela contraste avec les 42 % de stagiaires en médecine générale de l'étude de Pearson et Heywood<sup>[14]</sup>, qui ont effectivement déclaré avoir utilisé leur portfolio pour la réflexivité, tandis que 56 % des superviseurs pédagogiques considèrent que leurs stagiaires sont encouragés à la réflexivité grâce à l'utilisation d'un portfolio<sup>[17]</sup>.

D'autres auteurs ont rapporté des effets défavorables. Swallow et al.<sup>[41]</sup> ont constaté certains points

de vue négatifs chez 25 pharmaciens communautaires au Royaume-Uni, dont certains estimaient que le portfolio pourrait réellement inhiber la réflexivité s'ils manquaient de confiance quant à la manière dont l'information pourrait être utilisée « contre eux », point de vue partagé par Pearson et Heywood<sup>[14]</sup>. Austin et al.<sup>[24]</sup>, ont souligné que certains utilisateurs, se décrivant eux-mêmes comme étant réflexifs, pensaient que l'obligation d'utiliser un outil dédié à cet effet allait interférer avec leur propre approche de leur développement professionnel.

Certains auteurs affirment que les utilisateurs peuvent utiliser des portfolios au service de leur réflexivité mais peu décrivent comment la réflexivité est définie ou mesurée, ce qui rend difficile l'appréciation d'un résultat significatif ou ayant un effet de cercle vertueux sur la pratique professionnelle. Dagley et Berrington<sup>[28]</sup> ont constaté que certains dossiers documentaient d'authentiques démarches de réflexivité de la part de leurs utilisateurs, comme l'attestaient des liens électroniques avec les incidents critiques enregistrés dans leur pratique, leur PDP et les activités de DPC. L'étude en deux parties de Maidment et al.<sup>[7,8]</sup> a également rapporté le potentiel des portfolios pour soutenir la pratique réflexive. Parmi les dix participants cependant, il a été signalé que la pratique réflexive pouvait se développer indépendamment et que, par conséquent, les portfolios pouvaient être une contrainte artificielle et inutile. Le concept du portfolio comme un « fardeau » a également été soulevée par Hrisos et al.<sup>[17]</sup>, deux tiers des stagiaires indiquant que la collecte des documents requis a été difficile à gérer dans des services hospitaliers débordés.

#### *Apprentissage / connaissances*

L'étude contrôlée de Tiwari et Tang<sup>[14]</sup> doit probablement plus utilement être considérée comme une étude de cas, car les deux groupes d'utilisateurs sont à différents stades d'apprentissage - avec dans le bras témoin des étudiants de premier cycle suivant des méthodes traditionnelles d'évaluation, alors que le groupe intéressant dans la perspective de la présente revue était constitué d'infirmières post-graduées utilisant un portfolio. Dix des 12 participants interrogés ont

signalé des effets académiques positifs du portfolio, y compris une compréhension accrue des objets d'étude et du processus d'apprentissage lui-même. Les attitudes des utilisateurs étaient mentionnées comme étant les déterminants de cet impact, même si les deux autres participants mentionnaient être « seulement intéressés par l'obtention d'un diplôme ». Webb et al.<sup>[10]</sup> ont constaté que 75 % des utilisateurs (30 sur 40) estimaient que le portfolio avait amélioré leur compréhension des champs de savoirs qu'ils devaient étudier.

Coleman et al.<sup>[42]</sup> ont mené une étude contrôlée aux Etats-Unis, impliquant deux cohortes de conseillers multiculturels diplômés ( $n = 28$ ), qui devaient utiliser respectivement soit un portfolio, soit une méthode de rapport de cas pour démontrer leur compétence. Les examens finaux ont été évalués en aveugle vis-à-vis de l'affectation des groupes et ont montré une différence significative entre le groupe de rapport de cas, mieux évalué, et le groupe du portfolio. Le manque de précisions relatif aux caractéristiques des participants et à la procédure de randomisation de l'étude rend cependant cette comparaison peu fiable. Il y avait un accord inter-évaluateurs élevé (de 0,67 à 0,79) quant à la qualité du contenu du portfolio.

#### *Engagement dans l'apprentissage*

L'étude croisée de Mathers et al.<sup>[23]</sup> chez des médecins généralistes utilisant soit des méthodes traditionnelles soit un portfolio, dans le cadre d'un programme de recertification post-graduée (PGEA), est une étude expérimentale dont les résultats sont rapportés dans un style narratif qualitatif, ne prenant pas en compte tous les effets du croisement lui-même sur les résultats. Cette étude indique qu'il y a des preuves de développement d'un cycle d'apprentissage par les utilisateurs de portfolios, qui déclaraient un nombre moyen de sept ( $\pm 4$  SD) incidents critiques, et qui ont par la suite modifié leur objectifs d'apprentissage, ceci pouvant être compris comme un indicateur de l'impact du portfolio qui conduit les personnes à modifier leurs pratiques. La méthode d'analyse et de formulation des résultats ne permet malheureusement pas de déterminer la chronologie des effets par rapport à la méthode utilisée par le participant ; ainsi, le travail ne

documente pas s'il y a des effets durables au-delà de la période de six mois, respectivement, pour l'une ou l'autre approche, ni si l'une des méthodes a des impacts plus précoces. Keim et al.<sup>[26]</sup> ont montré que, comparativement aux témoins, leur groupe portfolio produisait davantage d'évaluations des besoins d'apprentissage (71 à 22 %,  $p < 0,001$ ) et de plans de formation (70 à 12 %,  $p < 0,001$ ). Dans l'ensemble, les mesures telles que l'attitude envers le développement professionnel ou l'auto-efficacité pour mener une évaluation des besoins d'apprentissage étaient globalement positives au départ, et elles n'ont pas significativement changé après deux ans de suivi (tests t appariés,  $p > 0,05$ ). La perception que le portfolio maintient la compétence n'a été cotée positivement par aucun des deux groupes et, à nouveau, n'a pas changé significativement au cours du suivi. Dans l'étude de Mathers et al.<sup>[23]</sup>, il a été trouvé que les utilisateurs de portfolios s'investissaient de façon beaucoup plus importante dans les activités d'apprentissage et les sujets d'étude.

Fung et al.<sup>[43]</sup> ont mené une étude multi-centrique non randomisée dans des départements de gynéco-obstétrique canadiens, proposant aux résidents d'une école l'expérience d'un prototype de portfolio (décrit par Walker et al.<sup>[44]</sup>) puis faisant une comparaison de mesures avec trois autres écoles qui se lançaient d'emblée dans l'utilisation de la version totalement en ligne sur internet. Comparés aux témoins, les résidents utilisant KOALA (dispositif d'analyse informatisée des apprentissages en gynéco-obstétrique) ont rapporté une sensibilisation accrue à leur apprentissage auto-dirigé ( $p < 0,05$ ), de meilleures dispositions à apprendre de leur propre chef ( $p < 0,015$ ), une attitude plus positive envers l'apprentissage « tout au long de la vie » ( $p < 0,000$ ) et ont exprimé un vif intérêt pour entreprendre de nouveaux apprentissages ( $p < 0,018$ ). Cette étude souvent citée signale également l'impact sur leur perception de leur apprentissage futur. Ils percevaient que l'expérience d'un portfolio clinique pourrait désormais contribuer positivement à leurs apprentissages ( $p < 0,011$ ) et que des cours magistraux ne seraient pas suffisants pour soutenir leurs futurs apprentissages ( $p < 0,028$ ). Cette étude est toutefois affectée par un certain nombre de limites, notamment le manque

d'information sur la comparabilité des groupes au départ, le manque de détails sur le calendrier de collecte des données et le fait que l'intervention ait consisté en une expérience d'un an, qui recourait à un prototype de portfolio. Bien que les auteurs aient conclu que le portfolio en ligne sur internet avait des effets positifs, il se peut que ce bénéfice doive être attribué à l'expérience préalable avec le prototype (qui était une version non-Internet).

Dans l'étude de Keim et al.<sup>[26]</sup>, le groupe portfolio et le groupe de témoins démontraient tous les deux une attitude généralement positive envers l'évaluation des besoins d'apprentissage et le développement de plans d'apprentissage pendant les deux ans de suivi : les notes n'ont montré aucune différence significative entre les groupes (tests t). Les deux groupes étaient légèrement moins positifs, cependant, sur le fait que le portfolio maintenait la compétence (scores autour de 52-54, sur une échelle où la ligne médiane est de 55). Tiwari et Tang<sup>[15]</sup> rapportaient que l'ensemble des 12 utilisateurs de portfolio déclaraient un niveau élevé de satisfaction concernant l'utilisation du portfolio, dès lors que le manque initial de confiance à l'égard du processus était dépassé. Ils ont exprimé leur satisfaction au regard de la liberté offerte par cette méthode d'évaluation.

L'évaluation ( $n = 147$ ) menée par Ryland et al.<sup>[16]</sup> a conclu qu'un portfolio (utilisé par les médecins de la Fondation britannique) soutenait bien les processus de formation ; les stagiaires ont noté positivement le rôle du portfolio comme soutien de l'évaluation et de l'amélioration de la pratique réflexive. Cependant, la taille de l'étude et le taux de réponse étaient relativement faibles, et l'étude n'a été rapportée que sous forme de contribution brève.

#### *Soutenir l'apprentissage dans la pratique*

Coffey<sup>[20]</sup> a évalué un portfolio d'apprentissage de soins infirmiers en gérontologie par le biais d'une enquête par voie postale auprès des premiers diplômés du programme. L'auteur rapporte un résultat inattendu et tangible, en ce sens où les répondants utilisateurs du portfolio continuaient à l'utiliser dans leur pratique clinique ultérieure. Cependant, l'étude présentait des faiblesses, parmi lesquelles la petite taille

de l'échantillon ( $n = 22$ ) sélectionné au sein d'une seule cohorte, l'absence de vérification de la fidélité et de la validité de l'instrument d'enquête, et l'absence de description de l'analyse qualitative utilisée. Dans l'étude d'Austin et al.<sup>[24]</sup> chez 1415 pharmaciens utilisant un portfolio au Canada, les utilisateurs ont documenté une moyenne de 5,6 objectifs d'apprentissage par an (fourchette de 0-10). Près des deux tiers des objectifs d'apprentissage auto-identifiés ont été atteints ( $63 \% \pm 25 \%$ ), ce qui a induit 2,2 changements de pratique en moyenne, facilités par le portfolio. Campbell et al.<sup>[45]</sup> ont rapporté que deux tiers des participants de l'étude ( $n = 152$  médecins canadiens) signalent que l'utilisation du portfolio les amenait à réfléchir sur les soins aux patients et leur permettait d'identifier les actions de formation susceptibles d'améliorer leur expertise.

***Les portfolios sont ils aussi utiles dans toutes les professions de santé et peuvent-ils être utilisés pour promouvoir l'apprentissage inter-professionnel ?***

Aucune preuve n'a été identifiée nous permettant de répondre à cette question ; un petit nombre d'études ont été trouvées, qui incluaient par exemple des infirmiers et des sages femmes, ou des étudiants en médecine pré et post-gradués, mais aucune analyse en sous-groupe n'a été réalisée pour permettre la compréhension des besoins respectifs des différents groupes ou les différentes façons dont ils s'étaient impliqués dans le portfolio.

Il est probable que cela reflète les divisions traditionnelles entre les professions de la santé, qui sont le plus souvent formées de façon indépendante, que ce soit en formation initiale ou en formation continue. Bien que certaines organisations commencent à promouvoir l'apprentissage inter-professionnel, il faudra probablement encore du temps avant que les points communs entre les professions soient documentés d'une manière standardisée ou comparable.

***Quels sont les avantages et les inconvénients de passer à un format électronique pour les portfolios ?***

L'équipe a identifié dix-neuf articles qui fournissent des preuves sur cette question. Dans la mesure où les

portfolios électroniques faisaient l'objet d'un intérêt particulier dans le cadre de cette revue, des critères d'inclusion plus larges ont été adoptés, afin d'inclure des étudiants pré-gradués et des articles issus du milieu non médical.

Les principaux messages extraits des données probantes disponibles ont été regroupées sous les thèmes suivants : facteurs influençant l'utilisation du e-portfolio ; résultats de l'utilisation du e-portfolio.

***Facteurs influençant l'utilisation du e-portfolio***

*Le média électronique*

Une étude de bonne qualité a testé directement l'effet d'une version électronique sur l'utilisation de portfolio. Driessen et al.<sup>[46]</sup> ont mené un essai randomisé comparant deux types de format de portfolio chez des étudiants en médecine de première année à Maastricht. Cinq des 17 mentors ont été choisis au hasard pour participer (tous ont accepté) ; les deux groupes d'étudiants dont chacun était responsable ont été répartis au hasard dans deux sous-groupes, utilisant respectivement soit le format papier de portfolio ( $n = 47$ ), soit le format Internet ( $n = 45$ ). Bien que la comparabilité des groupes n'ait pas été décrite, on peut supposer que la procédure de randomisation (non précisée) minimisait adéquatement les biais. Des paires d'évaluateurs ont évalué indépendamment le contenu des portfolios au regard de la qualité des données factuelles et de la réflexivité (coefficients de 0,71 à 0,91). Les scores étaient très similaires à l'exception notable de l'« effort supplémentaire » pour le groupe utilisant le format Web, avec une perception de l'effort que leur demandait la création de leur portfolio. Cela se manifestait par des approches plus personnelles des aspects formels et du contenu du travail des étudiants. Il y avait des preuves solides indiquant que le média du portfolio influait sur la quantité de temps que les utilisateurs étaient prêts y consacrer. Il y avait un effet modéré de taille de 0,46 ce qui indique que le groupe Internet a passé plus de temps pour l'élaboration du portfolio (15,4 heures vs. 12,2 h ;  $p = 0,05$ ). Les deux groupes étaient satisfaits de leur portfolio de manière comparable. Dans leur discussion, les auteurs ont réfuté l'idée qu'un temps supplémentaire



était nécessaire pour les versions web, et ont émis l'hypothèse que le support électronique incitait les utilisateurs à consacrer davantage de temps au portfolio. Il y a eu un accord unanime des mentors ( $n = 5$ ) sur le fait que le web-portfolio était plus facile à utiliser car il permet une récupération plus rapide des données grâce à des hyperliens, et car son accès est facilité, possible depuis de multiples endroits à la convenance du mentor.

Chang<sup>[46]</sup> a effectué une évaluation d'un portfolio électronique utilisé par des enseignants de premier cycle (nombre indéterminé), en évaluant ses fonctions et son impact sur les progrès scolaires des étudiants. La plupart des répondants ont estimé qu'il était avantageux d'utiliser le support électronique pour accéder aux e-portfolios d'autres étudiants. Cette constatation a également été faite par Clegg et al.<sup>[48]</sup>. Une vaste majorité (93 %) des étudiants de Chang pensent qu'ils pourraient améliorer le niveau de leur propre travail en ayant la possibilité de consulter leurs pairs. Les étudiants trouvent les commentaires de leurs pairs plus efficaces que ceux de leurs instructeurs, ce qui, spéculent les auteurs, peut être dû à des attentes et des exigences plus élevées des instructeurs. Il y avait 80 % d'accord sur le fait que l'utilisation de portfolios des pairs améliorerait la communication avec ces pairs. Le support électronique permet donc un partage et un échange d'informations, qui ne serait pas possible en format papier.

Le travail de Fung et al.<sup>[43]</sup> est une étude souvent citée comme démontrant l'effet positif du support électronique ; cependant, comme cela a été mentionné précédemment, les comparaisons sont faites entre des résidents d'une école ayant proposé une expérience préalable d'une année avec un prototype e-portfolio et les résidents de trois autres écoles, qui ont tous ensuite utilisé une version Internet du même outil. Les effets additionnels positifs sur l'apprentissage peuvent donc être attribuables à l'expérience préalable de l'outil plutôt qu'au support électronique lui-même.

Banister et al.<sup>[49]</sup> ont souligné l'importance d'expérimenter de nouveaux systèmes d'e-portfolio, leur étude ayant révélé qu'un système développé en interne était mieux adapté aux objectifs (formation des enseignants aux Etats-Unis) qu'un système

disponible dans le commerce. Ce point est également formulé par Scott et Howes<sup>[50]</sup>, qui indiquent avoir beaucoup appris sur les améliorations nécessaires à l'interface d'un système nouveau portfolio, en suivant un projet pilote avec des étudiants en médecine du Royaume-Uni.

#### *Transfert de données d'un système à l'autre*

La capacité d'un portfolio à soutenir l'apprentissage « tout au long de la vie » d'un individu nécessite que les expériences et des informations pertinentes qui y sont consignées, au fil des étapes successives du développement éducatif et professionnel, puissent être transférées d'un système à l'autre. En théorie, le support électronique serait un moyen idéal pour garantir que l'on puisse avoir un accès continu à tous les éléments passés pertinents. En réalité, Horner et al.<sup>[51]</sup>, dans une série d'études de cas, illustrent la difficulté de transférer les données entre différents systèmes d'e-portfolio dans les établissements d'enseignement complémentaire et supérieur en Angleterre. Des préoccupations concernant la sécurité ou la confidentialité des données contenues dans les portfolios électroniques apparaissent dans de nombreuses études (par exemple Carney & Jay<sup>[52]</sup>).

Dorn et Sabol<sup>[53]</sup> ont démontré dans une étude multicentrique menée aux Etats-Unis, de type « avant/après », que les scores de classement de portfolios artistiques, respectivement, en format papier ou en format numérique étaient bien corrélés. Les scores d'évaluation des portfolios numériques étaient légèrement supérieurs à ceux du format papier mais étaient un bon facteur prédictif (significatif à un niveau de 0,05 %, intervalle de confiance de 0,96 à 1,03).

#### *Expérience et compétence des utilisateurs en technologies de l'information*

L'expérience des étudiants en technologies de l'information est corrélée positivement avec leur perception de la capacité à apprendre par le biais d'un support électronique et, par conséquent, avec l'utilisation de ce format de portfolio. Hauge<sup>[54]</sup> l'a documenté dans une étude norvégienne associant des entrevues avec cinq enseignants en formation et une enquête auprès

de 76 étudiants ( $\beta = 0,38$  ;  $p < 0,05$ ). Dornan et al.<sup>[55]</sup> ont mené une étude de cas qualitative qui décrit l'évaluation d'un portfolio en ligne et qui démontre que les étudiants en appréciaient la conception et, par exemple, la facilité de navigation.

Kjaer et al.<sup>[12]</sup> ont développé et validé un questionnaire pour évaluer l'utilisation d'un nouveau portfolio en ligne par 90 stagiaires de médecine générale au Danemark (79 d'entre eux avaient utilisé le portfolio et 11 ne l'avaient pas utilisé). Le taux de réponse a été de plus de 70 % pour les deux groupes. Tandis que deux cinquièmes des répondants (39 %,  $n = 56$ ) déclaraient qu'ils n'auraient pas commencé à utiliser un e-portfolio s'ils avaient eu le choix, après l'étude, 87 % étaient d'accord pour dire qu'ils préféreraient le support électronique. En ce qui concerne l'utilisation post-étude, 50 % ont convenu qu'ils continueraient à utiliser le portfolio au même niveau et 46 % pensaient qu'ils l'utiliseraient même davantage. Certains utilisateurs de portfolio se montraient vigilants et percevaient le risque d'un contrôle externe de leur apprentissage. Plusieurs considéraient que le portfolio électronique était plus approprié pour l'évaluation formative que sommative, en ce sens qu'il permet d'engager de façon réactive une discussion avec un formateur.

S'il est clair que le support électronique nécessite un soutien et une formation spécifique, en particulier pour ceux qui sont moins familiers avec la technologie, dans une perspective éducative, tout système de portfolio exige une démarche de ce type. « C'est frustrant quand les formateurs ne sont pas complètement familiarisés avec l'utilisation du portfolio. Le temps passé avec le formateur doit être utilisé pour discuter des questions d'éducation – et non de problèmes techniques »<sup>[12]</sup>. Les stagiaires notent que l'utilisation d'un portfolio électronique peut s'avérer problématique en milieu hospitalier (à cause d'un accès difficile à un ordinateur), sauf si une version pour dispositif numérique personnel mobile est disponible. Les non-utilisateurs du portfolio rapportent des réponses communes quant aux raisons pour lesquelles ils se sentent incapables d'utiliser le portfolio, notamment: le manque d'information, l'absence de temps protégé ou de soutien par les formateurs, la difficulté d'accès

aux technologies éducatives et des raisons liées à leur motivation personnelle.

#### *Formation / soutien pour les e-portfolios*

La formation et le soutien que les utilisateurs reçoivent est souvent citée comme un facteur qui influence leur adoption du portfolio. Redish et al.<sup>[56]</sup>, dans leur description d'une évolution d'un portfolio papier vers un Web-portfolio dans le cadre d'un programme de formation universitaire, illustrent ce que de nombreux articles rapportent en concluant : « la formation à la fois des professeurs et des étudiants est essentielle à une mise en œuvre réussie et une considération attentive devrait être accordée au soutien technique continu ». Malheureusement, ils n'argumentent pas cette conclusion au regard de résultats de recherche.

De même que les autres facteurs influençant l'utilisation du portfolio, la formation et le soutien n'ont pas été directement évalués en tant qu'intervention dans la plupart des études. Duque et al.<sup>[29]</sup> fournissent l'unique exemple que nous avons trouvé de l'évaluation de la formation contre témoin dans cette étude canadienne de 133 stagiaires en médecine pendant un stage de gériatrie, mais ils ne mesurent pas directement l'influence de la formation elle-même par rapport à l'utilisation du portfolio. L'étude a évalué l'utilisation d'un e-portfolio par des étudiants divisés en groupe témoin (sans formation) et groupe intervention (session d'introduction pratique), en enquêtant à la fois auprès des étudiants et des tuteurs. L'aisance des élèves avec l'e-portfolio a été étudiée immédiatement après le stage puis à la fin de l'année de stage (taux de réponse de 98 % et 55 %). La première enquête a révélé que 66 % étaient tout à fait ou assez d'accord avec le sentiment d'aisance, comparativement à 48 % des témoins ( $p < 0,05$ ). L'enquête à la fin de l'année de stage a constaté que la différence de niveau d'aisance entre les groupes avait disparu, suite à une augmentation significative dans le groupe témoin et une diminution dans le groupe formation ( $p < 0,04$ ) (score final : 57 % et 56 %). Dans l'étude de Duque et al.<sup>[29]</sup> les tuteurs ont été interrogés une seule fois et ont été invités à évaluer la formation comme condition préalable à l'utilisation

d'un e-portfolio. Aucun ne la considérait comme une condition majeure, 30 % comme une condition modérée et 60 % voyaient la formation comme n'étant pas une condition à leur utilisation du e-portfolio. Le soutien a été considéré de manière très similaire : la disponibilité d'un service d'assistance était considérée comme une condition forte pour 10 %, modérée pour 20 % et nulle pour 40 %. Ces résultats suggèrent que la plupart de ces tuteurs ne considéraient pas la formation et le soutien comme des facteurs importants qui influencent l'utilisation du portfolio, mais la taille de l'échantillon ( $n = 18$ ) et, surtout, le fait que les résultats n'aient pas été confrontés à l'utilisation effective du portfolio par les tuteurs constituent une limite à la généralisabilité des résultats.

### **Résultats de l'utilisation de l'e-portfolio**

#### *Engagement dans l'apprentissage*

Le potentiel du portfolio pour saisir les aspects dynamiques de l'apprentissage, notamment par rapport à la relation étudiant / tuteur, a été illustré par Duque et al.<sup>[29]</sup>. Leur étude cas-témoins chez 133 étudiants en médecine a révélé que l'e-portfolio est perçu comme un outil de rétroaction plus efficace que les méthodes plus traditionnelles ( $p < 0,04$ ). Ces perceptions sont confirmées par une augmentation tangible du nombre de contributions postées dans le portfolio par les étudiants et les tuteurs lorsque le format est électronique. Les contributions dans le portfolio étaient validées uniquement si elles comportaient des commentaires et des plans d'action, témoins d'une documentation factuelle continue d'auto-réflexivité, avec une moyenne de 30 contributions par mois. À partir de ces arguments, et bien que la démonstration soit incomplète, les auteurs ont conclu que l'inclusion de commentaires et de plans d'action, ainsi que l'implication conjointe de l'étudiant et du tuteur dans ces contributions évaluatives, montraient que le portfolio était davantage qu'un thésaurus d'informations, en étant aussi un compte-rendu dynamique de l'apprentissage, de la réflexivité et de la supervision.

Chang<sup>[47]</sup> a rapporté qu'un Web-portfolio était perçu comme ayant un impact positif sur les processus

d'apprentissage au sein de plusieurs domaines de formation, 47 % des étudiants étant « tout à fait d'accord » et 42 % « d'accord ». Ces résultats positifs ont été repris par Bartlett et Sherry<sup>[57]</sup> dans leur étude américaine impliquant 34 étudiants pré et post gradués.

#### *L'apprentissage dans la pratique / de l'apprentissage à la pratique*

Le potentiel du portfolio pour combler l'écart perçu entre le curriculum et l'apprenant, ou entre l'enseignement et la pratique, a été examiné par un certain nombre d'études dont celles d'Avraamidou et Zembal-Saul<sup>[58]</sup>, et de Jensen et Saylor<sup>[25]</sup>. Dans l'étude de Jensen et Saylor (peut être :  $n = 49$ , mais ce n'est pas clair) impliquant des étudiants en soins infirmiers et en kinésithérapie aux Etats-Unis, les étudiants identifiaient que le processus d'élaboration du portfolio leur avait permis de structurer leurs apprentissages et leur réflexion, et avait aussi contribué au transfert de leurs apprentissages dans le contexte de leur pratique. Les auteurs déconseillaient de mesurer ou d'évaluer les portfolios, précisant que le but des portfolios devrait être d'informer, non pas de mesurer. Ils concluaient que les portfolios sont « plus précieux pour ce qu'ils font que pour ce qu'ils sont », suggérant (comme Duque et al.<sup>[29]</sup>) que le processus même d'élaboration du portfolio pouvait être une expérience d'apprentissage, pour autant que soit assuré le soutien par des mentors, des tuteurs et par l'organisation éducative dans son ensemble. Cependant, les preuves à l'appui de cette conclusion étaient maigres.

Cotterill et al.<sup>[59]</sup> ont étudié la mise en œuvre d'un portfolio électronique dans deux écoles de médecine britanniques et mis en lumière la contribution potentielle que le portfolio peut apporter à la pratique organisationnelle. Ils mettent en contraste des expériences d'introduction de portfolio chez des étudiants en médecine dans deux écoles de médecine du Royaume Uni à l'aide d'un questionnaire rétroactif administré à près de 500 étudiants. Environ 80 % des étudiants d'une des écoles de médecine pensaient que le portfolio était une expérience d'apprentissage utile et aidait ainsi les étudiants à planifier et à organiser leurs apprentissages ; il existait certaines preuves que l'utilisation du portfolio suscitait la

réflexion (72 % ont passé du temps à revoir ce qu'ils avaient appris). Cependant, dans la seconde école de médecine, seuls 39 % ont déclaré que rapporter leurs apprentissages dans leur portfolio les avait aidés à réfléchir sur le processus d'apprentissage. Le portfolio semblait perçu comme étant un peu séparé du « vrai travail » au sein du programme, ce qui indique que la perception du rôle et des buts du portfolio peuvent affecter la capacité des étudiants à s'engager pleinement dans son utilisation pour développer l'apprentissage. Swallow et al.<sup>[41]</sup> ont montré que l'utilisation d'un portfolio était bénéfique dans la planification et l'organisation des activités professionnelles de neuf pharmaciens au Royaume-Uni.

## Discussion

Cette revue a permis de porter un regard large et pragmatique sur tous les types de preuves concernant l'efficacité des portfolios dans le cadre de dispositifs de formation en soins de santé post-graduée (et au-delà pour les formats électroniques). Bien qu'il soit important de ne pas perdre de vue le sens commun lorsque l'on tente d'évaluer les données probantes, susceptibles de déboucher sur des recommandations pour les décideurs ou les praticiens<sup>[60]</sup>, force est de conclure qu'il persiste toujours un manque de données objectives de l'efficacité des portfolios. Bien que les enquêtes exploratoires et non contrôlées puissent être informatives, un nombre significatif de rapports et de conclusions ne sont pas étayés par des preuves. Les mêmes opinions non documentées d'un auteur, d'utilisateur de portfolio ou de formateurs, ont parfois ensuite été reprises comme des faits établis dans des publications ultérieures, sur la foi d'un nombre insuffisant d'études, conduites à partir d'échantillons de taille insuffisantes, sans que soient toujours parfaitement explicitées les interventions étudiées, et sans que soient toujours adéquatement décrites les caractéristiques des participants et des non participants. Au total, la robustesse de l'ensemble des preuves ainsi rassemblées n'est pas établie. Dans la mesure où un financement substantiel y est affecté et qu'elle est parfois rendue obligatoire, l'utilisation du

portfolio, au regard des attentes élevées quant aux retombées, que suscitent les dispositifs de formation recourant au portfolio, il semble hautement souhaitable que toutes les mesures soient prises pour correctement examiner et tester la manière dont les portfolios sont mis en œuvre, conçus et soutenus, de sorte que des recommandations ayant une forte portée générale puissent être formulées à d'autres utilisateurs et fournisseurs. Les nouveaux projets de portfolios devraient au minimum être assortis de dispositifs d'évaluation adéquatement calibrés, mais il est aussi souhaitable que des travaux de recherche, visant à générer des conclusions généralisables soient développés.

Les portfolios sont-ils des instruments pratiques pour la formation ?

La base de données qui a été étudiée dans le cadre de cette revue contient de nombreux exemples de portfolios utilisés régulièrement par des groupes de professionnels sur leurs lieux de travail, dans les domaines de la santé et de la formation. Pour autant qu'elle soit planifiée, accompagnée et soutenue, l'implantation d'un portfolio peut être suivie d'une appropriation et d'un usage par le groupe cible. Des preuves d'implantations réussies ont permis de convaincre des organisations de formation ou des facultés de s'y investir, en créant une motivation claire et déterminée afin que les utilisateurs commencent à consacrer du temps au portfolio.

Il y a des preuves suffisantes pour indiquer que le soutien d'un mentor bien informé est un facteur crucial dans l'adoption du portfolio. Il y a également des preuves pour suggérer que cela peut influencer le degré d'utilisation du portfolio, en particulier lorsqu'une rétroaction régulière est fournie. Cependant, même lorsque cette condition est satisfaite, elle n'est pas toujours suffisante pour assurer une utilisation soutenue du portfolio sur le long terme. Des exigences concurrentielles, qui entament la disponibilité en temps à y consacrer, interviennent fréquemment, et les apprenants qui utilisent le portfolio déclarent avoir besoin d'un plus grand soutien de la part des enseignants.

L'influence d'autres facteurs influençant l'adoption et l'utilisation des portfolios a été démontrée, parmi lesquels les caractéristiques, les attitudes, l'expérience et les préférences d'apprentissage des utilisateurs mais, dans certains cas, le niveau de preuve est plus faible, par exemple concernant le genre de l'utilisateur. Beaucoup d'autres facteurs sont évoqués dans la littérature étudiée, mais n'ont pas été objectivement testés, ce qui est le cas de la disponibilité des utilisateurs et de la flexibilité de leur temps de travail, de l'accès aux ordinateurs, de la pertinence et la qualité des éléments constitutifs individuels d'un portfolio. Malheureusement, il n'existe pas de preuves étayées qui examinent spécifiquement les attributs des portfolios (les composantes, les fonctions, les liens, les objectifs principaux) au regard du bon usage qui est fait de ce portfolio. La mesure de l'utilisation d'un portfolio en effectuant les ajustements nécessaires pour prendre en compte, respectivement, les attributs et les caractéristiques de son contenu serait une tâche relativement simple, qui pourrait être réalisée de manière rétrospective.

Le statut du portfolio -volontaire ou obligatoire- est une caractéristique déterminante qui influence directement l'attitude des utilisateurs, l'adoption du portfolio et la quantité de temps qu'ils sont prêts à y consacrer. Par conséquent, il devrait être soigneusement pris en compte pour interpréter les différents résultats des travaux d'évaluation ou de recherche. Clairement, si les organismes professionnels l'exigent, les utilisateurs y consacrent le temps nécessaire pour le terminer, quoi qu'il leur en coûte. Cependant, ils rapportent des préoccupations au sujet de l'utilisation de leurs données, de leur sécurité et émettent des soupçons concernant les objectifs de la supervision. Il est prouvé que les utilisateurs peuvent être simultanément cyniques relativement aux objectifs d'un portfolio, tout en émettant des jugements positifs quant à son impact potentiel sur un plan individuel ; il convient donc d'être capable de gérer ces sentiments contradictoires des utilisateurs. A moins qu'elle ne soit imposée ou qu'elle fasse partie intégrante de l'éthique de l'organisation, l'assiduité dans la tenue régulière d'un portfolio peut s'avérer éprouvante.

Les portfolios sont-ils des instruments efficaces pour la formation ?

S'ils sont bien mis en œuvre, les portfolios ont démontré leur efficacité pour favoriser à la fois l'apprentissage personnel et professionnel, de nombreuses façons. Il existe des preuves de responsabilisation accrue dans l'apprentissage : les utilisateurs de portfolio sont moins passifs concernant leurs propres besoins d'apprentissage et leurs plans d'apprentissage à développer (mais sans mesure de référence dans la plupart des études, cette affirmation n'est pas robuste). Il ya un accord général pour considérer que les portfolios facilitent les processus et les résultats de l'apprentissage. Les avis sont partagés pour établir si les portfolios sont une aide ou une entrave à la réflexivité, avec des éléments de preuve dans les deux sens, ce qui peut résulter soit de différences relatives aux préférences d'apprentissage des individus, soit de certaines caractéristiques du portfolio lui-même. Bien que certains auteurs suggèrent que le mentor peut être bénéfique pour soutenir la réflexivité, cette hypothèse n'a pas été testée directement. Un petit nombre d'études décrivent les opinions des utilisateurs sur les bénéfices du soutien par les pairs. Ces derniers sont notamment favorisés par une attitude plus positive envers les portfolios et par l'exercice de stimulus pour favoriser l'apprentissage. Mais pratiquement toutes les études rapportent qu'une minorité significative d'utilisateurs ne parvenait pas à s'engager dans l'élaboration d'un portfolio. Aucune étude n'examinait minutieusement les raisons de l'absence de compliance ou de la résistance à l'utilisation du portfolio. Les futurs travaux de recherche sur les portfolios devront nécessairement prendre en compte ces importantes variables confondantes (parmi d'autres), de manière à affiner l'identification des conditions favorables à l'aboutissement réussi des portfolios en cours de développement.

Les résultats obtenus qui peuvent être attribués à l'utilisation du portfolio sont une manière directe d'évaluer leur efficacité. Cependant peu d'articles ont été trouvés, qui testaient de manière contrôlée des effets d'un groupe d'utilisateurs à l'autre, ou à l'intérieur d'un groupe, en référence à une intervention de

comparaison, afin de révéler de manière fiable les résultats de l'utilisation de portfolio. Beaucoup étaient des études transversales ou des études de cas relatives à l'usage d'un portfolio particulier, évaluant les sentiments et expériences des utilisateurs du portfolio et/ou des superviseurs, ou encore les processus de soutien après une période d'utilisation déterminée. Ces articles constituent une source souvent citée des effets bénéfiques ou des apports positifs de l'utilisation du portfolio dans la littérature. Bien qu'ils fournissent un aperçu de l'éventail des manières dont les portfolios sont utilisés, et des effets individuels positifs qu'ils sont capables de susciter, la portée générale des conclusions qu'ils accèdent est limitée. Ces éclairages ponctuels de l'utilisation du portfolio ne documentent pas les caractéristiques de base des utilisateurs (ou ne donnent aucune indication sur les caractéristiques des non-utilisateurs), ce qui signifie que les résultats positifs ou négatifs sont impossibles à attribuer de façon fiable au portfolio. Peu de tentatives ont été faites pour identifier les variables confondantes et les intégrer dans la présentation des résultats -par exemple le niveau d'expérience d'apprentissage auto-dirigé ou avec un portfolio, la capacité à utiliser ou à accéder aux technologies appropriées, les postures d'apprentissage, le modèle d'apprentissage, ces différents facteurs ayant tous été mentionnés comme des raisons pour lesquelles un portfolio pouvait ou non être achevé avec succès.

Quelle est la place des portfolios pour l'évaluation ?

La légitimité des tentatives de notation des portfolios a été étudiée dans la littérature et il persiste à cet égard un manque de preuves en termes de fidélité inter-évaluateurs. Les études publiées, principalement menées en médecine, rapportent de grandes variations quant au degré de fidélité des portfolios pour l'évaluation sommative. Il est clair que la fidélité augmente lorsqu'on augmente le nombre d'évaluateurs ou lorsque ces derniers discutent entre eux, mais cela induit des surcoûts en termes de temps ou de finances et ni l'impact que cela aurait sur les scores ultimes, ni son ampleur, ne sont clairs. Des données probantes

recueillies à la fois en médecine et en odontologie ont décrit l'importance, tant pour les praticiens que pour les évaluateurs, de la triangulation des données du portfolio avec d'autres méthodes d'évaluation.

Quantifier le contenu du portfolio et son utilisation pour appréhender l'apprentissage et l'engagement professionnels est sans doute une démarche trop réductrice, et certains auteurs rapportent que les portfolios ne devraient pas être utilisés pour des jugements sommatifs, mais plutôt pour évaluer des aspects plus qualitatifs et moins structurés du développement personnel. Il se peut que des portfolios plus structurés puissent -et devraient- être exploités pour l'évaluation sommative, en particulier pour les étudiants et les professionnels nouvellement qualifiés. Cependant, comme les individus progressent dans leur carrière, les méthodes qualitatives de jugement du portfolio peuvent être plus appropriées pour appréhender des résultats d'apprentissage moins tangibles, tels que ceux relatifs à des valeurs et à des jugements professionnels. Cela dépend du type de portfolio, les tentatives de généralisation à partir d'une variété de types pouvant s'avérer peu utiles, en gommant les potentialités fonctionnelles personnalisées qui permettent aux utilisateurs de se concentrer sur le développement de leurs propres besoins et apprentissages.

Il y a davantage de preuves positives, mais de faible qualité, accédant que les portfolios sont efficaces et utiles pour l'évaluation formative. Toutefois, à ce jour, de telles données résultent essentiellement d'une argumentation théorique de l'analyse du potentiel de l'information obtenue dans les portfolios, plutôt que de la documentation par des tests objectifs qu'un tel processus est efficace et signifiant.

Quels sont les avantages et les inconvénients du format électronique ?

Par définition, un portfolio sur support électronique offre l'avantage d'une plus grande flexibilité à de multiples égards, parmi lesquels une flexibilité accrue pour l'accès à l'information de la part des utilisateurs et des superviseurs, et un potentiel virtuellement

illimité de variété du contenu. Cela semble inspirer ou motiver les utilisateurs : des preuves de bonne qualité sont disponibles, qui montrent que les utilisateurs de portfolio électronique sont prêts à y investir davantage de temps que ceux qui utilisent des portfolios sur support papier, bien que les taux de satisfaction finale auto-déclarée soient similaires entre les deux groupes. Une analyse à plus long terme de ces groupes pourrait être intéressante pour déterminer si le temps supplémentaire passé procure des bénéfices. L'accès facile au travail de portfolio des pairs a été classé par certains utilisateurs comme un avantage particulier. Nous avons trouvé une petite quantité de preuves de bonne qualité, qui indiquent que les portfolios électroniques sont plus efficaces que le format papier, à la fois pour le processus de rétroaction et pour encourager la réflexivité chez les utilisateurs.

Un portfolio électronique peut être facilement mis en lien avec des référentiels de compétences ou des cadres d'assurance qualité, ou avec des activités de PDP des utilisateurs. Ces liens peuvent être automatisés et mis à jour beaucoup plus simplement dans le format électronique. Ces liens, cependant, en particulier avec les portfolios agréés et ceux utilisés pour les évaluations sensibles ou à hauts enjeux de décisions, peuvent exposer à des problèmes de sécurité.

De nombreux auteurs citent la formation comme étant importante lors de la mise en œuvre d'un portfolio électronique, et ce devrait probablement être une exigence lors de la mise en œuvre d'un tel système, des preuves existant quant au fait que le savoir faire des utilisateurs et leurs habiletés techniques affectent de manière significative la façon dont ils interagissent avec le portfolio. La technophobie est restée un problème pour de nombreux utilisateurs et, si le contenu du portfolio doit être évalué, les utilisateurs doivent être équipés adéquatement pour entrer les informations appropriées, et ne pas être désavantagés par leur manque de confiance. Cependant, peu de travaux ont étudié cela, au regard, par exemple de la fréquence, de la durée, du format ou du contenu de la formation, afin d'identifier les éléments clés. La mise à disposition d'un soutien technique doit être distincte du soutien pédagogique pour faire face à ces problèmes.

Il y a des preuves raisonnables que le passage du format papier au format électronique peut être fait

avec précision et que les évaluations de la même matière dans les deux formats sont bien corrélées. La transférabilité de données entre des systèmes d'e-portfolios (nécessaire pour faciliter la formation continue) fait l'objet de résultats prometteurs dans certains projets pilotes actuellement publiés, mais le processus est loin d'être simple.

Une inter-opérabilité véritable (et fiable) doit être atteinte avant que le plein potentiel de l'e-portfolio pour soutenir la formation continue soit tangible. Néanmoins, des preuves indiquent que des progrès ont été accomplis vers la réalisation de normes qui faciliteront le transfert de données entre les e-portfolios.

Les points forts de la présente revue

Cette revue systématique conduite sous l'égide de la collaboration BEME s'est basée sur une recherche étendue et attentive, incluant tous les contextes des professionnels de la santé. Tous les textes disponibles ont été lus, en aveugle, par deux membres de l'équipe ; les articles qui n'étaient pas en langue anglaise ont été traduits et une recherche documentaire approfondie de la littérature grise a été entreprise. Une bonne cohérence interne a été obtenue pour la notation de la qualité et l'évaluation critique.

Les limites de la présente revue

Le processus systématique « chronophage » engagé pour entreprendre cette revue a été difficile pour l'équipe. Entre temps, une autre équipe (centrée de façon plus restreinte sur le champ exclusif de la médecine) a publié avant nous ; certains de ces éléments de preuve ont par conséquent déjà été évalués récemment.

Tandis que le formulaire d'enregistrement en ligne des données a été extrêmement précieux et a suscité l'intérêt d'autres groupes de révision, il est intéressant de noter que beaucoup plus de temps aurait été nécessaire, en collaboration avec le programmeur, pour le développer sous la forme d'un système entièrement fonctionnel et convivial.

## Recherches futures

Il y a de nombreuses lacunes dans les éléments de preuve disponibles, dont une grande partie semble n'avoir été produite qu'à la suite de projets locaux à court terme, par exemple des évaluations rapides de projets de portfolios spécifiques. Il est urgent que plusieurs domaines de recherche fassent l'objet de travaux permettant d'obtenir des données probantes ayant une forte portée générale. Il conviendrait notamment :

- d'identifier les véritables effets de l'utilisation du portfolio ;
- d'identifier les variables confondantes qui sous-tendent les variations de l'utilisation du portfolio, selon différents types d'apprenants ou différents groupes professionnels ;
- d'identifier les types de portfolio qui sont appropriés pour l'éventail des objectifs pour lesquels ils peuvent être employés : évaluation sommative/évaluation formative ; apprentissage innovant/autodirigé ;
- d'évaluer le rapport coût-efficacité de différentes approches de mise en œuvre du portfolio et les mécanismes de renfort nécessaires ;
- de déterminer les différences d'efficacité du portfolio selon les différentes professions et d'identifier comment ils peuvent être utilisés pour soutenir la formation inter-professionnelle.

On attend de plus en plus des portfolios qu'ils soutiennent l'éducation et la formation, et de nombreuses organisations, organismes professionnels et institutions universitaires investissent des ressources importantes (en temps et en finances) en les implantant auprès d'étudiants, de stagiaires et d'employés. Compte tenu de l'absence de preuves de haute qualité, et des lacunes identifiées ci-dessus, cela peut être prématuré. Les attentes ambitieuses et en constante évolution assignées aux portfolios, notamment aux portfolios électroniques, comportent le risque de faire perdre de vue l'objectif fondamental de soutien de l'environnement éducatif pour lequel les portfolios ont été introduits. Le portfolio devrait être aussi vu comme un « outil » pour soutenir l'enseignement et l'apprentissage, et non pas comme un instrument en soi. Il est probable que le portfolio le plus approprié

pour soutenir l'évaluation sommative est de nature et de fonctions différentes de celui qui est le mieux adapté pour l'apprentissage auto-dirigé. Des preuves anecdotiques peuvent suffire aux organisations qui choisissent d'utiliser le portfolio mais une base solide de données probantes concernant l'efficacité, les variables confondantes, les coûts et les résultats, serait préférable pour soutenir ces décisions.

En 1994, Jensen et Saylor<sup>[25]</sup> déclaraient déjà : « nous croyons que les portfolios devraient être reconnus comme un élément légitime de formation dans le cadre d'un cours ou d'un programme, et pas une comme une activité occupationnelle ». Depuis, ce point de vue a été repris régulièrement par de nombreux auteurs, à la fois pour énoncer la conviction partagée de l'intérêt du portfolio et la nécessité qu'il soit enchâssé dans les études ou le travail. Il semble acquis qu'une implication significative et durable, lors de la mise en œuvre d'un portfolio, des acteurs à tous les niveaux (organisationnel, professeurs, mentors, pairs, superviseurs et utilisateurs) puisse favoriser un développement recourant à un registre varié d'activités d'apprentissage et d'activités professionnelles.

## Conclusions

Il y a un corpus rapidement évolutif de données probantes relatives à l'utilisation de portfolios pour l'évaluation et l'enseignement post-gradué en formation médicale. L'hétérogénéité des méthodes et des résultats, ainsi que des réserves relatives à la qualité des travaux, rendent impossible une synthèse formelle. Cependant, il est possible de tirer un certain nombre de conclusions :

- 1) Il est essentiel que l'implantation du portfolio soit bien conçue et accompagnée, avec un soutien au plus haut niveau organisationnel, pour en assurer l'adoption.
- 2) Un mentor bien informé peut avoir un impact considérable sur l'appropriation, surtout quand une rétroaction régulière est fournie.
- 3) Les utilisateurs peuvent être simultanément sceptiques quant aux buts visés par le recours au portfolio et reconnaissants à l'égard de ce qu'il peut leur apporter personnellement.



- 4) Il y a un accord, et certaines preuves, pour considérer que les utilisateurs du portfolio perçoivent une responsabilité personnelle accrue à l'égard de leurs apprentissages.
- 5) L'évaluation sommative du contenu du portfolio peut être fidèle entre des évaluateurs multiples, mais la triangulation avec d'autres sources est souhaitable.
- 6) Les portfolios électroniques ont un certain nombre d'avantages (flexibilité de l'accès et du contenu, potentiel de liens). Les utilisateurs consacrent davantage de temps aux portfolios en version électronique.
- 7) Les e-portfolios sont plus efficaces pour la rétroaction et le soutien à la réflexivité que les portfolios papier, mais l'évaluation des uns et des autres est bien corrélée.

## Remerciements

Nous tenons à remercier : Tim Brown pour le développement et la maintenance continue du système de saisie de données en ligne tout au long du processus d'examen ; David McColl pour le soutien dans l'utilisation de la base de données Access et pour la récupération des données ; Susan Morrow, qui faisait partie de l'équipe de la revue jusqu'à la fin du premier tri de la littérature et Paola Solar et Thierry Boucheny pour la traduction. La revue a été entièrement financée par le *NHS Education for Scotland*. Toute l'équipe est employée par NES, et des fonds supplémentaires pour des réunions de diffusion et de groupe ont été financés par l'organisation *Educational Research Governance Committee*.

## Conflits d'intérêts

NHS Education for Scotland est responsable du développement d'un certain nombre de e-portfolios pour des stagiaires professionnels de la santé et deux membres du groupe gèrent ces projets. Un autre membre surveille l'utilisation des e-portfolios par les médecins de la fondation (médecins au cours des deux premières années de formation postdoctorale).

## Remarques sur les contributeurs

Toute l'équipe travaille pour *NHS Education for Scotland*.

Karen Beggs est gestionnaire de projets d'e-Portfolio et a déjà travaillé en addictologie, en recherche sur le VIH et en tant que formatrice.

Le Docteur Ann Cadzow a travaillé dans l'éducation médicale postdoctorale dans le nord de l'Ecosse pendant 14 ans, supervisant activement la formation des jeunes médecins. Elle est directrice du programme de la Fondation.

Iain Colthart est agent de recherche et d'information et son récent travail comprend une revue BEME sur l'auto-évaluation, dont il était le premier auteur.

Anne Hesketh est agent principal de développement pour l'éducation postdoctorale pour le secteur de l'Est de l'Ecosse. Elle a été impliquée dans le développement et l'évaluation des ressources d'apprentissage, plus récemment sur des projets liés à l'amélioration du programme PRHO/Foundation year.

Alex Haig est gestionnaire de projets e-Portfolio et a été impliqué avec la Collaboration BEME depuis sa création. Il est co-auteur d'une précédente revue et est intervenu à titre consultatif dans le cadre de nombreux autres groupes BEME.

Heather Peacock est un conseiller associé en formation de médecins généralistes. Elle a piloté le e-Portfolio dans la formation des médecins généralistes. Elle s'intéresse à l'utilisation du e-Portfolio pour soutenir les stagiaires en difficulté.

Le Docteur Claire Tochel est agent de recherche et d'information, analysant actuellement les données d'évaluation pour les stagiaires de la fondation stockées dans le e-Portfolio. Son travail précédent comprend l'élaboration de recommandations cliniques et l'évaluation des technologies de la santé.

## Références

1. Tillema H, Smith K. Portfolio appraisal: in search of criteria. *Teach Teach Educ: Int J Res Stud* 2007; 23:442–56.

2. Challis M. AMEE Medical Education Guide No. 11 (revised): portfolio- based learning and assessment in medical education. *Med Teach* 1999;21:370–86.
3. Buckley SG, Coleman J, Davison I, Khan KS, Zamora J, Malick S, Morley D, Pollard D, Ashcroft T, Popovic C et al.. The educational effects of portfolios on undergraduate student learning: a Best Evidence Medical Education (BEME) systematic review. *Med Teach* 2009;31:340–55.
4. Hutchinson L. Evaluating and researching the effectiveness of educational interventions. *BMJ* 1999; 318:1267–9.
5. Harden RM, Grant J, Buckley G, Hart IR. Best evidence medical education – BEME Guide No 1. *Med Teach* 1999;21:553–62.
6. Cross M, White P. Personal development plans: the Wessex experience. *Educ Prim Care* 2004; 15:205–12.
7. Maidment YG, Rennie JS, Thomas M. Revalidation of general dental practitioners in Scotland: the results of a pilot study. Part 1 – Feasibility of operation. *Brit Dental Journal* 2006;7:399–402.
8. Maidment YG, Rennie JS, Thomas M. Revalidation of general dental practitioners in Scotland: the results of a pilot study. Part 2 – acceptability to practitioners. *British Dent J* 2006;8:455–58.
9. Murray C. Is anybody out there? Developing the skills for lifelong learning: towards a model for engagement in the e-portfolio process. 2007, literature grise.
10. Webb TP, Aprahamian C, Weigelt JA, Brasel KJ. The surgical learning and instructional portfolio (SLIP) as a self-assessment educational tool demonstrating practice-based learning. *Curr Surg* 2006;63:444–7.
11. Snadden D, Thomas ML. Portfolio learning in general practice vocational training – Does it work? *Med Educ* 1998;32:401–6.
12. Kjaer N, Maagaard R, Wied S. Using an online portfolio in postgraduate training. *Med Teach* 2006; 28:708–12.
13. Driessen E, Van Tartwijk J, van der Vleuten C, Wass V. Portfolios in medical education: why do they meet with mixed success? A systematic review. *Med Educ* 2007;41:1224–33.
14. Pearson DJ, Heywood P. Portfolio use in general practice vocational training: a survey of GP registrars. *Med Educ* 2004;38:87–95.
15. Tiwari A, Tang C. From process to outcome: the effect of portfolio assessment on student learning. (Qualitative and quantitative research in Hong Kong). *Nurse Educ Today* 2003;23:269–77.
16. Ryland I, Brown J, O'Brien M, Graham D, Gillies R, Chapman T, Shaw N. The portfolio: how was it for you? Views of F2 doctors from the Mersey Deanery Foundation Pilot. *Clin Med* 2006;6:378–80.
17. Hrisos S, Illing J, Burk J. Portfolio learning for foundation doctors: early feedback on its use in the clinical workplace. *Med Educ* 2008;42:214–23.
18. Richardson A. Personal professional profiles. *Nurs Stand* 1998;12:35–40.
19. Chabeli MM. Portfolio assessment and evaluation: implications and guidelines for clinical nursing education. *Curationis: S Afr J Nursing* 2002;25:4–9.
20. Coffey A. The clinical learning portfolio: a practice development experience in gerontological nursing. *J Clin Nurs* 2005;14:75–83.
21. McMullan M, Endacott R, Gray MA, Jasper M, Miller CML, Scholes J, Webb C. Portfolios and assessment of competence: a review of the literature. *J Adv Nurs* 2003;41:283–94.
22. Bowers SJ, Jinks AM. Professional issues. Issues surrounding professional portfolio development for nurses. *Brit J Nurs* 2004;13:155–59.
23. Mathers NJ, Challis MC, Howe AC, Field NJ. Portfolios in continuing medical education – Effective and efficient? *Med Educ* 1999;33:521–530.
24. Austin Z, Marini A, Desroches B. Use of a learning portfolio for continuous professional development: A study of pharmacists in Ontario (Canada). *Pharm Educ* 2005;5:175–81.
25. Jensen GM, Saylor C. Portfolios and professional development in the health professions. *Eval Health Prof* 1994;17:344–57.
26. Keim KS, Gates GE, Johnson CA. Dietetics professionals have a positive perception of professional development. *J Am Diet Assoc* 2001;101:820–4.
27. Dornan T, Carroll C, Parboosingh J. An electronic learning portfolio for reflective continuing professional development. *Med Educ* 2002;36:767–9.
28. Dagley V, Berrington B. Learning from an evaluation of an electronic portfolio to support general practitioners' personal development planning, appraisal and revalidation. *Educ Prim Care* 2005;16:567–74.

29. Duque G, Finkelstein A, Roberts A, Tabatabai D, Gold SL, Winer LR, Members of the Division of Geriatric Medicine M.U. Learning while evaluating: The use of an electronic evaluation portfolio in a geriatric medicine clerkship, *BMC Med Educ* 2006;6: 1–7.
30. Moyer JE. The APNG(c): a preliminary look at credentialing nurses through portfolio review. *Newborn Infant Nurs Rev* 2002;2:254–8.
31. Lynch DC. Assessing practice-based learning and improvement. *Teach Learn Med* 2004;16:85–92.
32. Pitts J, Coles C, Thomas P, Smith F. Enhancing reliability in portfolio assessment: discussions between assessors. *Med Teach* 2002;24:197–201.
33. McCready T. Portfolios and the assessment of competence in nursing: a literature review. *Int J Nurs Stud* 2007;44:143–51.
34. Jasper MA, Fulton J. Marking criteria for assessing practice-based portfolios at masters' level. *Nurse Educ Today* 2005;25:377–89.
35. Melville C, Rees M, Brookfield D, Anderson J. Portfolios for assessment of paediatric specialist registrars. *Med Educ* 2004;38:1117–25.
36. Jarvis RM, O'Sullivan PS, McClain T, Clardy JA. Can one portfolio measure the six ACGME general competencies? *Acad Psychiatry* 2004;28:190–96.
37. O'Sullivan PS. Demonstration of portfolios to assess competency of residents. *Adv Health Sci Educ* 2004;9:309–323.
38. Smith K, Tillema H. Long-term influences of portfolios on professional development. *Scand J Educ Res* 2001;45:183–202.
39. Carraccio C, Englander R. Evaluating competence using a portfolio: a literature review and web-based application to the ACGME competencies. *Teach Learn Med* 2004;16:381–7.
40. Snadden D, Thomas ML, Griffin EM, Hudson H. Portfolio-based learning and general practice vocational training. *Med Educ* 1996;30:148–52.
41. Swallow V, Clarke C, Iles S, Harden J. Work based, lifelong learning through professional portfolios: challenge or reward? *Pharm Educ* 2006;6:77–89.
42. Coleman HLK, Morris D, Norton RA. Developing multicultural counselling competence through the use of portfolios. *J Multicultural Counsel Dev* 2006;34:27–37.
43. Fung KFM, Walker M, Fung KFK, Temple L, Lajoie F, Bellemare G, Bryson P. An Internet-based learning portfolio in resident education: the KOALA-super(TM) multicentre programme. *Med Educ* 2000;34:474–479.
44. Walker M, Fung KFM, Ash K. Advances in resident education: the introduction of a computerized learning portfolio – KOALA. *J Soc Obstet Gynaecol Can* 1997;19:992–7.
45. Campbell CM, Parboosingh JT, Gondocz ST, Babitskaya G, Lindsay E, De Guzman RC, Klein LM. Study of physicians' use of a software program to create a portfolio of their self-directed learning. *Acad Med* 1996;71(10 Sup):S49–S51.
46. Driessen EW, Muijtjens AM, Van Tartwijk J, van der Vleuten CP. Web- or paper-based portfolios: is there a difference? *Med Educ* 2007;41:1067–73.
47. Chang C.-C. A study on the evaluation and effectiveness analysis of web-based learning portfolio (WBLP). *Brit J Educ Technol* 2001;32:435–58.
48. Clegg S, Hudson A, Mitchell A. The personal created through dialogue: enhancing possibilities through the use of new media. *ALT-J Res Learn Technol* 2005;13:3–15.
49. Banister S, Vannatta RA, Ross C. Testing electronic portfolio systems in a teacher education: finding the right fit. *Action Teach Educ* 2006;27:81–90.
50. Scott H, Howes A. Using e-portfolios to assess the reflective capabilities of medical students, [Online] 2007. Disponible sur : [http://www.e-portfolios.ac.uk/docs/fdtl4\\_docs/leedsPaperFinal.rtf](http://www.e-portfolios.ac.uk/docs/fdtl4_docs/leedsPaperFinal.rtf) (littérature grise).
51. Horner AP, Cotterill SJ, Ingraham B, Thompson J, Gill S, Ayestaran H, Webster D, Ollerenshaw B, McDonald AM, Taylor L, et al. 2007. epics – Outcomes of a regional e-portfolio initiative to support life-long learning (literature grise).
52. Carney JM, Jay JK. Translating theory into practice: the dilemmas of teacher portfolios, Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association, 2002.
53. Dorn CM, Sabol FR. The effectiveness and use of digital portfolios for the assessment of art performances

- in selected secondary schools. *Stud Art Educ: J Issues Res Art Educ* 2006;47:344–62.
54. Hauge TE. Portfolios and ICT as means of professional learning in teacher education. *Stud Educ Eval* 2006;32:23–36.
55. Dornan T, Maredia N, Hosie L, Lee C, Stopford A. A web-based presentation of an undergraduate clinical skills curriculum. *Med Educ* 2003;37:500–8.
56. Redish T, Webb L, Jiang B. Design and implementation of a web-based portfolio for aspiring educational leaders: a comprehensive, evidence-based model. *J Educ Technol Syst* 2006;34:283–295.
57. Bartlett A, Sherry AC. Two views of electronic portfolios in teacher education: non-technology undergraduates and technology graduate students. *Int J Instruct Media* 2006;33:245–253.
58. Avraamidou L, Zembal-Saul C. Exploring the influence of web-based portfolio development on learning to teach elementary science. *J Technol Teach Educ* 2003;11:415–442.
59. Cotterill S, Aiton JF, Bradley PM, Hammond GR, McDonald AM, Struthers J, Whiten S. A flexible component-based e-portfolio. Embedding in the curriculum expert referral, 2007.
60. Smith GCS, Pell JP. Parachute use to prevent death and major trauma related to gravitational challenge: systematic review of randomised controlled trials. *BMJ* 2003;327:1459–61.

---

Correspondance et offprints: Claire Tochel, NHS Education for Scotland, Thistle House, 91 Haymarket Terrace, Edinburgh EH12 5HD, UK.

Téléphone : +44 131 313 8085 ; Télécopie : +44 131 313 8001 ;  
email: [claire.tochel@nes.scot.nhs.uk](mailto:claire.tochel@nes.scot.nhs.uk)