

La recherche en éducation médicale dans les facultés de médecine en France. Etat des lieux à partir d'une revue systématique des travaux publiés

Research in medical education in medical schools in France. Status report from a systematic review of published scientific papers

Pierre POTTIER^{1,2}, Kevin BUFFENOIR³, Jean-Marie CASTILLO⁴, Jérôme ETIENNE⁵, Isabelle RICHARD⁶ et les membres de la commission pédagogique de la Conférence des doyens des facultés de médecine de France

¹ Service de médecine interne, CHU de Nantes, Faculté de médecine de Nantes, France

² EA 4275 SPHERE, recherche en biostatistiques, pharmaco-épidémiologie et sciences humaines, Université de Nantes, France

³ Service de neurotraumatologie, CHU de Nantes, Faculté de médecine de Nantes, France

⁴ Département de médecine générale, Faculté de médecine de Nantes, France

⁵ Doyen de la Faculté de médecine de Lyon-Est, France

⁶ Doyen de la Faculté de médecine d'Angers, France

Manuscrit reçu le 15 avril 2015 ; commentaires éditoriaux formulés aux auteurs le 21 mai et le 11 juillet 2015 ; accepté pour publication le 13 juillet 2015.

Mots-clés

Recherche ; éducation médicale ; faculté de médecine ; France

Résumé – Introduction : La recherche en éducation des professionnels de santé est une jeune discipline scientifique se développant dans de nombreux pays. L'objectif de ce travail était d'établir un état des lieux quantifié et objectif de cette activité de recherche en France, au regard des travaux publiés par les facultés de médecine. **Méthode :** Une revue systématique sur 15 ans a été réalisée à partir de deux bases de données : Pubmed et les archives de la revue Pédagogie Médicale. **Résultats :** L'activité de recherche en éducation médicale dans les facultés de médecine françaises, telle qu'elle peut être mesurée par sa production scientifique, est en nette progression en France (multipliée par 12 en 15 ans), bien qu'en retard par rapport à d'autres pays comme le Canada ou, plus proche, l'Allemagne. Toutes thématiques confondues, la contribution française à la recherche en éducation médicale est de 0,22 % dans Pubmed et 21 % dans la revue Pédagogie Médicale. La gynécologie, l'obstétrique, l'anesthésie réanimation et des disciplines transversales comme la santé publique, la médecine interne, la médecine générale et la médecine d'urgence sont celles qui investissent le plus ce champ de recherche. La majorité

des travaux sont axés sur l'évaluation des résultats de dispositifs d'enseignement. Malgré des facteurs d'impacts le plus souvent inférieurs à 4, le niveau de publication selon la classification SIGAPS reste élevé avec la moitié des travaux publiés dans des revues A, B ou C. **Discussion :** Malgré une nette augmentation ces dernières années, cette faible implication des équipes françaises est possiblement le reflet de la méconnaissance de ce champ disciplinaire, d'un manque de formation des chercheurs aux spécificités de la recherche dans ce domaine et du manque d'équipes françaises cherchant à y développer une recherche fondamentale et appliquée de bon niveau scientifique. **Conclusion :** La recherche française en éducation médicale reste à développer en France. La formation de leaders dans le domaine et la création de centres de recherche en pédagogie médicale semblent indispensables.

Keywords

Research; medical education; medical schools; France

Abstract – Introduction: Medical education is a recent addition in the field of scientific research. Indeed it has spread to many countries. The goal of this review was to quantify the involvement of French teams in medical education research. **Method:** A systematic review of two databases (Pubmed and the archives of the *Pédagogie Médicale* journal) over a 15-year period was carried out. **Results:** Research in medical education is growing in France (a 12-fold increase over 15 years) even though it remains lower than in other countries, such as Canada or neighboring Germany. Overall, the French contribution to research in medical education stands at 0.22% in Pubmed and 21% in *Pédagogie Médicale*. Surgical and general specialties, including obstetrics and gynecology, anesthesiology, public health, internal medicine and family and emergency medicine, were the research fields most targeted. Most of the work focused on teaching assessment. Though impact factors were often under 4, the level of publication according to the SIGAPS classification was relatively high with 50% of papers published in A, B or C-ranked journals. **Discussion:** The results reveal how knowledge in medical education research, researcher training with respect to methodological specificities and the French team's aims in developing quality scientific data in the research field are lacking. **Conclusion:** French research in medical education needs further development. Medical-education leaders and research centers appear crucial in this respect.

Introduction

Les termes « éducation médicale » et « pédagogie médicale » ne sont pas exactement superposables^[1]. Le champ de la pédagogie médicale se limite classiquement aux interactions entre : 1) le médecin expert-enseignant et les tâches pédagogiques qu'il détermine ; 2) les savoirs à enseigner (la didactique) et 3) le ou les apprenants (qu'ils soient médecins en devenir ou diplômés) dans un contexte de formation initiale ou continue. Le champ de l'éducation médicale dépasse ces seules interactions et fait référence à d'autres déterminants des apprentissages. Parmi ceux-ci, on peut citer, de façon non exhaustive, la qualité pédagogique des programmes de formation et des formateurs, la qualité des évaluations pédagogiques (approche métrologique des tests), les

caractéristiques sociales et psychologiques des étudiants, les innovations pédagogiques issues de la recherche fondamentale (travail sur les théories de l'apprentissage) ou appliquées (travail sur les méthodes et outils pour améliorer les apprentissages). Le champ de l'éducation médicale prend aussi en compte les théories philosophiques éclairant les paradigmes épistémologiques, les théories de l'apprentissage, et alimentant les réflexions sur l'éthique, le professionnalisme et la responsabilité sociale des facultés de médecine. Les professions de santé partagent des problématiques communes en termes d'éducation, ce qui fait souvent préférer la locution « éducation des professionnels de la santé », recouvrant davantage de domaines que le seul terme « pédagogie médicale », beaucoup plus restrictif. Pour ce travail, nous avons donc choisi de retenir le terme « éducation ».

Dans le champ de l'éducation des professionnels de la santé, on peut s'intéresser respectivement aux pratiques d'enseignement et d'apprentissage en tant que professionnel-enseignant, ou à la recherche en tant que professionnel-enseignant-chercheur. S'engager dans une activité de recherche dans ce domaine, c'est ainsi participer au développement des sciences de l'éducation appliquées à la formation des professionnels de santé.

La définition de la recherche scientifique et le statut d'une connaissance scientifique sont fondamentalement dépendants de la posture épistémologique (ou paradigme scientifique de référence) que le chercheur adopte, entre idéalisme et réalisme, entre démarche purement déductive et purement inductive. Pour ce travail, nous nous sommes situés à mi-chemin entre ces deux postures de recherche opposées, restant proche du rationalisme appliqué décrit par Gaston Bachelard^[2] : « *Une science est dialectique, non seulement dans la minutie de ses démarches, mais encore dans le double idéal de sa cohérence théorique et de sa précision expérimentale* ». Dans cette perspective philosophique, la recherche scientifique peut se définir comme une démarche de nature qualitative ou quantitative reposant sur un cadre théorique, et établie selon une méthodologie systématique rigoureuse et explicite donnant lieu à une production de savoirs reproductibles, vérifiables, potentiellement généralisables et transférables à d'autres milieux.

Pour plus de cohérence avec la terminologie anglo-saxonne, nous assimilerons la recherche en éducation des professionnels de la santé à la recherche en éducation médicale et adopterons définitivement cette terminologie pour la suite de ce travail.

La recherche en éducation médicale a ainsi pour objectif de contribuer à l'intelligibilité des phénomènes éducatifs associés à la formation des professionnels de la santé et est fondée sur un ou des cadres théoriques^[3], permettant d'élaborer une problématique de recherche et de formuler avec précision une question de recherche.

À l'instar de la recherche en sciences biomédicales, les buts des travaux de recherche en éducation sont de diverse nature : dégager un cadre théorique à partir des données recueillies (recherche de type inductif) ; justifier une théorie en prédisant un résultat

qui confirmera l'exactitude de la théorie sous-jacente ; implanter une méthode ou un outil issu d'une théorie (recherche de type déductif)^[4,5].

Les approches méthodologiques varient en fonction de l'objectif poursuivi^[5] : la justification appelle des études de type observationnel, la prédiction des études translationnelles, l'implantation des études exploratoires, et la modélisation des études expérimentales ou quasi-expérimentales. Par ailleurs, comme en sciences biomédicales, la recherche en éducation ne peut faire l'impasse d'une analyse de ses propres outils de mesure (qu'ils soient utilisés en recherche ou dans la pratique) en termes de validité et de fiabilité.

Les différentes approches épistémologiques peuvent appeler la mise en œuvre de démarches exploitant des données qualitatives, notamment pour les études visant à modéliser un cadre théorique ou à comprendre un phénomène posant problème, ou des données quantitatives pour les études de prédiction, de modélisation et pour les études psychométriques^[6, 7].

Ainsi définie, la recherche en éducation médicale, qui s'est primitivement développée à partir des années cinquante au Canada^[8], a connu un essor international comme en témoigne par exemple l'accroissement exponentiel des communications au congrès européen annuel organisé par l'*Association of Medical Education in Europe* (AMEE) reconnue comme une des références mondiales dans le domaine. En effet, le nombre de communications orales et affichées à ce congrès est passé de 379 en 2001 à 1557 en 2014.

Elle est soutenue et promue dans les pays francophones par la Société internationale francophone d'éducation médicale (SIFEM) et par la revue *Pédagogie Médicale* qui publie trimestriellement des travaux de recherche qualitatifs et quantitatifs d'équipes internationales francophones. Cependant, la visibilité des travaux de recherche français à l'étranger et leur partage avec la communauté scientifique internationale restent largement insuffisantes. Ainsi, seulement 50 travaux de recherche français ont été présentés en 15 ans au congrès de l'AMEE ce qui représente 3,7 communications françaises sur 1000 travaux présentés !

À l'instar de la médecine basée sur les preuves (*evidence-based medicine*), l'éducation fondée sur les preuves (*best-evidence medical education*) est une notion qui s'est particulièrement développée ces dernières années. Des revues systématiques et des méta-analyses étayant la pertinence et l'efficacité de telle ou telle méthode pédagogique sont régulièrement publiées, notamment dans *Medical Teacher*, l'une des revues de référence dans la discipline.

Des groupes de travail sur l'éducation médicale se constituent au plan national, tel que le groupe de pédagogie de la Conférence des doyens de médecine français, comme au plan international puisqu'a été créé sous l'égide de l'AMEE, un groupe réunissant 30 pays représentatifs des six continents. Ce groupe s'est donné comme mission première d'harmoniser et de mutualiser les pratiques et la recherche en éducation médicale dans le monde.

Ce contexte justifiait donc la réalisation d'un état des lieux de la recherche en éducation médicale en France, appréciée sur la base de la production scientifique publiée dans les revues périodiques, pour identifier les objets et sujets de recherche ainsi que les méthodes utilisées, les revues scientifiques dans lesquelles ont été publiés ces travaux, ainsi que les équipes pédagogiques et les universités investies dans ce domaine et les collaborations nationales et internationales qui se sont créés. Bien que nous ayons précédemment élargi le concept d'éducation médicale aux autres professions de santé, nous avons, en lien avec l'objet de ce travail, restreint notre étude aux publications scientifiques effectuées par des auteurs ou co-auteurs affiliés à une faculté de médecine française.

Méthodes

Recueil des données

Une revue systématique de la littérature a été réalisée à partir de deux bases de données distinctes susceptibles de stocker des références de travaux de recherche français en éducation médicale, pendant la période 2000-2014, correspondant à une période de forte expansion des travaux de recherche dans cette discipline. Une période de quinze années nous

paraissait suffisamment longue pour obtenir une juste représentation de cette activité de recherche et de sa dynamique en France. Ces bases de données étaient les suivantes :

- 1) Les archives de la revue *Pédagogie Médicale* depuis 2000, dans les rubriques « recherche et perspectives », « concepts et innovation », « nouvelles technologies éducatives » et « communications brèves ». Le titre et les abstracts ont été lus ainsi que l'article complet en cas de doute sur les critères d'inclusion.
- 2) La base de données Pubmed. Deux stratégies de recherche ont été utilisées, le terme « France » ayant été utilisé soit dans le champ de tri « Affiliations » soit dans le champ « MeSH (*Medical Subjects Headings*) ». Les revues de littérature non systématiques et les éditoriaux ont d'emblée été exclus de la recherche car ils ne répondent pas strictement à la définition de la recherche telle que nous l'avons retenue, notamment en termes de production de nouveaux savoirs (cf. paragraphe suivant). Le terme « education, medical » a été utilisée dans le champ de tri « MeSH ».

Les formules de recherches utilisées dans la section recherche avancée de Pubmed ont été ainsi les suivantes :

- “(((((((France[Affiliation]) AND education, medical[MeSH Terms])) NOT "review"[Publication Type])) AND ("2000/01/01"[Date - Publication] : "3000"[Date - Publication]))) NOT "editorial"[Publication Type]”
- “(((((((education, medical[MeSH Terms]) AND France[MeSH Terms])) NOT "review"[Publication Type])) AND ("2000/01/01"[Date - Publication] : "3000"[Date - Publication]))) NOT "editorial"[Publication Type]”.
- Cette dernière formule ayant été utilisée en second et étant en grande partie redondante avec la première, nous ne ferons état dans les résultats que des articles retenus en sus de la première requête.

Critères d'inclusion et d'exclusion des travaux

Tout article rédigé par une équipe française, faisant état d'une démarche établie selon une méthodologie systématique donnant lieu à une production de

nouveaux savoirs en éducation médicale a été retenu en première analyse, selon la définition de la recherche en éducation médicale retenue pour ce travail (cf. introduction).

Parmi les articles retenus en première analyse, ont été exclus :

- les articles rapportant une évaluation de besoins avant mise en place d'une innovation ;
- les enquêtes de satisfaction, d'opinion et les enquêtes de pratiques professionnelles ;
- les articles présentant des dispositifs pédagogiques de façon purement descriptive ;
- les articles portant sur l'éducation thérapeutique, car si elle fait partie du champ de l'éducation médicale, son objet est différent ;
- les études de démographie médicale, les états des lieux nationaux ou régionaux d'un enseignement ;
- les articles dont le résumé n'était pas disponible ;
- les études interventionnelles qui n'étaient pas adossées à une analyse pédagogique (par exemple, l'analyse de la modification des prescriptions après distribution d'un guide de recommandations) ;
- les études menées par une structure n'ayant pas vocation à la recherche (Caisse nationale d'assurance maladie - CNAM) ;
- les revues de littérature non méthodiques et systématiques, retrouvées malgré la restriction utilisée dans les formules d'interrogation de la base de données ;
- les études menées dans le champ de l'éducation des professionnels de la santé mais en dehors des facultés de médecine (odontologie, pharmacie, sages-femmes, infirmières,...) ;
- les études non françaises retrouvées dans les occurrences car le mot « France » apparaissait dans le champ affiliation (exemple : *Little France* en Ecosse).
- les travaux de recherche en sciences médicales (thèses), parfois identifiés par les auteurs comme des travaux de recherche en pédagogie.

Données recueillies

L'année de publication, l'université d'appartenance de l'équipe, la discipline médicale de l'auteur, l'objet de la recherche, le cycle académique des sujets de l'étude (classé en premier, second, troisième cycle,

développement professionnel continu et indifférencié), le nombre et la nature des collaborations françaises et étrangères ont été systématiquement répertoriés.

Pour les articles issus de la base Pubmed, étaient extraits la langue (française ou anglaise), le type de la revue (d'éducation médicale ou de spécialité) et son facteur d'impact ainsi que sa cotation dans la classification bibliométrique SIGAPS lors de l'année de sa publication (A, B, C, D ou E). La classification SIGAPS (pour Système d'Interrogation, de Gestion et d'Analyse des Publications Scientifiques) est utilisée par les centres hospitaliers et universitaires français. Elle classe les revues au regard de leur rang en termes de facteur d'impact à l'intérieur d'une discipline. A titre d'exemple, la revue *Medical Education* est classée A pour un facteur d'impact à 3,6, car c'est la revue d'éducation médicale ayant le meilleur facteur d'impact, tout comme le *New England Journal of Medicine* est également classé A au titre de meilleure revue en médecine interne générale, alors que son facteur d'impact est pourtant à 54,42 en 2013. Cette classification permet une plus juste évaluation publiométrique des revues et des chercheurs travaillant dans des champs de recherche très spécialisés.

Classifications des objets de recherche

Un thème « générique » a été attribué pour catégoriser chaque objectif des travaux inclus en utilisant la même classification que celle utilisée par les organisateurs du congrès de l'AMEE depuis 10 ans pour grouper les communications par thématique. Elle comprend actuellement 60 thématiques différentes (cf. paragraphe « objets de recherche en éducation médicale » dans le chapitre résultats et figure 4 pour une liste exhaustive).

Résultats

Résultats de la revue systématique à partir des deux sources.

La seconde recherche dans Pubmed a permis de retrouver 13 articles supplémentaires pour un total de

Tableau I. Résultats de la recherche à partir de 2 sources, Pubmed et Pédagogie Médicale.

	nombre d'occurrences sans restriction	nombre et % d'occurrences avec la restriction « France »	publications retenues	% de publications françaises retenues
Première recherche Pubmed	54 359	551 (1 %)	107	0,22 %*
Seconde recherche Pubmed	54 359	567 (1 %)	13**	
Pédagogie Médicale	223	48	48	21,50 %
Total	54 582	615 (1,1 %)***	168	0,30 %

* Pourcentage issu des deux recherches Pubmed, non exclusives (120 articles retenus / 54 359).

** Articles non décelés par la première recherche.

*** Nombre maximum d'articles retrouvés par les deux recherches (567 + 48).

120 articles retenus à partir de la base Pubmed. Avec les 48 articles retenus à partir des archives de la revue Pédagogie Médicale, 168 articles ont été inclus au total dans cette revue. Un article sur cinq publié dans la revue Pédagogie Médicale répondait aux critères de sélection de notre étude. En revanche, le pourcentage d'articles de recherche en éducation répertoriés dans Pubmed impliquant un ou plusieurs auteurs français est très faible (0,22 %).

Répartition des publications par année

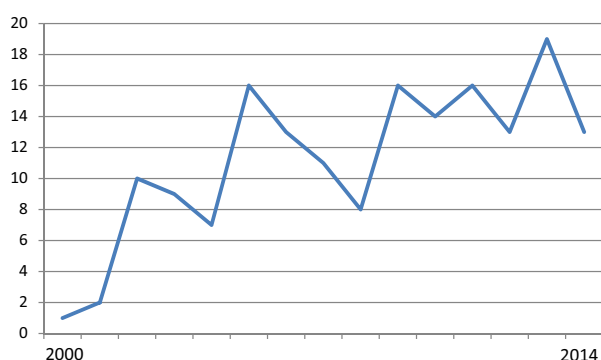


Fig. 1. Evolution du nombre de publications françaises de recherche en éducation médicale par année.

On peut noter une augmentation progressive du nombre de publications en éducation médicale, nettement plus importante que l'augmentation constante des publications tous domaines confondus. En effet, le ratio occurrences 2013/2001 est de 12 dans cette revue systématique vs. 1,88 tous domaines confondus pour la même période (figure 1).

Répartition des publications par université de rattachement du premier auteur

Les données relatives à la répartition des publications par université de rattachement du premier auteur sont présentées dans la figure 2 (31 universités sur 33 sont représentées).

Répartition des publications par discipline médicale du premier auteur (figure 3)

Les disciplines produisant le plus de travaux de recherche sont soit des disciplines requérant d'importantes compétences psychomotrices telles que l'obstétrique ou l'anesthésie-réanimation, soit des disciplines transversales telles que la médecine interne et la médecine générale ou la médecine d'urgence.

Objets de la recherche française en éducation médicale (selon la classification actuelle de l'AMEE)

La majorité des travaux sont axés sur l'évaluation de dispositifs d'enseignement implantés dans les UFR (figure 4).

Tous les thèmes de recherche ne sont pas investigués par les équipes françaises si l'on se réfère à la classification de l'AMEE (cf. tableau II).

Répartition par cycle d'études (figure 5)

Les études portent de façon prédominante sur les étudiants de deuxième et troisième cycle.

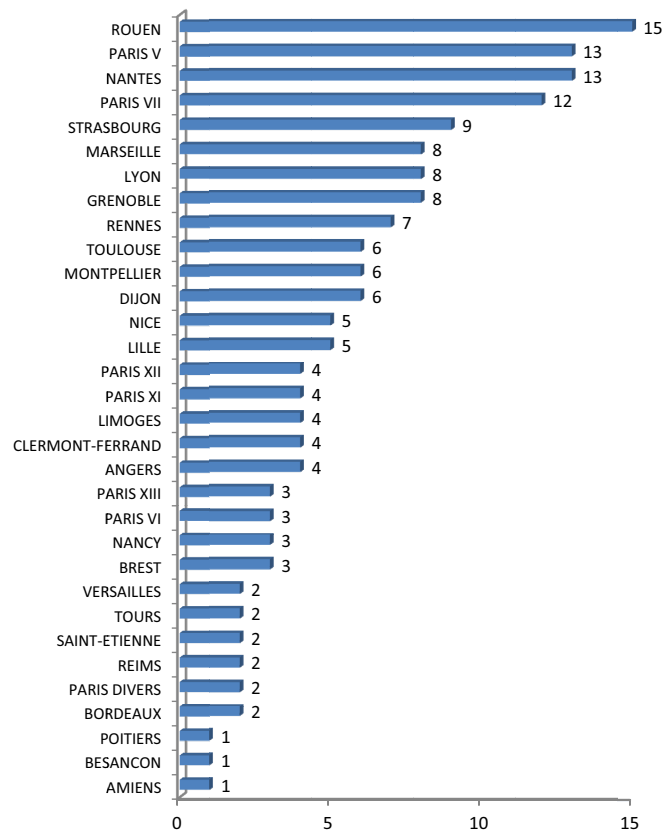


Fig. 2. Nombre de publications françaises de recherche en éducation médicale par université.

Collaborations (tableau III)

Six pour cent (10/168) des travaux ont été réalisés dans le cadre d'une collaboration avec une autre université française ; 14 % (24/168) des travaux ont été menés en collaboration avec des équipes étrangères, dont une grande majorité d'origine canadienne.

Approches méthodologiques

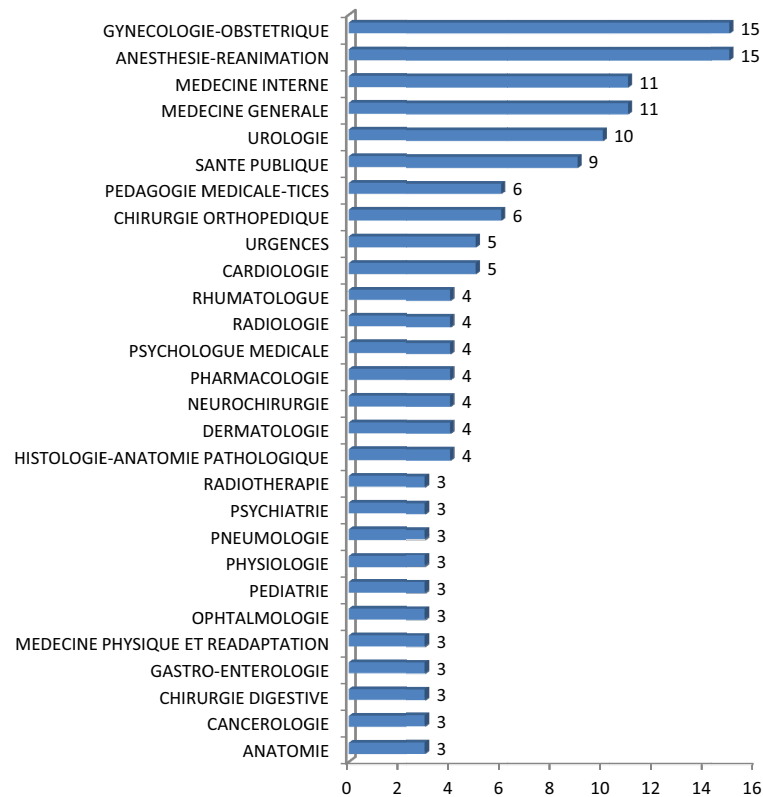
Cette revue a dénombré 147 (87,5 %) travaux recourant à des méthodologies quantitatives, 20 (12 %) à des méthodologies qualitatives et un seul à une méthodologie mixte. Six études qualitatives sur 120 (5 %) ont été retrouvées dans la base Pubmed pour 14 études sur 48 (29,1 %) dans Pédagogie Médicale ($p < 0,001$, test du chi-deux).

Répartition des publications par classe de facteur d'impact (figure 6)

Les facteurs d'impact inférieurs à 4 sont prépondérants. Quarante vingt cinq pour cent des travaux sont publiés dans des revues de spécialités et seulement 15 % (18/120) sont publiés dans des revues d'éducation qui ont toutes des facteurs d'impacts inférieurs à 4.

Répartition des publications selon la classification SIGAPS (figure 7)

Malgré des facteurs d'impacts faibles, le niveau de publication selon la classification SIGAPS reste élevé avec la moitié des travaux publiés dans des revues A, B ou C en langue anglaise pour 72,5 % (87/120) des articles issus de la base Pubmed.



Comptabilisées 2 fois : gastro-entérologie, infectiologie, médecine du travail, thérapeutique, chirurgie sans précision. Comptabilisées 1 fois : biostatistiques, chirurgie cardiothoracique, chirurgie infantile, ORL.

Fig. 3. Nombre de publications françaises de recherche par discipline.

Discussion

Ce travail montre que l'activité de recherche en éducation médicale est en nette progression en France (multipliée par 12 en 15 ans), bien qu'en retard par rapport à d'autres pays comme en témoigne le pourcentage très faible (0,22 %) d'articles de recherche en éducation répertoriés dans la base Pubmed impliquant un ou plusieurs auteurs français. De plus, une rapide analyse sur la base Pubmed, utilisant la même stratégie de recherche retrouve 2350 publications canadiennes et 779 publications allemandes pendant la même période soit respectivement 4,3 et 1,4 fois plus, comparé aux 551 articles retrouvés par notre première interrogation de la base de données.

Ces résultats sont possiblement le reflet :

- de la méconnaissance de ce champ disciplinaire issu des sciences humaines que sont les sciences de l'éducation ;
- d'un manque de formation des chercheurs aux spécificités de la recherche dans ce domaine, puisqu'il n'existe en France que deux masters en sciences de l'éducation médicales (aux Universités de Strasbourg et de Paris XIII) alors que 24 programmes doctoraux structurés sont proposés à l'étranger^[9] ;
- du manque d'équipes cherchant à développer une recherche fondamentale et appliquée de bon niveau scientifique dans ce domaine, telles qu'elles peuvent exister au Canada, au Pays Bas, en Suède et aux Etats-Unis ;

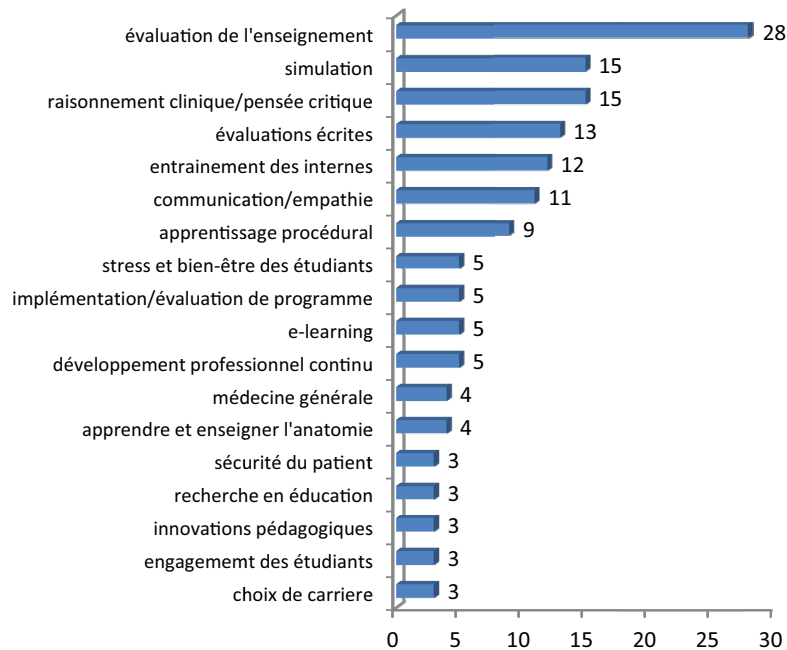


Fig. 4. Répartition des thématiques des publications de recherche françaises.

– et, plus généralement, du manque de valorisation des carrières des chercheurs qui choisissent d'investir ce domaine plutôt que celui de la recherche en sciences biomédicales (qu'elle soit clinique ou fondamentale).

Pourtant, publier en éducation n'est pas forcément un frein pour la progression des carrières hospitalo-universitaires dont l'évaluation se fait en grande partie sur des critères bibliométriques. En effet, si les facteurs d'impacts restent faibles, la classification SIGAPS permet de témoigner de la qualité des publications dans ce domaine. Les revues de référence comme *Medical Education* ou *Academic Medicine* sont classées SIGAPS A pour des facteurs d'impacts de 3,61 et 3,47 en 2013.

Les disciplines s'intéressant le plus à la recherche en éducation médicale semblent être celles qui requièrent d'importantes habiletés psychomotrices telles que des disciplines chirurgicales (gynécologie-obstétrique et l'urologie) ou l'anesthésie-réanimation. En effet, l'analyse de nos résultats montre que dans ces disciplines prédominent des thématiques de recherche centrées sur l'entraînement psychomoteur des internes en chirurgie et la simulation. La forte

représentation de disciplines non spécifiques d'organe comme la médecine générale, la médecine interne, la médecine d'urgence pourrait être liée à leur questionnement relativement précoce sur les compétences professionnelles et à leur intérêt pour la recherche sur le raisonnement clinique car dans notre revue ce sont ces domaines qui sont le plus souvent leurs objets d'étude.

Les études de recherche évaluative visant à documenter les résultats de programmes d'enseignement ou de dispositifs pédagogiques sont prépondérantes, ce qui peut témoigner d'une posture pédagogique encore très enseignement-centrée et de l'assimilation de la recherche en éducation à une démarche évaluative dans le cadre d'une démarche qualité. Ce résultat corrobore la distinction faite par Albert et al.^[10], entre recherche destinée aux utilisateurs et recherche destinée aux producteurs (de la recherche) avec un déséquilibre majeur vers la première, ce qui pourrait être un facteur nuisible à la reconnaissance de l'éducation médicale en tant que discipline scientifique. En effet, les résultats de ce type d'études, cherchant à évaluer les impacts de dispositifs de formation mis en place localement, manquent de transférabilité vers d'autres

Tableau II. Liste des thèmes de recherche non investigués par les équipes françaises.

Accréditation des facultés de médecine
Apprendre au sein de la communauté professionnelle
Apprentissage distribué (rural)
Apprentissage mobile et réseaux sociaux
Auto-évaluation des étudiants
Classes inversées
Développement d'équipes pédagogiques
Direction /management de faculté
Education basée sur les preuves
Education interprofessionnelle
Etudiants en difficultés
Evaluation de l'apprentissage par problème
Implémentations pédagogiques dans la pratique clinique
Ingénierie pédagogique
Jeunes docteurs comme enseignants
Jeux et technologies
Leadership
Patients simulés
Professionnalisme
Recherche/médecine basée sur les preuves
Rôle social des facultés de médecine
Sciences humaines dans le curriculum
Sélection des étudiants pour le 3 ^{ème} cycle
Stages cliniques
Stratégies d'éducation
Temps de travail en 3 ^{ème} cycle
Test de progression

contextes pédagogiques et de généralisabilité à d'autres équipes pédagogiques. De plus, on constate peu de travaux sur les théories de l'apprentissage, objets de recherche plus fondamentaux en éducation médicale. Certaines thématiques de recherche ne sont pas investies par les équipes françaises alors qu'elles sont très développées dans d'autres pays, telles que le professionnalisme, les classes inversées ou l'éducation basée sur les preuves.

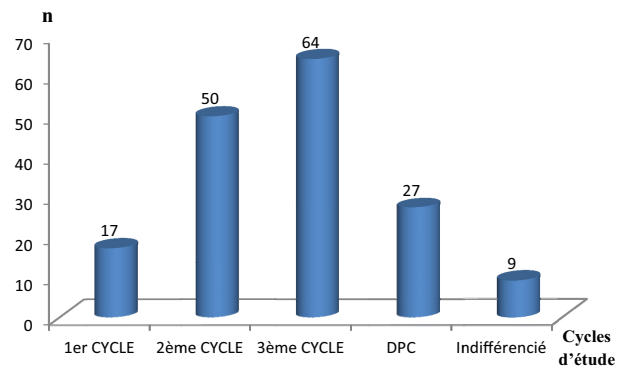


Fig. 5. nombre de publications de recherche françaises en fonction des cycles d'étude.

DPC : développement professionnel continu.

L'approche méthodologique des travaux recensés dans notre revue est avant tout de nature quantitative, liée en partie aux habitudes de révision des articles et aux critères d'acceptation des manuscrits dans les revues de spécialités cliniques (représentées à 85 %) qui privilégient grandement la recherche quantitative. En effet, notre étude ne retrouve que six études qualitatives sur 120 (5 %) dans la base Pubmed pour 14 études sur 48 (29,1 %) dans Pédagogie Médicale ($p < 0,001$). En éducation médicale, science humaine et sociale par définition, l'approche qualitative est pourtant particulièrement adaptée pour répondre à certaines questions de recherche, de nature compréhensive. Dans certains domaines de recherche en éducation, les apports de l'approche qualitative sont indispensables pour répondre rigoureusement à la question posée, ce qui pousse de plus en plus d'équipes à développer des méthodologies mixtes^[6,7]. Pourtant, un seul travail recourant à une méthodologie mixte est rapporté dans cet état des lieux. Ce travail montre que l'approche qualitative et les critères de rigueur scientifique qui lui sont propres restent méconnus des chercheurs en éducation médicale, de culture épistémologique quasi-exclusivement quantitative.

Notre travail montre que les revues d'éducation médicale sont peu sollicitées par les chercheurs en éducation, peut-être par méconnaissance de leur existence. Ainsi, 85 % des articles sont soumis dans des revues médicales spécialisées, la plupart du temps

Tableau III. Collaborations françaises et étrangères pour la recherche en éducation médicale

COLLABORATIONS FRANCAISES INTER-UNIVERSITES n = 10
BORDEAUX, LIMOGES CLERMONT-FERRAND, PARIS (INSERM) LIMOGES, TOULOUSE, BORDEAUX NIMES, DIJON, TOULOUSE PARIS V, PARIS VI PARIS VI, PARIS V PARIS VII, DIJON PARIS VII, LIMOGES PARIS VII, PARIS V, RENNES (ENSP) MULTICENTRIQUE (22 universités)
COLLABORATIONS ETRANGERES n = 24
BREST, BELGIQUE, SENEGAL DIJON, ANGLETERRE, BERLGIQUE, PAYS-BAS, SLOVENIE LIMOGES, CANADA FRANCOPHONE MARSEILLE, PAYS BAS MONTPELLIER, USA, CANADA NANTES, CANADA ANGLOPHONE NANTES, CANADA ANGLOPHONE NANTES, CANADA FRANCOPHONE NICE, USA NIMES, CANADA FRANCOPHONE PARIS V, CANADA ANGLOPHONE PARIS V, CANADA ANGLOPHONE PARIS V, USA PARIS VII, CANADA ANGLOPHONE PARIS VII, CANADA ANGLOPHONE PARIS VII, CANADA FRANCOPHONE PARIS XI, ALLEMAGNE PARIS XII, TUNISIE PARIS, PAYS BAS PARIS XI, Allemagne ROUEN, BELGIQUE, SERBIE, ROUMANIE, PAYS-BAS ROUEN, CANADA FRANCOPHONE ROUEN, CANADA FRANCOPHONE ROUEN, CANADA FRANCOPHONE, PAYS BAS

liées à la discipline d'exercice de l'auteur principal, ce qui ne facilite pas le partage transdisciplinaire des connaissances et des avancées scientifiques dans le domaine.

On note deux fois plus de collaborations étrangères que de collaborations nationales. Les

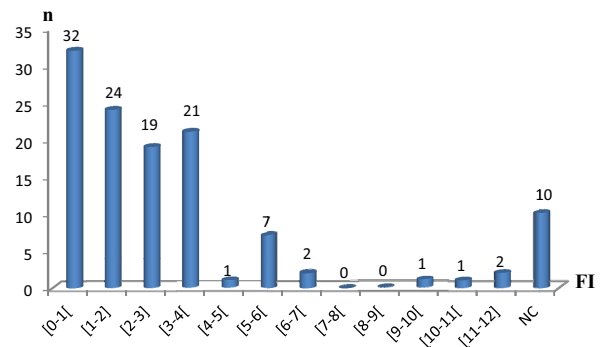


Fig. 6. nombre d'articles français par tranche de facteur d'impact.

NC : revues accessibles sur base Pubmed, de facteur d'impact inconnu.

FI : Facteur d'impact.

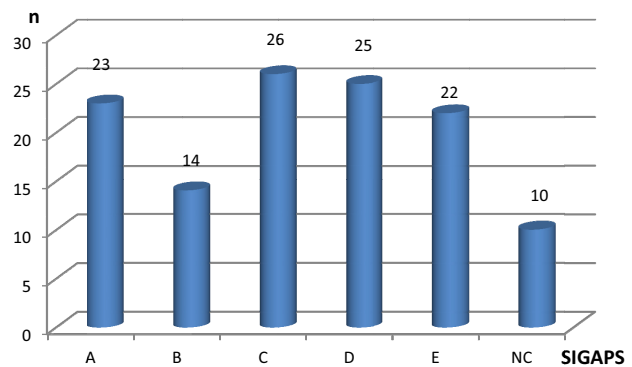


Fig. 7. Nombre d'articles français selon la classification SIGAPS.

NC : revues accessibles sur Pubmed de classification SIGAPS inconnue.

SIGAPS : Système d'Interrogation, de Gestion et d'Analyse des Publications Scientifiques.

collaborations sont souvent sollicitées au Canada francophone et anglophone. Ce point souligne le manque de leadership des équipes françaises dans les différents domaines de recherche en éducation et, à l'inverse, le leadership incontesté des équipes canadiennes auprès des chercheurs français. Très peu de collaborations européennes ont été observées. Les équipes parisiennes sont celles qui travaillent le plus en collaboration avec d'autres universités, qu'elles soient françaises ou étrangères.

Ce travail présente quelques biais et limites à souligner. Les mots clés utilisés ne sont pas exhaustifs

pour le sujet exploré. D'autres termes auraient pu être introduits tels que « *medical teaching* » ou « *medical training* », par exemple. Certaines études publiées en 2014 peuvent ne pas avoir encore été indexées par MeSH sur la base Pubmed au moment de la recherche. Il se peut qu'on les retrouve sur Pubmed si l'on effectue une recherche par auteur, par exemple, alors qu'elles seront absentes des occurrences obtenues en utilisant notre stratégie de recherche, basée exclusivement sur l'indexation par mots-clés. Par ailleurs, nous n'avons pas effectué d'analyse systématique des revues françaises de spécialités non indexées dans Pubmed, qui peuvent publier des travaux de recherche en pédagogie (par exemple la revue « *Exercer* » en médecine générale). Nous n'avons pas non plus effectué de recherche dans des revues d'éducation « non médicale » qui ont pu publier pendant la même période des travaux répondant à nos critères d'inclusion, telle que la Revue française de pédagogie. Nous avons pu ainsi manquer des travaux de recherche issus du milieu médical mais présentant suffisamment de portée générale pour être acceptés dans des revues de sciences de l'éducation. Par ailleurs, nous n'avons pas exploré les bases de données documentaires qui recensent les revues de sciences humaines et sociales ; nous avons ainsi méconnu les travaux « non médicaux », développés dans le milieu des sciences humaines et sociales, qui s'intéressent à la formation médicale en tant qu'objet de recherche du point de vue de la sociologie, de l'anthropologie, de la philosophie, etc. Nous avons exclu de notre travail les travaux conduits dans les autres disciplines de santé (maïeutique, odontologie, sciences infirmières, kinésithérapie, etc.), alors que leurs problématiques éducationnelles sont en partie communes, ce qui a notamment pu conduire à manquer certains travaux examinant la formation médicale du point de vue de l'inter professionnalité. Enfin, nous avons limité notre recherche documentaire au regard de la définition classique mais réductrice d'un travail de recherche original, c'est-à-dire d'un travail qui exploite des données empiriques, qu'elles soient suscitées, provoquées ou invoquées, de nature quantitative ou qualitative ; nous avons ainsi négligé des contributions de nature plus réflexive, argumentative, narrative ou rhétorique, qui contribuent pourtant, d'une certaine manière, en mettant en

perspective les travaux précédents, ou en en proposant une analyse critique ou comparative, à produire de nouveaux savoirs, notamment en suggérant des cadres conceptuels originaux qui fournissent des nouvelles pistes de recherche. Une autre source de biais potentiel est l'absence de double-analyse des occurrences issues des recherches documentaires. Les critères d'inclusion et d'exclusion n'ont en effet été examinés que par un seul investigateur ce qui peut laisser place à une certaine subjectivité.

En conclusion, à l'heure de la constitution de groupes de travail nationaux et internationaux sur les meilleures pratiques d'enseignement à adopter en médecine, l'activité de recherche en éducation médicale reste à développer en France. Afin d'asseoir nos pratiques pédagogiques sur des savoirs explicites et partagés, résultant d'une démarche scientifique rigoureuse, la formation de leaders dans le domaine et la création de centres de recherche en éducation médicale capables de collaborer avec les départements de pédagogie médicale semblent indispensables.

Contributions

Pierre Pottier a participé à la conception méthodologique du travail au recueil, à l'analyse et à l'interprétation des données ; il a rédigé les versions successives du manuscrit. Kevin Buffenoir a présenté le travail à la commission pédagogique de la Conférence des doyens des facultés de médecine, et a recueilli des commentaires pour la rédaction de l'article. Jean-Marie Castillo a participé à la conception méthodologique du travail et à la révision du manuscrit. Jérôme Etienne et Isabelle Richard ont participé à la conception méthodologique du travail.

Déclaration d'intérêt

Aucun auteur ne déclare de conflit d'intérêts en lien avec l'objet de cet article

Approbation éthique

Non requise

Références

1. Pelaccia T, Dory V, Dénéf JF. La recherche en éducation médicale : état des lieux, perspectives et rôle de la Société internationale francophone d'éducation médicale (SIFEM) *Pédagogie Médicale* 2011;12:139–48.
2. Bachelard G. *Le rationalisme appliqué. Chapitre 1. La philosophie dialoguée*. Paris : PUF 4^{ème} édition, 2004.
3. Hodges BD, Kuper A. Theory and practice in the design and conduct of graduate medical education. *Acad Med* 2012;87:25-33.
4. Pelaccia T, Tribby E. La pédagogie médicale est-elle une discipline ? *Pédagogie Médicale* 2011;12:121–32
5. Hodges B, Scherpbier A. “The research compass”: an introduction to research in medical education: AMEE Guide no. 56. *Med Teach* 2011;33:695-709.
6. Tavakol M, Sandars J. Quantitative and qualitative methods in medical education research: AMEE Guide No 90: Part I. *Med Teach* 2014;36:746-56.
7. Tavakol M, Sandars J. Quantitative and qualitative methods in medical education research: AMEE Guide No 90: Part II. *Med Teach* 2014;36:838-48.
8. Kuper A, Albert M, Hodges BD. The origins of the field of medical education research. *Acad Med*. 2010;85:1347-53.
9. Tekian A. Doctoral programs in health professions education. *Med Teach* 2014;36:73–81
10. Albert M, Hodges B, Regehr G. La recherche en éducation médicale : entre le service et la science. *Pédagogie Médicale* 2006;2:73-81.

Correspondance et offprints : Pr Pierre Pottier, Service de médecine interne, CHU Nantes, Place Alexis Ricordeau, Nantes 44093, France.
Mailto : pierre.pottier@univ-nantes.fr