



Formation à la démarche scientifique en médecine

Pourquoi, quoi, et comment ?

Table ronde

Sophie Wurth, PhD, MHPE

SIFEM 2025 Orléans, 27.05.2025

Session: Valorisation des activités de recherche dans le cadre de travaux académiques

Plan de présentation



Enjeux - exigences et besoins de formation



Défis - un enseignement perfectible



Comment faire ? Analyse de formations existantes

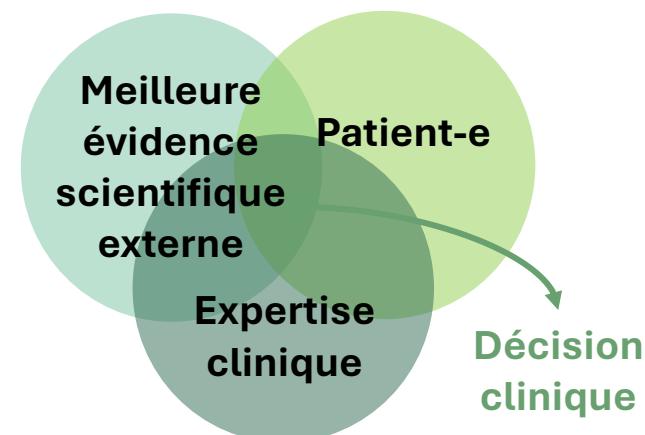


Et maintenant ? Perspectives



La facette scientifique de la pratique médicale

- **Grands progrès de la médecine moderne** grâce à l'acquisition de nouvelles connaissances scientifiques
- **Recherches et développements importants**
 - Sciences naturelles: traitements
 - Épidémiologie: facteurs de risque, prévention
 - Sciences sociales: adhésion, conformité
- **Impact sur la pratique si**
 - Capacité **d'identification et d'analyse critique** dans contexte scientifique existant
 - **Intégration avec l'expertise clinique et les valeurs patient-es**
→ *evidence-based practice*

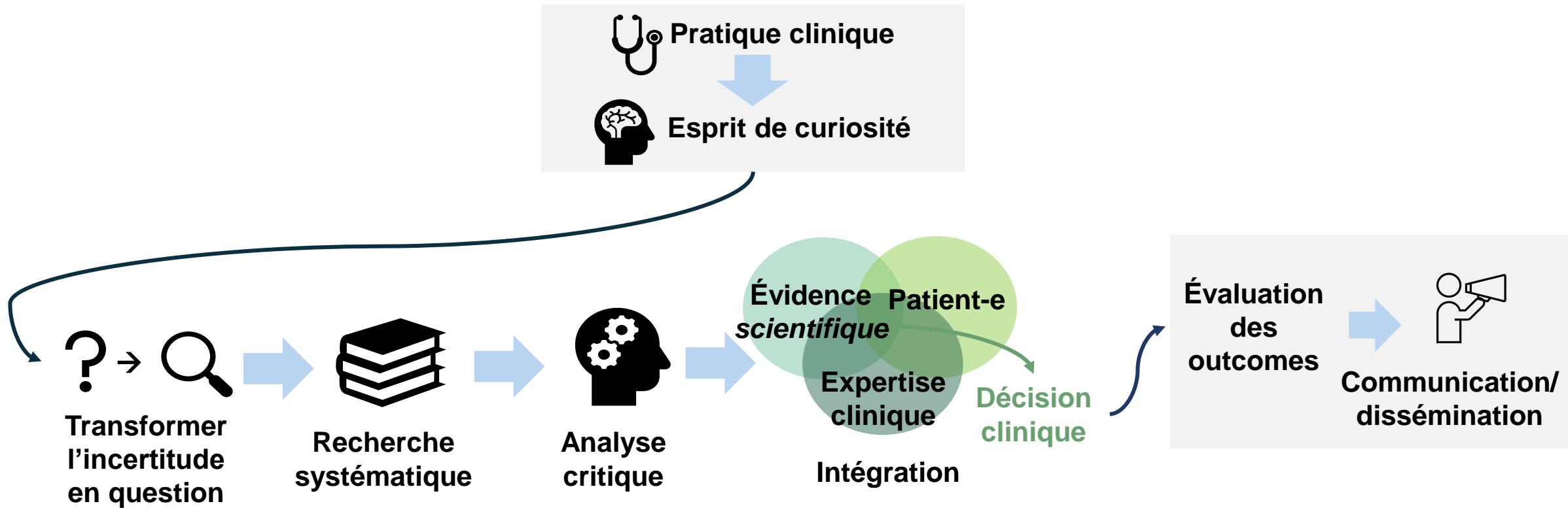


Guyatt et al., 2004; Djulbegovic & Guyatt, 2017



Le processus de l'evidence-based practice

Un cadre pour la formation à la démarche scientifique en médecine



Dawes et al., 2005; Melnyk et al., 2011



Un pilier de la formation médicale initiale

Processus de Bologne : inclusion d'un travail de recherche dans les formations de 1^{er}/2^e cycle



Accréditation des filières de médecine humaine: intégration explicite dans les standards de qualité



Certification: intégration explicite dans les compétences visées par la formation médicale



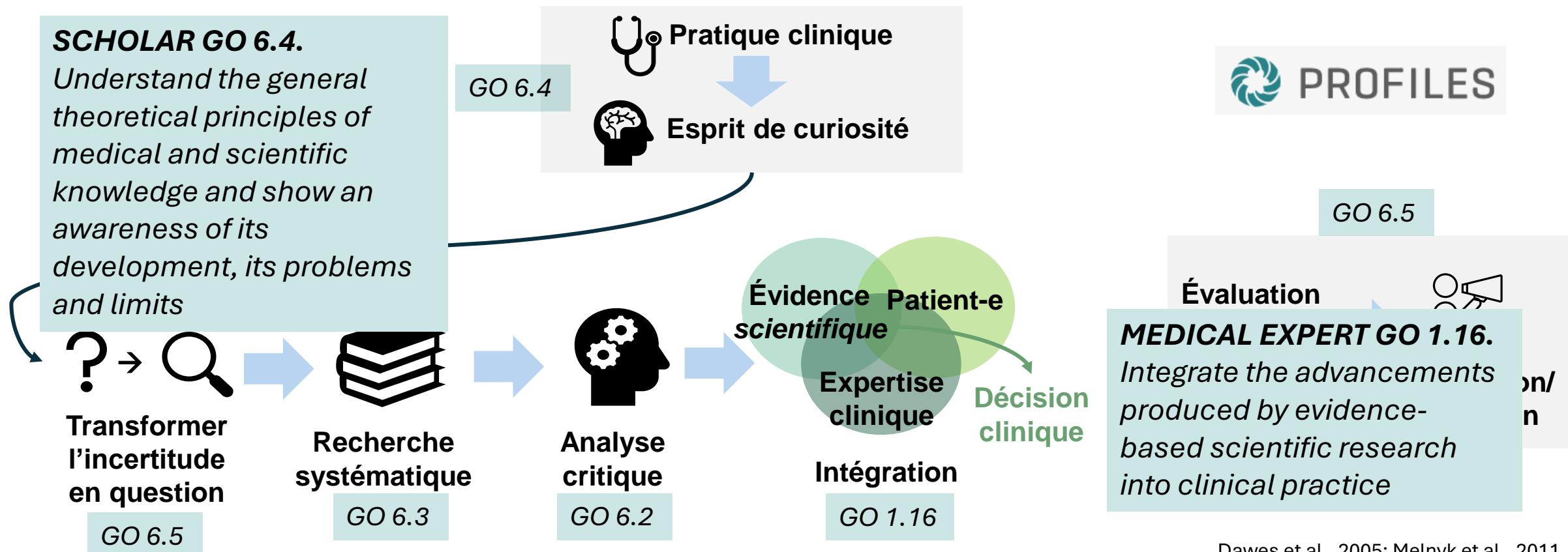
General
Medical
Council





Le processus de l'evidence-based practice

Un cadre pour la formation à la démarche scientifique en médecine



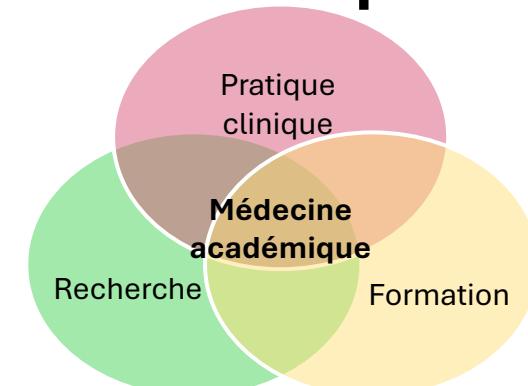
Dawes et al., 2005; Melnyk et al., 2011



Tremplin pour la médecine académique

Triade d'excellence exigeante

- Assurer la formation des futurs médecins
- Contribuer au progrès en médecine



Manque de relève Problème global

Consensus :

Exposition précoce à la recherche favorise le recrutement et la rétention des cliniciens en médecine académique

Reversing the decline of academic medicine in Europe

Desmond J Sheridan

PERSPECTIVES

U.S. Physician–Scientist Workforce in the 21st Century: Recommendations to Attract and Sustain the Pipeline

Salata, Robert A. MD; Geraci, Mark W. MD; Rockey, Don C. MD; Blanchard, Melvin MD; Brown, Nancy J. MD; Cardinal, Lucien J. MD; Garcia, Maria MD, MPH; Madaio, Michael P. MD; Marsh, James D. MD; Todd, Robert F. III MD, PhD

Author Information

Academic Medicine 93(4):p 565-573, April 2018. | DOI: 10.1097/ACM.0000000000001950

Metrics

SAMS 2009 & 2016; Borges et al., 2010; Salata et al., 2018; Strong et al., 2018



Un enseignement perfectible

Enjeux globaux



- ✓ Délivrer une **formation de base pour tous/tes les étudiant-es** (vs. optionnelle)
- ✓ **Discerner** la formation à la **dimension scientifique de l'exercice médical** de celle au **rôle de chercheur**
- ✓ **Intégrer** la formation à la démarche scientifique **tôt** et de façon **longitudinale** dans des **curriculums chargés**



Besoins locaux, retours informels

- ✓ **Sentiment d'incompétence**
 - Étudiant-es : recherche et lecture de la littérature
 - Internes : présentation aux Journal Clubs
- ✓ **Constat de manque de formation**
 - Recherche, analyse, synthèse et communication de l'information scientifique
- ✓ **Peu de relève** en médecine académique

Laidlaw et al, Medical Teacher 2012
Jouquan, Pédagogie Médicale 2018



Quoi enseigner ? Et comment ?

- Peu de publications à ce sujet en éducation médicale
- Peu d'indications sur quoi et comment intégrer dès les premières années d'études



"A narrative review of research competence curricula within undergraduate medical education"

Objectifs:

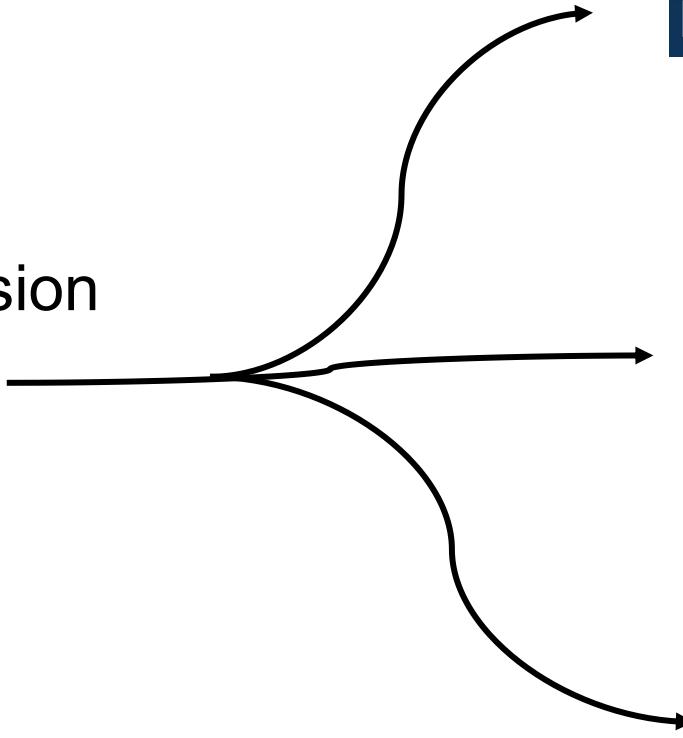
- Comprendre comment les étudiant-es de médecine sont formé-es à la démarche scientifique
- Identifier les manquements dans ces approches
- Décrire des perspectives pour l'enseignement et la recherche

Wurth, 2025



Recherche structurée de la littérature

1. Mots clés
2. Équations de recherche
3. Critères d'inclusion/d'exclusion
4. Recherche documentaire
5. Application des critères
6. Analyse des programmes retenus



Embase





Identification et sélection des programmes

- **13 programmes retenus**
 - 9 publications scientifiques en éducation médicale
 - 4 descriptions curriculaires (CH)
- **Localisation**

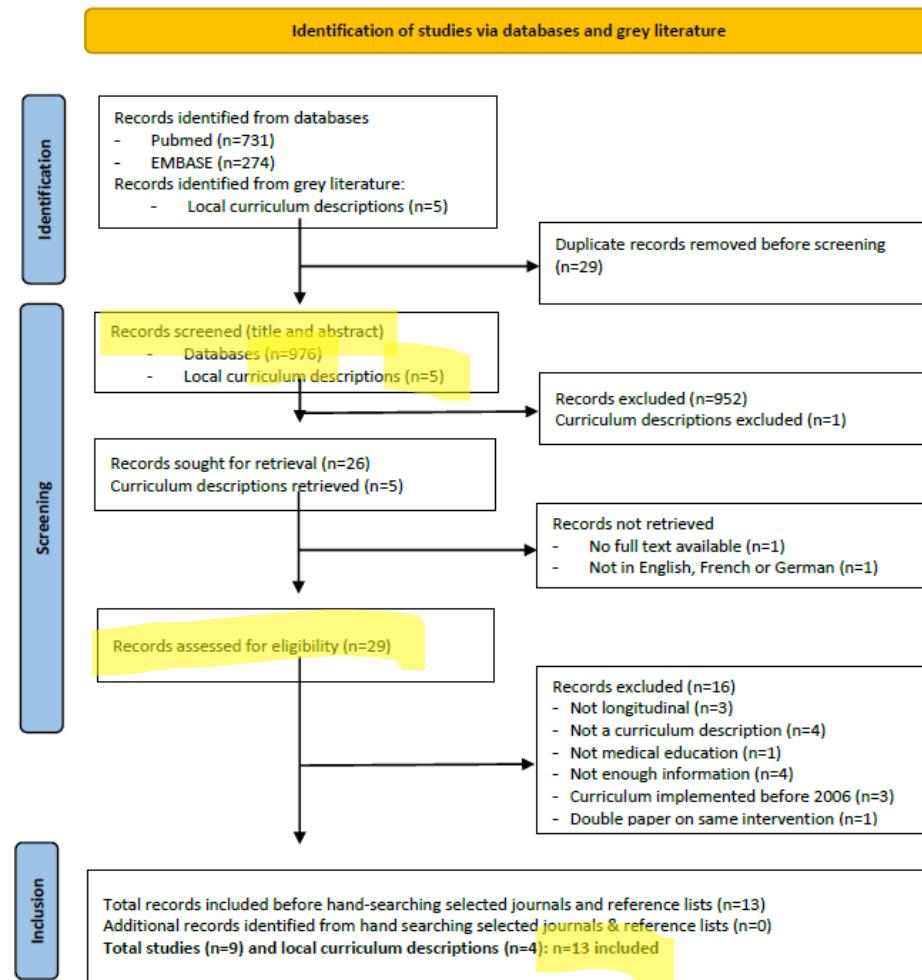
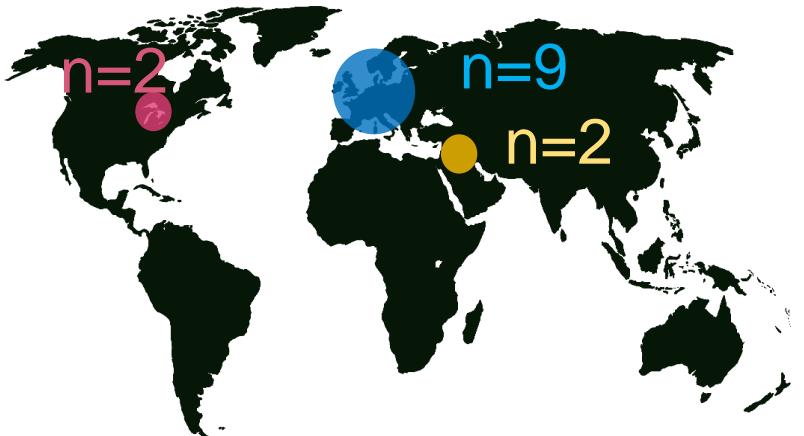
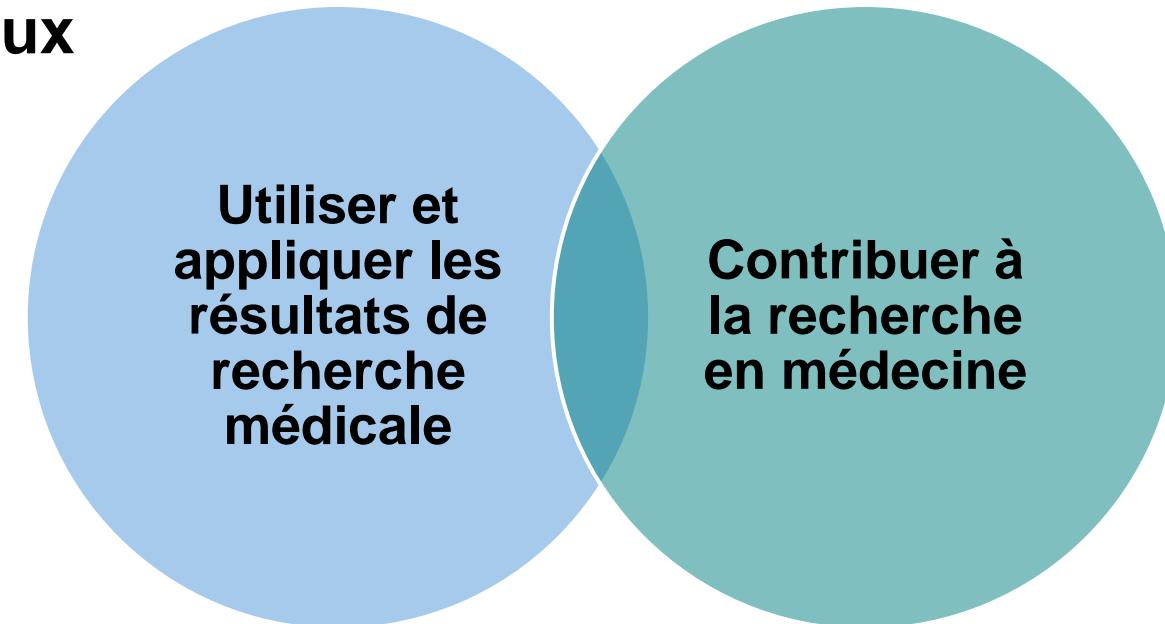


Figure 2 Inclusion flowchart for the present narrative review.



Résultats : objectifs des programmes

Objectifs généraux



Hétérogénéité et manque de détails

- Compétences visées précises
- Comment observer et évaluer leur acquisition



Résultats: mise en œuvre

Thèmes	Théorie	Application en cours	Mise en pratique en clinique recherche		progression
Biostatistiques, épidémiologie	+++	++			* Manque de détails
*** Principes & méthodes de recherche	+	+		++	
* Recherche & analyse de la littérature	++	++	+	++	** Manque de formation théorique
Revues systématiques, méta-analyses	++				
** Evidence-based medicine			+		
*** Planification et conduite de recherche	+	++		++	*** Focus sciences exactes
** Communication scientifique	+		+	++	

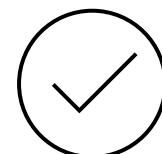
Harden, 1999; Laidlaw et al., 2012



Résultats: mise en œuvre

	Théorie	Application en cours	Mise en pratique en clinique	Mise en pratique en recherche
Formats d'enseignement	Cours ex-cathedra, E-learnings	Ateliers en petits groupes	Ateliers, Journal club	Projets de recherche
Évaluation	QCM	QCM, Questionnaires validés EBM	Aucune Feedback formatif	Grilles d'évaluation

Alignment pédagogique



Biggs & Tang, 2011



Discussion

- **2 volets de compétence:** facette scientifique de la pratique médicale et la pratique de recherche en médecine
- **Hétérogénéité des programmes**
 - Thèmes abordés, profondeur, progressivité
- **Manque d'informations sur**
 - Objectifs d'apprentissage concrets
 - Processus d'implantation et d'intégration dans curriculum
 - Évaluation des programmes : impact et raisons, approches quanti & quali
- **Faible nombre de programmes inclus**
 - Critères restrictifs (p.ex. programme longitudinal vs. module semestriel)
 - Manque de travaux académiques



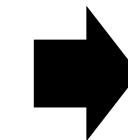
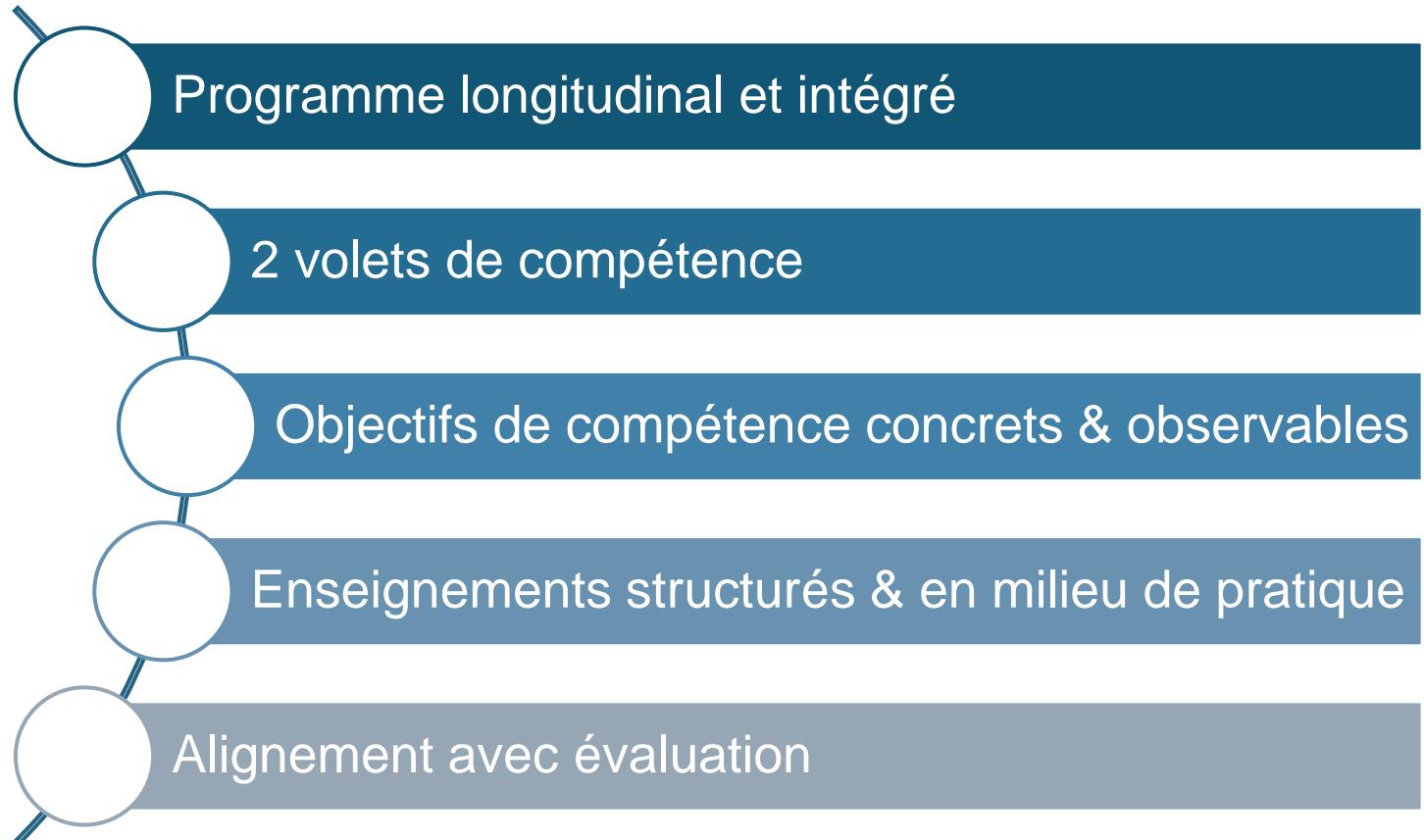
Discussion

Questions restantes

- Programmes conformes aux standards de qualité prescrits ?
- Est-ce que les étudiant-es sont (objectivement) et se sentent (subjectivement) compétent-es ?



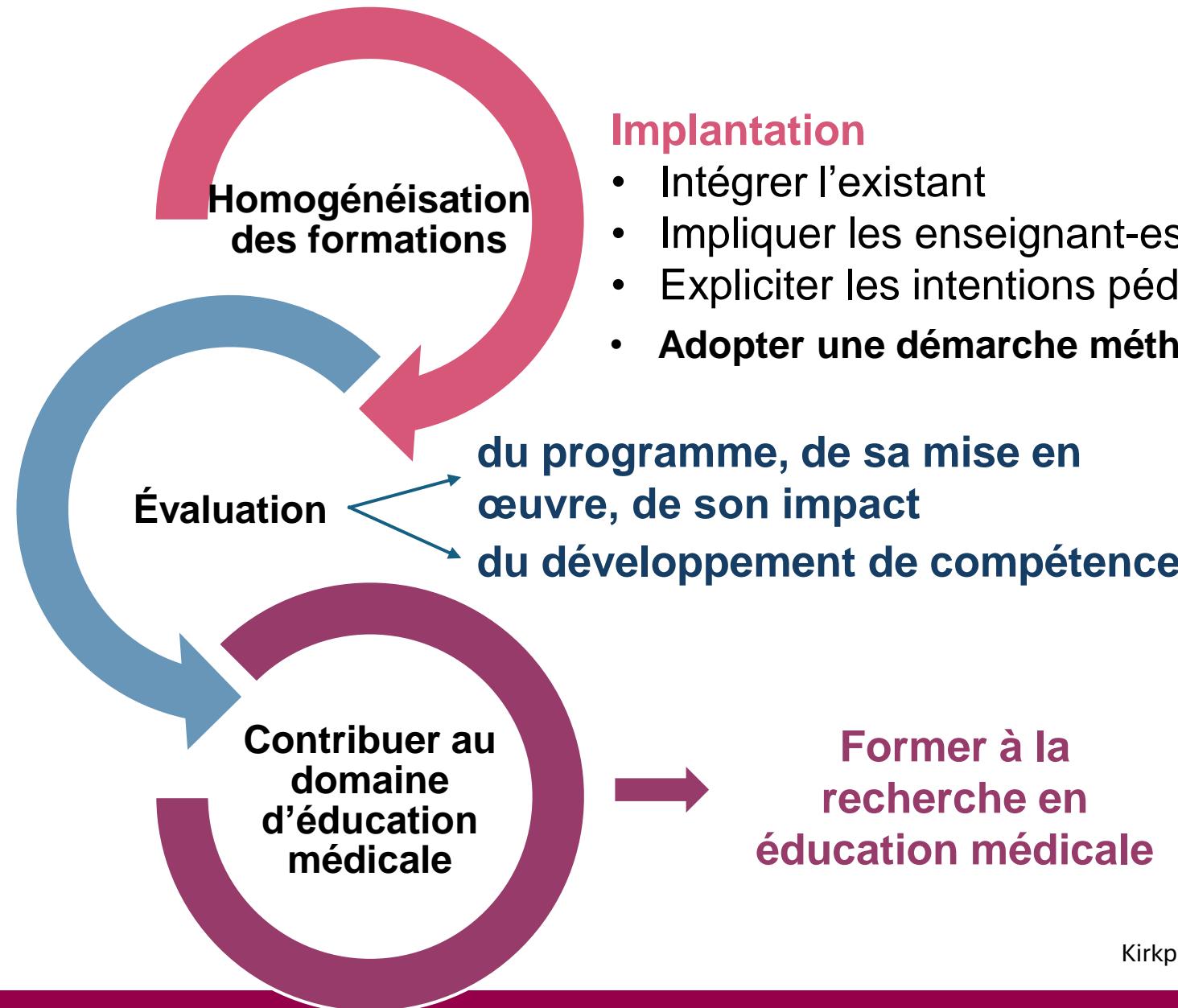
Perspectives



Développement précoce, progressif et complet de compétence



Défis

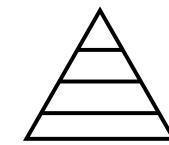
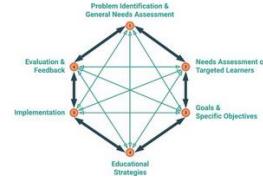


Implantation

- Intégrer l'existant
- Impliquer les enseignant-es
- Expliciter les intentions pédagogiques
- Adopter une démarche méthodologique solide

KERN'S 6 STEPS

CURRICULUM DEVELOPMENT for Health Professions Education can be divided into 6 STEPS:



Thomas, Kern, et al. (2022)

Kirkpatrick, J. D., & Kirkpatrick, W. K. (2016).

Références

- Académie Suisse des Sciences Médicales (2009). Medicine as a science - Position paper. https://www.samw.ch/dam/jcr:bcdda9cf-e557-44b8-8910-d70ad5c1716c/position_paper_sams_medicine_science.pdf
- Académie Suisse des Sciences Médicales (2016). Culture scientifique et encouragement de la relève en médecine - Feuille de route. https://www.assm.ch/dam/jcr:963d22cf-4941-446b-bd33-73085e469031/feuille_de_route_culture_scientifique_2016.pdf
- Borges, Nicole J. PhD, et al., How, When, and Why Do Physicians Choose Careers in Academic Medicine? A Literature Review. *Academic Medicine* 85(4):p 680-686, April 2010. | DOI: 10.1097/ACM.0b013e3181d29cb9
- Biggs, J., Tang, C., & Kennedy, G. (2022). Teaching for quality learning at university 5e. McGraw-hill education (UK).
- Dawes, M., Summerskill, W., Glasziou, P., Cartabellotta, A., Martin, J., Hopayian, K., Porzsolt, F., Burls, A., Osborne, J., & Second International Conference of Evidence-Based Health Care Teachers and Developers (2005). Sicily statement on evidence-based practice. *BMC medical education*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-5-1>
- Djulbegovic, B., & Guyatt, G. H. (2017). Progress in evidence-based medicine: a quarter century on. *Lancet* (London, England), 390(10092), 415–423. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31592-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31592-6)
- Harden, R.M., What is a spiral curriculum? *Medical Teacher*, 1999. 21(2): p. 141-143.
- Guyatt, G., Cook, D., & Haynes, B. (2004). Evidence based medicine has come a long way. *BMJ* (Clinical research ed.), 329(7473), 990–991. <https://doi.org/10.1136/bmj.329.7473.990>
- Kirkpatrick, J. D., & Kirkpatrick, W. K. (2016). Kirkpatrick's four levels of training evaluation. Association for Talent Development.
- Laidlaw, A., J. Aiton, J. Struthers, and S. Guild, Developing research skills in medical students: AMEE Guide No. 69. *Med Teach*, 2012. 34(9): p. e754-71.
- Melnyk, B. M., Fineout-Overholt, E., Stillwell, S. B., & Williamson, K. M. (2010). Evidence-based practice: step by step: the seven steps of evidence-based practice. *The American journal of nursing*, 110(1), 51–53. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000366056.06605.d2>
- Salata, Robert A. MD, et al., U.S. Physician–Scientist Workforce in the 21st Century: Recommendations to Attract and Sustain the Pipeline. *Academic Medicine* 93(4):p 565-573, April 2018. | DOI: 10.1097/ACM.0000000000001950
- Strong, Michael J. MD, et al., The Rising Challenge of Training Physician–Scientists: Recommendations From a Canadian National Consensus Conference. *Academic Medicine* 93(2):p 172-178, February 2018. | DOI: 10.1097/ACM.0000000000001857
- Thomas, P. A., Kern, D. E., et al. (2022). Curriculum development for medical education: a six-step approach. JHU press.
- Wurth (2025) Narrative review of research competence curricula in undergraduate medical education, Thèse de Privat-Docent, Faculté de médecine, Université de Genève. <https://archive-ouverte.unige.ch>

Merci pour votre attention