

Avis de Soutenance

Madame Beata SMELA

Biologie-Santé - Spécialité Recherche Clinique et Santé Publique

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

The methodology of literature reviews: current state of the art, their place in health policy and perspectives in the era of new technologies.

dirigés par Monsieur Mondher TOUMI et Monsieur Clément FRANCOIS

Soutenance prévue le **vendredi 01 mars 2024** à 15h00

Lieu : FSMPM Aix-Marseille Université, 13005 Marseille

Salle : de Visioconférence Rez-de-Chaussée – aile bleue Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales Campus Timone

Composition du jury proposé

M. Mondher TOUMI	Aix-Marseille Université	Directeur de thèse
Mme Stéphanie GENTILE	Aix-Marseille Université	Président
M. Bastien BOUSSAT	Université Grenoble Alpes	Rapporteur
M. Hans-Martin SPÄTH	Université Lyon 1	Rapporteur

Mots-clés : Revues de littérature systématiques et rapides,L'évaluation des technologies de la santé,Évaluation critique,L'indexation Ovid,Filtres de recherche,L'avenir des outils d'intelligence artificielle

Résumé :

This thesis aimed to examine the place of systematic literature reviews (SLRs) and rapid reviews (RRs) in health policies and to assess perspectives in the era of new technologies. The first part of the work was to assess the requirements of health technology assessments (HTAs) for SLRs, trends in published SLRs, and the status of knowledge on RRs. HTA recommendations for SLRs are heterogeneous and lacking in rigour; For economic evidence, a systematic approach is not necessary. The volume of scientific publications is exploding, requiring efficient methodologies for SLRs. RRs have been proposed as a solution. SLRs and RRs are often used interchangeably; It is necessary to establish a unified definition and specify the indication for each type of journal. The objective of the second part of my work was to evaluate three methodologies of RR, the software that supports the LR process, and to create and test filters on the study designs. The methodologies tested for RRs have efficacy results of 84%, 89% and 100%; The latter result was achieved by limiting human intervention and searching a single database. A total of 6 of the 56 trials were not recovered in the 3 RRs: 1) five were of poor quality, one with unclear risk of bias, 2) four studies were not available in Medline and Embase and two were poorly indexed, 3) Cochrane included missed studies in 28 meta-analyses; however, their absence in RRs affected only the conclusion of 4 meta-analyses. Creating and testing filters for observational studies has shown that these types of

studies are indexed with irrelevant terms or searched with terms that are too broad. Using our SLR filter, 84-100% of the studies identified by the Cochrane Group were captured. Improved indexing and good filtering should improve the performance of RRs. AI-backed LRs are effective for screening. Promising developments in machine learning technology will support desk retrieval and data extraction.

LE DOYEN
Georges LEONETTI

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "GEORGES LEONETTI". The signature is fluid and cursive, with a large, stylized 'G' at the beginning.

Résumé

Cette thèse visait à examiner la place des revues systématiques de la littérature (SLR pour Systematic literature review) et des revues rapides (RR) dans les politiques de santé et à évaluer les perspectives à l'ère des nouvelles technologies.

La première partie du travail consistait à évaluer les exigences des évaluations des technologies de santé (ETS) pour les SLR, les tendances des SLRs publiées et le statut des connaissances sur les RR.

Les recommandations pour les ETS concernant les SLR sont hétérogènes et manquent de rigueur; pour les preuves économiques, une approche systématique n'est pas nécessaire.

La volume des publications scientifiques explose, nécessitant des méthodologies efficaces pour les SLRs.

Les RR ont été proposées comme solution. Les SLR et les RR sont souvent utilisées de manière interchangeable ; il est nécessaire d'établir une définition unifiée et de spécifier l'indication pour chaque type de revue.

L'objectif de la deuxième partie de mon travail était d'évaluer trois méthodologies de RR, le logiciel qui soutient le processus des LRs et de créer et tester des filtres sur les designs d'étude.

Les méthodologies testées pour les RR ont des résultats d'efficacité de 84%, 89% et 100% ; ce dernier résultat a été obtenu en limitant l'intervention humaine et en effectuant une recherche dans une seule base de données.

Au total, 6 des 56 essais n'ont pas été récupérés dans les 3 RR : 1) cinq étaient de mauvaise qualité, un avec un risque de biais non clair, 2) quatre études n'étaient pas disponibles dans Medline et Embase et deux étaient mal indexés, 3) Cochrane a inclus des études manquées dans 28 méta-analyses ; cependant, leur absence dans les RR n'a affecté que la conclusion de 4 méta-analyses.

Créer et tester des filtres pour des études observationnelles a montré que ce type d'études est indexé avec des termes non pertinents ou recherché avec des termes trop larges.

En utilisant notre filtre SLR, 84 à 100% des études identifiées par le groupe Cochrane ont été capturées.

L'indexation améliorée et un bon filtrage devraient améliorer les performances des RR. Les LR soutenus par un logiciel IA sont efficaces pour le criblage. Des développements prometteurs de la technologie d'apprentissage automatique soutiendront la recherche documentaire et l'extraction de données.

Abstract

This thesis aimed to review the place of SLRs and RRs in healthcare policy and assess perspectives in the era of new technologies.

The first part of the work was done to assess HTA requirements for LRs, published SLRs' trends, and the knowledge status on RRs.

HTAs' recommendations regarding LRs are heterogeneous and lack stringency; for the economic evidence, a systematic approach is not required. The scientific publications volume is exploding requiring efficient methodologies for LRs. RRs have been proposed as the solution. SLRs and RRs both are often used interchangeably; there is a need for a unified definition and specifying the indication for each reviews' type.

The objective of the second part of my work was to assess three RRs' methodologies, software supporting the LRs process, and create and test study design filters.

The tested methodologies for RRs resulted in 84, 89, and 100% of efficacy; the last was obtained by limiting human intervention and one database searching. In total, 6 out of 56 trials were not retrieved in all 3 RRs: 1) five were of poor quality, one with a not clear risk of bias, 2) four studies were not available in Medline and Embase, and two were inappropriately indexed, 3) Cochrane included missed studies in 28 meta-analyses; however, their lack in RRs did impact only conclusion of 4 meta-analyses.

Creating and testing filters for observational studies showed that this type of studies is being indexed with irrelevant terms or searched with too broad terms. Using our SLR filter, 84 to 100% of studies identified by the Cochrane group were captured. Improved indexing and good filtering should improve the performance of RRs.

LRs' supported by AI software are effective for screening. Promising developments in machine learning technology will support literature searching and data extraction.

Keywords: systematic literature reviews, rapid reviews, health technology assessment, critical appraisal, Ovid indexing, searching filters, AI tools in the future