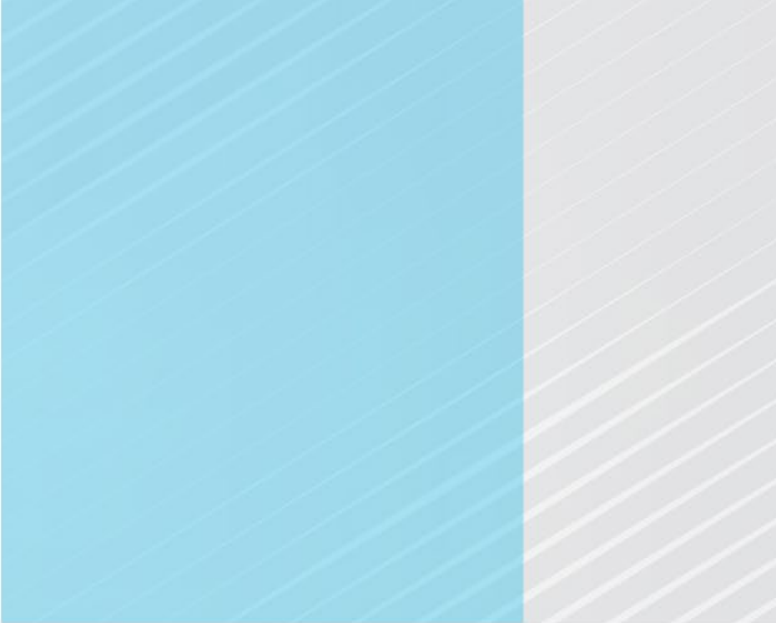


Enjeux liés à l'implantation d'un  
système de soutien à la décision  
clinique visant la prescription d'un  
examen diagnostique

Une production de l'Institut national  
d'excellence en santé  
et en services sociaux (INESSS)

Direction de l'évaluation et de la pertinence  
des modes d'intervention en santé





# Enjeux liés à l'implantation d'un système de soutien à la décision clinique visant la prescription d'un examen diagnostique

## *Rédaction*

Hervé Tchala Vignon Zomahoun

## *Collaboration*

Nicole Lemire

Maxime Parent

## *Coordination scientifique*

Stéphane Gilbert

Olivier Demers-Payette

## *Direction*

Catherine Truchon

Ann Lévesque



Le contenu de la présente publication a été rédigé et édité par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS)

## **Membres de l'équipe de projet**

### **Auteur principal**

Hervé Tchala Vignon Zomahoun, Ph. D.

### **Collaboratrice et collaborateur internes**

Nicole Lemire, M.A.

Maxime Parent, Ph. D.

### **Coordonnateurs scientifiques**

Stéphane Gilbert, Ph. D.

Olivier Demers-Payette, Ph. D.

### **Directrice adjointe, volets scientifique et transversal**

Ann Lévesque, Ph. D.

### **Directrice**

Catherine Truchon, Ph. D., M. Sc. Adm.

### **Repérage d'information scientifique**

Mathieu Plamondon, M.S.I.

Bin Chen, *Tech. doc.*

### **Soutien administratif**

Jean Talbot

---

## **Équipe de l'édition**

Denis Santerre  
Hélène St-Hilaire  
Nathalie Vanier

**Sous la coordination de**  
Renée Latulippe, M.A.

**Avec la collaboration de**  
Littera Plus, révision linguistique  
Mark A. Wickens, traduction

---

### **Dépôt légal**

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022

Bibliothèque et Archives Canada, 2022

ISBN 978-2-550-92283-4 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2022

Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Enjeux liés à l'implantation d'un système de soutien à la décision clinique visant la prescription d'un examen diagnostique. État des connaissances rédigé par Hervé Tchala Vignon Zomahoun. Québec, Qc : INESSS; 2022. 90 p.

L'Institut remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

## **Déclaration de conflits d'intérêts ou de rôles**

Aucun conflit d'intérêts ou de rôles à déclarer.

## **Responsabilité**

L'Institut assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu définitifs du présent document. Les conclusions et recommandations ne reflètent pas forcément les opinions des lecteurs externes ou celles des autres personnes consultées aux fins du présent dossier.



# TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ .....	I
SUMMARY .....	V
SIGLES ET ACRONYMES .....	IX
INTRODUCTION .....	1
1 MÉTHODOLOGIE .....	2
1.1 Question de recherche .....	2
1.2 Modèle conceptuel et d'analyse .....	2
1.3 Type de revue de la littérature .....	2
1.4 Critères de sélection de la littérature .....	2
1.5 Sources de données de la littérature .....	4
1.6 Stratégie de recherche de la littérature .....	5
1.6.1 Littérature scientifique .....	5
1.6.2 Littérature grise .....	5
1.6.3 Gestion des références .....	5
1.7 Procédure de sélection des études .....	5
1.8 Procédure d'extraction des données issues de la littérature .....	6
1.9 Évaluation de la qualité méthodologique des études .....	6
1.10 Analyse des données et synthèse .....	7
2 RÉSULTATS .....	8
2.1 Description du résultat du processus de sélection des études .....	8
2.2 Description des études .....	8
2.2.1 Caractéristiques des études, des participants et des méthodes .....	8
2.2.2 Qualité méthodologique et limites des études incluses .....	9
2.2.3 Description des caractéristiques des systèmes de soutien à la décision clinique .....	10
2.3 Obstacles et facilitateurs liés aux résultats de l'implantation d'un système de soutien à la décision clinique .....	11
2.3.1 Phase de préimplantation d'un système de soutien à la décision clinique .....	11
2.3.2 Phase de postimplantation d'un système de soutien à la décision clinique .....	20
DISCUSSION .....	32
CONCLUSION .....	37
RÉFÉRENCES .....	38
ANNEXE A .....	42
Description des construits du cadre conceptuel <i>Consolidated Framework for Implementation Research</i> (CFIR) .....	42
ANNEXE B .....	47
Déroulement de la revue rapide avec l'implication des parties prenantes .....	47
ANNEXE C .....	48

Stratégies de repérage de l'information scientifique.....	48
ANNEXE D .....	50
Diagramme PRISMA décrivant le processus de sélection des études.....	50
ANNEXE E .....	51
Liste des études exclues et les raisons de leur exclusion .....	51
ANNEXE F.....	60
Tableaux résumant les résultats .....	60

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Critères de sélection des études .....	4
Tableau F-1	Caractéristiques des études, des participants et méthodes employées .....	60
Tableau F-2	Caractéristiques des systèmes de soutien à la décision clinique* .....	62
Tableau F-3	Obstacles et facilitateurs selon les résultats de l'implantation et les phases de pré et de postimplantation d'un système de soutien à la décision clinique* .....	66

## LISTE DES FIGURES

Figure 1	Cadre conceptuel et d'analyse adapté de Damschroder <i>et al.</i> , 2009 et de Proctor <i>et al.</i> , 2011 .....	3
Figure F-1	Évaluation de la qualité méthodologique des études qualitatives en employant la version 2018 de l'outil MMAT (N = 15) .....	63
Figure F-2	Évaluation de la qualité méthodologique des études quantitatives descriptives en employant la version 2018 de l'outil MMAT (N = 6).....	64
Figure F-3	Évaluation de la qualité méthodologique des études mixtes en employant la version 2018 de l'outil MMAT (N = 2).....	65



# RÉSUMÉ

## Introduction

Les examens diagnostiques, lorsque pertinents, jouent un rôle essentiel dans le processus de diagnostic, de traitement et de suivi d'une maladie. Ainsi, les professionnels de la santé doivent décider de prescrire ou non un examen diagnostique en se basant sur leur jugement clinique et une variété de renseignements complexes. Cela peut parfois représenter un défi important pour lequel une solution prometteuse est l'emploi des systèmes de soutien à la décision clinique (SSDC) dont l'efficacité a été démontrée dans plusieurs domaines de la santé.

Le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a donc demandé à l'INESSS d'identifier les obstacles et les facilitateurs liés à l'implantation d'un SSDC pour la prescription d'examens diagnostiques.

## Méthodologie

Le présent état des connaissances est basé sur une revue rapide de la littérature réalisée selon les normes de qualité méthodologique de l'INESSS. Les études à inclure devaient remplir les critères suivants : la population à l'étude incluait les patients et proches aidants, les professionnels de la santé et les gestionnaires; le facteur d'exposition incluait tout facilitateur ou obstacle associé à l'implantation d'un SSDC visant la prescription d'examens diagnostiques, que ce SSDC soit techniquement couplé à un prescripteur électronique ou non; les résultats de l'implantation incluaient acceptabilité, adoption, pertinence, faisabilité, adaptabilité, portée (*penetration*) et pérennisation. La recherche de la littérature a été effectuée en janvier 2022 dans *MEDLINE (via Ovid)*, *Embase*, *EBM Reviews* et la littérature grise. L'évaluation de la qualité méthodologique des études a été faite en employant l'outil MMAT (*Mixed methods appraisal tool*). Les obstacles et facilitateurs ont été codés et classifiés selon les construits de *Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR)*. Une synthèse des données a été faite et structurée en employant un cadre conceptuel basé sur les construits du CFIR et les résultats de l'implantation.

## Résultats

Au total, 23 études, de qualité méthodologique acceptable, ont été retenues. Celles-ci étaient récentes en majorité (50 % publiées après 2017), conduites en Amérique du Nord (17/23) et en milieux de soins primaires (13/23). La méthodologie appliquée dans les études incluses était variée. Certaines études ont eu recours aux cadres conceptuels/modèles spécifiques pour l'évaluation des obstacles et facilitateurs (9/23). L'entrevue semi-structurée était la méthode de collecte de données la plus utilisée (11/23). Les analyses réalisées dans les études étaient qualitatives et/ou descriptives. Le profil des personnes participantes était varié avec toutefois la présence de médecins dans toutes les études. Les SSDC étudiés étaient en majorité multifonctionnels (19/23), couvraient surtout des domaines spécialisés de la santé (17/23) et étaient principalement destinés aux professionnels de la santé uniquement (20/23). Les SSDC étaient, pour la

plupart, connectés à un dossier médical électronique (17/23) et leur contenu était fréquemment basé sur des données de patients et des lignes directrices de pratique ou des recommandations basées sur les données probantes (16/23). L'usage (16/23), l'adoption (5/23) et l'acceptation / acceptabilité (2/23) étaient les trois résultats analysés en lien avec les obstacles et les facilitateurs. Les obstacles et les facilitateurs de l'implantation d'un SSDC étaient multidimensionnels, ils couvraient tous les domaines du CFIR et provenaient des études des phases de préimplantation (10/23) et de postimplantation (13/23).

**L'intégration de l'ensemble des données scientifiques permet de formuler les constats suivants pour les cinq domaines du CFIR :**

En phase de préimplantation, les obstacles et les facilitateurs ont été évalués pour l'implantation éventuelle d'un SSDC ou lors de la phase pilote de l'implantation d'un tel SSDC, tandis qu'en phase de postimplantation les obstacles et les facilitateurs ont été évalués à la suite de son implantation complète.

1. Caractéristiques du SSDC

Les obstacles et facilitateurs de ce domaine étaient principalement communs aux phases de préimplantation ou de postimplantation.

*Obstacles majeurs :*

- Imprécision du contenu du SSDC;
- Incohérence entre les recommandations générées et celles du système de santé;
- Défis techniques et technologiques (non-intégration aux systèmes existants, fatigue d'alerte et disposition visuelle inadéquate);
- Financement inadéquat pour le remboursement d'examens;
- Financement inadéquat pour la formation, le soutien technique ou la maintenance du SSDC;
- Préoccupations médico-légales.

*Facilitateurs importants :*

- Contenu basé sur les lignes directrices de pratique et répondant aux besoins des professionnels de la santé et des patients;
- Cohérence des recommandations générées avec celles du système de santé;
- Intégration du SSDC aux systèmes existants;
- Budgétisation adéquate de l'implantation.

2. Caractéristiques du contexte externe

Les obstacles et facilitateurs identifiés pour ce domaine différaient quelque peu selon les phases de préimplantation et de postimplantation, tout en étant complémentaires.

*Obstacles majeurs :*

- Incohérence entre les politiques et les lignes directrices employées dans le SSDC;
- Enjeux de sécurité informatique et de protection des données partagées avec l'extérieur (virus informatiques, problèmes de confidentialité et de propriétés);
- Documentation non standardisée des examens.

*Facilitateurs importants :*

- Cohérence entre les politiques et les lignes directrices employées dans le SSDC;
- Prise en considération des besoins des patients dans l'implantation du SSDC.

3. Caractéristiques du contexte interne

Les obstacles et facilitateurs de ce domaine étaient principalement communs aux phases de préimplantation ou de postimplantation.

*Obstacles majeurs :*

- Absence d'une culture organisationnelle basée sur des données scientifiques;
- Absence d'une culture organisationnelle basée sur des technologies de l'information;
- Incompatibilité du SSDC avec le milieu d'implantation (systèmes existants, déroulement du travail, résistance au changement);
- Absence de communication claire des attentes et des responsabilités;
- Manque de ressources pédagogiques, médicales et/ou informatiques.

*Facilitateurs importants :*

- Culture de politiques basées sur des données probantes et sur une collaboration étroite entre le personnel de la santé et celui des technologies de l'information;
- Structure organisationnelle centralisée pour l'implantation et la gestion du SSDC;
- Clarification des attentes et responsabilités sous le leadership de la direction;
- Élargissement des utilisateurs qualifiés aux professionnels de la santé qui ne sont pas des médecins;
- Communication des avantages du SSDC;
- Intégration du SSDC au déroulement du travail;
- Disponibilité de formations concises et adaptées, de ressources médicales et informatiques adéquates.

#### 4. Caractéristiques des individus impliqués

Les obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques des individus impliqués étaient principalement communs aux phases de préimplantation ou de postimplantation.

*Obstacles majeurs :*

- Manque de connaissances relativement au contenu ou aux recommandations générées;
- Perception négative de l'utilisation du SSDC (lacune de compétences, entrave au jugement clinique).

*Faciliteurs importants :*

- Implication d'utilisateurs motivés, habiles en informatique et compétents;
- Perception du SSDC comme un outil avec des avantages pédagogiques et informationnels concrets;
- Reconnaissance de l'importance du SSDC dans les pratiques cliniques.

#### 5. Processus d'implantation du SSDC

Les obstacles et facilitateurs reconnus pour ce domaine différaient quelque peu selon les phases de préimplantation et de postimplantation, tout en étant complémentaires.

*Obstacles majeurs :*

- Manque d'implication des parties prenantes dans l'implantation du SSDC;
- Méconnaissance des indicateurs de qualité intégrés au tableau de bord.

*Faciliteurs importants :*

- Leadership clinique coordonné par un personnel qui y est affecté;
- Implication des représentants de toutes les professions du secteur de la santé potentiellement appelés à employer le SSDC;
- Planification du calcul des indicateurs de qualité;
- Production de rapports individuels à la demande des milieux.

### **Conclusion**

La présente revue rapide a permis d'identifier et de faire un portrait structuré des obstacles et facilitateurs liés à l'implantation d'un SSDC visant la prescription des examens diagnostiques au regard de son acceptation, de son adoption et de son utilisation. Les déterminants identifiés couvrent tous les domaines du CFIR. Ces déterminants, même s'ils sont exploratoires et nécessitent une contextualisation au système de santé québécois, devraient guider le MSSS dans le développement, la planification, l'exécution et l'évaluation de l'implantation d'un SSDC visant la prescription d'examens d'imagerie médicale.

# SUMMARY

Issues pertaining to the implementation of a clinical decision support system for diagnostic test ordering

## Introduction

Diagnostic tests, when relevant, play a key role in the process of disease diagnosis, treatment and follow-up. Thus, health professionals must decide whether or not to order a diagnostic test based on their clinical judgment and a variety of complex information. This can sometimes pose a important challenge, for which one promising solution is the use of clinical decision support systems (CDSSs), which have been shown to be effective in many areas of health.

The Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) therefore asked INESSS to identify the barriers and facilitators related to implementing a CDSS for diagnostic test ordering.

## Methodology

This state-of-knowledge report is based on a rapid literature review conducted in accordance with INESSS's methodological standards. To be included, studies had to meet the following criteria: the study population had to include patients and caregivers, health professionals, and health managers; the exposure factor had to include any facilitators of or barriers to implementing a CDSS for diagnostic test ordering, whether the CDSS was technically linked to an electronic prescriber or not; and the implementation outcomes had to include acceptability, adoption, relevance, feasibility, adaptability, penetration and sustainability. The literature search was conducted in January 2022 in MEDLINE (via Ovid), Embase, EBM Reviews and in the grey literature. The studies' methodological quality was assessed using the MMAT (Mixed Methods Appraisal Tool). Barriers and facilitators were coded and classified according to the Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR) constructs. Data synthesis was performed and was structured using a conceptual framework based on the CFIR constructs and the implementation outcomes.

## Results

A total of 23 studies with acceptable methodological quality were included. Most of them were recent (50% published after 2017) and were conducted in North America (17/23) and in primary care settings (13/23). The methodology used in the selected studies varied. Some used specific conceptual frameworks/models for assessing barriers and facilitators (9/23). The semi-structured interview was the most commonly used data collection method (11/23). The analyses performed in the studies were qualitative and/or descriptive. The participants' profile varied as well, although physicians were included in all the studies. Most of the CDSSs studied were multifunctional (19/23), mainly covered specialized areas of health (17/23) and were mainly intended for health professionals

only (20/23). For the most part, the CDSSs were linked to an electronic health record (17/23), and their content was often based on patient data and evidence-based practice guidelines or recommendations (16/23). Use (16/23), adoption (5/23) and acceptance/acceptability (2/23) were the three outcomes analyzed in relation to the barriers and facilitators. The CDSS implementation barriers and facilitators were multidimensional, covered all the CFIR domains and were from the studies of the pre-implementation (10/23) and post-implementation phases (13/23).

**Integrating all the scientific data led to the following findings for the five CFIR domains:**

During the pre-implementation phase, barriers and facilitators were assessed for the possible implementation of a CDSS or during the pilot phase of the implementation of such a CDSS, while during the post-implementation phase, the barriers and facilitators were assessed after full implementation.

1. Characteristics of the DCSS

The barriers and facilitators in this area were mostly the same in the pre- and post-implementation phases.

*Main barriers:*

- Inaccurate CDSS content;
- Inconsistency between the recommendations generated and those of the health system;
- Technical and technological challenges (non-integration with existing systems, alert fatigue and unsuitable visual layout);
- Inadequate funding for covering the tests;
- Inadequate funding for training, technical support or maintenance of the CDSS;
- Medicolegal concerns.

*Important facilitators:*

- Content based on practice guidelines and meeting health professionals' and patients' needs;
- Recommendations generated consistent with those of the health system;
- CDSS integrated into the existing systems;
- Adequate budgeting for implementation.

2. Characteristics of the external context

The barriers and facilitators identified for this area differed somewhat between the pre- and post-implementation phases, but were complementary.

*Main barriers:*

- Inconsistency between the policies and the practice guidelines used in the CDSS;
- Issues related to computer security and protection of data shared with outside parties (computer viruses, confidentiality and proprietary issues);
- A lack of standardization of the documentation on diagnostic tests.

*Important facilitators:*

- Consistency between the policies and the practice guidelines used in the CDSS;
- Patients' needs taken into consideration when implementing the CDSS.

3. Characteristics of the internal context

The barriers and facilitators in this area were mostly the same in the pre- and post-implementation phases.

*Main barriers:*

- No scientific evidence-based organizational culture;
- No information technology-based organizational culture;
- Incompatibility of the CDSS with the implementation setting (existing systems, workflow, resistance to change);
- Expectations and responsibilities not clearly communicated;
- Lack of educational, medical and/or information technology resources.

*Important facilitators:*

- A culture of policies based on evidence and close collaboration between healthcare personnel and information technology personnel;
- A centralized organizational structure for implementing and managing the CDSS;
- Clarification of expectations and responsibilities through executive leadership;
- The scope of qualified users expanded to include non-physician health professionals;
- Communicating the benefits of CDSS;
- Integrating the CDSS into the workflow;
- The availability of concise, tailored training and of adequate medical and information technology resources.

#### 4. Characteristics of the individuals involved

The barriers and facilitators related to the characteristics of the individuals involved were mostly the same in the pre- and post-implementation phases.

*Main barriers:*

- A lack of knowledge about the content or the recommendations generated;
- A negative perception of the use of the CDSS (a lack of skills, an impediment to clinical judgment).

*Important facilitators:*

- The involvement of motivated, computer-literate, competent users;
- The perception of the CDSS as a tool with concrete educational and informational benefits;
- Recognition of the CDSS's importance in clinical practices.

#### 5. CDSS implementation process

The barriers and facilitators identified for this area differed somewhat between the pre- and post-implementation phases, but were complementary.

*Main barriers:*

- A lack of stakeholder involvement in the CDSS's implementation;
- A lack of understanding of the quality indicators incorporated into the dashboard.

*Important facilitators:*

- Clinical leadership coordinated by dedicated staff;
- The involvement of representatives from all the health professions who might need to use the CDSS;
- Planning the quality indicator calculation;
- Producing individual reports at the implementation settings' request.

### **Conclusion**

This rapid review has identified and provided a structured portrait of the barriers to and facilitators of implementing a CDSS for diagnostic test ordering in terms of its acceptance, adoption and use. The determinants identified cover all the CFIR domains. Although these determinants are exploratory and require contextualization in Québec's health system, they should guide the MSSS in the development, planning, execution and evaluation of the implementation of a CDSS for the ordering of medical imaging tests.



## SIGLES ET ACRONYMES

AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality
CFIR	<i>Consolidated Framework for Implementation Research</i>
INAHTA	International Network of Agencies for Health Technology Assessment
MMAT	<i>Mixed methods appraisal tool</i>
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
PICOS	<i>Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Study design</i>
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
SSDC	Système de soutien à la décision clinique



# INTRODUCTION

Les examens diagnostiques, lorsque pertinents, jouent un rôle clé dans le processus de diagnostic, de traitement et de suivi d'une maladie. La décision du professionnel de la santé de prescrire ou non un examen diagnostique est basée sur son jugement clinique et une variété de renseignements qui comprennent les lignes directrices de pratique clinique, les données cliniques et les caractéristiques des patients. La combinaison de ces données en vue de décider de la prescription d'un examen peut parfois constituer un défi et augmenter le risque d'un emploi inapproprié de ces données. L'une des solutions proposées visant à soutenir les professionnels est l'utilisation de systèmes de soutien à la décision clinique (SSDC) [Zhao *et al.*, 2021; Chima *et al.*, 2019; Bright *et al.*, 2012].

Le SSDC est défini comme un système informatisé, ou une application, développé pour soutenir la prise de décision clinique en se basant à la fois sur les données cliniques, les caractéristiques du patient et les données probantes [Sutton *et al.*, 2020; Sim *et al.*, 2001] ou sur l'intelligence artificielle [Sutton *et al.*, 2020]. Le SSDC vise à fournir aux professionnels de la santé, en temps utile et de façon fluide, les connaissances appropriées à la situation clinique afin d'améliorer la qualité des soins et la santé des personnes qui subissent les examens [Teich *et al.*, 2005]. Ces SSDC se classent en six types : l'aide au dosage des médicaments; les facilitateurs de prescription; les alertes ou rappels au point de service; l'affichage de l'information pertinente; les systèmes experts; et l'aide à la fluidité du travail [Wright *et al.*, 2011]. L'emploi des SSDC semble efficace pour améliorer les indicateurs de performance des professionnels de la santé [Zhao *et al.*, 2021; Klarenbeek *et al.*, 2020; Sutton *et al.*, 2020; Chima *et al.*, 2019; Bright *et al.*, 2012; Roshanov *et al.*, 2011], et plus particulièrement la prescription d'examens diagnostiques [Chima *et al.*, 2019; Roshanov *et al.*, 2011]. Toutefois, l'usage de tels systèmes peut aussi entraîner des conséquences négatives [Sutton *et al.*, 2020; Beeler *et al.*, 2014] – p. ex. la confiance excessive du professionnel en l'exactitude du système pourrait altérer son jugement clinique; le phénomène d'alertes insignifiantes pourrait conduire le professionnel à commencer à les ignorer. Par conséquent, l'implantation d'un SSDC jugé efficace doit être méticuleuse et se dérouler par étapes [Beeler *et al.*, 2014]. De plus, ce processus nécessite l'identification des obstacles et des facilitateurs qui sont associés à l'implantation d'un tel système.

Ainsi, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), dans le but d'offrir des services et des soins accessibles intégrés et de qualité au bénéfice des usagers, vise l'amélioration du cheminement des requêtes aux services d'imagerie médicale par l'implantation d'un nouveau SSDC, soit un moteur de pertinence couplé à un prescripteur électronique. Le déploiement de ce nouveau système dans quelques sites pilotes est prévu à l'été 2022. En prévision de cette première phase de l'implantation, le MSSS a demandé à l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) de produire un état des connaissances sur les obstacles et les facilitateurs liés à l'implantation d'un SSDC visant la prescription d'un examen diagnostique.

# 1 MÉTHODOLOGIE

## 1.1 Question de recherche

Quels sont les obstacles et les facilitateurs liés à l'implantation d'un SSDC visant la prescription d'un examen diagnostique dans un contexte de soins?

## 1.2 Modèle conceptuel et d'analyse

Le cadre conceptuel *Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR)* a été employé pour cartographier et analyser les obstacles et les facilitateurs liés aux résultats de l'implantation [Damschroder *et al.*, 2009]. Ce cadre conçu pour l'identification des déterminants de l'implantation est l'un des plus souvent employés [Kirk *et al.*, 2016; Nilsen, 2015]. De plus, il a déjà été mis à contribution pour l'extraction et l'analyse des données de revues systématiques [Muthee *et al.*, 2020; Ross *et al.*, 2016].

Le cadre conceptuel choisi est composé de cinq grands domaines définis en 37 construits répartis et adaptés (voir l'[annexe A](#)) : caractéristiques de l'intervention; contexte externe; contexte interne; caractéristiques individuelles des parties prenantes; et processus d'implantation [Damschroder *et al.*, 2009]. Chacun des construits est décrit à l'[annexe A](#) et il est également présenté dans la [figure 1](#) en cohérence avec les résultats d'intérêt de l'implantation du cadre conceptuel des résultats en science de l'implantation [Proctor *et al.*, 2011]. Ces résultats de l'implantation incluent la fidélité, l'acceptabilité, l'adoption, la pertinence, la faisabilité, l'adaptabilité, la portée (*penetration*) et la pérennisation.

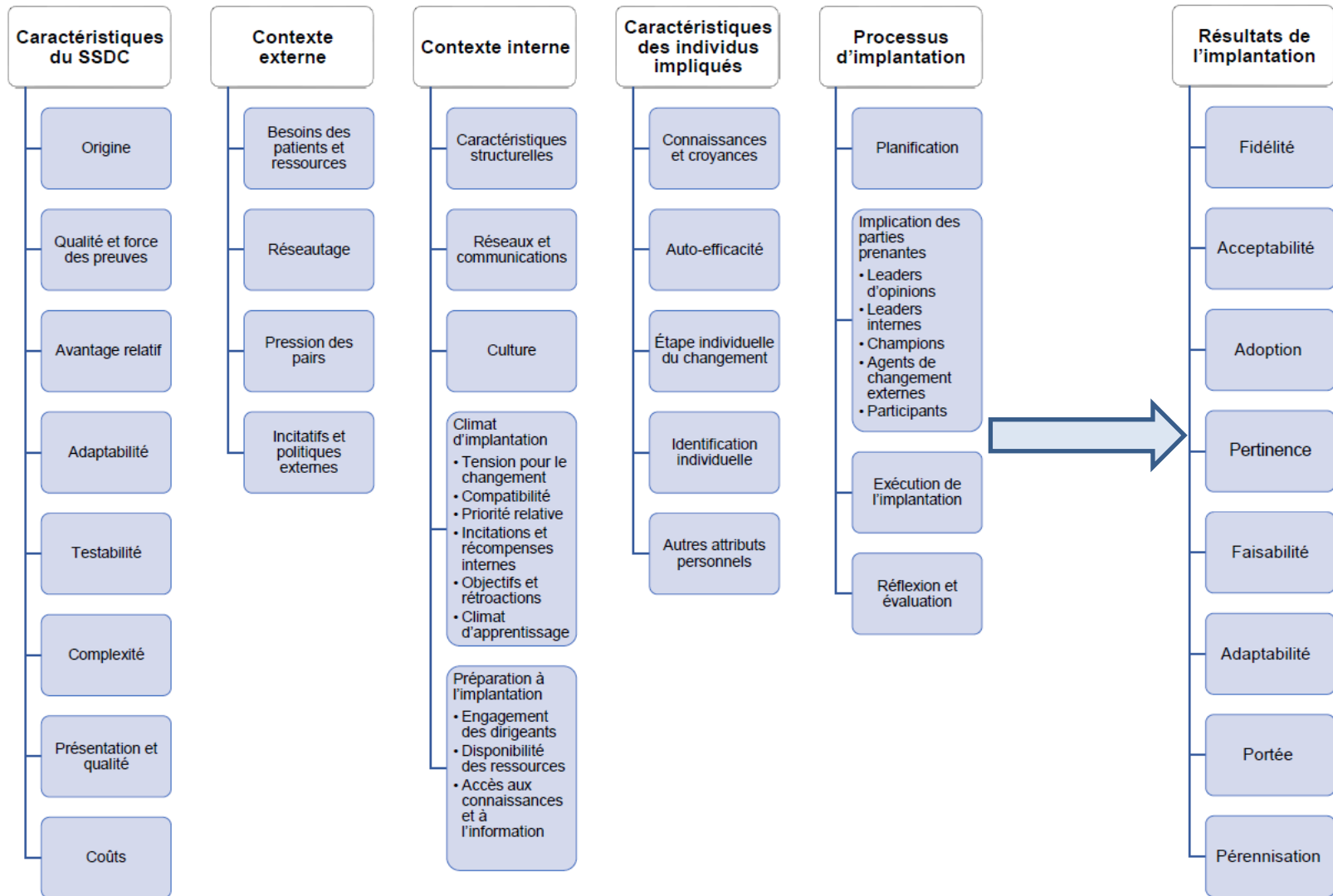
## 1.3 Type de revue de la littérature

Une revue rapide de la littérature a été réalisée. La méthodologie a respecté les normes de qualité méthodologique de l'INESSS, inspirée des lignes directrices Cochrane pour la réalisation de revues rapides [Garrity *et al.*, 2021]. Le déroulement de la revue rapide est résumé et présenté à l'[annexe B](#).

## 1.4 Critères de sélection de la littérature

Les critères de sélection des études ont été définis en se basant sur l'équivalent de l'approche PICOS (*population, intervention, comparison, outcomes, study design*) pour une question de recherche étiologique. Dans le but de limiter la portée de la présente revue, les résultats de l'implantation ont été les seuls dont on a tenu compte dans le cadre conceptuel des résultats proposé en science de l'implantation [Proctor *et al.*, 2011]. Les critères prédéfinis ont été validés auprès de l'équipe du MSSS qui a présenté la demande et ils sont décrits dans le [tableau 1](#).

**Figure 1** Cadre conceptuel et d'analyse adapté de Damschroder *et al.*, 2009 et de Proctor *et al.*, 2011



SSDC = *Système de soutien à la décision clinique*

**Tableau 1 Critères de sélection des études**

	<b>Critères d'inclusion</b>	<b>Critères d'exclusion</b>
Population à l'étude	Les individus pouvant contribuer aux soins ou à la gestion des soins ou encore bénéficier des soins : gestionnaires de système de santé, professionnels de la santé, patients et proches aidants	Aucun
Intervention/ facteur d'exposition	<p>Tout facteur pouvant être un obstacle ou un facilitateur de l'implantation d'un SSDC visant la prescription d'un examen diagnostique. Le SSDC pouvait être techniquement couplé ou non à un prescripteur électronique. Cela inclut à la fois les facteurs évalués en pré ou postimplantation.</p> <p>Le SSDC est défini comme un système informatisé/application développé pour soutenir une prise de décision clinique basée à la fois sur les données probantes, les données cliniques et les caractéristiques du patient.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SSDC basé sur l'intelligence artificielle</li> <li>• SSDC ayant une fonction qui ne vise pas explicitement la prescription d'un examen diagnostique</li> <li>• SSDC destiné uniquement à l'usage ou à l'autogestion du patient</li> </ul>
Comparateur	Sans objet	Sans objet
Résultat	La fidélité à l'emploi d'un SSDC, son acceptabilité, son adoption, sa pertinence, sa faisabilité, son adaptabilité, sa portée ( <i>penetration</i> ) et sa pérennisation	Les résultats de l'évaluation économique ne sont pas considérés.
Devis d'étude	Toute étude observationnelle, y compris les études transversales, de cohortes et de cas-témoins. Les études mixtes et qualitatives sont également considérées pour inclusion.	Revue de littérature* de toute nature, lettres à l'éditeur, et commentaires.
Milieu d'étude	Tout milieu de soins	Ø

*\*Il est à noter que les revues de littérature pertinentes seront employées comme sources secondaires de données bibliographiques.*

## 1.5 Sources de données de la littérature

Les littératures scientifique et grise ont été consultées pour la période allant de la date de création des sources employées au mois de janvier 2022. La recherche de la littérature scientifique a été effectuée dans les bases de données bibliographiques : *MEDLINE (via Ovid), Embase, EBM Reviews (Cochrane Database of Systematic Reviews; Health Technology Assessment; NHS Economic Evaluation Database)*. La littérature grise a été limitée à trois sites Web d'agences canadiennes et internationales: Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ); Canadian Agency for Drugs and

Technologies in Health (CADTH); et International Network of Agencies for Health Technology Assessment (INAHTA).

## 1.6 Stratégie de recherche de la littérature

### 1.6.1 Littérature scientifique

La stratégie de recherche a été élaborée en se basant sur les principaux concepts ci-après : *Implementation; clinical decision support system; diagnosis; determinants*. Elle a été faite par un conseiller en information scientifique et révisée par un professionnel scientifique. La recherche documentaire a été limitée aux publications en anglais et en français, et ce, sans restriction *a priori* quant à la période de publication. Les stratégies de recherche détaillées sont présentées à l'[annexe C](#).

### 1.6.2 Littérature grise

Les sites Web susmentionnés ont été consultés en utilisant les mots clés principaux suivants : *decision support ou CDS system ou CDSS*.

### 1.6.3 Gestion des références

La liste des citations générées à partir de chacune des bases de données consultées a été importée dans le logiciel EndNote. Ensuite, les doublons ont été repérés et supprimés. La liste des citations uniques a ensuite été exportée dans un fichier Excel pour la sélection des études.

## 1.7 Procédure de sélection des études

La procédure de sélection des études s'est déroulée en trois étapes.

- **Étape 1** : deux professionnels scientifiques ont effectué, de façon indépendante, une sélection pilote sur un échantillon de 100 citations; cette sélection pilote a permis de clarifier certains critères de sélection en vue d'une compréhension commune.
- **Étape 2** : après l'étape pilote, deux professionnels ont évalué de façon indépendante la sélection des études sur la base des titres et résumés avec les modalités de sélection ci-après : « incluse », « exclue » ou « pas claire ».
- **Étape 3** : toutes les études cotées « incluse » ou « pas claire » ont été évaluées, de façon indépendante, par deux professionnels scientifiques en se basant sur les textes intégraux des études, ceci avec les mêmes modalités de sélection.

Les désaccords ont fait l'objet de discussions et ont été résolus par consensus ou tranchés par le coordonnateur scientifique lorsque nécessaire. Les auteurs des études évaluées n'ont pas été contactés.

## 1.8 Procédure d'extraction des données issues de la littérature

La procédure d'extraction des données était basée sur une grille standardisée accompagnée d'instructions. Ce document en fichier Excel a été développé par un professionnel scientifique en utilisant, de façon intégrée, le CFIR [Damschroder *et al.*, 2009], le cadre conceptuel des résultats en science de l'implantation [Proctor *et al.*, 2011] et le document d'extraction pour les revues systématiques de type Cochrane [Higgins *et al.*, 2021]. Ensuite, la grille a été testée par un professionnel et approuvée par le coordonnateur scientifique. Enfin, l'extraction des données a été faite par un professionnel scientifique.

Les données extraites des études incluses se déclinent en cinq grandes catégories :

- Caractéristiques des études incluses : nom du premier auteur, année de publication, devis de l'étude et milieu dans lequel l'étude a été conduite;
- Caractéristiques des participants des études : nombre total de participants analysés, type de participants, moyenne d'âge et proportion de femmes;
- Caractéristiques des obstacles et des facilitateurs : texte descriptif, classification selon les construits de CFIR et outil ou méthode de mesure;
- Caractéristiques des résultats d'intérêt : nom, classification selon les résultats de l'implantation;
- Caractéristiques des méthodes employées : méthode de collecte des données d'intérêt, utilisation de cadre conceptuel ou modèle, type d'analyse réalisée et résultats.

## 1.9 Évaluation de la qualité méthodologique des études

L'évaluation de la qualité méthodologique des études qualitatives, quantitatives et mixtes a été faite en s'appuyant sur la version révisée et validée du *mixed methods appraisal tool* (MMAT) [Hong *et al.*, 2019]. Les critères d'évaluation ont été codés selon les modalités ci-après : oui, non, ou incertain [Hong *et al.*, 2019].

Une étape pilote sur trois des études incluses a d'abord été effectuée par les deux professionnels scientifiques afin d'harmoniser la compréhension des critères d'évaluation. Ensuite, ces professionnels, de façon indépendante, ont évalué la qualité méthodologique des études incluses. Les désaccords ont fait l'objet de discussions et ils ont été résolus de façon consensuelle ou avec l'intervention du coordonnateur scientifique lorsque nécessaire.



## 1.10 Analyse des données et synthèse

Le processus de sélection des études a été analysé en tenant compte du nombre total d'études repérées, du nombre d'études retenues par titre et résumé, et du nombre d'études retenues après sélection suivant leur lecture intégrale. Les raisons de l'exclusion de certaines études sont décrites selon les critères de sélection. Les données sur l'évaluation de la qualité méthodologique des études ont également été analysées. Toutes ces analyses ont été faites en se servant des statistiques descriptives et des figures.

Les données extraites ont fait l'objet d'une analyse descriptive pour les données quantitatives et d'une analyse thématique pour les données qualitatives. L'analyse des données extraites pour les résultats d'intérêt, les obstacles et les facilitateurs a été guidée par le cadre conceptuel présenté à la [figure 1](#).

Les résultats des différentes analyses sont présentés sous forme de tableaux et d'une synthèse narrative structurée selon les résultats associés : au processus de sélection des études; à la description des caractéristiques des études, des participants et méthodes appliquées; à l'évaluation de la qualité méthodologique des études; à la description des SSDC; et à la description des obstacles, facilitateurs et résultats d'intérêt associés.

## 2 RÉSULTATS

### 2.1 Description du résultat du processus de sélection des études

Le résultat du processus de sélection des études est présenté en détail à l'[annexe D](#). Au total, 738 citations uniques ont été repérées à partir des bases de données bibliographiques et 13 à partir de la littérature grise. Après la lecture complète des 126 études présélectionnées parmi les 751 citations uniques repérées, 23 études ont été retenues, extraites et analysées [Harry *et al.*, 2022; Rubin *et al.*, 2021; Bangash *et al.*, 2020; Brunner *et al.*, 2020; Harry *et al.*, 2020; Lemke *et al.*, 2020; Dean *et al.*, 2019; Harry *et al.*, 2019; Blanco *et al.*, 2018; Hasnie *et al.*, 2018; Masterson Creber *et al.*, 2018; Hinderer *et al.*, 2017; Liberati *et al.*, 2017; Lee *et al.*, 2015; Sukums *et al.*, 2015; Yadav *et al.*, 2015; Peiris *et al.*, 2014; Feldstein *et al.*, 2013; Heselmans *et al.*, 2012; Ash *et al.*, 2011; Bowen *et al.*, 2011; Saleem *et al.*, 2009; Varonen *et al.*, 2008]. Les références des études exclues à cette étape du processus de sélection et les raisons de leur exclusion sont présentées à l'[annexe E](#). La raison d'exclusion la plus fréquente (n = 86) est l'absence d'obstacles ou de facilitateurs liés à l'implantation d'un SSDC visant la prescription d'un examen diagnostique.

### 2.2 Description des études

#### 2.2.1 Caractéristiques des études, des participants et des méthodes

Les caractéristiques des études incluses, des participants et des méthodes appliquées sont présentées en détail à l'annexe F – [Tableau F-1](#).

Les études incluses étaient en majorité des devis qualitatifs, c'est-à-dire avec des données qualitatives uniquement (n = 15), suivis de devis quantitatifs descriptifs (n = 6) et de devis mixtes (n = 2). Ces études ont été publiées de 2008 à 2022, et la moitié d'entre-elles après 2017. Plusieurs des études ont été conduites en Amérique du Nord dont 16 aux États-Unis et une au Canada. Les autres études provenaient d'Australasie (n = 1), d'Afrique subsaharienne (n = 1) ou d'Europe de l'Ouest (n = 4). Les études incluses ont été menées en majorité dans des milieux de soins primaires (n = 13) et des hôpitaux (n = 7). Par ailleurs, une étude a été réalisée dans un milieu de soins tertiaires et deux autres simultanément dans des milieux de soins primaires et secondaires.

Le nombre total de participants a été rapporté dans 21 des 23 études incluses. Ce nombre variait de 5 à 564 et il était supérieur à 34 dans la moitié de ces études. Le genre des participants a été rapporté dans 11 études. Ainsi, le nombre de femmes variait de 5 à 172 et était supérieur à 11 dans la moitié de ces études. Les femmes étaient plus nombreuses que les hommes dans 5 des 11 études. Par ailleurs, le profil des personnes participantes a été rapporté dans toutes les études incluses, et cela avec une composition variable. Les personnes participantes étaient uniquement des médecins de famille et/ou des spécialistes dans neuf études, un groupe de parties prenantes (p. ex. médecins, infirmières, gestionnaires et membres de l'équipe des technologies de

l'information) dans huit études et des professionnels de la santé en soins primaires dans six études. Les médecins étaient présents dans tous les échantillons étudiés.

La méthodologie appliquée était variée et caractérisée par l'emploi de cadres conceptuels ou de modèles spécifiques dans neuf des études incluses [Brunner *et al.*, 2020; Harry *et al.*, 2020; Dean *et al.*, 2019; Harry *et al.*, 2019; Masterson Creber *et al.*, 2018; Sukums *et al.*, 2015; Heselmans *et al.*, 2012; Ash *et al.*, 2011; Saleem *et al.*, 2009]. Ces cadres conceptuels ou modèles étaient : *Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR)*; *Fit between individuals, task and technology framework*; *Sociotechnical model*; et *Technology acceptance model of Unified Theory of Acceptance and Use*. Différentes méthodes ont été appliquées pour la collecte de données relatives aux obstacles, facilitateurs et aux résultats associés. Parmi ces méthodes, les entrevues semi-structurées étaient les plus fréquemment employées (n = 11) [Rubin *et al.*, 2021; Bangash *et al.*, 2020; Brunner *et al.*, 2020; Lemke *et al.*, 2020; Harry *et al.*, 2019; Masterson Creber *et al.*, 2018; Liberati *et al.*, 2017; Peiris *et al.*, 2014; Feldstein *et al.*, 2013; Ash *et al.*, 2011; Varonen *et al.*, 2008], suivies de l'emploi simultané de plus d'une source de données – p. ex. observations directes, entrevues, notes de rencontre (n = 6) [Harry *et al.*, 2020; Blanco *et al.*, 2018; Sukums *et al.*, 2015; Yadav *et al.*, 2015; Saleem *et al.*, 2009; Varonen *et al.*, 2008], de sondages (n = 5) [Harry *et al.*, 2022; Dean *et al.*, 2019; Hinderer *et al.*, 2017; Lee *et al.*, 2015; Heselmans *et al.*, 2012] et d'un groupe de discussion (n = 1) [Hasnie *et al.*, 2018].

En résumé, la plupart des études étaient qualitatives, à l'exception d'un petit nombre qui présentaient des résultats quantitatifs descriptifs obtenus par l'administration de questionnaires/sondages. Aucune des études n'a évalué l'impact des obstacles ou les retombées des facilitateurs sur l'amélioration des résultats d'intérêt de l'implantation. Ainsi, les analyses réalisées étaient descriptives pour les données quantitatives et thématiques ou déductives ou encore déductives et inductives pour les données qualitatives.

### **2.2.2 Qualité méthodologique et limites des études incluses**

Les résultats détaillés sur la qualité méthodologique des études sont présentés à l'annexe F – [Figure F-1](#) pour les études qualitatives, [Figure F-2](#) pour les études quantitatives descriptives et [Figure F-3](#) pour les études mixtes.

En majorité, les études qualitatives ont répondu favorablement aux cinq critères destinés à l'évaluation de leur qualité méthodologique (n = 11) [Lemke *et al.*, 2020; Harry *et al.*, 2019; Blanco *et al.*, 2018; Hasnie *et al.*, 2018; Masterson Creber *et al.*, 2018; Liberati *et al.*, 2017; Yadav *et al.*, 2015; Peiris *et al.*, 2014; Feldstein *et al.*, 2013; Ash *et al.*, 2011; Varonen *et al.*, 2008]. Toutefois, quatre études avaient une évaluation indécise pour certains critères compte tenu de l'absence d'information explicite [Rubin *et al.*, 2021; Brunner *et al.*, 2020; Harry *et al.*, 2020; Saleem *et al.*, 2009]. Plus spécifiquement, ces études présentaient des limites par rapport à la justification de l'approche qualitative employée (n = 1) [Rubin *et al.*, 2021], aux méthodes de collecte des données (n = 2) [Rubin *et al.*, 2021; Saleem *et al.*, 2009], à l'interprétation des résultats (n = 2) [Brunner

*et al.*, 2020; Harry *et al.*, 2020] et à la cohérence entre les sources, la collecte, l'analyse et l'interprétation des données (n = 3) [Rubin *et al.*, 2021; Brunner *et al.*, 2020; Harry *et al.*, 2020].

Les études quantitatives descriptives n'ont pas répondu pleinement aux critères d'évaluation de leur qualité méthodologique, à l'exception du critère relatif aux analyses statistiques (n = 6) [Harry *et al.*, 2022; Bangash *et al.*, 2020; Dean *et al.*, 2019; Hinderer *et al.*, 2017; Lee *et al.*, 2015; Heselmans *et al.*, 2012]. Plus précisément, aucune de ces études n'a présenté des données permettant d'apprécier la représentativité de la population cible dans l'échantillon étudié. Autres limites méthodologiques : la stratégie d'échantillonnage a été jugée inadéquate dans une étude [Bangash *et al.*, 2020]; les questionnaires administrés pour le sondage n'avaient pas de preuves explicites de validation dans deux études [Harry *et al.*, 2022; Dean *et al.*, 2019]; et le risque de biais attribuable aux non-réponses a été jugé élevé dans deux études [Hinderer *et al.*, 2017; Heselmans *et al.*, 2012].

L'une des deux études mixtes a répondu favorablement aux critères d'évaluation de la qualité méthodologique, à l'exception de celui relatif à l'adhésion aux critères de qualité méthodologique traditionnelle des composantes quantitatives et qualitatives [Bowen *et al.*, 2011]. En effet, la composante quantitative de cette étude présentait des limites par rapport à la représentativité de la population cible et au risque de biais associé à la non-réponse [Bowen *et al.*, 2011]. La deuxième étude mixte manquait d'information pour l'évaluation de trois des cinq critères de qualité méthodologique : l'interprétation de l'intégration des composantes quantitatives et qualitatives; la description des divergences et contradictions entre les résultats quantitatifs et qualitatifs; et l'adhésion aux critères de qualité traditionnelle des composantes quantitatives et qualitatives [Sukums *et al.*, 2015].

### **2.2.3 Description des caractéristiques des systèmes de soutien à la décision clinique**

La description des caractéristiques des SSDC est présentée en détail à l'annexe F – [Tableau F-2](#). Les SSDC étudiés dans la littérature analysée étaient en majorité multifonctionnels et comprenaient la prescription des examens diagnostiques en plus d'autres fonctions (n = 19). Parmi ces autres fonctions, les plus fréquentes étaient : le calcul et la stratification des risques associés à une maladie (n = 4); le suivi ou la surveillance d'un traitement ou d'une maladie (n = 4); l'orientation vers d'autres services (n = 3); la gestion d'une maladie (n = 3); et la prescription de médicaments (n = 3). Parmi les quatre SSDC restants, trois visaient uniquement la prescription d'examen d'imagerie médicale et le quatrième concernait la prescription d'examen de laboratoire. Le contenu des SSDC était diversifié et fréquemment basé sur l'application des lignes directrices de pratique et des données des patients (n = 9), suivie des données des patients et recommandations basées sur la littérature (n = 7), des algorithmes et données des patients (n = 3) et autres – p. ex. algorithmes validés uniquement; lignes directrices de pratique, calculateur de risque et données des patients (n = 4). Les dossiers médicaux électroniques étaient souvent intégrés aux SSDC (n = 17) et couvraient principalement

un domaine de santé spécialisé en particulier (n = 17). Les SSDC repérés étaient majoritairement destinés à des professionnels de la santé uniquement (n = 20).

## 2.3 Obstacles et facilitateurs liés aux résultats de l'implantation d'un système de soutien à la décision clinique

Les obstacles et les facilitateurs repérés ont été classifiés et présentés en détail selon les construits du CFIR et les résultats de l'implantation étudiés à l'annexe F – [Tableau F-3](#).

Dans dix études, les obstacles et facilitateurs ont été évalués en phase de préimplantation, c'est-à-dire au cours de l'évaluation pour l'implantation éventuelle d'un système de soutien à la décision clinique ou lors de la phase pilote de l'implantation. Par ailleurs, les 13 autres études ont été réalisées en phase de postimplantation, c'est-à-dire une évaluation des obstacles et des facilitateurs à la suite de l'implantation complète d'un SSDC. Les obstacles et les facilitateurs évalués étaient associés à l'utilisation du SSDC (n = 16), à l'adoption (n = 5), à l'acceptabilité relative à la préimplantation (n = 1) et à l'acceptation relative à la postimplantation (n = 1).

### 2.3.1 Phase de préimplantation d'un système de soutien à la décision clinique

Plusieurs obstacles et facilitateurs ont été observés et classifiés selon les construits du CFIR caractérisant les SSDC, le contexte externe, le contexte interne, les individus impliqués et le processus d'implantation.

- **Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques d'un système de soutien à la décision clinique**

À l'exception du construit concernant l'origine du SSDC, des obstacles et des facilitateurs ont été repérés pour tous les autres construits caractérisant un SSDC : qualité et force des preuves relatives au SSDC; avantages relatifs; adaptabilité; testabilité; complexité; présentation et qualité du SSDC; et coûts.

**Qualité et force des preuves relatives au SSDC** – L'imprécision de l'information contenue dans le SSDC ou des recommandations générées et la fréquence élevée des alertes non pertinentes ont été perçues comme de potentiels obstacles à l'utilisation du SSDC [Hasnie *et al.*, 2018; Peiris *et al.*, 2014; Varonen *et al.*, 2008]. De même, la faible valeur perçue et le faible niveau de confiance attribué aux données scientifiques employées nuirait à l'adoption du SSDC [Liberati *et al.*, 2017]. En revanche, l'emploi de données probantes jugées de qualité pour soutenir les lignes directrices de pratique employées dans le SSDC ainsi que la fiabilité des recommandations générées ou l'émission d'alertes brèves basées sur des lignes directrices favoriseraient son utilisation [Hasnie *et al.*, 2018; Lee *et al.*, 2015; Varonen *et al.*, 2008] ou son adoption [Bangash *et al.*, 2020].

**Avantages relatifs au SSDC** – Certaines perceptions ont été repérées comme des obstacles à l'utilisation du SSDC : le grand nombre d'alertes [Hasnie *et al.*, 2018], la potentielle charge additionnelle de travail [Varonen *et al.*, 2008] ainsi que l'expertise et le temps limités des professionnels de la santé pour la mise en œuvre des recommandations du SSDC [Hasnie *et al.*, 2018]. De plus, le fait que le SSDC était perçu comme un outil limitant les compétences et la capacité d'analyse critique des professionnels de la santé a semblé nuire à son adoption [Liberati *et al.*, 2017]. Par ailleurs, des inquiétudes médico-légales relatives à l'implantation d'un SSDC ont été indiquées par des médecins comme un obstacle potentiel à l'acceptabilité du SSDC d'après une étude américaine [Yadav *et al.*, 2015]. En miroir par rapport à ces obstacles, des facilitateurs perçus pour l'utilisation du SSDC ont aussi été observés dans les cas ci-après : lorsque le SSDC était perçu comme un outil complémentaire aux compétences des professionnels de la santé [Liberati *et al.*, 2017; Varonen *et al.*, 2008], permettant d'identifier les patients à risque ou atteints d'une maladie donnée [Hasnie *et al.*, 2018], contribuant ainsi à une meilleure gestion de l'information complexe nécessaire à la prise de décision [Hasnie *et al.*, 2018; Liberati *et al.*, 2017; Peiris *et al.*, 2014; Varonen *et al.*, 2008] et rendant efficient le déroulement du travail dans un contexte multidisciplinaire [Liberati *et al.*, 2017; Varonen *et al.*, 2008]. Les alertes générées, lorsqu'elles sont brèves, pourraient également favoriser l'utilisation du SSDC [Hasnie *et al.*, 2018].

**Adaptabilité du SSDC** – Aucun obstacle n'a été observé dans les études incluses à propos de ce construit. En revanche, la flexibilité du SSDC pour s'adapter aux besoins des professionnels de la santé a été perçue comme un facilitateur de son utilisation [Varonen *et al.*, 2008] ou un argument pour son adoption [Harry *et al.*, 2020]. Par exemple, la possibilité pour les professionnels de cibler via le SSDC un groupe donné de patients pour gérer les alertes de rappel a été vue comme un facilitateur [Varonen *et al.*, 2008].

**Testabilité du SSDC** – Des obstacles et facilitateurs liés à ce construit ont été mentionnés dans une seule étude [Harry *et al.*, 2020]. En effet, dans cette étude, les tests pilotes du SSDC ont montré un nombre anormal de déclenchements d'alertes relatives à la prévention du cancer basées uniquement sur l'indice de masse corporelle [Harry *et al.*, 2020]. Cela a été repéré comme un potentiel obstacle à son adoption [Harry *et al.*, 2020]. En revanche, le fait que l'indice de masse corporelle soit une préoccupation à l'échelle du système de santé faciliterait l'adoption d'un SSDC dont les alertes sont déclenchées par cet indice [Harry *et al.*, 2020].

**Complexité de l'implantation du SSDC** – L'absence d'intégration du dossier médical électronique à l'interface du SSDC [Liberati *et al.*, 2017], les problèmes techniques et de facilité d'emploi [Liberati *et al.*, 2017], l'inadéquation de l'infrastructure de surveillance et de suivi des patients à travers les marchés du système de santé ont été perçus comme des obstacles à l'adoption du SSDC [Harry *et al.*, 2020]. En revanche, l'intégration des systèmes (p. ex. : SSDC et dossier médical électronique) [Harry *et al.*, 2020], la préférence quant à leur uniformisation sous le leadership du système de santé [Harry *et al.*, 2020] et un soutien technique suffisant [Liberati *et al.*, 2017] faciliteraient l'adoption du SSDC.

**Présentation et qualité** du SSDC – Un seul obstacle a été trouvé dans la littérature analysée concernant ce construit [Peiris *et al.*, 2014]. En effet, le fait de ne pas pouvoir personnaliser l'information du patient dans le SSDC a été perçu comme un obstacle à son utilisation [Peiris *et al.*, 2014]. Aucun élément facilitateur n'a été observé pour ce construit dans les études retenues.

**Coûts** – La crainte relative au non-remboursement des tests recommandés par le SSDC a été perçue comme un obstacle à son utilisation dans d'après une étude allemande [Hinderer *et al.*, 2017]. En revanche, la budgétisation adéquate de l'implantation du SSDC faciliterait son utilisation [Varonen *et al.*, 2008].

### **En bref**

#### **Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques du SSDC en phase de préimplantation**

##### ***Obstacles perçus :***

- Imprécision de l'information contenue dans le SSDC;
- Fatigue d'alerte du SSDC désensibilisant les professionnels de la santé;
- Expertise et temps limités pour l'implantation des recommandations du SSDC;
- Jugement clinique des professionnels de la santé limité par le SSDC;
- Inquiétudes médico-légales relatives à l'implantation d'un SSDC;
- Absence d'intégration du SSDC aux systèmes existants (p. ex. Dossier médical électronique);
- Problèmes techniques et d'utilisabilité;
- Interface du SSDC non flexible pour des données personnalisées du patient;
- Crainte relative au non-remboursement des tests recommandés par le SSDC.

##### ***Facilitateurs perçus :***

- Contenu du SSDC basé sur des lignes directrices de pratique;
- Recommandations fiables et cohérentes avec les lignes directrices de pratique;
- Alertes brèves et cohérentes avec les lignes directrices de pratique;
- Soutien à la prise de décision clinique à partir d'information complexe;
- SSDC complémentaire aux compétences des professionnels de la santé;

- Intégration du SSDC aux systèmes existants;
- Soutien technique suffisant pour l'utilisation du SSDC;
- SSDC configuré de manière à s'adapter aux besoins des professionnels de la santé;
- Budgétisation adéquate de l'implantation du SSDC.

- **Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques du contexte externe**

La littérature analysée ne présentait de l'information que sur deux des quatre construits relatifs au contexte externe : besoins des patients et ressources; et incitatifs ou politiques externes.

**Besoins des patients et ressources** – Un seul obstacle à l'utilisation d'un SSDC a été observé, soit l'insensibilité des patients à certaines recommandations du SSDC ne correspondant pas à leurs besoins [Hasnie *et al.*, 2018]. Par exemple, les recommandations relatives au risque d'hypercholestérolémie familiale pouvaient ne pas intéresser les patients asymptomatiques [Hasnie *et al.*, 2018]. Aucun facilitateur n'a été observé pour ce construit dans les études retenues.

**Incitatifs ou politiques externes** – L'incohérence entre les politiques du système de santé et les lignes directrices de pratique employées dans le SSDC a également été perçue comme un obstacle à son adoption [Harry *et al.*, 2020]. Par exemple, la mammographie encouragée chez les femmes à partir de 40 ans par le système de santé n'était pas cohérente avec les lignes directrices du groupe de travail sur les services préventifs des États-Unis, qui étaient employées dans un SSDC [Harry *et al.*, 2020]. Par ailleurs, les facteurs externes tels que les virus informatiques ont également été perçus comme un obstacle à l'utilisation du SSDC [Varonen *et al.*, 2008]. À l'inverse, la cohérence entre les politiques du système de santé et les lignes directrices de pratique employées dans le SSDC a été perçue comme un facteur favorisant son adoption [Harry *et al.*, 2020]. Par exemple, les recommandations générées par le SSDC pour le dépistage du cancer du poumon ont semblé cohérentes avec les politiques du système de santé aux États-Unis [Harry *et al.*, 2020].



## En bref

### Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques du contexte externe en phase de préimplantation

#### **Obstacles perçus :**

- Insensibilité des patients à l'égard des recommandations du SSDC qui ne répondent pas à leurs besoins;
- Incohérence entre les politiques du système de santé et les lignes directrices de pratique employées dans le SSDC;
- Peur des virus informatiques externes.

#### **Faciliteurs perçus :**

- Cohérence entre les politiques du système de santé et les lignes directrices de pratique employées dans le SSDC.

- **Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques du contexte interne**

La littérature analysée présentait de l'information sur les construits indiqués ci-après : réseaux et communications; culture du milieu d'implantation du système de soutien à la décision clinique; tension relative au changement; compatibilité; disponibilité des ressources; accès aux connaissances et à l'information.

**Réseaux et communications** – Le fait que la formation disponible en ligne en lien avec le SSDC soit adoptée de façon inégale dans le réseau de la santé nuirait à son adoption [Harry *et al.*, 2020]. De même, l'impossibilité d'utiliser le portail patient du SSDC pour sonder les patients de manière ciblée (p. ex. à propos d'une clinique en particulier) nuirait aussi à son adoption [Harry *et al.*, 2020]. En revanche, un système de santé qui possède des capacités et des outils de mise en réseau virtuel [Harry *et al.*, 2020], qui a de multiples sites de formation [Harry *et al.*, 2020] et renseigne sur les avantages du SSDC en contexte réel [Liberati *et al.*, 2017] favoriserait l'adoption d'un SSDC.

**Culture du milieu d'implantation du SSDC** – L'absence d'une culture organisationnelle valorisant les pratiques soutenues par des preuves scientifiques et des technologies de l'information a été perçue comme un obstacle à l'adoption du SSDC [Liberati *et al.*, 2017]. Par ailleurs, le fait de promouvoir une culture de politiques basées sur des preuves scientifiques et une culture de collaboration entre le personnel de la santé et celui des technologies de l'information ont été perçus comme des facteurs favorisant l'adoption du SSDC [Liberati *et al.*, 2017].

**Tension relative au changement** – La résistance au changement [Liberati *et al.*, 2017; Varonen *et al.*, 2008], notamment les tentatives de défense des pratiques usuelles par les professionnels de la santé [Liberati *et al.*, 2017], a été perçue comme un obstacle à l'utilisation ou à l'adoption du SSDC.

**Compatibilité** – Les résultats relatifs à la compatibilité et à la mise à jour ainsi que l’absence d’interopérabilité des programmes informatiques ont été perçus comme des obstacles à l’utilisation d’un SSDC [Varonen *et al.*, 2008]. L’incompatibilité des rôles de certains utilisateurs avec les fonctions du SSDC (p. ex. infirmières comparativement aux médecins) et la charge de travail potentielle associée à l’implantation de deux SSDC distincts dans un même centre ont également été ressenties comme des obstacles à l’adoption du SSDC [Harry *et al.*, 2020]. Enfin, l’incompatibilité du SSDC avec le déroulement du travail clinique était aussi un obstacle à son acceptabilité [Yadav *et al.*, 2015]. Cependant, l’intégration du SSDC dans le déroulement du travail de routine [Peiris *et al.*, 2014] ainsi que le fait que les meilleures pratiques et les recommandations associées à la prévention et au dépistage soient déjà disponibles via les dossiers électroniques de santé en favoriseraient l’adoption [Harry *et al.*, 2020].

**Disponibilité des ressources** – La recommandation, par le SSDC, d’examens non offerts par le système de santé nuit à l’adoption du SSDC [Harry *et al.*, 2020]. Par ailleurs, le fait que le système de santé offre les examens recommandés par le SSDC favoriserait son adoption [Harry *et al.*, 2020]. De plus, une formation concise et adaptée favoriserait l’utilisation du SSDC [Varonen *et al.*, 2008].

**Accès aux connaissances et à l’information** – Le manque de sensibilisation des professionnels à l’existence du SSDC nuit à son utilisation [Hinderer *et al.*, 2017]. C’est aussi le cas lorsque la documentation disponible sur le SSDC était de mauvaise qualité [Blanco *et al.*, 2018]. Par ailleurs, le manque de familiarisation des professionnels de la santé avec le SSDC nuit également à son adoption [Hinderer *et al.*, 2017]. En revanche, la facilité d’accès au SSDC [Bangash *et al.*, 2020] et la création d’occasions de l’expérimenter [Liberati *et al.*, 2017] favoriseraient son adoption.

## **En bref**

### **Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques du contexte interne en phase de préimplantation**

#### ***Obstacles perçus :***

- Adoption inégale de la formation disponible en ligne relativement au SSDC dans le réseau du système de santé;
- Impossibilité de sonder de manière ciblée les patients via le portail patient du SSDC;
- Absence d'une culture organisationnelle de pratiques soutenues par des données scientifiques et des technologies de l'information;
- Résistance au changement;
- Absence d'interopérabilité des programmes informatiques utilisés;
- Incompatibilité des rôles des utilisateurs avec les fonctions du SSDC;
- Incompatibilité du SSDC avec le déroulement du travail clinique;
- Indisponibilité des examens diagnostiques recommandés par le SSDC;
- Indisponibilité de la documentation relative au SSDC;
- Absence de sensibilisation à l'existence du SSDC.

#### ***Facilitateurs perçus :***

- Système de santé qui dispose des capacités et outils de mise en réseau virtuel;
- Recommandation visant la multiplication des points de formation;
- Communication des avantages du SSDC en contexte réel;
- Culture de politiques basées sur des données probantes;
- Promotion d'une culture de collaboration entre le personnel de la santé et celui des technologies de l'information;
- Intégration du SSDC au déroulement du travail clinique;
- Meilleures pratiques et recommandations préexistantes dans les dossiers électroniques de santé;
- Disponibilité des examens diagnostiques recommandés par le SSDC;
- Formation concise et adaptée au SSDC;
- Facilité d'accès au SSDC;
- Occasions d'expérimentation du SSDC.

- **Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques des individus impliqués**

Des obstacles et facilitateurs relatifs aux construits suivants ont été repérés dans la littérature analysée : connaissances et croyances concernant le SSDC et auto-efficacité des individus.

**Connaissances et croyances concernant le SSDC** – Le manque de connaissances [Blanco *et al.*, 2018; Hinderer *et al.*, 2017] et la compréhension limitée de l'interprétation des résultats des tests recommandés [Hasnie *et al.*, 2018] nuiraient à l'utilisation d'un SSDC. De même, la présence d'une compréhension limitée des rôles des parties prenantes nuirait à son utilisation [Hasnie *et al.*, 2018]. Le besoin de recourir à un SSDC pour guider leur prise de décision clinique a également été perçu par certains professionnels de la santé comme traduisant une lacune relative à leurs compétences professionnelles [Peiris *et al.*, 2014] ou encore comme une entrave à l'exercice de leur jugement clinique [Liberati *et al.*, 2017]. De plus, le temps limité lors des visites des patients a été perçu comme un obstacle à l'adoption de ce système [Bangash *et al.*, 2020]. En revanche, les perceptions positives suivantes favoriseraient l'adoption du SSDC : adaptation du SSDC au déroulement du travail; aide à l'identification, à l'orientation et à la gestion des patients; et reconnaissance de l'importance du SSDC dans la pratique clinique [Bangash *et al.*, 2020].

**Auto-efficacité des individus** – L'auto-efficacité des professionnels de la santé basée sur l'expérience (importante ou modérée) d'utilisation d'un SSDC ou des dossiers électroniques de santé ainsi qu'un temps suffisant d'interaction du professionnel avec le SSDC ont été perçus comme des facteurs qui appuient son utilisation [Lee *et al.*, 2015]. Aucun obstacle relatif au construit d'intérêt n'a été repéré.

## En bref

### Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques des individus engagés dans la phase de préimplantation

#### **Obstacles perçus :**

- Manque de connaissances à propos du contenu du SSDC;
- Compréhension limitée des rôles des parties prenantes qui utilisent le SSDC (p. ex. médecins, infirmières);
- Difficulté d'interprétation des résultats des tests recommandés;
- Utilisation du SSDC perçue comme traduisant une lacune associée aux compétences;
- Utilisation du SSDC perçue comme une entrave à l'exercice du jugement clinique.

#### **Faciliteurs perçus :**

- Intégration du SSDC dans la routine de travail du professionnel de la santé;
- Reconnaissance de l'importance du SSDC dans la pratique clinique;
- Expérience importante ou modérée en utilisation du SSDC ou des dossiers électroniques de santé;
- Temps suffisant d'interaction.

- **Obstacles et facilitateurs relatifs au processus d'implantation**

Des obstacles et des facilitateurs ont été repérés dans la littérature analysée uniquement pour le construit concernant l'implication des parties prenantes.

**Implication des parties prenantes** – L'absence de participation de toutes les parties prenantes à l'implantation du SSDC a été perçue comme un obstacle à son adoption [Liberati *et al.*, 2017]. En revanche, l'implication des professionnels de la santé de première ligne au processus d'implantation du SSDC favoriserait son adoption [Liberati *et al.*, 2017]. De plus, les professionnels de la santé en soins primaires ont trouvé important que des médecins spécialistes engagés dans les soins continuent à être impliqués dans la vérification du SSDC – p. ex. les cardiologues pour l'hypercholestérolémie familiale [Bangash *et al.*, 2020].

## En bref

### Obstacles et facilitateurs relatifs au processus d'implantation en phase de préimplantation

#### **Obstacle perçu :**

- Absence de participation des parties prenantes à l'implantation du SSDC.

#### **Faciliteur perçu :**

- Engagement de tous les professionnels de la santé dans le processus d'implantation du SSDC.

### 2.3.2 Phase de postimplantation d'un système de soutien à la décision clinique

Lors de la phase de postimplantation, plusieurs obstacles et facilitateurs sont également observés et classifiés selon les construits du CFIR qui caractérisent le SSDC, le contexte externe, le contexte interne, les individus impliqués et le processus d'implantation.

- **Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques d'un SSDC**

À l'exception de l'origine et de la testabilité du SSDC, des obstacles et des facilitateurs ont été repérés pour les autres construits du CFIR qui caractérisent un SSDC : qualité et force des preuves relatives au SSDC; avantages relatifs; adaptabilité; complexité; présentation et qualité du SSDC; et coûts.

**Qualité et force des preuves relatives au SSDC** – Les obstacles mentionnés ci-après ont été documentés pour l'utilisation du SSDC : les inquiétudes relatives à l'imprécision des données employées dans le SSDC [Rubin *et al.*, 2021; Harry *et al.*, 2019; Saleem *et al.*, 2009]; la divergence entre le contenu du SSDC et le jugement clinique [Lemke *et al.*, 2020]; l'émission d'alertes inappropriées [Feldstein *et al.*, 2013; Heselmans *et al.*, 2012] ou imprécises [Heselmans *et al.*, 2012]; la formulation de recommandations inappropriées et potentiellement dangereuses [Dean *et al.*, 2019]; le conflit entre les recommandations associées au SSDC et celles du système de santé [Harry *et al.*, 2019; Feldstein *et al.*, 2013]. L'imprécision des recommandations du SSDC a aussi été mentionnée comme obstacle à son adoption [Sukums *et al.*, 2015]. De plus, les professionnels de la santé ont évoqué une acceptation du SSDC conditionnelle à l'amélioration de plusieurs éléments comme la révision de la liste des ordonnances disponibles dans le SSDC actuel, dont certains renseignements pertinents sont absents [Bowen *et al.*, 2011]. À l'inverse, peu de facteurs favorisant l'utilisation du SSDC ont été repérés : un contenu du SSDC développé en collaboration avec les professionnels de la santé [Ash *et al.*, 2011]; un contenu basé sur des recommandations de lignes directrices de pratique [Harry *et al.*, 2019]; et des données du SSDC fiables, précises et instantanément disponibles [Feldstein *et al.*, 2013].

**Avantages relatifs** – Plusieurs barrières à l'utilisation du SSDC ont été observés pour ce construit : le manque de temps [Rubin *et al.*, 2021; Lemke *et al.*, 2020; Harry *et al.*, 2019; Feldstein *et al.*, 2013]; l'absence des avantages attendus du SSDC, par exemple une aide à la prise de décision clinique ou le gain de temps [Rubin *et al.*, 2021; Lemke *et al.*, 2020; Dean *et al.*, 2019]; la quantité élevée d'alertes générées [Harry *et al.*, 2019; Heselmans *et al.*, 2012]; l'interruption du déroulement du travail [Lemke *et al.*, 2020; Ash *et al.*, 2011]; et l'augmentation de la charge de travail [Feldstein *et al.*, 2013]. L'absence des avantages attendus du SSDC a également été repérée comme un obstacle à son acceptation [Bowen *et al.*, 2011] ou à son adoption [Sukums *et al.*, 2015]. En miroir à ces obstacles, quelques facilitateurs ont été observés par rapport à l'utilisation du SSDC : le SSDC informe les professionnels de la santé sur les actions à mener dans une situation donnée [Harry *et al.*, 2022; Lemke *et al.*, 2020; Heselmans *et al.*, 2012; Ash *et al.*, 2011]; il réduit l'anxiété et l'incertitude des patients liées à son utilisation dans le contexte où il serait utilisé à la fois par les professionnels de la santé et les patients [Lemke *et al.*, 2020]; la perception de la pertinence et de l'utilité du SSDC [Masterson Creber *et al.*, 2018]; la vigilance accrue créée par le SSDC [Heselmans *et al.*, 2012]; et la réduction du nombre des alertes d'interruption [Ash *et al.*, 2011]. De plus, la perception de l'utilité du SSDC favoriserait également son acceptation par les professionnels de la santé [Sukums *et al.*, 2015].

**Adaptabilité du SSDC** – Après l'utilisation du SSDC, les professionnels de la santé ont rapporté que celui-ci était faiblement adapté au processus de dépistage et de suivi impliquant à la fois l'action des patients et celle des cliniciens [Saleem *et al.*, 2009]. Cela a été repéré comme un obstacle à son utilisation. De même, le moment où les recommandations étaient fournies par le SSDC ne semblait pas s'adapter au déroulement de la pratique clinique et constituait un obstacle à son acceptation [Bowen *et al.*, 2011]. En revanche, les professionnels de la santé étaient plus favorables à l'utilisation du SSDC lorsqu'ils avaient le choix concernant la manière dont ils pouvaient interagir avec lui [Ash *et al.*, 2011]. Par exemple, deux médecins avaient accès au même SSDC, l'un préférait faire la saisie des données en texte libre dans le SSDC tandis que l'autre utilisait les formulaires pré-intégrés au SSDC [Ash *et al.*, 2011].

**Complexité de l'implantation du SSDC** – Les problèmes techniques du SSDC [Lemke *et al.*, 2020; Dean *et al.*, 2019; Masterson Creber *et al.*, 2018], l'absence de moyen simple et efficace pour documenter les refus de service aux patients dans le SSDC et les efforts déployés par les professionnels de la santé pour répondre à un besoin de soins généré par le SSDC [Feldstein *et al.*, 2013] ont été identifiés comme des obstacles à son utilisation. De plus, la lenteur, les bogues, les échecs du SSDC et les défis associés à la mise à jour ont été indiqués comme des obstacles à son adoption [Sukums *et al.*, 2015]. En revanche, la facilité d'utilisation du SSDC [Masterson Creber *et al.*, 2018; Heselmans *et al.*, 2012], un accès plus rapide et une interface améliorée avec le dossier médical électronique [Feldstein *et al.*, 2013] ainsi que l'optimisation de l'intégration du SSDC dans le déroulement du travail, qui simplifie le processus de soins cliniques [Harry *et al.*, 2019], ont tous été indiqués comme des facteurs facilitant son utilisation.

**Présentation et qualité du SSDC** – L'apparition des alertes au mauvais endroit sur l'écran ou à des moments inappropriés a été indiquée comme un obstacle à l'utilisation du SSDC [Heselmans *et al.*, 2012]. Un autre obstacle était le fait que l'algorithme de navigation du SSDC pouvait parfois engendrer de la confusion chez les professionnels de la santé [Rubin *et al.*, 2021; Ash *et al.*, 2011]. Certains professionnels de la santé craignaient que le SSDC ne duplique le travail, et donc complique les soins offerts aux patients [Harry *et al.*, 2019]. L'absence de standardisation du formatage des données ou des rapports nuirait aussi à l'utilisation du SSDC [Sukums *et al.*, 2015]. L'absence d'options appropriées pour répondre au mécanisme d'alertes du SSDC (p. ex. une boîte de dialogue) a été indiquée comme un obstacle à son utilisation [Saleem *et al.*, 2009]. La facilité de contourner certaines instructions du SSDC nuirait aussi à son acceptation (p. ex. savoir entrer l'information nécessaire pour obtenir la réponse désirée du SSDC) [Bowen *et al.*, 2011]. Cependant, quelques facilitateurs ont été repérés pour ce construit. Ainsi, la présence d'une section consacrée au continuum de soins dans le navigateur du SSDC améliorerait l'interface utilisateur et l'interopérabilité [Dean *et al.*, 2019]. Une disposition visuelle adéquate du navigateur du SSDC favoriserait l'accès à l'information et son interprétation efficace et facile [Feldstein *et al.*, 2013]. De même, des fonctions de recherche, de tri et de récupération faciles à utiliser dans le navigateur du SSDC ont été indiquées comme des facilitateurs [Feldstein *et al.*, 2013]. Enfin, une bonne convivialité du navigateur du SSDC favoriserait son adoption [Sukums *et al.*, 2015].

**Coûts** – Une seule étude a présenté des données sur les obstacles relatifs aux coûts [Sukums *et al.*, 2015]. Essentiellement, le manque de financement pour la formation, le soutien technique et la maintenance du matériel serait un obstacle à l'adoption du SSDC. En revanche, aucun facilitateur n'a été repéré à ce sujet dans la littérature analysée.

### **En bref**

#### **Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques des SSDC en phase de postimplantation**

##### ***Obstacles identifiés :***

- Imprécision du contenu du SSDC;
- Écart entre le contenu du SSDC et les recommandations du système de santé;
- Écart entre les recommandations du SSDC et le jugement clinique;
- Émission d'alertes inappropriées ou en trop grand nombre;
- Manque de temps pour utiliser le SSDC;
- Absence des avantages attendus du SSDC;
- Augmentation de la charge de travail pour les professionnels de la santé;
- Moment inapproprié de l'émission des recommandations du SSDC;



- Problèmes et défis techniques du SSDC tels que la mise à jour et les bogues;
- Facilité à contourner les recommandations du SSDC;
- Disposition visuelle sous-optimale du SSDC;
- Absence de financement pour les formations, le soutien technique et la maintenance du SSDC.

**Facilitateurs identifiés :**

- Développement du contenu du SSDC en collaboration avec les professionnels;
- Contenu du SSDC basé sur les lignes directrices de pratique;
- Fiabilité et disponibilité instantanée des données du SSDC;
- Vigilance accrue induite par le SSDC;
- Optimisation de l'intégration du SSDC dans le déroulement du travail;
- SSDC guidant les actions à accomplir par les professionnels de la santé;
- Réduction du nombre des alertes générées par le SSDC;
- Flexibilité des interactions des professionnels de la santé avec le SSDC;
- Facilité d'utilisation du SSDC;
- Intégration d'une interface améliorée avec le dossier médical électronique;
- Section consacrée au continuum de soins visant à faciliter l'interopérabilité;
- Convivialité du SSDC facilitant l'accès et l'utilisation de ses fonctions.

- **Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques du contexte externe**

Quelques obstacles et facilitateurs ont été identifiés pour tous les construits du CFIR caractérisant le contexte externe.

**Besoins des patients et ressources** – Le besoin des patients de réduire les coûts de visite ou de transport a été repéré comme un obstacle à l'application des recommandations du SSDC [Lemke *et al.*, 2020; Harry *et al.*, 2019], en l'occurrence l'omission de la prescription de radiographies avant l'imagerie avancée [Lemke *et al.*, 2020]. Certains professionnels de la santé ont trouvé que l'information du SSDC était trop générique pour répondre aux besoins cliniques des patients qui présentent des besoins complexes nécessitant une expérience et un jugement cliniques spécialisés. Cela constituait un obstacle à son acceptation [Bowen *et al.*, 2011]. En revanche, la prise

en considération des besoins des patients favoriserait l'utilisation du SSDC : les rappels aux patients; l'autoéducation des patients; l'augmentation du nombre de rendez-vous médicaux disponibles par jour; l'implication active des patients à la gestion de leur santé; et le fait de privilégier la prévention plutôt que la gestion des crises aiguës [Harry *et al.*, 2019].

**Réseautage en lien avec le SSDC** – Les problèmes de confidentialité et de propriété des données de patients externes à l'organisation [Ash *et al.*, 2011] ainsi que les problèmes liés à la documentation des examens diagnostiques réalisés à l'extérieur de l'organisation [Saleem *et al.*, 2009] ont été indiqués comme des obstacles à l'utilisation d'un SSDC. L'inaccessibilité du SSDC de l'extérieur de l'organisation a également été mentionnée comme un obstacle à son adoption [Sukums *et al.*, 2015]. Aucun facilitateur n'a été repéré dans la littérature analysée à propos de ce construit.

**Pression des pairs** – L'absence d'influence sociale, c'est-à-dire que les participants n'ont pas utilisé le SSDC parce que leurs collègues l'ont fait, a été indiquée comme un obstacle à l'utilisation du SSDC [Heselmans *et al.*, 2012]. Aucun facilitateur n'a été repéré dans la littérature analysée à ce sujet.

**Incitatifs ou politiques externes** – Aucun obstacle relatif à ce construit n'a été repéré. En revanche, quelques facteurs favorisant l'utilisation du SSDC ont été trouvés : les retombées positives du SSDC sur les indicateurs de qualité des soins définis par le système de santé [Harry *et al.*, 2019]; le mécanisme visant à recenser les meilleures pratiques dans l'environnement afin d'intégrer de nouvelles connaissances dans le SSDC [Ash *et al.*, 2011]; et les avantages liés à l'utilisation du SSDC offerts par le système de santé [Ash *et al.*, 2011]. Une étude a notamment donné comme exemple le fait d'obtenir du soutien de la part du gouvernement fédéral afin de se conformer aux exigences externes de qualité des rapports du SSDC [Ash *et al.*, 2011].

## En bref

### **Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques du contexte externe identifiés en phase de postimplantation**

#### ***Obstacles identifiés :***

- Absence de prise en considération des besoins cliniques ou financiers des patients dans l'implantation du SSDC;
- Problèmes de confidentialité et de propriété des données freinant la mise en réseau du SSDC avec des organisations externes;
- Absence de standardisation de la documentation sur les examens diagnostiques freinant la mise en réseau du SSDC avec des organisations externes;
- Absence d'influence sociale concernant l'utilisation du SSDC par les professionnels de la santé.

#### ***Faciliteurs identifiés :***

- Prise en considération des besoins des patients dans l'implantation du SSDC;
- Retombées positives sur les indicateurs de qualité;
- Mise en place de mécanismes pour identifier et intégrer des nouvelles connaissances dans le SSDC;
- Avantages offerts par le système de santé.

- **Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques du contexte interne**

Des obstacles et des facilitateurs ont été observés pour tous les construits du CFIR caractérisant le contexte interne, en dehors des objectifs et rétroactions.

**Caractéristiques structurelles du milieu d'implantation du SSDC** – La variation dans les pratiques individuelles des professionnels de la santé a été indiquée comme un obstacle à l'utilisation d'un SSDC [Ash *et al.*, 2011]. Une structure organisationnelle centralisant la conception, la mise en œuvre, le déploiement ainsi que la structure de gouvernance du SSDC à l'échelle de toute la communauté favoriserait quant à elle son utilisation [Ash *et al.*, 2011].

**Réseaux et communications** – L'absence de communication claire des attentes et responsabilités renforcées par le leadership organisationnel a été repéré comme un obstacle à l'utilisation du SSDC [Feldstein *et al.*, 2013]. En revanche, le travail d'équipe et une bonne communication favoriseraient l'adoption du SSDC [Sukums *et al.*, 2015].

**Culture du milieu d’implantation du SSDC** – L’écart entre les recommandations du SSDC et la culture organisationnelle concernant les pratiques nuit à l’adoption de ce SSDC [Brunner *et al.*, 2020]. En effet, dans une des études analysées, le service de radiologie a imposé la réalisation de la radiographie de l’épaule avant l’imagerie avancée, cela en cohérence avec l’entente de coordination des soins de chirurgie orthopédique et de médecine de réadaptation [Brunner *et al.*, 2020]. Toutefois, cette pratique n’a pas semblé cohérente avec les recommandations du SSDC [Brunner *et al.*, 2020]. Toutefois, l’alignement de l’implantation du SSDC avec les missions ou objectifs institutionnels [Harry *et al.*, 2020; Masterson Creber *et al.*, 2018] et la culture organisationnelle [Masterson Creber *et al.*, 2018] favoriserait son utilisation.

**Tension relative au changement** – La capacité de gestion du temps limité dont disposent les professionnels de la santé faciliterait l’utilisation du SSDC [Harry *et al.*, 2019]. Par ailleurs, aucun obstacle n’a été identifié pour ce construit.

**Compatibilité** – Plusieurs obstacles liés à l’utilisation du SSDC ont été observés pour ce construit : l’absence d’intégration du SSDC aux systèmes cliniques existants [Rubin *et al.*, 2021], les demandes concurrentes pouvant induire une pression relative au temps [Feldstein *et al.*, 2013; Saleem *et al.*, 2009], l’incompatibilité du SSDC avec les systèmes existants [Rubin *et al.*, 2021; Brunner *et al.*, 2020; Ash *et al.*, 2011] ou encore l’ancienneté des professionnels de la santé dont les pratiques cliniques sont déjà établies [Sukums *et al.*, 2015; Feldstein *et al.*, 2013]. L’incompatibilité des rôles respectifs des différents utilisateurs, comme les infirmières autorisées, était aussi un obstacle à l’utilisation du SSDC [Harry *et al.*, 2019]. Par ailleurs, plusieurs médecins ont mentionné que l’acceptation du SSDC serait conditionnelle à son intégration aux autres systèmes de technologies de l’information [Bowen *et al.*, 2011]. Malgré ces obstacles, quelques facilitateurs de l’utilisation du SSDC ont été repérés : l’élargissement du SSDC à plusieurs types de visites médicales [Harry *et al.*, 2019]; l’élargissement de son utilisation à des professionnels de la santé autres que les médecins [Harry *et al.*, 2019]; et l’intégration efficace du SSDC au déroulement du travail dans les pratiques cliniques [Masterson Creber *et al.*, 2018; Heselmans *et al.*, 2012].

**Priorité relative** – Le manque de priorisation des projets organisationnels nuit à l’utilisation du SSDC [Harry *et al.*, 2019]. Par ailleurs, aucun facilitateur n’a été observé pour ce construit dans la littérature analysée.

**Incitations et réponses internes** – L’absence de mesures incitatives destinées aux professionnels de la santé ou la sélection du personnel de soutien en tenant compte de sa productivité ont été repérés comme des obstacles à l’utilisation du SSDC [Feldstein *et al.*, 2013]. Le manque d’incitatifs nuit également à l’adoption du SSDC [Sukums *et al.*, 2015]. Toutefois, la présence d’incitatifs pour le personnel en favoriserait l’adoption [Sukums *et al.*, 2015].

**Climat d'apprentissage** – La difficulté à réunir les professionnels de la santé pour une formation de courte durée nuirait à l'adoption d'un système de soutien à la décision clinique [Brunner *et al.*, 2020], tandis que l'existence d'une culture individuelle de l'apprentissage et de la lecture chez les professionnels de la santé favoriserait l'adoption d'un SSDC [Sukums *et al.*, 2015].

**Implication des parties prenantes** – Le manque d'appui de la part de la direction a été repéré comme un obstacle à l'adoption du SSDC alors que cet appui favoriserait son adoption [Sukums *et al.*, 2015]. De même, la clarification des attentes et responsabilités par la direction favoriserait l'utilisation du SSDC [Feldstein *et al.*, 2013].

**Disponibilité des ressources** – Le manque d'équipement informatique disponible pour tous les utilisateurs du SSDC (p. ex. ordinateur, imprimante couleur) [Harry *et al.*, 2019], l'absence de personnel de la santé qualifié et stable [Feldstein *et al.*, 2013] ainsi que de soutien technique en cas de problème [Heselmans *et al.*, 2012] ont été repérés comme des obstacles à l'utilisation du SSDC. De plus, le peu de disponibilité des professionnels de la santé pour recevoir la formation [Brunner *et al.*, 2020], le manque de fournitures médicales et de médicaments qui seraient associés à l'implantation du SSDC [Sukums *et al.*, 2015], la rotation ou les affectations du personnel dans d'autres milieux [Sukums *et al.*, 2015] ainsi que le manque de personnel qualifié [Sukums *et al.*, 2015] nuiraient à l'adoption d'un SSDC. Par ailleurs, l'indisponibilité de l'examen diagnostique recommandé par le SSDC, comme l'imagerie par résonance magnétique, a été repérée comme un obstacle à son acceptation [Bowen *et al.*, 2011]. À l'inverse, quelques facilitateurs ont été observés : la participation d'un champion clinique pour appuyer le système et démontrer son utilité [Masterson Creber *et al.*, 2018]; l'établissement, par la direction, d'un lien entre le fournisseur du SSDC et les utilisateurs [Ash *et al.*, 2011]; la disponibilité de modèles de graphiques pour les rapports [Ash *et al.*, 2011]; la satisfaction relative au soutien technique en cas de problème [Sukums *et al.*, 2015; Feldstein *et al.*, 2013; Heselmans *et al.*, 2012]; la disponibilité d'équipements médicaux et informatiques adéquats pour l'implantation du SSDC [Sukums *et al.*, 2015]; et la présence d'un personnel adéquatement qualifié [Sukums *et al.*, 2015].

**Accès aux connaissances et à l'information** – La lenteur associée à l'accès et/ou à l'utilisation du SSDC [Rubin *et al.*, 2021], le manque de formation préparatoire [Lemke *et al.*, 2020], l'inefficacité des formations en ligne [Harry *et al.*, 2019] et l'insuffisance de l'information fournie aux professionnels de la santé [Heselmans *et al.*, 2012] ont été repérés comme des obstacles à l'utilisation du SSDC. De plus, les problèmes d'accès au SSDC et de temps de saisie de l'information nuiraient à l'acceptation du SSDC [Bowen *et al.*, 2011]. Cependant, plusieurs facilitateurs de l'utilisation d'un SSDC ont été identifiés : la présence d'une offre de formation [Harry *et al.*, 2019; Masterson Creber *et al.*, 2018], notamment la disponibilité de formations en présentiel et l'offre de plusieurs lieux de formation [Harry *et al.*, 2019]; le temps alloué à la formation et à l'appropriation du SSDC [Feldstein *et al.*, 2013]; le recours à un contenu standardisé à travers les différents milieux d'implantation [Ash *et al.*, 2011]; et la réalisation d'un guide qui serait intégré au déroulement de la pratique des professionnels de la santé [Ash *et al.*, 2011].

## **En bref**

### **Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques du contexte interne en phase de postimplantation**

#### ***Obstacles identifiés :***

- Variation dans les pratiques individuelles des professionnels de la santé;
- Absence de communication claire des attentes et des responsabilités;
- Écart entre les recommandations du SSDC et la culture organisationnelle;
- Demandes concurrentes induisant une pression relative au temps;
- Incompatibilité du SSDC avec les systèmes existants;
- Absence de mesures incitatives liées à la productivité;
- Défis liés à l'offre de formation relative au SSDC;
- Manque de personnel qualifié et stable;
- Manque de soutien technique en cas de problème;
- Défis associés à l'accès à l'information du SSDC par les professionnels de la santé;
- Difficulté des professionnels de la santé à s'approprier l'utilisation du SSDC.

#### ***Faciliteurs identifiés :***

- Structure organisationnelle centralisée pour l'implantation et la gestion du SSDC;
- Travail d'équipe et communication claire;
- Alignement de l'implantation du SSDC avec la culture organisationnelle;
- Élargissement de l'utilisation du SSDC à des professionnels autres que les médecins;
- Intégration du SSDC au déroulement du travail;
- Clarification des attentes et des responsabilités liées à l'utilisation du SSDC;
- Participation d'un champion clinique;
- Disponibilité des ressources médicales et informatiques adéquates;
- Disponibilité du soutien technique en cas de problème;
- Disponibilité de personnel adéquatement qualifié;
- Disponibilité de l'information et des formations relativement au SSDC;
- Standardisation du contenu du SSDC à travers les milieux d'implantation.

- **Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques des individus impliqués**

Des obstacles et facilitateurs ont été repérés pour les construits du CFIR caractérisant les individus, et cela en dehors du construit sur l'identification individuelle avec le milieu d'implantation du SSDC et celui sur les autres attributs personnels.

**Connaissances et croyances concernant le SSDC** – L'utilisation du SSDC à des fins de sensibilisation des patients induirait des problèmes d'accès au SSDC et une augmentation de la charge de travail [Feldstein *et al.*, 2013]. La réticence des professionnels de la santé par rapport à certains examens diagnostiques recommandés par le SSDC nuit à son utilisation [Brunner *et al.*, 2020]. Par exemple, les chirurgiens orthopédistes étaient plus à l'aise avec les résultats de l'imagerie par résonance magnétique que ceux de l'échographie pour l'épaule d'après une des études analysées [Brunner *et al.*, 2020]. Le manque de compétence technique et dans le domaine de la santé ciblé par le SSDC ne favoriserait pas son adoption [Sukums *et al.*, 2015]. Par exemple, les compétences en technologie de l'information et en soins maternels et néonataux étaient absentes chez les utilisateurs du SSDC dans les milieux ruraux [Sukums *et al.*, 2015]. Au-delà de ces obstacles, la perception du SSDC comme outil pédagogique, d'information [Masterson Creber *et al.*, 2018; Heselmans *et al.*, 2012], d'analyse comparative [Heselmans *et al.*, 2012] ou encore comme outil pouvant améliorer les soins aux patients [Heselmans *et al.*, 2012] favoriserait son utilisation. Par ailleurs, la possession de compétences informatiques et cliniques pertinentes à l'utilisation du SSDC favoriserait son adoption par les professionnels de la santé.

**Auto-efficacité des individus** – L'incapacité des utilisateurs à activer manuellement le SSDC lorsqu'il ne se déclenche pas automatiquement nuit à son utilisation [Masterson Creber *et al.*, 2018]. De même, l'incapacité technique des utilisateurs à modifier le niveau de sévérité des alertes nuit aussi à l'utilisation d'un SSDC [Ash *et al.*, 2011]. Le manque de motivation a également été signalé comme un obstacle à l'adoption d'un SSDC [Sukums *et al.*, 2015]. Cependant, les utilisateurs compétents et motivés ainsi que l'attitude positive concernant l'utilisation d'ordinateurs ont été trouvés comme étant favorables à l'adoption d'un SSDC [Sukums *et al.*, 2015].

**Étape individuelle de changement** – Le maintien de certaines pratiques par les professionnels de la santé (p. ex. utilisation du texte libre au lieu d'un formulaire standardisé) nuit à l'utilisation du SSDC [Ash *et al.*, 2011]. Cependant, le fait que les utilisateurs commencent à tirer des avantages du SSDC au fil du temps favoriserait son utilisation [Ash *et al.*, 2011].

## En bref

### Obstacles et facilitateurs relatifs aux caractéristiques des individus impliqués en phase de postimplantation

#### **Obstacles identifiés :**

- Utilisation du SSDC à des fins de sensibilisation des patients;
- Réticence des professionnels de la santé par rapport à certains examens diagnostiques recommandés par le SSDC;
- Manque de compétences dans les domaines techniques et cliniques d'intérêt;
- Maintien de certaines pratiques non conformes à l'utilisation optimale du SSDC.

#### **Faciliteurs identifiés :**

- SSDC perçu comme un outil pédagogique, d'information, d'analyse et de nature à améliorer les soins des patients;
- Utilisateurs du SSDC qui détiennent des compétences en informatique et dans le domaine clinique d'intérêt;
- Utilisateurs compétents et motivés;
- Perception des avantages du SSDC grâce à son utilisation au fil du temps.

#### • **Obstacles et facilitateurs relatifs au processus d'implantation du SSDC**

La littérature analysée présente peu d'information sur les obstacles et les facilitateurs relatifs aux construits du CFIR caractérisant le processus d'implantation : planification de l'implantation du SSDC; implication des parties prenantes; exécution; réflexion et évaluation.

**Planification de l'implantation du SSDC** – L'utilisation facultative du SSDC plutôt qu'obligatoire nuirait à son acceptation par les potentiels utilisateurs [Bowen *et al.*, 2011]. Toutefois, la mise en évidence de l'utilité et de la puissance du SSDC par la formation, la sensibilisation accrue et un meilleur usage favoriseraient son utilisation [Feldstein *et al.*, 2013]. Les procédures de travail bien organisées et l'interdépendance des tâches bien définies favoriseraient l'adoption du SSDC [Sukums *et al.*, 2015].

**Implication des parties prenantes** – Le manque de clarté quant à la saisie de données dans le SSDC [Masterson Creber *et al.*, 2018], les attentes non clarifiées pour les professionnels et le personnel de la santé quant à qui fait quoi, et comment coordonner au mieux le travail [Feldstein *et al.*, 2013], et le manque de coordination entre les domaines de la santé (p. ex. soins primaires et gastroentérologie) [Saleem *et al.*, 2009] ont été repérés comme des obstacles à l'utilisation d'un SSDC. La confusion des rôles a également été signalée comme un obstacle à l'acceptation du SSDC [Bowen *et al.*, 2011]. Cependant, l'affectation du personnel de soutien qui se consacre au travail et la



présence de leadership clinique par un personnel qui y est affecté favoriseraient l'utilisation d'un SSDC [Feldstein *et al.*, 2013].

**Exécution de l'implantation du SSDC** – Les retards qui compromettent la mise en œuvre d'un SSDC ont été signalés comme un obstacle à son acceptation [Bowen *et al.*, 2011]. Aucun facilitateur n'a été observé pour ce construit.

**Réflexion et évaluation** – La méconnaissance des indicateurs employés dans le tableau de bord par les membres du personnel nuit à l'utilisation du SSDC [Ash *et al.*, 2011]. En revanche, les rapports individuels produits pour les cliniques sur demande, la planification du calcul des mesures de la qualité à l'échelle communautaire et leur diffusion ont été signalés comme des facteurs facilitant l'utilisation du SSDC [Ash *et al.*, 2011].

### **En bref**

#### **Obstacles et facilitateurs relatifs au processus d'implantation du SSDC en phase de postimplantation**

##### ***Obstacles identifiés :***

- Utilisation facultative du SSDC plutôt qu'obligatoire;
- Retard dans l'implantation du SSDC;
- Confusion des rôles des personnes engagées dans l'implantation du SSDC;
- Manque de coordination dans le milieu de travail et entre les domaines de la santé;
- Méconnaissance de l'ampleur des mesures du tableau de bord.

##### ***Facilitateurs identifiés :***

- Formation des utilisateurs potentiels;
- Processus d'implantation bien organisé et interdépendance des tâches bien définie;
- Leadership clinique coordonné par un personnel qui y est affecté;
- Rapports individuels produits à la demande des milieux d'implantation du SSDC;
- Planification du calcul des indicateurs de qualité.

## DISCUSSION

La présente revue rapide a permis d'identifier une panoplie d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation d'un SSDC visant la prescription d'un examen diagnostique. Les études analysées étaient, en majorité, récentes, conduites en Amérique du Nord, en milieux de soins primaires et hôpitaux, et de qualité méthodologique acceptable. Les échantillons de participants étaient variés avec la présence de médecins dans toutes les études examinées. Les SSDC étudiés étaient en majorité multifonctionnels, couvrant surtout des domaines de santé spécialisés et ils étaient principalement destinés aux professionnels de la santé. Les SSDC étaient majoritairement connectés à un dossier médical électronique et leur contenu était principalement basé sur des données de patients et des lignes directrices de pratique ou des recommandations associées à des données probantes. L'utilisation, l'adoption et l'acceptation/acceptabilité étaient les trois résultats évalués en lien avec les obstacles et les facilitateurs de l'implantation d'un SSDC, cela en phases de préimplantation et de postimplantation. Au moins un obstacle et/ou un facilitateur a été repéré pour chacun des construits du CFIR, à l'exception de la source du SSDC, de l'identification individuelle avec l'organisation et d'autres attributs personnels.

### **Principaux constats**

Les résultats de la revue rapide suggèrent que les obstacles et les facilitateurs de l'implantation d'un SSDC sont multidimensionnels et qu'ils couvrent les cinq domaines du cadre conceptuel (CFIR) soit les caractéristiques du SSDC, du contexte externe, du contexte interne, des individus impliqués et du processus d'implantation. Certains obstacles et facilitateurs étaient communs aux phases de préimplantation ou de postimplantation alors que d'autres étaient plus spécifiques.

### **Caractéristiques du SSDC**

La mauvaise qualité du contenu du SSDC a fait partie des obstacles majeurs mentionnés à la fois en phase de préimplantation et de postimplantation pour des raisons relatives à l'imprécision du contenu, à la source des données employées et à l'incohérence entre les recommandations générées par le SSDC et celles du système de santé, ou encore entre les besoins des patients et ceux des professionnels. À l'inverse, la littérature analysée suggère qu'un contenu basé sur les lignes directrices de pratique, qui répond aux besoins des professionnels de la santé et à ceux des patients, et qui est cohérent avec les recommandations du système de santé faciliterait l'utilisation et l'adoption du SSDC.

Les défis techniques et technologiques constitueraient aussi un obstacle important à l'utilisation du SSDC. Ceux-ci incluent l'absence de soutien technique, les bogues, les défis de mise à jour et la non-intégration du SSDC aux systèmes existants, notamment le dossier médical électronique. La fatigue associée aux alertes, qui peut induire de la négligence, une augmentation de la charge de travail et le manque de temps consacré aux patients, a également été reconnue comme élément contraignant. En réponse à ces obstacles, la littérature analysée suggère de faciliter l'utilisation et l'adoption du SSDC en

l'intégrant aux systèmes existants avec un guide intégré des actions à mener et un soutien technique.

Un autre obstacle important était celui relatif à la convivialité du SSDC, y compris l'absence de flexibilité au niveau de son interface, une disposition visuelle inadéquate des données et des défis d'accès aux données du SSDC. Cependant, la littérature analysée suggère une interface conviviale, interopérable et facile d'accès à valider auprès des potentiels utilisateurs du SSDC.

Les coûts relatifs à l'implantation du SSDC constitueraient également un obstacle important à son utilisation. Cela inclut la crainte relative au non-remboursement des examens diagnostiques recommandés par le SSDC ainsi que l'absence de financement pour les formations, le soutien technique et la maintenance du SSDC. À cet égard, la littérature analysée suggère une budgétisation adéquate de l'implantation du SSDC afin de faciliter son utilisation.

Enfin, des préoccupations médico-légales liées à l'implantation du SSDC ont été soulevées sans que la littérature analysée informe sur les facteurs visant à les surmonter. Néanmoins, ces préoccupations pourraient avoir une importance capitale et devraient être prises en considération lors de l'implantation d'un SSDC.

### **Caractéristiques du contexte externe**

Les obstacles et facilitateurs repérés pour ce construit différaient quelque peu selon les phases de préimplantation et de postimplantation. Toutefois, une certaine complémentarité a été constatée.

Ainsi, l'un des obstacles importants à l'utilisation du SSDC serait l'incohérence entre les politiques du système de santé et les lignes directrices de pratique que le SSDC emploie. Compte tenu de cet obstacle, les lignes directrices de pratique employées dans le SSDC devraient être cohérentes avec les politiques du système de santé.

La sécurité informatique, la protection, la confidentialité et la propriété des données constitueraient des enjeux majeurs pour l'utilisation du SSDC en réseau avec des organisations externes. Sachant que ce sujet est une préoccupation majeure et contemporaine, il devrait être pris en considération lors de l'implantation d'un SSDC.

L'absence de standardisation de la documentation sur les examens diagnostiques à travers les milieux de soins est également un obstacle important à la mise en réseau du SSDC avec des organisations externes.

### **Caractéristiques du contexte interne**

L'absence d'une culture organisationnelle des pratiques soutenues par des données scientifiques et des technologies de l'information serait l'un des obstacles importants à l'utilisation du SSDC. C'est pourquoi la littérature analysée suggère une culture de politiques basées sur des données probantes, une collaboration étroite entre les professionnels de la santé et le personnel des technologies de l'information ainsi qu'une structure organisationnelle centralisée pour l'implantation et la gestion du SSDC.

Un autre des obstacles importants serait l'incompatibilité du SSDC avec les caractéristiques du milieu d'implantation, y compris la résistance au changement, l'incompatibilité avec le déroulement du travail, les pratiques usuelles et fonctions des professionnels de la santé, les systèmes existants (p. ex. les dossiers médicaux électroniques) ou encore les programmes informatiques existants. Cependant, l'utilisation du SSDC pourrait être facilitée par son intégration au déroulement du travail et par l'élargissement de ses fonctionnalités à des professionnels de la santé autres que les médecins (p. ex. les infirmières), et par l'alignement de son implantation avec la culture organisationnelle.

L'indisponibilité des ressources pédagogiques, médicales, diagnostiques et informatiques constituerait également un obstacle important à l'utilisation ou à l'adoption du SSDC. Cela comprend l'absence de soutien technique et l'indisponibilité de la documentation relative au SSDC, celle des examens diagnostiques recommandés par le SSDC ainsi que le manque de formations adaptées. Cependant, la littérature analysée suggère de rendre disponibles les examens diagnostiques recommandés par le SSDC, des formations concises et adaptées au SSDC ainsi que des ressources médicales et informatiques adéquates afin de favoriser son utilisation.

D'autres obstacles importants seraient relatifs à la communication ou aux ressources humaines. Cela comprend l'absence de communication claire des attentes et des responsabilités des parties prenantes, la confusion des rôles de ces parties prenantes, le manque de personnel qualifié et stable ainsi que celui de récompenses au mérite. Toutefois, les facteurs ci-après faciliteraient l'utilisation du SSDC : la communication des avantages du SSDC en contexte réel, la clarification des attentes et responsabilités liées à son utilisation ainsi qu'un personnel adéquatement qualifié et disponible.

### **Caractéristiques des individus impliqués**

Le manque de connaissances relatives au contenu ou aux recommandations du SSDC serait un obstacle important à son utilisation ou à son adoption. À l'inverse de cette barrière, l'implication des utilisateurs motivés et ayant des habiletés en informatique et des compétences dans le domaine clinique d'intérêt ainsi que la perception du SSDC comme un outil pédagogique et d'information pouvant améliorer les soins aux patients faciliteraient toutefois son utilisation.

Un autre obstacle important serait la perception négative associée à l'utilisation du SSDC. Cela signifie que l'utilisation du SSDC pourrait être perçue comme un manque de compétences ou une entrave à l'exercice du jugement clinique. Toutefois, la reconnaissance de l'importance du SSDC dans les pratiques ainsi que la perception de ses avantages concrets au fil du temps amélioreraient son utilisation.

## **Caractéristiques du processus d'implantation du SSDC**

Les obstacles et facilitateurs identifiés pour ce domaine du cadre conceptuel (CFIR) diffèrent quelque peu selon les phases de préimplantation et de postimplantation. Toutefois, une certaine complémentarité des résultats des deux phases est observée.

L'un des obstacles importants observés était le manque d'implication des parties prenantes dans l'implantation du SSDC y compris l'absence d'implication en phase de préimplantation et la confusion des rôles en phase de postimplantation. La littérature analysée suggère cependant qu'un leadership clinique coordonné par un personnel qui y est affecté et une implication de représentants de tous les professionnels de la santé, de même qu'une définition explicite de leur rôle et de leur formation, faciliteraient l'utilisation et l'adoption du SSDC.

La méconnaissance des indicateurs de qualité des soins incorporés dans un tableau de bord constituerait également un obstacle important à l'utilisation du SSDC. La planification du calcul des indicateurs de qualité et les rapports individuels produits à la demande des milieux encourageraient cependant l'utilisation du SSDC.

## **Limites de la revue**

La présente revue a quelques limites à prendre en considération. Premièrement, les sources documentaires sont limitées à trois bases de données bibliographiques et trois sources de littérature grise. Il se pourrait donc que certaines études pertinentes n'aient pas été repérées. Toutefois, l'impact éventuel de cette lacune sur les résultats observés serait assez minime, car les bases de données les plus pertinentes dans le domaine d'intérêt ont été utilisées. Deuxièmement, une seule personne a fait l'extraction des données. Cela pourrait avoir induit des erreurs de report de données. Toutefois, les impacts potentiels pourraient être réduits par le fait que la même personne a effectué l'analyse des données et la synthèse des résultats. De ce fait, les données extraites ont été revérifiées par la même personne durant l'analyse et la synthèse des données. Troisièmement, aucun obstacle ou facilitateur n'a été observé pour les construits tels que la source du SSDC, l'identification individuelle avec l'organisation et autres attributs personnels, que ce soit en phase de préimplantation ou de postimplantation. Selon le cadre conceptuel (CFIR), ces construits semblent tout aussi importants que ceux pour lesquels les obstacles et facilitateurs ont été observés. Par conséquent, ils devront être pris en considération dans la conception et la planification de l'implantation d'un SSDC. Quatrièmement, 83 % des SSDC repérés étaient multifonctionnels, ils incluaient la prescription des examens diagnostiques et 74 % couvraient un domaine de santé spécialisé. D'un côté, cela n'a pas permis d'isoler les obstacles et facilitateurs spécifiques à l'implantation d'un SSDC visant spécifiquement la prescription d'un examen diagnostique. De l'autre côté, les résultats observés ont l'avantage d'être généralisables à l'implantation d'un SSDC visant plusieurs fonctions dont la prescription d'un examen diagnostique, et couvrant plusieurs domaines spécialisés de la santé. Cinquièmement, il y avait trop peu d'information sur le processus d'implantation, qui est l'un des aspects importants pour le succès d'une implantation. Toutefois, l'information disponible couvrait des aspects clés du processus d'implantation, par exemple

l'implication des parties prenantes et la planification du calcul des indicateurs. Enfin, les études analysées sont qualitatives, quantitatives descriptives et mixtes, ce qui indique davantage une exploration des obstacles et des facilitateurs associés aux résultats d'intérêt que celle des relations causales. De plus, il n'a pas été possible de pondérer les obstacles et les facilitateurs observés selon leur importance relative compte tenu de la nature qualitative et descriptive des données extraites. Par conséquent, les résultats de la présente revue de littérature doivent donc être interprétés avec précaution, car ils sont purement exploratoires.

## CONCLUSION

La présente revue rapide a permis de faire un portrait structuré des obstacles et des facilitateurs liés à l'implantation d'un SSDC visant la prescription d'examens diagnostiques au regard de son acceptation, son adoption et son utilisation. Les obstacles et facilitateurs observés couvrent tous les domaines du cadre conceptuel (CFIR) utilisé. Ces déterminants pourraient par conséquent contribuer aux stratégies suivantes :

- Développement du contenu et présentation d'un SSDC;
- Identification des représentants des parties prenantes à impliquer dans la démarche de conception et de planification de l'implantation d'un SSDC;
- Implantation d'un SSDC;
- Communication organisationnelle situant les rôles et responsabilités de toutes les parties prenantes dans l'implantation d'un SSDC;
- Gestion des risques ou défis internes et externes en lien avec l'utilisation d'un SSDC;
- Évaluation continue de l'implantation d'un SSDC à tous les niveaux.

En résumé, les résultats observés, bien qu'exploratoires et nécessitant une contextualisation au système de santé québécois, devraient être utiles au MSSS dans le développement, la planification, l'exécution et l'évaluation de l'implantation d'un SSDC visant la prescription d'examens d'imagerie médicale.

## RÉFÉRENCES

- Ash JS, Sittig DF, Wright A, McMullen C, Shapiro M, Bunce A, Middleton B. Clinical decision support in small community practice settings: A case study. *J Am Med Inform Assoc* 2011;18(6):879-82.
- Bangash H, Pencille L, Gundelach JH, Makkawy A, Sutton J, Makkawy L, et al. An implementation science framework to develop a clinical decision support tool for familial hypercholesterolemia. *J Pers Med* 2020;10(3):67.
- Beeler PE, Bates DW, Hug BL. Clinical decision support systems. *Swiss Med Wkly* 2014;144:w14073.
- Blanco N, O'Hara LM, Robinson GL, Brown J, Heil E, Brown CH, et al. Health care worker perceptions toward computerized clinical decision support tools for *Clostridium difficile* infection reduction: A qualitative study at 2 hospitals. *Am J Infect Control* 2018;46(10):1160-6.
- Bowen S, Johnson K, Reed MH, Zhang L, Curry L. The effect of incorporating guidelines into a computerized order entry system for diagnostic imaging. *J Am Coll Radiol* 2011;8(4):251-8.
- Bright TJ, Wong A, Dhurjati R, Bristow E, Bastian L, Coeytaux RR, et al. Effect of clinical decision-support systems: A systematic review. *Ann Intern Med* 2012;157(1):29-43.
- Brunner MC, Sheehan SE, Yanke EM, Sittig DF, Safdar N, Hill B, et al. Joint design with providers of clinical decision support for value-based advanced shoulder imaging. *Appl Clin Inform* 2020;11(1):142-52.
- Chima S, Reece JC, Milley K, Milton S, McIntosh JG, Emery JD. Decision support tools to improve cancer diagnostic decision making in primary care: A systematic review. *Br J Gen Pract* 2019;69(689):e809-18.
- Damschroder LJ, Aron DC, Keith RE, Kirsh SR, Alexander JA, Lowery JC. Fostering implementation of health services research findings into practice: A consolidated framework for advancing implementation science. *Implement Sci* 2009;4:50.
- Dean NC, Vines CG, Rubin J, Collingridge DS, Mankivsky M, Srivastava R, et al. Implementation of real-time electronic clinical decision support for emergency department patients with pneumonia across a healthcare system. *AMIA Annu Symp Proc* 2019;2019:353-62.
- Feldstein AC, Schneider JL, Unitan R, Perrin NA, Smith DH, Nichols GA, Lee NL. Health care worker perspectives inform optimization of patient panel-support tools: A qualitative study. *Popul Health Manag* 2013;16(2):107-19.
- Garrity C, Gartlehner G, Nussbaumer-Streit B, King VJ, Hamel C, Kamel C, et al. Cochrane Rapid Reviews Methods Group offers evidence-informed guidance to conduct rapid reviews. *J Clin Epidemiol* 2021;130:13-22.
- Harry ML, Chrenka EA, Freitag LA, Saman DM, Allen CI, Asche SE, et al. Primary care clinicians' opinions before and after implementation of cancer screening and prevention clinical decision support in a clinic cluster-randomized control trial: A survey research study. *BMC Health Serv Res* 2022;22(1):38.



- Harry ML, Saman DM, Truitt AR, Allen CI, Walton KM, O'Connor PJ, et al. Pre-implementation adaptation of primary care cancer prevention clinical decision support in a predominantly rural healthcare system. *BMC Med Inform Decis Mak* 2020;20(1):117.
- Harry ML, Truitt AR, Saman DM, Henzler-Buckingham HA, Allen CI, Walton KM, et al. Barriers and facilitators to implementing cancer prevention clinical decision support in primary care: A qualitative study. *BMC Health Serv Res* 2019;19(1):534.
- Hasnie AA, Kumbamu A, Safarova MS, Caraballo PJ, Kullo IJ. A clinical decision support tool for familial hypercholesterolemia based on physician input. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes* 2018;2(2):103-12.
- Heselmans A, Aertgeerts B, Donceel P, Geens S, Van de Velde S, Ramaekers D. Family physicians' perceptions and use of electronic clinical decision support during the first year of implementation. *J Med Syst* 2012;36(6):3677-84.
- Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.2 (updated February 2021) [site Web]. Londres, Angleterre : Cochrane Collaboration; 2021. Disponible à : <https://training.cochrane.org/handbook/archive/v6.2>.
- Hinderer M, Boeker M, Wagner SA, Binder H, Uckert F, Neue S, et al. The experience of physicians in pharmacogenomic clinical decision support within eight German university hospitals. *Pharmacogenomics* 2017;18(8):773-85.
- Hong QN, Pluye P, Fabregues S, Bartlett G, Boardman F, Cargo M, et al. Improving the content validity of the mixed methods appraisal tool: A modified e-Delphi study. *J Clin Epidemiol* 2019;111:49-59.e1.
- Kirk MA, Kelley C, Yankey N, Birken SA, Abadie B, Damschroder L. A systematic review of the use of the Consolidated Framework for Implementation Research. *Implement Sci* 2016;11:72.
- Klarenbeek SE, Weekenstoo HH, Sedelaar JP, Futterer JJ, Prokop M, Tummers M. The effect of higher level computerized clinical decision support systems on oncology care: A systematic review. *Cancers (Basel)* 2020;12(4):1032.
- Lee CI, Khodyakov D, Weidmer BA, Wenger NS, Timbie JW, Brantley B, et al. Radiologists' perceptions of computerized decision support: A focus group study from the Medicare Imaging Demonstration project. *AJR Am J Roentgenol* 2015;205(5):947-55.
- Lemke AA, Thompson J, Hulick PJ, Sereika AW, Johnson C, Oshman L, Dunnenberger HM. Primary care physician experiences utilizing a family health history tool with electronic health record-integrated clinical decision support: An implementation process assessment. *J Community Genet* 2020;11(3):339-50.
- Liberati EG, Ruggiero F, Galuppo L, Gorli M, Gonzalez-Lorenzo M, Maraldi M, et al. What hinders the uptake of computerized decision support systems in hospitals? A qualitative study and framework for implementation. *Implement Sci* 2017;12(1):113.

- Masterson Creber RM, Dayan PS, Kuppermann N, Ballard DW, Tzimenatos L, Alessandrini E, et al. Applying the RE-AIM framework for the evaluation of a clinical decision support tool for pediatric head trauma: A mixed-methods study. *Appl Clin Inform* 2018;9(3):693-703.
- Muthee TB, Kimathi D, Richards GC, Etyang A, Nunan D, Williams V, Heneghan C. Factors influencing the implementation of cardiovascular risk scoring in primary care: A mixed-method systematic review. *Implement Sci* 2020;15(1):57.
- Nilsen P. Making sense of implementation theories, models and frameworks. *Implement Sci* 2015;10:53.
- Peiris D, Williams C, Holbrook R, Lindner R, Reeve J, Das A, Maher C. A web-based clinical decision support tool for primary health care management of back pain: Development and mixed methods evaluation. *JMIR Res Protoc* 2014;3(2):e17.
- Proctor E, Silmere H, Raghavan R, Hovmand P, Aarons G, Bunger A, et al. Outcomes for implementation research: Conceptual distinctions, measurement challenges, and research agenda. *Adm Policy Ment Health* 2011;38(2):65-76.
- Roshanov PS, You JJ, Dhaliwal J, Koff D, Mackay JA, Weise-Kelly L, et al. Can computerized clinical decision support systems improve practitioners' diagnostic test ordering behavior? A decision-maker-researcher partnership systematic review. *Implement Sci* 2011;6:88.
- Ross J, Stevenson F, Lau R, Murray E. Factors that influence the implementation of e-health: A systematic review of systematic reviews (an update). *Implement Sci* 2016;11(1):146.
- Rubin G, Walter FM, Emery J, Hamilton W, Hoare Z, Howse J, et al. Electronic clinical decision support tool for assessing stomach symptoms in primary care (ECASS): A feasibility study. *BMJ Open* 2021;11(3):e041795.
- Saleem JJ, Militello LG, Arbuckle N, Flanagan M, Haggstrom DA, Linder JA, Doebbeling BN. Provider perceptions of colorectal cancer screening clinical decision support at three benchmark institutions. *AMIA Annu Symp Proc* 2009;2009:558-62.
- Sim I, Gorman P, Greenes RA, Haynes RB, Kaplan B, Lehmann H, Tang PC. Clinical decision support systems for the practice of evidence-based medicine. *J Am Med Inform Assoc* 2001;8(6):527-34.
- Sukums F, Mensah N, Mpembeni R, Massawe S, Duysburgh E, Williams A, et al. Promising adoption of an electronic clinical decision support system for antenatal and intrapartum care in rural primary healthcare facilities in sub-Saharan Africa: The QUALMAT experience. *Int J Med Inf* 2015;84(9):647-57.
- Sutton RT, Pincock D, Baumgart DC, Sadowski DC, Fedorak RN, Kroeker KI. An overview of clinical decision support systems: Benefits, risks, and strategies for success. *NPJ Digit Med* 2020;3:17.
- Teich JM, Osheroff JA, Pifer EA, Sittig DF, Jenders RA. Clinical decision support in electronic prescribing: Recommendations and an action plan. Report of the Joint Clinical Decision Support Workgroup. *J Am Med Inform Assoc* 2005;12(4):365-76.

Varonen H, Kortteisto T, Kaila M. What may help or hinder the implementation of computerized decision support systems (CDSSs): A focus group study with physicians. *Fam Pract* 2008;25(3):162-7.

Wright A, Sittig DF, Ash JS, Feblowitz J, Meltzer S, McMullen C, et al. Development and evaluation of a comprehensive clinical decision support taxonomy: Comparison of front-end tools in commercial and internally developed electronic health record systems. *J Am Med Inform Assoc* 2011;18(3):232-42.

Yadav K, Chamberlain JM, Lewis VR, Abts N, Chawla S, Hernandez A, et al. Designing real-time decision support for trauma resuscitations. *Acad Emerg Med* 2015;22(9):1076-84.

Zhao Y, Zheng X, Wang J, Xu D, Li S, Lv J, Yang L. Effect of clinical decision support systems on clinical outcome for acute kidney injury: A systematic review and meta-analysis. *BMC Nephrol* 2021;22(1):271.

## ANNEXE A

### Description des construits du cadre conceptuel *Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR)*

Dans ce cadre conceptuel, il existe cinq domaines répartis en 37 construits décrits et adaptés au contexte du présent état des connaissances.

- Le premier domaine représenté par les **caractéristiques de l'intervention** à implanter, ici le **système de soutien à la décision clinique**, se définit par huit construits :
  - **L'origine du système de soutien à la décision clinique** – Ce construit se définit par la perception des principaux acteurs quant à son développement à l'intérieur du milieu d'implantation ou à l'extérieur.
  - **La qualité et les forces des preuves relatives au système de soutien à la décision clinique** – Ce construit se définit par la perception des acteurs quant à la qualité et la validité des preuves montrant que le système de soutien à la décision clinique aura les résultats attendus.
  - **L'avantage relatif à l'implantation du système de soutien à la décision clinique** – Ce construit se définit par la perception des acteurs quant à l'avantage relatif à l'implantation du système de soutien à la décision clinique comparativement aux autres formes d'intervention ou outils existants.
  - **L'adaptabilité du système de soutien à la décision clinique** – Ce construit se définit par le degré d'adaptation du système de soutien à la décision clinique pour répondre aux besoins des milieux d'implantation.
  - **La testabilité du système de soutien à la décision clinique** – Ce construit se définit par la possibilité de tester à petite échelle le système de soutien à la décision clinique dans le milieu d'implantation et de modifier ou d'annuler la mise en œuvre lorsque justifié.
  - **La complexité de l'implantation du système de soutien à la décision clinique** – Ce construit se définit par les difficultés perçues de l'implantation du système de soutien à la décision clinique, en l'occurrence la durée, la portée, la radicalité, le degré de perturbation, la centralité, les complications et le nombre d'étapes nécessaires à l'implantation.
  - **La présentation et la qualité du système de soutien à la décision clinique** – Ce construit se définit par l'excellence perçue quant à la façon dont le système de soutien à la décision clinique est conçu, assemblé et présenté.

- **Les coûts** – Ce construit se définit par les perceptions relatives aux coûts du système de soutien à la décision clinique et aux coûts associés à son implantation, y compris les coûts d'investissement, d'approvisionnement et d'opportunité.
- Le deuxième domaine est le **contexte externe** qui se décline en quatre construits :
  - **Les besoins des patients et ressources** – Ce construit se définit par le degré auquel les besoins des patients ainsi que les obstacles et les facilitateurs pour répondre à ces besoins sont connus et priorisés par le milieu d'implantation du système de soutien à la décision clinique.
  - **Le réseautage** – Ce construit se définit par le degré auquel le milieu d'implantation est en réseau avec des organisations externes.
  - **La pression des pairs** – Ce construit se définit par la pression quant à l'implantation du système de soutien à la décision clinique, généralement parce que d'autres organisations importantes l'ont déjà implanté ou parce qu'il y a un désir d'avoir un avantage concurrentiel.
  - **Les incitatifs ou politiques externes** – Ce construit large englobe les stratégies externes pour étendre l'utilisation du système de soutien à la décision clinique, y compris les politiques et règlements (entité gouvernementale ou autre entité centrale), les mandats externes, la rémunération à la performance, les recommandations et les lignes directrices, les collaborations et les rapports publics de référence.
- Le troisième domaine est le **contexte interne** qui se décline en 12 éléments :
  - **Les caractéristiques structurelles du milieu d'implantation du système de soutien à la décision clinique** – Ce construit se définit par l'architecture sociale, l'âge, la maturité et la taille du milieu d'implantation du système de soutien à la décision clinique.
  - **Les réseaux et communications** – Ce construit se définit par la nature et la qualité des réseaux sociaux et des communications formelles et informelles au sein du milieu d'implantation du système de soutien à la décision clinique.
  - **La culture du milieu d'implantation du système de soutien à la décision clinique** – Ce construit se définit par les normes, les valeurs et les fondements du milieu.
  - **Le climat d'implantation du système de soutien à la décision clinique** – Ce construit se définit par la capacité d'absorption des changements, la réceptivité partagée des personnes concernées par le système de soutien à la décision clinique et la mesure dans laquelle l'utilisation de ce système sera récompensée, soutenue et attendue au sein du milieu d'implantation. Ce construit se décline en six dimensions :

- **La tension associée au changement** – Cette dimension se définit par le degré auquel les acteurs perçoivent la situation actuelle comme étant intolérable ou nécessitant un changement.
  - **La compatibilité** – Cette dimension se définit par le degré d'adéquation tangible entre le sens et les valeurs attachés au système de soutien à la décision clinique par les individus impliqués. Comment ceux-ci s'alignent-ils avec les propres normes, valeurs et risques perçus et les besoins perçus des individus? Et comment le système de soutien à la décision clinique s'intègre-t-il au déroulement du travail et aux systèmes existants?
  - **La priorité relative** – Cette dimension se définit par la perception partagée des individus concernant l'importance de l'implantation du système de soutien à la décision clinique dans le milieu d'intérêt.
  - **Les incitations et récompenses internes** – Cette dimension se définit par les incitations extrinsèques comme des récompenses, des évaluations du rendement, des promotions et des augmentations salariales, et par des incitations moins tangibles comme l'amélioration de la stature ou le respect.
  - **Les objectifs et rétroactions** – Cette dimension se définit par le degré auquel les objectifs sont clairement communiqués, mis en œuvre et renvoyés au personnel, et l'alignement de ces rétroactions avec les objectifs.
  - **Le climat d'apprentissage** – Cette dimension se définit par un climat où :
    - a) les dirigeants expriment leur propre faillibilité et le besoin d'aide et de contribution des membres de l'équipe;
    - b) les membres de l'équipe sentent qu'ils sont essentiels, appréciés et compétents dans le processus de changement;
    - c) les individus se sentent psychologiquement à l'aise pour essayer de nouvelles méthodes; et
    - d) il y a suffisamment de temps et d'espace pour la réflexion et l'évaluation.
- **La préparation à l'implantation du système de soutien à la décision clinique** – Ce construit se définit par des indicateurs tangibles et immédiats de l'engagement du milieu d'intérêt pour l'implantation du système de soutien à la décision clinique. Il se décline en trois dimensions :
- **L'engagement des dirigeants du milieu d'implantation** – Cette dimension se définit par l'engagement, l'implication et la responsabilité des dirigeants et des gestionnaires par rapport à l'implantation du système de soutien à la décision clinique.

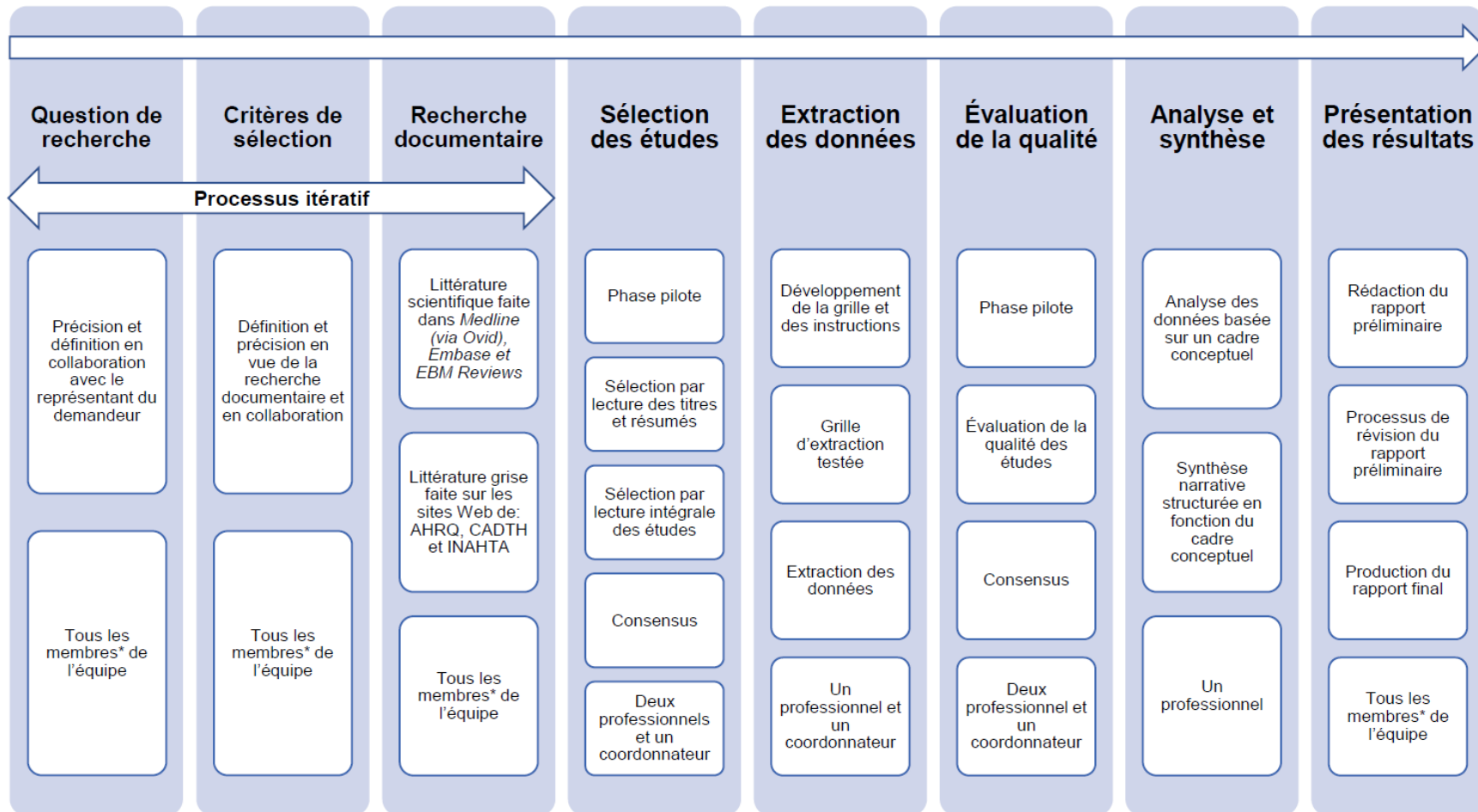
- **La disponibilité des ressources** – Cette dimension se définit par la quantité de ressources consacrées à l’implantation du système de soutien à la décision clinique et aux opérations en cours, y compris l’argent, la formation, l’éducation, les lieux physiques et le temps.
- **L’accès aux connaissances et à l’information** – Cette dimension se définit par la facilité d’accès à de l’information vulgarisée et aux connaissances concernant le système de soutien à la décision clinique et la façon de les incorporer dans les tâches de travail.
- Le quatrième domaine est représenté par **Les caractéristiques des individus impliqués**. Ce domaine se décline en cinq construits :
  - **Les connaissances et les croyances concernant le système de soutien à la décision clinique** – Ce construit se définit par les attitudes des individus et les valeurs accordées au système de soutien à la décision clinique, ainsi que la connaissance des faits, des vérités et des principes liés au système de soutien à la décision clinique.
  - **L’auto-efficacité des individus** – Ce construit se définit par la croyance des individus en leurs propres capacités à exécuter des plans d’action pour atteindre les buts de l’implantation du système de soutien à la décision clinique.
  - **L’étape individuelle du changement** – Ce construit se définit par la phase dans laquelle un individu se trouve, pendant qu’il ou elle progresse vers une meilleure utilisation compétente, enthousiaste et soutenue du système de soutien à la décision clinique.
  - **L’identification individuelle avec le milieu d’implantation** – Ce construit large se définit par la façon dont les individus perçoivent le milieu d’implantation ainsi que leur relation et leur degré d’engagement avec ce milieu.
  - **Les autres attributs personnels** – Ce construit large se définit par les autres caractéristiques personnelles telles que la tolérance à l’ambiguïté, la capacité intellectuelle, la motivation, les valeurs, la compétence, la capacité et le style d’apprentissage.
- Le cinquième domaine est **Le processus d’implantation**. Ce domaine se décline en huit construits :
  - **La planification de l’implantation** – Ce construit se définit par le degré auquel les plans, les méthodes et les tâches pour implanter un système de soutien à la décision clinique sont développés à l’avance et par la qualité de ces méthodes.

- **L'implication des parties prenantes** – Ce construit se définit par l'identification et l'implication des personnes appropriées dans l'implantation et dans l'utilisation du système de soutien à la décision clinique grâce à une stratégie combinée de marketing social, d'éducation, de modélisation de rôle, de formation et d'autres activités similaires. Le présent construit se décline en cinq dimensions :
  - **Les leaders d'opinion** – Ce sont les individus du milieu d'implantation qui ont une influence formelle ou informelle sur les attitudes et les croyances de leurs collègues par rapport à l'implantation du système de soutien à la décision clinique.
  - **Les leaders internes formellement nommés pour l'implantation** – Ce sont les individus du milieu de l'implantation qui ont été nommés officiellement responsables de l'implantation du système de soutien à la décision clinique en tant que coordinateurs, chefs de projet, chefs d'équipe ou un autre rôle similaire.
  - **Les champions** – Ce sont les individus qui se consacrent à l'appui, au marketing et à la conduite de l'implantation, à surmonter l'indifférence ou la résistance que le système de soutien à la décision clinique peut provoquer dans le milieu de l'implantation.
  - **Les agents de changement externes** – Ce sont les individus qui sont affiliés à une entité extérieure au milieu d'implantation et qui influencent formellement ou facilitent les décisions en lien avec le système de soutien à la décision clinique.
  - **Les participants au système de soutien à la décision clinique** – Ce sont des individus qui participent directement ou indirectement au système de soutien à la décision clinique (p. ex. professionnels de la santé, patients).
- **L'exécution de l'implantation** – Ce construit se définit par la réalisation de l'implantation du système de soutien à la décision clinique conformément au plan établi.
- **La réflexion et les évaluations** – Ce construit se définit par les rétroactions quantitatives ou qualitatives sur les progrès et la qualité de l'implantation accompagnée d'un débriefing régulier, personnel et en équipe, sur les progrès réalisés et les expériences.



## ANNEXE B

### Déroulement de la revue rapide avec l'implication des parties prenantes



\* L'équipe de la revue rapide est constituée de deux professionnels scientifiques, d'un coordonnateur scientifique et d'un spécialiste de l'information. L'équipe du MSSS a été impliquée lors de l'étape de définition et de la précision de la question d'évaluation. Le processus itératif visait à préciser de façon efficace la question de recherche et les critères de sélection, d'une part, et à explorer les restrictions raisonnables pour la recherche documentaire, d'autre part.

# ANNEXE C

## Stratégies de repérage de l'information scientifique

<b>MEDLINE (Ovid)</b>	
<b>Date du repérage : janvier 2022</b>	
<b>Limites : anglais, français</b>	
1	*Decision Support Systems, Clinical/
2	(CDS system* OR CDSS OR clinical decision support system* OR clinician decision support system* OR practice decision support system*).ti,kf
3	OR/1-2
4	Health Plan Implementation/
5	implement*.ti,ab,kf
6	OR/4-5
7	3 AND 6
8	Diagnosis/ OR Diagnostic Imaging/ OR (diagnosis OR diagnostic imaging).fs
9	("diagnostic imaging" OR "medical imaging").ti,ab,kf
10	(detect* OR diagnos* OR evaluat* OR identif* OR screen* OR test OR testing or tests).ti,ab,kf
11	OR/8-10
12	7 AND 11
13	*Attitude of Health Personnel/ OR *Risk Factors/
14	("attitude of health personnel" OR health personnel attitude OR health care personnel attitude OR healthcare personnel attitude OR staff attitude).ti,ab,kf
15	(health correlates OR risk*).ti,ab,kf
16	(barrier* OR benefit* OR enabl* OR constraint*).ti,ab,kf
17	OR/13-16
18	12 AND 17
19	(Case Reports OR Comment OR Editorial OR Letter).pt OR (case report* OR comment* OR reply OR replies OR editorial* OR letter*).ti
20	18 NOT 19

<b>Embase 1974- (Ovid)</b>	
<b>Date du repérage : janvier 2022</b>	
<b>Limites : anglais, français, Embase</b>	
1	*Clinical Decision Support System/
2	(CDS system* OR CDSS OR clinical decision support system* OR clinician decision support system* OR practice decision support system*).ti,kw
3	OR/1-2
4	Health Care Planning/
5	implement*.ti,ab,kw
6	OR/4-5
7	3 AND 6
8	Diagnosis/ OR Diagnostic Imaging/ OR (diagnosis OR diagnostic imaging).fs
9	("diagnostic imaging" OR "medical imaging").ti,ab,kw
10	(detect* OR diagnos* OR evaluat* OR identif* OR screen* OR test OR testing or tests).ti,ab,kw
11	OR/8-10
12	7 AND 11
13	*Health Personnel Attitude/ OR *Risk Factor/
14	("attitude of health personnel" OR health personnel attitude OR health care personnel attitude OR healthcare personnel attitude OR staff attitude).ti,ab,kw
15	(health correlates OR risk*).ti,ab,kw
16	(barrier* OR benefit* OR enabl* OR constraint*).ti,ab,kw

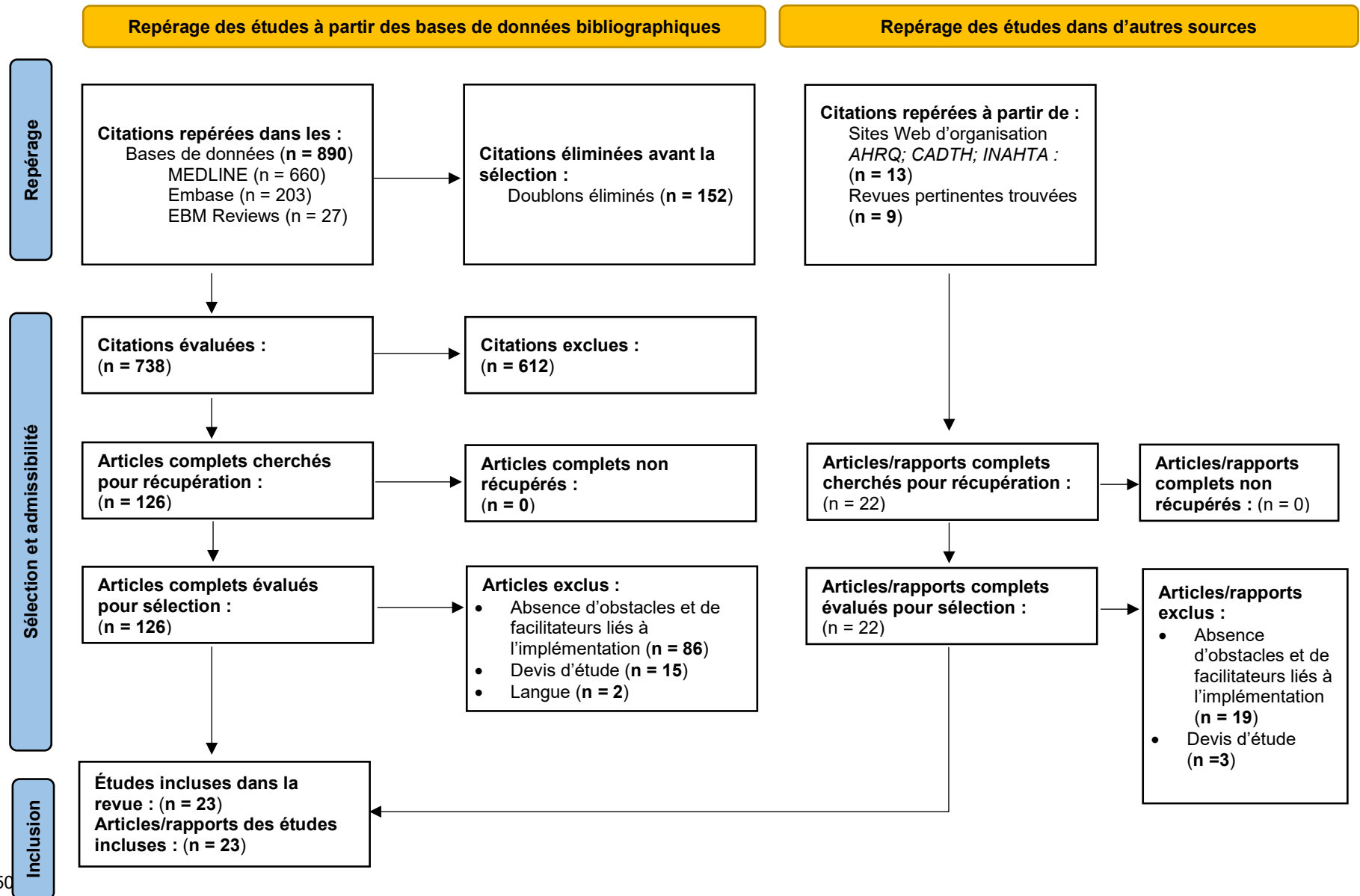
17	OR/13-16
18	12 AND 17
19	Case Report/ OR Editorial/ OR Letter/ OR (case report* OR comment* OR reply OR replies OR editorial* OR letter*).ti
20	18 NOT 19
21	limit 20 to embase

<b>EBM Reviews (Ovid): Cochrane Database of Systematic Reviews; Health Technology Assessment; NHS Economic Evaluation Database</b>	
<b>Date du repérage : janvier 2022</b>	
1	(CDS system* OR CDSS OR clinical decision support system* OR clinician decision support system* OR practice decision support system*).mp
2	implement*.mp
3	1 AND 2
4	("diagnostic imaging" OR "medical imaging").mp
5	(detect* OR diagnos* OR evaluat* OR identif* OR screen* OR test OR testing or tests).mp
6	OR/4-5
7	3 AND 6
8	("attitude of health personnel" OR health personnel attitude OR health care personnel attitude OR healthcare personnel attitude OR staff attitude).mp
9	(health correlates OR risk*).mp
10	(barrier* OR benefit* OR enabl* OR constraint*).mp
11	OR/8-10
12	7 AND 11

<b>Base de données</b>	<b>Notices</b>	<b>Doublons</b>	<b>Importations</b>
MEDLINE (Ovid)	660	0	660
Embase (Ovid)	203	152	51
EBM Reviews (Ovid) <i>Nom des bases de données consultées</i>	27	2	27
<b>Total</b>	<b>890</b>	<b>154</b>	<b>738</b>
	<i>PRISMA : Enregistrements repérés</i>	<i>PRISMA : Enregistrements retirés (doublons)</i>	<i>EndNote</i>

# ANNEXE D

## Diagramme PRISMA décrivant le processus de sélection des études



## ANNEXE E

### Liste des études exclues et les raisons de leur exclusion

Références exclues	Raison de l'exclusion
Damoiseaux-Volman BA, Medlock S, van der Eijk MD, Romijn JA, Abu-Hanna A, van der Velde N. Falls and delirium in older inpatients: Work-as-imagined, work-as-done and preferences for clinical decision support systems. <i>Safety Science</i> 2021;142:105355.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Desiere F, Kowalik K, Fassbind C, Assaad RS, Fuzery AK, Gruson D, et al. Digital diagnostics and mobile health in laboratory medicine: An International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine survey on current practice and future perspectives. <i>J Appl Lab Med</i> 2021;6(4):969-79.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Dugdale CM, Rubins DM, Lee H, McCluskey SM, Ryan ET, Kotton CN, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) diagnostic clinical decision support: A pre-post implementation study of CORAL (COvid Risk cALculator). <i>Clin Infect Dis</i> 2021;73(12):2248-56.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Engineer RS, Podolsky SR, Fertel BS, Grover P, Jimenez H, Simon EL, et al. A pilot study to reduce computed tomography utilization for pediatric mild head injury in the emergency department using a clinical decision support tool and a structured parent discussion tool. <i>Pediatr Emerg Care</i> 2021;37(12):e1670-4.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Greenberg JK, Otun A, Nasraddin A, Brownson RC, Kuppermann N, Limbrick DD, et al. Electronic clinical decision support for children with minor head trauma and intracranial injuries: A sociotechnical analysis. <i>BMC Med Inf Decis Mak</i> 2021;21(1):161.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Jacobsohn GC, Leaf M, Liao F, Maru AP, Engstrom CJ, Salwei ME, et al. Collaborative design and implementation of a clinical decision support system for automated fall-risk identification and referrals in emergency departments. <i>Healthc (Amst)</i> 2022;10(1):100598.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Jansen-Kosterink S, van Velsen L, Cabrita M. Clinician acceptance of complex clinical decision support systems for treatment allocation of patients with chronic low back pain. <i>BMC Med Inform Decis Mak</i> 2021;21(1):137.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Marcolino MS, Oliveira JA, Cimini CC, Maia JX, Pinto V, Sa TQ, et al. Development and implementation of a decision support system to improve control of hypertension and diabetes in a resource-constrained area in Brazil: Mixed methods study. <i>J Med Internet Res</i> 2021;23(1):e18872.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Muhindo M, Bress J, Kalanda R, Armas J, Danziger E, Kanya MR, et al. Implementation of a newborn clinical decision support software (NoviGuide) in a rural district hospital in Eastern Uganda: Feasibility and acceptability study. <i>JMIR MHealth and UHealth</i> 2021;9(2):e23737.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Van der Stap L, de Heij AH, van der Heide A, Reyners AK, van der Linden YM. Clinical decision support system to optimise symptom management in palliative medicine: Focus group study. <i>BMJ Support Palliat Care</i> 2021:bmjspcare-2021-002940.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC

Références exclues	Raison de l'exclusion
Ash JS, Chase D, Baron S, Filios MS, Shiffman RN, Marovich S, et al. Clinical decision support for worker health: A five-site qualitative needs assessment in primary care settings. <i>Appl Clin Inform</i> 2020;11(4):635-43.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Bailey S, Hunt C, Brisley A, Howard S, Sykes L, Blakeman T. Implementation of clinical decision support to manage acute kidney injury in secondary care: An ethnographic study. <i>BMJ Qual Saf</i> 2020;29(5):382-9.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Camacho J, Zanoletti-Mannello M, Landis-Lewis Z, Kane-Gill SL, Boyce RD. A conceptual framework to study the implementation of clinical decision support systems (BEAR): Literature review and concept mapping. <i>J Med Internet Res</i> 2020;22(8):e18388.	Devis d'étude
Del Fiol G, Kohlmann W, Bradshaw RL, Weir CR, Flynn M, Hess R, et al. Standards-based clinical decision support platform to manage patients who meet guideline-based criteria for genetic evaluation of familial cancer. <i>JCO Clin Cancer Inform</i> 2020;4:1-9.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
El Mikati HK, Yazel-Smith L, Grout RW, Downs SM, Carroll AE, Hannon TS. Clinician perceptions of a computerized decision support system for pediatric type 2 diabetes screening. <i>Appl Clin Inform</i> 2020;11(2):350-5.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Gold R, Middendorf M, Heintzman J, Nelson J, O'Connor P, Sperl-Hillen J, et al. Challenges involved in establishing a web-based clinical decision support tool in community health centers. <i>Healthc (Amst)</i> 2020;8(4):100488.	Devis d'étude
Jackups Jr R. Clinical decision support tools for microbiology laboratory testing. <i>Clin Microbiol Newsl</i> 2020;42(5):35-44.	Devis d'étude
Jensen C, McKerrow NH, Wills G. Acceptability and uptake of an electronic decision-making tool to support the implementation of IMCI in primary healthcare facilities in KwaZulu-Natal, South Africa. <i>Paediatr Int Child Health</i> 2020;40(4):215-26.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Klarenbeek SE, Schuurbiens-Siebers OC, van den Heuvel MM, Prokop M, Tummers M. Barriers and facilitators for implementation of a computerized clinical decision support system in lung cancer multidisciplinary team meetings—A qualitative assessment. <i>Biology (Basel)</i> 2020;10(1):9.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Stark N, Kerrissey M, Grade M, Berrean B, Peabody C. Streamlining care in crisis: Rapid creation and implementation of a digital support tool for COVID-19. <i>West J Emerg Med</i> 2020;21(5):1095-101.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Torres J, Artola G, Muro N. A Domain-independent semantically validated authoring tool for formalizing clinical practice guidelines. <i>Stud Health Technol Inform</i> 2020;270:517-21.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Hogan J, Frasso R, Hailu T, Tate A, Martin R, Sze R. Optimizing imaging clinical decision support: Perspectives of pediatric emergency department physicians. <i>J Am Coll Radiol</i> 2020;17(2):262-7.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Jankovic I, Chen JH. Clinical decision support and implications for the clinician burnout crisis. <i>Yearb Med Inform</i> 2020;29(1):145-54.	Devis d'étude
Olakotan OO, Yusof MM. Evaluating the alert appropriateness of clinical decision support systems in supporting clinical workflow. <i>J Biomed Inform</i> 2020;106:103453.	Devis d'étude

Références exclues	Raison de l'exclusion
Tan A, Durbin M, Chung FR, Rubin AL, Cuthel AM, McQuilkin JA, et al. Design and implementation of a clinical decision support tool for Primary Palliative Care for Emergency Medicine (PRIM-ER). <i>BMC Med Inf Decis Mak</i> 2020;20(1):13.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Chima S, Reece JC, Milley K, Milton S, McIntosh JG, Emery JD. Decision support tools to improve cancer diagnostic decision making in primary care: A systematic review. <i>Br J Gen Pract</i> 2019;69(689):e809-18.	Devis d'étude
Fico G, Hernandez L, Cancela J, Dagliati A, Sacchi L, Martinez-Millana A, et al. What do healthcare professionals need to turn risk models for type 2 diabetes into usable computerized clinical decision support systems? Lessons learned from the MOSAIC project. <i>BMC Med Inf Decis Mak</i> 2019;19(1):163.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Jindal D, Roy A, Ajay VS, Yadav SK, Prabhakaran D, Tandon N. Strategies for stakeholder engagement and uptake of new intervention: Experience from state-wide implementation of mHealth technology for NCD care in Tripura, India. <i>Glob Heart</i> 2019;14(2):165-72.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Jones BE, Collingridge DS, Vines CG, Post H, Holmen J, Allen TL, et al. CDS in a learning health care system: Identifying physicians' reasons for rejection of best-practice recommendations in pneumonia through computerized clinical decision support. <i>Appl Clin Inform</i> 2019;10(1):1-9.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Khoong EC, Karliner L, Lo L, Stebbins M, Robinson A, Pathak S, et al. A pragmatic cluster randomized trial of an electronic clinical decision support system to improve chronic kidney disease management in primary care: Design, rationale, and implementation experience. <i>JMIR Res Protoc</i> 2019;8(6):e14022.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Miller MK, Mollen C, Behr K, Dowd MD, Miller E, Satterwhite CL, et al. Development of a novel computerized clinical decision support system to improve adolescent sexual health care provision. <i>Acad Emerg Med</i> 2019;26(4):420-33.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Moreno-Conde J, Alvarez-Romero C, Suarez-Mejias C, Martinez-Maestre M, Silvan-Alfaro JM, Parra-Calderon CL. Evaluation of a clinical decision support system for the prescription of genetic tests in the gynecological cancer risk. <i>Stud Health Technol Inform</i> 2019;264:704-8.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Murray-Torres T, Casarella A, Bollini M, Wallace F, Avidan MS, Politi MC. Anesthesiology Control Tower-Feasibility Assessment to Support Translation (ACTFAST): Mixed-methods study of a novel telemedicine-based support system for the operating room. <i>JMIR Hum Factors</i> 2019;6(2):e12155.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Wulff A, Montag S, Marschollek M, Jack T. Clinical decision-support systems for detection of systemic inflammatory response syndrome, sepsis, and septic shock in critically ill patients: A systematic review. <i>Methods Inf Med</i> 2019;58(S 02):e43-e57.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Cresswell K, Callaghan M, Mozaffar H, Sheikh A. NHS Scotland's Decision Support Platform: A formative qualitative evaluation. <i>BMJ Health Care Inform</i> 2019;26(1):e100022.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC

Références exclues	Raison de l'exclusion
Mishuris RG, Palmisano J, McCullagh L, Hess R, Feldstein DA, Smith PD, et al. Using normalisation process theory to understand workflow implications of decision support implementation across diverse primary care settings. <i>BMJ Health Care Inform</i> 2019;26(1):e100088.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Abejirinde IO, Douwes R, Bardaji A, Abugnaba-Abanga R, Zweekhorst M, van Roosmalen J, et al. Pregnant women's experiences with an integrated diagnostic and decision support device for antenatal care in Ghana. <i>BMC Pregnancy Childbirth</i> 2018;18(1):209.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Arts DL, Medlock SK, van Weert H, Wyatt JC, Abu-Hanna A. Acceptance and barriers pertaining to a general practice decision support system for multiple clinical conditions: A mixed methods evaluation. <i>PLoS One</i> 2018;13(4):e0193187.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Bourla A, Ferreri F, Ogorzelec L, Peretti CS, Guinchard C, Mouchabac S. Psychiatrists' attitudes toward disruptive new technologies: Mixed-methods study. <i>JMIR Mental Health</i> 2018;5(4):e10240.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Castellanos I, Kraus S, Toddenroth D, Prokosch HU, Burkle T. Using Arden Syntax Medical Logic Modules to reduce overutilization of laboratory tests for detection of bacterial infections—Success or failure? <i>Artif Intell Med</i> 2018;92:43-50.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Cochon L, Khorasani R. Clinical decision support tools for order entry. In: Donoso-Bach L, Boland G. <i>Quality and safety in imaging</i> . 2018 : 21-34.	Devis d'étude
Dagliati A, Sacchi L, Tibollo V, Cogni G, Teliti M, Martinez-Millana A, et al. A dashboard-based system for supporting diabetes care. <i>J Am Med Inform Assoc</i> 2018;25(5):538-47.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Knight SR, Cao KN, South M, Hayward N, Hunter JP, Fox J. Development of a clinical decision support system for living kidney donor assessment based on national guidelines. <i>Transplantation</i> 2018;102(10):e447-53.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Van de Velde S, Heselmans A, Delvaux N, Brandt L, Marco-Ruiz L, Spitaels D, et al. A systematic review of trials evaluating success factors of interventions with computerised clinical decision support. <i>Implement Sci</i> 2018;13(1):114.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Winthereik AK, Neergaard MA, Jensen AB, Vedsted P. Development, modelling, and pilot testing of a complex intervention to support end-of-life care provided by Danish general practitioners. <i>BMC Fam Pract</i> 2018;19(1):91.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Schuh C, de Bruin JS, Seeling W. Clinical decision support systems at the Vienna General Hospital using Arden Syntax: Design, implementation, and integration. <i>Artif Intell Med</i> 2018;92:24-33.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Curcin V, Fairweather E, Danger R, Corrigan D. Templates as a method for implementing data provenance in decision support systems. <i>J Biomed Inform</i> 2017;65:1-21.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Hannon TS, Dugan TM, Saha CK, McKee SJ, Downs SM, Carroll AE. Effectiveness of computer automation for the diagnosis and management of childhood type 2 diabetes: A randomized clinical trial. <i>JAMA Pediatr</i> 2017;171(4):327-34.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC



Références exclues	Raison de l'exclusion
Henshall C, Marzano L, Smith K, Attenburrow MJ, Puntis S, Zlodre J, et al. A web-based clinical decision tool to support treatment decision-making in psychiatry: A pilot focus group study with clinicians, patients and carers. BMC Psychiatry 2017;17(1):265.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Kilsdonk E, Peute LW, Jaspers MW. Factors influencing implementation success of guideline-based clinical decision support systems: A systematic review and gaps analysis. Int J Med Inform 2017;98:56-64.	Devis d'étude
Kux BR, Majeed RW, Ahlbrandt J, Rohrig R. Factors influencing the implementation and distribution of Clinical Decision Support Systems (CDSS). Stud Health Technol Inform 2017;243:127-31.	Devis d'étude
Bellodi E, Vagnoni E, Bonvento B, Lamma E. Economic and organizational impact of a clinical decision support system on laboratory test ordering. BMC Med Inf Decis Mak 2017;17(1):179.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Cresswell KM, Lee L, Mozaffar H, Williams R, Sheikh A. Sustained user engagement in health information technology: The long road from implementation to system optimization of computerized physician order entry and clinical decision support systems for prescribing in hospitals in England. Health Serv Res 2017;52(5):1928-57.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Placido R, Calcaterra D, Canitano S, Capodiecì G, Di Modica G, Marino MA, et al. COLLABORADI: A rule-based diagnostic imaging prescription system to help the general practitioner to choose the most appropriate radiological imaging procedures. Radiol Med 2017;122(3):186-93.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
McGuire R, Moore E. Using a configurable EMR and decision support tools to promote process integration for routine HIV screening in the emergency department. J Am Med Inform Assoc 2016;23(2):396-401.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
O'Connor PJ, Sperl-Hillen JM, Fazio CJ, Averbeck BM, Rank BH, Margolis KL. Outpatient diabetes clinical decision support: Current status and future directions. Diabet Med 2016;33(6):734-41.	Devis d'étude
Ash JS, Chase D, Wiesen JF, Murphy EV, Marovich S. Studying readiness for clinical decision support for worker health using the rapid assessment process and mixed methods interviews. AMIA Annu Symp Proc 2016;2016:285-94.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Capobussi M, Banzi R, Moja L, Bonovas S, Gonzalez-Lorenzo M, Liberati EG, et al. [Computerized decision support systems: EBM at the bedside]. Recent Prog Med 2016;107(11):589-91.	Langue
Mozaffar H, Cresswell KM, Lee L, Williams R, Sheikh A. Taxonomy of delays in the implementation of hospital computerized physician order entry and clinical decision support systems for prescribing: A longitudinal qualitative study. BMC Med Inf Decis Mak 2016;16:25.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Tham E, Swietlik M, Deakynne S, Hoffman JM, Grundmeier RW, Paterno MD, et al. Clinical decision support for a multicenter trial of pediatric head trauma: Development, implementation, and lessons learned. Appl Clin Inform 2016;7(2):534-42.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC

Références exclues	Raison de l'exclusion
Liberati EG, Galuppo L, Gorli M, Maraldi M, Ruggiero F, Capobussi M, et al. [Barriers and facilitators to the implementation of computerized decision support systems in Italian hospitals: A grounded theory study]. <i>Recenti Prog Med</i> 2015;106(4):180-91.	Langue
Lugtenberg M, Weenink JW, van der Weijden T, Westert GP, Kool RB. Implementation of multiple-domain covering computerized decision support systems in primary care: A focus group study on perceived barriers. <i>BMC Med Inform Decis Mak</i> 2015;15:82.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Politi MC, Adsul P, Kuzemchak MD, Zeuner R, Frosch DL. Clinicians' perceptions of digital vs. paper-based decision support interventions. <i>J Eval Clin Pract</i> 2015;21(2):175-9.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Shelton JB, Ochotorena L, Bennett C, Shekelle P, Kwan L, Skolarus T, et al. Reducing PSA-based prostate cancer screening in men aged 75 years and older with the use of highly specific computerized clinical decision support. <i>J Gen Intern Med</i> 2015;30(8):1133-9.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Tippetts TJ, Warner PB, Kukhareva PV, Shields DE, Staes CJ, Kawamoto K. Challenges and solutions in optimizing execution performance of a clinical decision support-based quality measurement (CDS-QM) framework. <i>AMIA Annu Symp Proc</i> 2015;2015:1194-203.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Utidjian L, Kirkendall E, Shelov E. Clinical decision support in the pediatric hospital setting. <i>Curr Treat Options Peds</i> 2015;1(1):48-58.	Devis d'étude
Vedanthan R, Blank E, Tuikong N, Kamano J, Misoi L, Tulienge D, et al. Usability and feasibility of a tablet-based Decision-Support and Integrated Record-keeping (DESIRE) tool in the nurse management of hypertension in rural western Kenya. <i>Int J Med Inform</i> 2015;84(3):207-19.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Esmaeilzadeh P, Sambasivan M, Kumar N, Nezakati H. Adoption of clinical decision support systems in a developing country: Antecedents and outcomes of physician's threat to perceived professional autonomy. <i>Int J Med Inform</i> 2015;84(8):548-60.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Lugtenberg M, Pasveer D, van der Weijden T, Westert GP, Kool RB. Exposure to and experiences with a computerized decision support intervention in primary care: Results from a process evaluation. <i>BMC Fam Pract</i> 2015;16:141.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Jacobs J, Weir C, Evans RS, Staes C. Assessment of readiness for clinical decision support to aid laboratory monitoring of immunosuppressive care at U.S. liver transplant centers. <i>Appl Clin Inform</i> . 2014;5(4):988-1004.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Mann D, Knaus M, McCullagh L, Sofianou A, Rosen L, McGinn T, et al. Measures of user experience in a streptococcal pharyngitis and pneumonia clinical decision support tools. <i>Appl Clin Inform</i> 2014;5(3):824-35.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Praveen D, Patel A, Raghu A, Clifford GD, Maulik PK, Mohammad Abdul A, et al. SMARTHealth India: Development and field evaluation of a mobile clinical decision support system for cardiovascular diseases in rural India. <i>JMIR MHealth and UHealth</i> 2014;2(4):e54.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Shriner AR, Webber EC. Attitudes and perceptions of pediatric residents on transitioning to CPOE. <i>Appl Clin Inform</i> 2014;5(3):721-30.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC

Références exclues	Raison de l'exclusion
Sukums F, Mensah N, Mpembeni R, Kaltschmidt J, Haefeli WE, Blank A. Health workers' knowledge of and attitudes towards computer applications in rural African health facilities. <i>Glob Health Action</i> 2014;7:24534.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Cresswell KM, Bates DW, Williams R, Morrison Z, Slee A, Coleman J, et al. Evaluation of medium-term consequences of implementing commercial computerized physician order entry and clinical decision support prescribing systems in two 'early adopter' hospitals. <i>J Am Med Inform Assoc</i> 2014;21(e2):e194-202.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Uy V, May SG, Tietbohl C, Frosch DL. Barriers and facilitators to routine distribution of patient decision support interventions: A preliminary study in community-based primary care settings. <i>Health Expect</i> 2014;17(3):353-64.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Ranta A. Transient ischaemic attack and stroke risk: Pilot of a primary care electronic decision support tool. <i>J Prim Health Care</i> 2013;5(2):138-40.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Wu RR, Orlando LA, Himmel TL, Buchanan AH, Powell KP, Hauser ER, et al. Patient and primary care provider experience using a family health history collection, risk stratification, and clinical decision support tool: A type 2 hybrid controlled implementation-effectiveness trial. <i>BMC Fam Pract</i> 2013;14:111.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Zhang M, Velasco FT, Musser RC, Kawamoto K. Enabling cross-platform clinical decision support through Web-based decision support in commercial electronic health record systems: Proposal and evaluation of initial prototype implementations. <i>AMIA Annu Symp Proc</i> 2013;2013:1558-67.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Ballard DW, Rauchwerger AS, Reed ME, Vinson DR, Mark DG, Offerman SR, et al. Emergency physicians' knowledge and attitudes of clinical decision support in the electronic health record: A survey-based study. <i>Acad Emerg Med</i> 2013;20(4):352-60.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Kealey E, Leckman-Westin E, Finnerty MT. Impact of four training conditions on physician use of a web-based clinical decision support system. <i>Artif Intell Med</i> 2013;59(1):39-44.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Douali N, De Roo J, Jaulent MC. Clinical diagnosis support system based on case based fuzzy cognitive maps and semantic web. <i>Stud Health Technol Inform</i> 2012;180:295-9.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Liu H, Mei J, Xie G. Towards collaborative chronic care using a clinical guideline-based decision support system. <i>Stud Health Technol Inform</i> 2012;180:492-6.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Oladosu JB, Olamoyegun MA. MESUDD: Towards a multi-lingua expert system for rural m-healthcare. <i>Int J Electron Healthc</i> 2012;7(2):141-56.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Ip IK, Drescher FS. Clinical decision support systems for utilization of CT in the emergency department. <i>Imaging Med</i> 2012;4(6):605-11.	Devis d'étude
Zafar HM, Mills AM, Khorasani R, Langlotz CP. Clinical decision support for imaging in the era of the Patient Protection and Affordable Care Act. <i>J Am Coll Radiol</i> 2012;9(12):907-18.e5.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC

Références exclues	Raison de l'exclusion
Hor CP, O'Donnell JM, Murphy AW, O'Brien T, Kropmans TJ. General practitioners' attitudes and preparedness towards Clinical Decision Support in e-Prescribing (CDS-eP) adoption in the West of Ireland: A cross sectional study. BMC Med Inf Decis Mak 2010;10:2.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Melnick ER, Nielson JA, Finnell JT, Bullard MJ, Cantrill SV, Cochrane DG, et al. Delphi consensus on the feasibility of translating the ACEP clinical policies into computerized clinical decision support. Ann Emerg Med 2010;56(4):317-20.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Middleton B. The clinical decision support consortium. Stud Health Technol Inform 2009;150:26-30.	Devis d'étude
Patwardhan MB, Kawamoto K, Lobach D, Patel UD, Matchar DB. Recommendations for a clinical decision support for the management of individuals with chronic kidney disease. Clin J Am Soc Nephrol 2009;4(2):273-83.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Trivedi MH, Daly EJ, Kern JK, Grannemann BD, Sunderajan P, Claassen CA. Barriers to implementation of a computerized decision support system for depression: An observational report on lessons learned in "real world" clinical settings. BMC Med Inf Decis Mak 2009;9:6.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Weber S, Crago EA, Sherwood PR, Smith T. Practitioner approaches to the integration of clinical decision support system technology in critical care. J Nurs Adm 2009;39(11):465-9.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Harrison JD, Masya L, Butow P, Solomon M, Young J, Salkeld G, et al. Implementing patient decision support tools: Moving beyond academia? Patient Educ Couns 2009;76(1):120-5.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Courtney KL, Alexander GL, Demiris G. Information technology from novice to expert: Implementation implications. J Nurs Manag 2008;16(6):692-9.	Devis d'étude
Paré G, Sicotte C, Jaana M, Girouard D. Prioritizing the risk factors influencing the success of clinical information system projects. A Delphi study in Canada. Methods Inf Med 2008;47(3):251-9.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Roukema J, Steyerberg EW, van der Lei J, Moll HA. Randomized trial of a clinical decision support system: Impact on the management of children with fever without apparent source. J Am Med Inform Assoc 2008;15(1):107-13.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Sittig DF, Wright A, Osheroff JA, Middleton B, Teich JM, Ash JS, et al. Grand challenges in clinical decision support. J Biomed Inform 2008;41(2):387-92.	Devis d'étude
Toth-Pal E, Wardh I, Strender LE, Nilsson G. Implementing a clinical decision-support system in practice: A qualitative analysis of influencing attitudes and characteristics among general practitioners. Inform Health Soc Care 2008;33(1):39-54.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Barnes J. Implementing a perinatal clinical information system: A work in progress. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 2006;35(1):134-40.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC

Références exclues	Raison de l'exclusion
Chin EF, Sosa ME, O'Neill ES. The N-CODES project moves to user testing. <i>Comput Inform Nurs</i> 2006;24(4):214-9.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Leslie SJ, Hartswood M, Meurig C, McKee SP, Slack R, Procter R, et al. Clinical decision support software for management of chronic heart failure: Development and evaluation. <i>Comput Biol Med</i> 2006;36(5):495-506.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Kotze B, Brdaroska B. Clinical decision support systems in psychiatry in the Information Age. <i>Australas Psychiatry</i> 2004;12(4):361-4.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC
Jousimaa J, Kunnamo I, Makela M. An implementation study of the PDRD primary care computerized guidelines. <i>Scand J Prim Health Care</i> 1998;16(3):149-53.	Absence d'obstacles et de facilitateurs liés à l'implantation du SSDC

# ANNEXE F

## Tableaux résumant les résultats

**Tableau F-1 Caractéristiques des études, des participants et méthodes employées**

	Fréquences	
	N	%
<b>Caractéristiques des études et méthodes employées</b>		
Devis d'étude		
Devis qualitatif	15	65,2
Devis quantitatif descriptif	6	26,1
Devis mixte	2	8,7
Année de publication des études		
Médiane (50 % des études publiées entre 2008 et 2017)	2017	
(Min.; Max.)	(2008; 2022)	
Région dans laquelle l'étude a été faite		
Amérique du Nord (États-Unis, Canada)	17	73,9
Europe de l'Ouest (Belgique, Angleterre, Belgique, Finlande)	4	17,3
Australasie (Australie)	1	4,4
Afrique subsaharienne (Ghana, Tanzanie)	1	4,4
Milieu d'étude		
Milieu de soins primaires	13	56,5
Hôpital	7	30,4
Milieu de soins primaires et secondaires	2	8,7
Milieu de soins tertiaires	1	4,4
Méthode de collecte de données		
Entrevue semi-structurée	11	47,8
Multisource (observation directe, interview, notes de rencontre)	6	26,1
Sondage	5	21,7
Groupe de discussion	1	4,4
Utilisation d'un cadre conceptuel*		
Non	14	60,9
Oui	9	39,1
<b>Caractéristiques des participants</b>		
Nombre total de participants		
Médiane (50 % ont un nombre de participants compris entre 5 et 34)	34	
(Min.; Max.)	(5; 564)	
Données manquantes	2	8,7
Nombre de femmes parmi les participants		
Médiane (50 % ont inclus entre 5 et 11 femmes)	11	
(Min.; Max.)	(5; 172)	

	<b>Fréquences</b>	
Données manquantes	12	52,2
Profil des participants		
Médecins de famille et/ou médecins spécialistes	9	39,1
Parties prenantes (p. ex. médecins, infirmières, gestionnaires et membres de l'équipe des technologies de l'information)	8	34,8
Professionnels de la santé en soins primaires (p. ex. médecins, personnel infirmier)	6	26,1

\* Liste des cadres conceptuels/modèles employés: *Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR)*; *Fit between individuals, task and technology (FITT) framework*; *Sociotechnical model*; *Technology acceptance model of Unified Theory of Acceptance and Use (UTAUT)*.

**Tableau F-2 Caractéristiques des systèmes de soutien à la décision clinique\***

	Fréquences	
	N	%
<b>Fonction</b>		
Multifonction comprenant la prescription d'examens diagnostiques	19	82,6
Monofonction (prescription d'examens diagnostiques seulement – imagerie médicale ou laboratoire)	4	17,4
<b>Contenu</b>		
Lignes directrices de pratique et données de patients	9	39,1
Données de patients et recommandations basées sur la littérature	7	30,5
Données de patients et algorithmes validés	3	13,0
Autres (p. ex. contenu consensuel; calculateurs de risque)	4	17,4
<b>Lié au dossier médical électronique</b>		
Oui	17	73,9
Non	5	21,7
Pas clair	1	4,4
<b>Domaine de santé couvert</b>		
Domaine spécialisé (p. ex. cancer, maladie cardiovasculaire, pédiatrie, trauma et douleur)	17	73,9
Soins primaires et/ou secondaires	5	21,7
Domaine non spécifié	1	4,4
<b>Utilisateur ciblé</b>		
Professionnel de la santé uniquement	20	87,0
Patient et professionnel de la santé	3	13,0

\* Noms des systèmes de soutien à la décision clinique identifiés : *Priorities Wizard* (versions préimplantée et postimplantée); *Macmillan eCDS*; *Clinical decision support (BPA and in-basket) prototypes*; *Genetic and Wellness Assessment (GWA)*; *Codesigned clinical decision support*; *Electronic pneumonia clinical decision support tool (ePNa)*; *Integrating cancer prevention CDS and decision aids into a cardiovascular risk management CDS system*; *Pharmacogenomics CDSS*; *Electronic health record (EHR)-based CT clinical decision support (CDS) tool*; *Computerized clinical decision support tools for clostridium difficile infection reduction*; *CDS Tool*; *"MediDSS" (Mediloggy Decision Support System)*; *The QUALMAT electronic clinical decision support system (eCDSS)*; *Clinical decision support system*; *Electronic clinical decision support (eCDS) tool*; *Web-based CDSS*; *Panel support tool*; *Electronic clinical decision support system (EBMeDS)*; *Electronic health record with clinical decision support (CDS)*; *Incorporating Guidelines Into a Computerized Order Entry System*; *Colorectal Cancer Screening Clinical Decision Support*; *Generic just-in-time Computerized decision support system (CDSS)*.




**Figure F-1 Évaluation de la qualité méthodologique des études qualitatives en employant la version 2018 de l'outil MMAT (N = 15)**

	Rubin <i>et al.</i> (2021)	Lemke <i>et al.</i> (2020)	Brunner <i>et al.</i> (2020)	Harry <i>et al.</i> (2020)	Harry <i>et al.</i> (2019)	Masterson Creber <i>et al.</i> (2018)	Blanco <i>et al.</i> (2018)	Hasnie <i>et al.</i> (2018)	Liberati <i>et al.</i> (2017)	Yadav <i>et al.</i> (2015)	Peiris <i>et al.</i> (2014)	Feldstein <i>et al.</i> (2013)	Ash <i>et al.</i> (2011)	Saleem <i>et al.</i> (2009)	Varonen <i>et al.</i> (2008)
L'approche qualitative est-elle appropriée pour répondre à la question de recherche?	?	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Les méthodes de collecte de données qualitatives sont-elles adéquates pour répondre à la question de recherche?	?	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	?	OUI
Les résultats émanent-ils adéquatement des données?	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
L'interprétation des résultats est-elle suffisamment étayée par les données?	OUI	OUI	?	?	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Y a-t-il une cohérence entre les sources, la collecte, l'analyse et l'interprétation des données qualitatives?	?	OUI	?	?	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

OUI	NON	INDÉCIS
-----	-----	---------

**Figure F-2 Évaluation de la qualité méthodologique des études quantitatives descriptives en employant la version 2018 de l’outil MMAT (N = 6)**

	Harry et al. (2022)	Bangash et al. (2020)	Dean et al. (2019)	Hinderer et al. (2017)	Lee et al. (2015)	Heselmans et al. (2012)
La stratégie d’échantillonnage est-elle pertinente pour répondre à la question de recherche?	OUI	NON	?	OUI	OUI	OUI
L’échantillon est-il représentatif de la population cible?	?	?	?	?	?	?
Les mesures sont-elles appropriées?	NON	?	NON	?	?	OUI
Le risque de biais lié aux non-réponses est-il faible?	?	?	?	NON	?	NON
L’analyse statistique est-elle appropriée pour répondre à la question de recherche?	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
						

**Figure F-3 Évaluation de la qualité méthodologique des études mixtes en employant la version 2018 de l'outil MMAT (N = 2)**

	Sukums <i>et al.</i> (2015)	Bowen <i>et al.</i> (2011)
La justification de l'emploi des méthodes mixtes pour répondre à la question de recherche est-elle adéquate?	OUI	OUI
L'intégration des diverses composantes de l'étude a-t-elle été effectuée de manière à répondre à la question de recherche?	OUI	OUI
La résultante ( <i>output</i> ) de l'intégration des composantes quantitatives et qualitatives est-elle adéquatement interprétée?	?	OUI
Les divergences et les contradictions entre les résultats quantitatifs et qualitatifs sont-elles abordées de façon adéquate?	?	OUI
Les différentes composantes de l'étude adhèrent-elles aux critères de qualité des traditions méthodologiques concernées?	?	NO
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="background-color: #d9ead3; padding: 2px 5px;">OUI</span> <span style="background-color: #f4cccc; padding: 2px 5px;">NON</span> <span style="background-color: #fff2cc; padding: 2px 5px;">INDÉCIS</span> </div>		

**Tableau F-3 Obstacles et facilitateurs selon les résultats de l'implantation et les phases de pré et de postimplantation d'un système de soutien à la décision clinique\***

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
<b>CDSS characteristics</b>					
CDSS Source	<b>N</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		Not reported in studies	Not reported in studies	Not reported in studies	Not reported in studies
Evidence strength & quality	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>3</b>
	Use	The tension between a perceived, sound knowledge of best practice and the published data demonstrating large evidence-practice gaps (Peiris, 2014)	Quality of evidence supporting the guidelines used in CDS (Lee, 2015)	Concerns about the accuracy of the data used within the tool (Rubin, 2021)  CDS content differs from clinical judgment (Lemke, 2020)	CDS follows United States Preventative Services Task Force (USPSTF) recommendations (Harry, 2019)
	Use	With erroneous input, e.g. out of date drug lists in the patient record system or malfunctioning software; the reminders may be false and cause harm; Experience of imperfect health care information systems (Varonen, 2008)	Reliability, reliable knowledge base and that trusted peers are developing the system; Concise reminders that facilitate and help work processes (Varonen, 2008)	The tool often gives recommendations that are inappropriate and potentially dangerous (Dean, 2019)  Concern about inaccuracy or conflicting CDS recommendations compared to healthcare system recommendations (Harry, 2019)	Data are reliable and accurate most of the time; Data are timely and almost instantaneously available; Sources of data are known and considered trustworthy (Feldstein, 2013)
	Use		An alert that is brief and provides evidence-based guidelines (Hasnie, 2018)	PST continues to remind for medicines or services that may have been	Content provided by the vendor is reviewed/ modified by local staff

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
				refused or adversely tolerated by patients; Data are sometimes missing or not integrated from other external sources (Feldstein, 2013)	(Ash, 2011)
	Use			The incorrectness of the reminders (Heselmans, 2012)	
	Use			Inaccuracy of the CDS for certain patients was reported as a barrier at sites that used patient-specific clinical reminders (Saleem, 2009)	
	Adoption	The main barrier is related with the perception of scientific evidence (Liberati, 2017)	I trust the quality and validity of evidence supporting this CDS (Bangash, 2020)	Unreliable information technology supporting infrastructure (Sukums, 2015)	
	Acceptance			Many physicians indicated that their continued support was conditional on several improvements, including revision of the order lists (Bowen, 2011)	
Relative advantage	<b>N</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>7</b>
	Use	Limited clinician time and expertise to manage patients with familial hypercholesterolemia	Automation of certain infection prevention and control processes; Ability to aid with the	Not enough time within consultations; Did not aid decision making (Rubin, 2021)	The Wizard alerts me that this action is due; Makes it easy for me to order the needed

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
		(Hasnie, 2018)	standardized implementation of hospital guidelines and standard of care across patients and HCWs; Potential to reduce C difficile transmission in the hospital (Blanco, 2018)	Lack of time; Workflow disruption; Patients' poor understanding of the questions; Lack of patient follow-through (Lemke, 2020)	service; Enables me to print out materials that help patients identify their preferred screening method; Makes it easy to calculate cancer risks for individual patients; Increases the appointment length; Is a useful tool for shared decision-making (Harry, 2022)
	Use	The possible harm to doctor–patient relationship and clinical skills; concern of the potential extra workload; a large number of reminders; Obscured responsibilities, loss of own reasoning and clinical autonomy (Varonen, 2008)	An automated algorithm to detect patients with familial hypercholesterolemia; Inform patients about the condition to facilitate decision making (Hasnie, 2018)  An alert that is brief and does not add to clinician burden (Hasnie, 2018)	Primary care providers time limitations; Alert fatigue (PCPs and/or patients) (Harry, 2019)  Decision support with diagnosing pneumonia revealed that most respondents felt ePNa does not help (Dean, 2019)	Increases patient awareness of family history; Improves patient access to genetic services; Helps guide changes in medical management; Reduces patient anxiety and uncertainty (Lemke, 2020)
	Use		CDSS is perceived as a working tool at the service of its users, which can complement their competencies and skills, rather than threaten their professional autonomy; CDSS allows nurses to acquire additional control of the appropriateness of prescribing; The	Use during patient visits can increase daily workload and time spent with each patient during office visits; Lack of time in providers' day to practice using the tool or systematically integrate it into practice (Feldstein, 2013)	CDS improvement over current EHR alerts and tools; Potential for time savings; CDS similar to current EHR alerts and tools; Optimize CDS integration into clinic workflow (Harry, 2019)

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
			availability of CDSS may foster interdisciplinary work and promote the use of scientific evidence within clinical communities (Liberati, 2017)		
	Use		The tool was perceived to be the most useful in situations where patient reassurance and avoidance of complex tests or medicines were recommended (Peiris, 2014)	The quantity of the reminders as most important disadvantage of the system (Heselmans, 2012)	Perception of relevance of CDS; Usefulness (Masterson Creber, 2018)
	Use		Help in managing the mass and complexity of clinical information embedded in the electronic patient record; Help to prevent overlapping work such as inquiring and registering the same data from one patient several times; Physicians thought that repeated reminders could serve educational purposes, enhance developing work processes and help in harmonizing the varying practices; The primary care physicians thought that getting CDSS reminders before the	There was a 'valley of despair' for 3 to 6 months after implementation in each clinic when workflow was disrupted (Ash, 2011)	The increased alertness created by the system; The system gives the possibility to get patient-specific point-of-care information, as well about the evidence as about the individual patient (Heselmans, 2012).  Interruptive alerts are minimal; charting templates provide guidance without interference (Ash, 2011)

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
	Adoption	CDSSs are perceived as limiting, rather than supplementing, physicians' competencies, expertise and critical thinking (Liberati, 2017)	consultation would be helpful (Varonen, 2008)  Good option to identify familial hypercholesterolemia patients; Improving early diagnosis of patients with familial hypercholesterolemia (Bangash, 2020)	Increased workload; Wasted time and efforts in dual documentation work; Inconvenience in using the system; Lack of perceived direct benefit (Sukums, 2015)	Perceived eCDSS usefulness (Sukums, 2015)
	Acceptability or Acceptance	Fear of experiencing an excessive number of alerts thinking (Liberati, 2017)		Decision support may be less useful in a specialist setting, where patients are generally more complex, unique, or high risk, requiring specialist experience and judgment Physicians in this study did not, on the whole, find the decision support helpful (Bowen, 2011)	
Adaptability	<b>N</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	Use		Flexibility of the system; Possibility to tailor the selection of topics or patients for reminders and possibility to switch of the system (Varonen, 2008)	Providers across study sites reported weak links in the CRC screening and follow-up process involving both clinic staff and patients (Saleem, 2009)	Clinicians have choices about how they interact with the system (Ash, 2011).
	Adoption		The cardiovascular CDS system was being triggered for registered		



CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
	Acceptance		nurses conducting Medicare Annual Wellness Visits (Harry, 2020).	The timing of advice was also a problem for most physicians because they had already discussed their ordering intentions with parents by the time they came to the CPOE system to place the DI order (Bowen, 2011).	
Trialability	<b>N</b> Adoption	<b>2</b> Pilot testing showed frequent triggering of the cancer prevention CDS based on body mass index alone (Harry, 2020).	<b>1</b> Healthcare system-level goal to address body mass index. Body mass index also triggers the cardiovascular CDS (Harry, 2020).	<b>0</b> Not reported in studies	<b>0</b> Not reported in studies
Complexity	<b>N</b> Use	<b>2</b>	<b>3</b> Simplicity and ease of use (Varonen, 2008)	<b>5</b> Technical issues (Lemke, 2020)  The technical challenges of migrating the output of the tool into the clinical note (Masterson Creber, 2018)	<b>3</b> Ease of use (Masterson Creber, 2019)
	Use			Most respondents feel that ePNa does have technical problems (Dean, 2019).	Respondents were positive towards the ease of use of the system (Heselmams, 2012)

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
	Use			Lack of easy and efficient way to document and track patient refusal of services or medications and team effort made to meet a care need (Feldstein, 2013)	Technical Support/ Improvements (e.g., Tool continues to evolve over time in useful ways, such as quicker access and improved interface with electronic medical record) (Feldstein, 2013)
	Adoption	Inconsistent patient follow-up and monitoring infrastructure across the healthcare system's three markets (Harry, 2020).	Designing both CDS systems; Preference for a single system by healthcare system leadership; Healthcare system has own system of best practice advisories and screening and prevention recommendations within the EHR (Harry, 2020).	eCDSS slowness, bugs, and failures; eCDSS update challenges (Sukums, 2015)	
	Adoption	Technical and usability problems; Lack of integration between the EHR and the CDSS's interface (Liberati, 2017)	Sufficient technical support (Liberati, 2017)		
Design quality and packaging	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
	Use	Need more autonomy in customizing the patient information (Peiris, 2014)	Not reported in studies	Tool is clunky or confusing to use (Rubin, 2021)  CDS duplicates or complicates care (Harry, 2019)	A dedicated care pathway column would make the user interface and inter-operability much improved (Dean, 2019)

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
	Use			<p>Sudden or unannounced changes in formatting of PST data and reports disrupts established routines and PST workflows (Feldstein, 2013)</p> <p>Wrong timing and on-screen positioning of the reminder (Heselmans, 2012)</p>	<p>Design and Functions (e.g., Visual layout of tool facilitates efficient and easy access and interpretation of information; Search, sorting, and retrieval functions easy to use, allowing for efficient means to research panel needs) (Feldstein, 2013)</p>
	Use			<p>The system is sometimes confusing, so clinicians complain that they cannot find items they need (Ash, 2011)</p>	
	Use			<p>Not having the appropriate options in a dialog box to satisfy the CRC reminder (Saleem, 2009)</p>	
	Adoption				<p>Good eCDSS usability (Sukums, 2015)</p>
	Acceptance			<p>Some physicians even reported “blatantly cheating” the system : learning “how to avoid the boxes that give you prompts.” (Bowen, 2011)</p>	

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
Cost	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
	Use	The uncertainty of test reimbursement (Hinderer, 2017)	Adequate budgeting (Varonen, 2008)		Not reported in studies
	Adoption			Lack of funding for trainings, support and hardware maintenance (Sukums, 2015)	
<b>Outer setting</b>					
Patient needs and resources	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
	Use	Patients not concerned / aware of risk from familial hypercholesterolemia due to lack of symptoms (Hasnie, 2018)		Because of pressure from veterans desiring only a solitary visit to minimize copays, providers frequently failed to order radiographs in advance of the advanced imaging (Lemke, 2020)	Patient self-education; Patients controlling own health; Organization increasing PCP patient visits from 18 to 22 a day; Reminders to patients; Focus on prevention over crisis or acute (Harry, 2019)
	Use			Financial costs to patients; Patient socioeconomic disparities; Patient transportation issues (Harry, 2019)	
	Acceptance			The decision support was “a nuisance” or too “generic” and not relevant to the complex or high-risk patients they had to treat. (Bowen, 2011)	

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
	Adoption		This tool meets my needs to provide needed resources to my patients (Bangash, 2020)		
Cosmopolitanism	<b>N</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
	Use	Not reported in studies	Not reported in studies	Users cannot see patient data from other practices owing to privacy and data ownership concerns (Ash, 2011)	Not reported in studies
	Use			Problems were reported with receiving and documenting results of colonoscopy exam performed at a different institution (Saleem, 2009)	
	Adoption			eCDSS unavailable outside the facility (Sukums, 2015)	
Peer pressure	<b>N</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
		Not reported in studies	Not reported in studies	Participants did not use the system because their colleagues did (Heselmans, 2012)	Not reported in studies
External policy & incentives	<b>N</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
	Use	External factors, such as computer viruses, may threaten the system (Varonen, 2008).		Not reported in studies	Positive impact on quality metrics (Harry, 2019)

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
	Use				There is an identified mechanism for the Board and MDIS for scanning the environment so that new clinical knowledge can be integrated into the system; The IPA strategizes on behalf of members and considers itself in an ideal position to benefit from federal meaningful use initiative (Ash, 2011)
	Adoption	Healthcare system encouraging annual mammography starting at age 40 for all women, which does not align with USPSTF guidelines followed in the cancer prevention CDS (Harry, 2020)	Healthcare system leadership asked for : lung cancer risk calculator to be included; lung cancer screening to be included to encompass all four USPSTF recommended screenings; Healthcare system offered lung cancer screening; (Harry, 2020)		
<b>Inner setting</b>					
Structural characteristics	<b>N</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Use	Not reported in studies	Not reported in studies	Individual practices vary in nature from naturopathic practices to highly specialized cardiac services, making development of shared clinical content difficult	The organizational structure of the IPA lends itself to centralized EHR and CDS design, development, implementation, and

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers (Ash, 2011)	Facilitators provision, as well as a community-wide governance structure (Ash, 2011)
Networks & communications	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Use			Lack of clear and reinforced communication from organizational leaders regarding the work expectations and accountabilities of the tool for outreach purposes (Feldstein, 2013)	
	Adoption	Uneven uptake of the previous cardiovascular CDS system's elearning; Patient surveys cannot be targeted to specific clinics through the patient portal (Harry, 2020).	Healthcare system has virtual networking capabilities and tools; Recommendations for multiple learning points and training types; Institution developing the cancer prevention CDS has a Survey Research Center (Harry, 2020)		Teamwork and communication (Sukums, 2015)
	Adoption		Communicating the CDSS's benefits in contextual activities (Liberati, 2017)		

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
Culture	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	Use				Alignment with institutional aims (Harry, 2019)
	Adoption	Resistance to change is likely to be exacerbated by the absence of an organizational culture supporting the use of scientific evidence and information technology (Liberati, 2017)	Foster a culture of evidence-based policy, and nurture a culture of collaboration between clinicians, hospital management, and information technology personnel (Liberati, 2017)	Orthopedic Surgery and Rehabilitative Medicine Care Coordination Agreement initially required MRI prior to consult; Radiology started enforcing at the start of the study (months 1–2) the need for shoulder radiographs available in the system prior to advanced shoulder imaging, which was part of the Orthopedic Surgery and Rehabilitative Medicine Care Coordination Agreement (Brunner, 2020)	Institutional culture; Match with mission; (Masterson Creber, 2018)
<b>Implementation climate</b>					
Tension for change	<b>N</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
	Use	Resistance towards change (Varonen, 2008)	Not assessed in studies	Not assessed in studies	Primary care provider time limitations are manageable (Harry, 2019)



CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
	Adoption	Professionals' attempts to defend their current approach to health care delivery (Liberati, 2017)			
Compatibility	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
	Use	Issues of compatibility and updating; problems with several poorly interacting computer programmes (Varonen, 2008)	Integration into routine workflow (Peiris, 2014)	Lack of integration of the software with the clinical systems; Software not compatible and crashes SystemOne (Rubin, 2021)  Not appropriate for acute visits – annual only Not appropriate for all Registered nurse visit types, Registered nurse roles can vary by clinic, Registered nurse shortage in healthcare system (Harry, 2019)	CDS appropriate for many visit types; Others than primary care providers (PCPs) using CDS; Registered nurses (RNs) using CDS in general; RNs using CDS during Medicare annual Wellness visits; RNs using CDS alongside other PCPs Clinic rooming staff using CDS (Harry, 2019)
	Use			Competing demands (e.g., Responding to patient-driven acute needs reduces the opportunity to respond to PST-related care needs); Presence of long-time staff who are more resistant to incorporating the tool into their established workflows and approach to patient care (Feldstein, 2013)	Effective integration within the clinical workflow (Masterson Creber, 2018)

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
	Use			The largest hospital in the region uses a different EHR, which does not currently include an interface with MVIPA's system; Many clinicians do not make full use of all of the EHR's advanced CDS capabilities (Ash, 2011)	Physicians found they could perform their tasks faster while using EBMeDS; Physicians found that using the system fits well with the way they liked to work (Heselmans, 2012)
	Use			Time pressure and competing demands were also factors in providing preventive services, including CRC screening (Saleem, 2009)	
	Adoption	Potential burden of two separate CDS systems on PCPs; Medical assistants cannot initiate all necessary orders for PCPS in the healthcare system EHR; Medical assistants do not have similar roles in the cardiovascular CDS system studies (Harry, 2020)	Healthcare system has own system of best practice advisories and screening and prevention recommendations within the EHR; Medical assistants already asked to print and distribute cardiovascular CDS materials for patients and primary care physicians; Body mass index also triggers the cardiovascular CDS (Harry, 2020)	Difficult to place the link to the new CDS ordering menu to an intuitive location in computerized patient record system (CPRS) (Brunner, 2020)	Misalignment to the workflow (Sukums, 2015)
	Acceptance or Acceptability	Not fit to clinical workflow (Yadav, 2015)			Many physicians indicated that their continued support was conditional on several

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
Relative priority	N	0	0	1	0
	Use	Not reported in studies	Not reported in studies	improvements, including integration with other information technology systems (Bowen, 2011) Seen as just another initiative Lack of institutional initiative prioritization (Harry, 2019)	Not reported in studies
Organizational incentives & rewards	N	0	0	2	1
	Use	Not reported in studies	Not reported in studies	Lack of rewards/selection for support staff for productivity, self-sufficiency, and motivation (Feldstein, 2013) Lack of incentives (Sukums, 2015)	Staff incentives (Sukums, 2015)
Goals & feedback	N	0	0	0	0
	Adoption	Not reported in studies	Not reported in studies	Not reported in studies	Not reported
Learning climate	N	0	0	1	1
	Adoption	Not reported in studies	Not reported in studies	Unrealistic to expect to train primary care providers through short educational offering, VA educational TMS, or part	Individual good learning or reading culture; Provision of trainings and supervision (Sukums, 2018)

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
				of CDS on how to evaluate for labral tear or instability; Several providers suggested they do not want more e-mails, imposed outside education, embedded or available links to resources, or anything that removes them from or prolongs examination ordering; Difficulty getting providers together for education was problematic (Brunner, 2020)	
Readiness for Implementation					
Leadership Engagement	N	0	0	1	2
	Use				Organizational leaders/managers setting clear and concrete expectations and accountabilities regarding the use and work of the PST during a patient visit (Feldstein, 2013)
	Adoption	Not reported in studies	Not reported in studies	Lack of leadership support (Sukums, 2015)	Leadership support (Sukums, 2015)

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
Available Resources	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
	Use		Concise and tailored education for the use of CDSS (Varonen, 2008)	Not all clinics have color printers - looks better in color; Too few printers Clinic rooming staff – already crunched for time (Harry, 2019)	Clinical champion (Masterson Creber, 2018)
	Use			Lack of consistent and/or competent staffing (Feldstein, 2013)	Respondents were satisfied with the technical support when problems occur (Heselmans, 2012)
	Use			Respondents were unsatisfied with the technical support when problems occur (Heselmans, 2012)	Charting templates were in use via tablet computers in many clinics; The IPA staff members provide a buffer between the users and the vendor, an arrangement appreciated by users (Ash, 2011)
	Adoption	The healthcare system no longer offers flexible sigmoidoscopy or fecal occult blood tests (Harry, 2020)	The healthcare system offers FIT (also referred to as IFOB) and FIT Cologuard® DNA tests, as well as colonoscopy (Harry, 2020)	Several providers do not want more e-mails, imposed outside education, embedded or available links to resources, or anything that removes them from or prolongs examination ordering; Radiologist limited "free" time concomitant with	Equipment and supplies (medical) available; Adequate computers; Adequate skilled staff; Adequate medical supplies Power supply; Information technology support (Sukums, 2015)

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
	Adoption			<p>scheduled shoulder USs slowed their education</p> <p>CDS requirements: brief, requiring few extra keystrokes, easy to follow, embedded education (Brunner, 2020)</p>	
	Acceptance			<p>Lack of medical supplies and medicines; Staff turnover/transfers; Lack of skilled staff (Sukums, 2015)</p> <p>MRI is not always available at night, physicians acknowledged that they might order CT instead (Bowen, 2011)</p>	
Access to Knowledge & Information	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
	Use	The physicians' lack of awareness of existing pharmacogenomic CDSS (Hinderer, 2017)		<p>Slow to access and/or use</p> <p>Did not autopopulate (Robin, 2021) - Lack of preparedness education (Lemke, 2020)</p>	<p>Providing in-person training on the CDS; E-learning or webinars are acceptable; Provide Primary care providers with supporting CDS evidence; Focus on workflow in training; Provide multiple learning points (Harry, 2019)</p>

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
	Use	Physicians tended to disagree with this measure because of the current poor quality of documentation (Blanco, 2018)		Does not recall receiving cardiovascular CDS training E-learning not always effective (Harry, 2019)	User training (Masterson Creber, 2018)
	Use			Lack of training and skill mentoring for staff (Feldstein, 2013) – Users found that they did not get enough information (Heselmans, 2012)	Having dedicated time for training and developing proficiency with the tool; Having dedicated time once a month to conduct outreach efforts on patient care needs identified by the tool; Information Technology support is consistently and efficiently available (Feldstein, 2013)
	Use				Most CDS content is standardized across MVIPA for primary care; Guidance for clinicians is tightly integrated with their workflow (Ash, 2011).
	Adoption	Clinicians' lack of familiarity with the CDSS (Liberati, 2017)	Creating opportunities to experience the system firsthand (Liberati, 2017)		
	Adoption		This tool appears easy to access and incorporate into my workflow (Bangash, 2020)		
	Acceptance			Access to the software and the time taken to enter orders continued to	

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
Characteristics of individuals					
Knowledge and beliefs about CDSS	<b>N</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	Use	The remaining knowledge gap (Hinderer, 2017)	Training by clinicians about the appropriate images to order (Lee, 2015)	Orthopedic surgeons were more comfortable looking at MRI than Uss (Brunner, 2020)	
	Use	Gaps in knowledge and communication that could impact HCWs' attitudes toward the interventions in the CDI reduction bundle as follows (Blanco, 2018)		Use for outreach purposes can create clinician access issues and increase ongoing workload (Feldstein, 2013)	Benchmarking tool; Informational tool; Education tool (Masterson Creber, 2018)
	Use	Limited understanding of the role of and interpretation of genetic testing for familial hypercholesterolemia (Hasnie, 2018)			The EBMeDS system could lead to better quality of care; User knowledge increased while using the system; Users perceived EBMeDS as a useful information source (Heselmans, 2012)
	Use	The notion that general practitioners might need a tool to assist them seemed to indicate that "something was wrong" with their skills (Peiris, 2014)			



CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
	Use	Too much information or erroneous information (garbage in—garbage out) (Varonen, 2008)			
	Adoption	Potential hindrance to the exercise of clinicians' judgment and critical thinking (Liberati, 2017).	This tool is appropriate for ECH clinicians; fits within my existing workflow; is a valuable tool for ECH clinicians; will help me identify and refer or manage familial hypercholesterolemia patients; I recognize the importance of implementing this tool into the practice (Bangash, 2020).	Lack of maternal and neonatal care skills; Information technology skills (Sukums, 2015)	Maternal and neonatal care knowledge and skills; Computer skills (Sukums, 2015)
	Adoption	Limited time in patient encounters to view (Bangash, 2020)			
Self-efficacy	<b>N</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
	Use	Not reported in studies	Moderate or major experience using a CDS system; using an electronic health record; with authorization requirements for advanced imaging; Time it takes to interact with CDS (Lee, 2015)	If the CDS alert for the EHRCT CDS tool did not trigger automatically, they were unsure of how to manually activate it (Masterson Creber, 2018)  Clinicians are often unaware that they can modify the severity level of alerts (Ash, 2011).	

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
	Adoption			Lack of motivation (Sukums, 2015)	Skilled and motivated users; Positive attitudes towards computers (Sukums, 2015)
Individual stage of Change	<b>N</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Use	Not reported in studies	Not reported in studies	A small percentage of clinicians still do not use templates in the exam room and prefer free text (Ash, 2011)	Over time, users begin to take advantage of such system capabilities (Ash, 2011)
Individual identification with organization	<b>N</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		Not reported in studies	Not reported in studies	Not reported in studies	Not reported in studies
Other Personal Attributes	<b>N</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		Not reported in studies	Not reported in studies	Not reported in studies	Not reported in studies
<b>Process</b>					
Planning	<b>N</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	Use				Training demonstrated the utility and capacity power of the tool to assist providers in their work; Training increased awareness of tool and improved proficiency of use;

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
	Adoption				Overall flexibility provided to PCPs to blend their use of the PST with their own practice style, preferences, and goals) (Feldstein, 2013)
	Acceptance	Not reported in studies	Not reported in studies	The use of the system was also optional rather than required (Bowen, 2011)	Well organized process flows; Well defined interdependencies (Sukums, 2015)
Engaging	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
	Use			Lack of clarity as to which health care provider should complete the EHRCT CDS tool (Masterson Creber, 2018)	Support staff who are assigned and dedicated to work consistently with a designated primary care physician); Coordinated clinic leadership by a dedicated staff to provide structure, guidance, and suggestions on PST outreach efforts) (Feldstein, 2013)
	Use			Unclear expectations at the PCP and support staff level as to who completes what task and how to best coordinate work (Feldstein, 2013)	
	Use			Lack of Coordination between Primary Care and Gastroenterology (Saleem, 2009)	

CFIR Constructs	Outcomes	Pre-implementation (N = 10)		Post-implementation (N = 13)	
		Barriers	Facilitators	Barriers	Facilitators
	Adoption	The lack of participation in the CDS implementation (Liberati, 2017)	It is important to me that the cardiologists embedded in Employee and community health. Continue to vet this tool (Bangash, 2020)		
	Adoption		Involving frontline clinicians in the implementation process (Liberati, 2017)		
	Acceptance			There was some confusion about roles resulting in delays in the follow-up of identified problems (Bowen, 2011)	
Executing	<b>N</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
	Acceptance	Not reported in studies	Not reported in studies	A number of delays affected implementation (Bowen, 2011)	Not reported in studies
Reflecting & Evaluating	<b>N</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Use	Not reported in studies	Not reported in studies	Staff members know that primary care providers use the disease-management dashboard, but not how much (Ash, 2011)	Reports are now produced for individual clinics on demand, and planning has begun for calculation and distribution of community-wide quality measures (Ash, 2011)

\* Nom des systèmes de soutien à la décision clinique identifiés : *Priorities Wizard* (versions préimplantée et postimplantée); *Macmillan eCDS*; *Clinical decision support (BPA and in-basket) prototypes*; *Genetic and Wellness Assessment (GWA)*; *Codesigned clinical decision support*; *Electronic pneumonia clinical decision support tool (ePNa)*; *Integrating cancer prevention CDS and decision aids into a cardiovascular risk management CDS system*; *Pharmacogenomics CDSS*; *Electronic health record (EHR)-based CT clinical decision support (CDS) tool*; *Computerized clinical decision support tools for clostridium difficile infection reduction*; *CDS Tool*; *"MediDSS" (Medilog Decision Support System)*; *The QUALMAT electronic clinical decision support system (eCDSS)*; *Clinical decision support system*; *Electronic clinical decision support (eCDS) tool*; *Web-based CDSS*; *Panel support tool*; *Electronic clinical decision support system (EBMeDS)*; *Electronic health record with clinical decision support (CDS)*; *Incorporating Guidelines Into a Computerized Order Entry System*; *Colorectal Cancer Screening Clinical Decision Support*; *Generic just-in-time Computerized decision support system (CDSS)*. N = Number of studies in which barrier or facilitator was reported; CFIR = Consolidated Framework for implementation Research.

*Institut national  
d'excellence en santé  
et en services sociaux*

**Québec** 

#### Siège social

2535, boulevard Laurier, 5<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1V 4M3  
418 643-1339

#### Bureau de Montréal

2021, avenue Union, 12<sup>e</sup> étage, bureau 1200  
Montréal (Québec) H3A 2S9  
514 873-2563

[inesss.qc.ca](http://inesss.qc.ca)

