



Aide à la prescription individualisée
d'applications et objets mobiles de santé

Projet ApiAppS : évaluations de ApiApps



UNIVERSITÉ
CÔTE D'AZUR

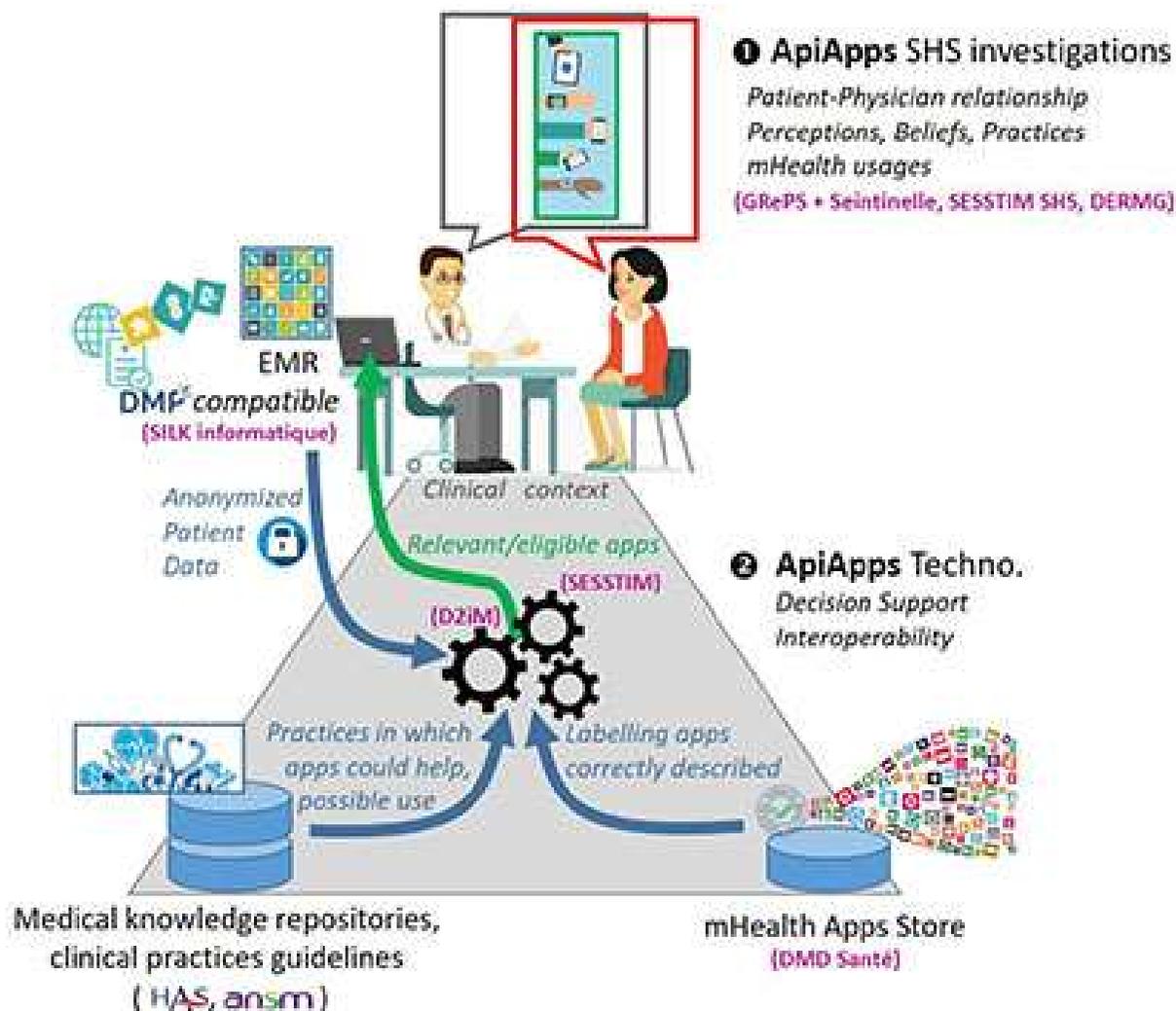
Christian Simon¹, David Darmon²



Ce projet reçoit le support de l'agence nationale de la Recherche(ANR) (référence du projet [ANR-17-CE19-0027](#))



Quelques rappels



Données de la littérature sur l'effet des App

- 21 études incluses
 - 15 études statistiquement significatives
 - 7 concernent la morbidité
 - 7 concernent la qualité de vie
 - 1 prouve un bénéfice à la fois en terme de morbidité et de qualité de vie
 - Pas d'étude sur la mortalité
 - 2 grandes catégories pour les applications : **diabète et méditation pleine conscience**
-
- Faible proportion d'essais ayant prouvé un bénéfice médical
 - Niveau de preuve faible
 - Recherche inégale en fonction des domaines

Liste des applications

HTA

My BP control

iHealth My Vitals

Qardio santé du cœur

Insomnie

Sleep Cycle alarm clock

Calm : Méditer, dormir, se relaxer

Dépression

Mindfulness Meditation

Daylio

Ada - ton guide de santé

Douleurs

Activ'Dos

25 Applications

Critères de sélection :

- Validées scientifiquement,
- disponibles en français,
- téléchargement via GooglePlay et/ou AppleStore,
- installation gratuite,
- non obligation de fonctionner avec un accessoire connecté.

Diabète de type II

OneTouch Reveal

Social Diabetes

MapMyWalk

Ma glycémie : Suivi du diabète

mySugr

One Drop

SiDiary Diabetes Management

CONTOUR DIABETES app

Diabetes digest

diasend

Glycémie Compagnon

Glucose Moniteur

MyStar Plus carnet glycémique

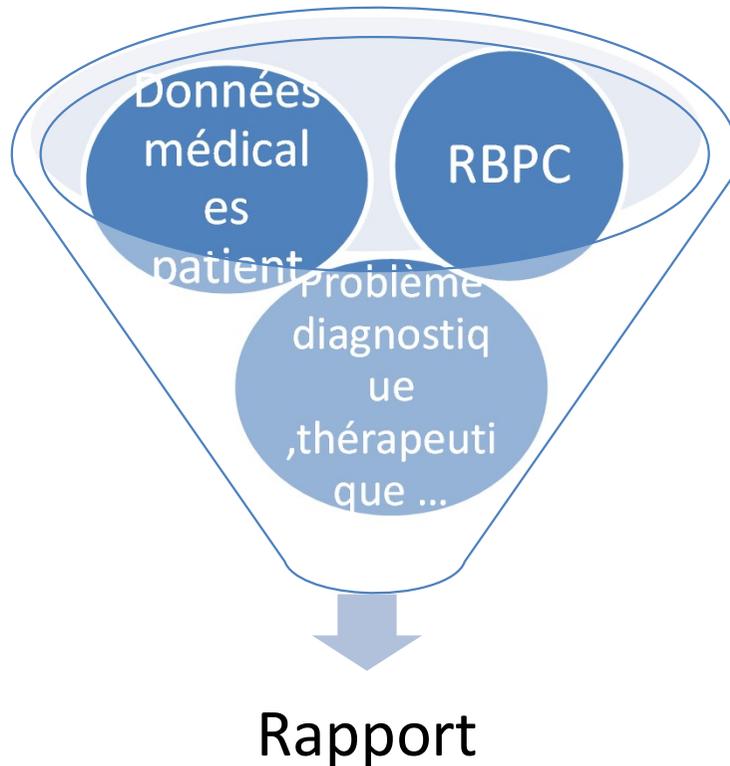
Compteur de Calories

MyFitnessPal

Fitbit

Lose It !

Systeme d aide à la décision médicale



Faire face à la
multiplicité des RBPC

Exemple : Antibioctic

Systeme d aide à la décision médicale

Bénéfices

Amélioration de la prise en charge médicale

Amélioration de la tolérance et de la gestion de la maladie par le patient

Limites

Absence de bases de connaissance exploitable

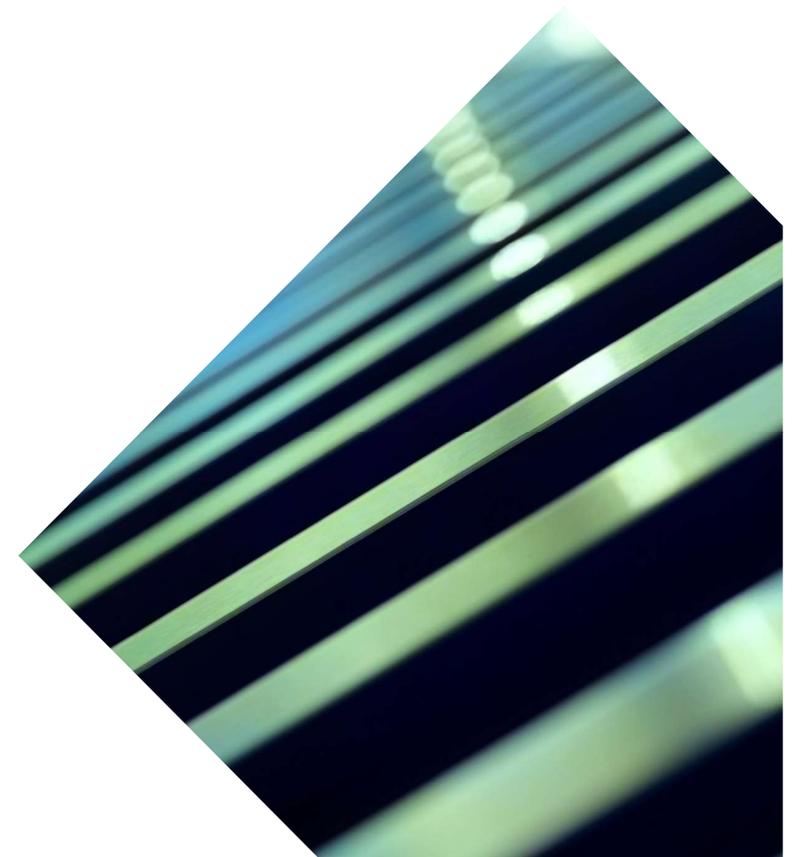
Recommandations de santé informatisée

Objectifs

1 Traduction en règles informatiques des recommandations de santé des pathologies les plus prévalentes en médecine générale

2 Description et analyse de ces règles

3 Description des règles pertinentes pour le projet ApiApps



2 : Matériel et méthode

Matériel et Méthode



I Sélection des recommandation s

10 pathologies prévalentes

Revue de la littérature

RBPC francophones, récentes, informations exploitables, sociétés savantes de référence

11 RBPC pour les 10 pathologies

II Traduction informatique : Création des règles

Format textuel à un format binaire

Si (conditionnel), Alors (résultat)

Une association de plusieurs conditionnels ou résultats est possible avec des opérateurs booléens type ET, OU.

Travail réalisé de façon indépendante

II Traduction informatique Création de règles

- **Format textuel** « *On recommande chez le patient avec un diabète de type 2 une alimentation « saine et équilibrée », et d'éviter les restrictions* »

Création de 2 règles

- **Format numérique** « Si diabète de type 2, alors alimentation saine et équilibrée»
- **Format numérique** : « Si diabète de type 2, alors éviter les restrictions»

III Analyse et description des règles

1 Cible

2 Thématique

3 Pertinence pour le projet ApiApps

4 Niveau de certitude

5 Niveau de preuve

1 Cible

Acteur de la règles

Qui réalise l'action ?

Médecin ou patient

Règles médecin et patient = règles patient

Si diabète de type 2 ALORS alimentation saine et équilibrée

->Règles patient

2 Thématique

Classer les règles dans différents concepts médicaux

Issues de la classification Q-Codes : classification dédié a la médecine générale

Ex : Comportement de prescription , alimentation du patient, médecine complémentaire

analyse de recommandations de santé en fonction de concepts

« Si diabète de type 2 ALORS alimentation saine et équilibrée »

->alimentation du patient

3 Pertinence pour le projet ApiAppS

- ApiAppS : sélectionner les applications pertinentes
- stores autonomes avec applications notées sur des critères ambigus
- Une question ? est ce que cette règle pourrait concerner une éventuelle application ?
- « Si diabète alors alimentation saine et équilibrée »
->pertinence

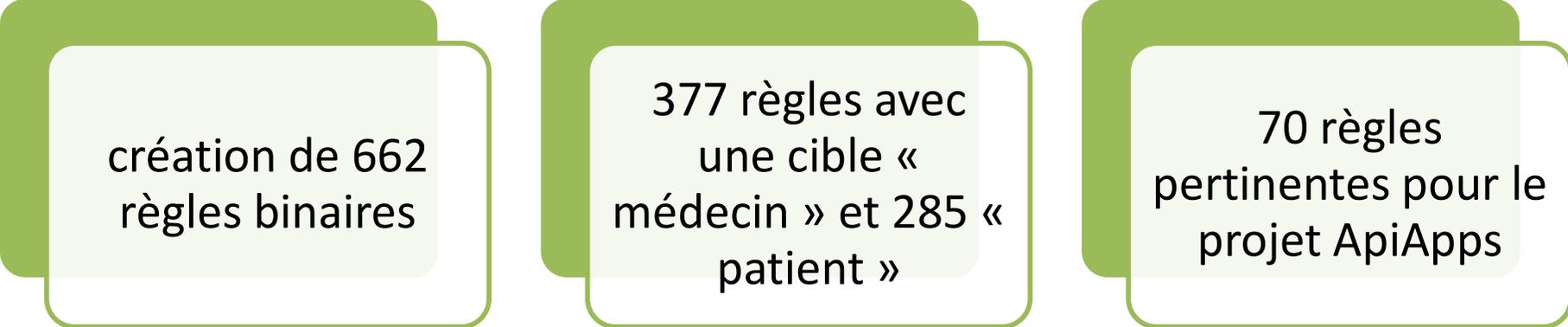
4 Niveau de certitude

- 1 : pas de modification du sens de la phrase
- 2 : doute sur modifications du sens de la phrase

5 Niveau de preuve

A, B, C, D, AE

.

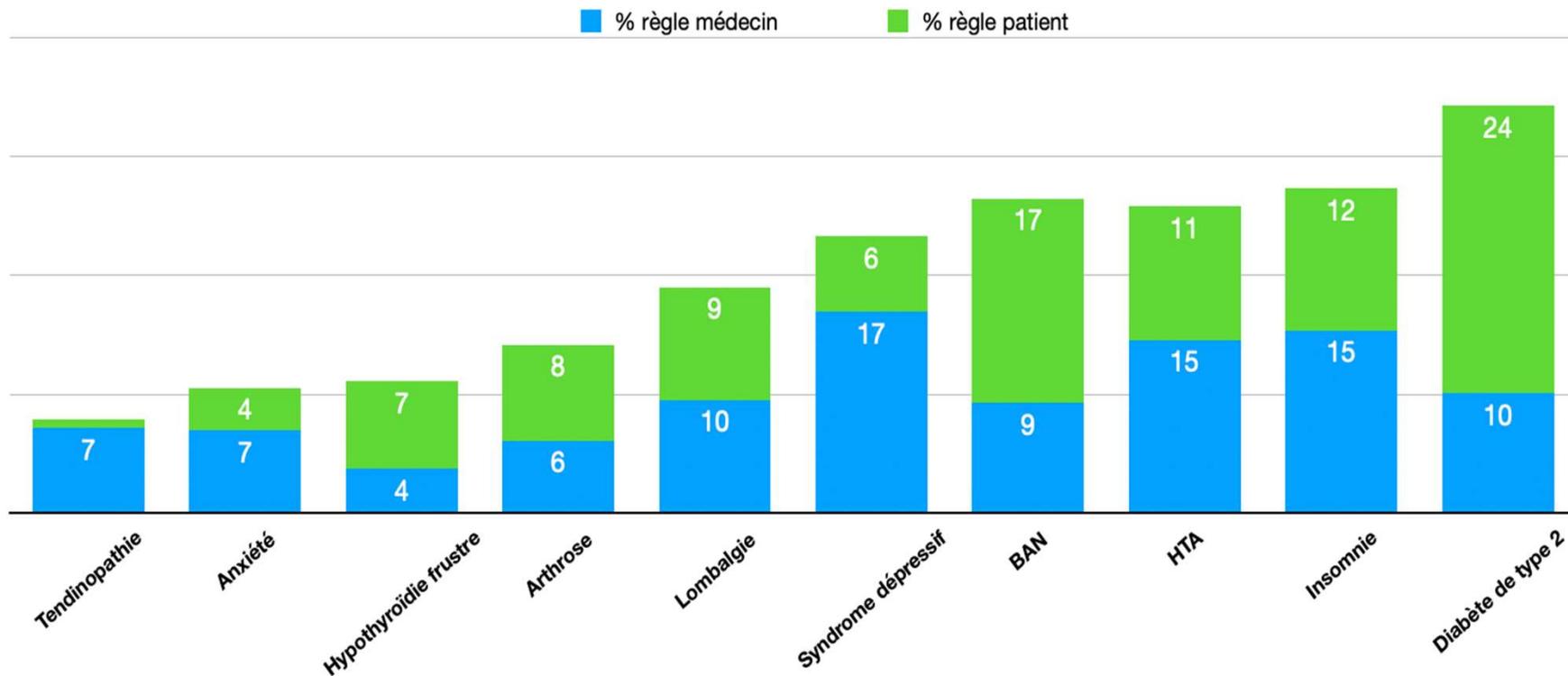


création de 662
règles binaires

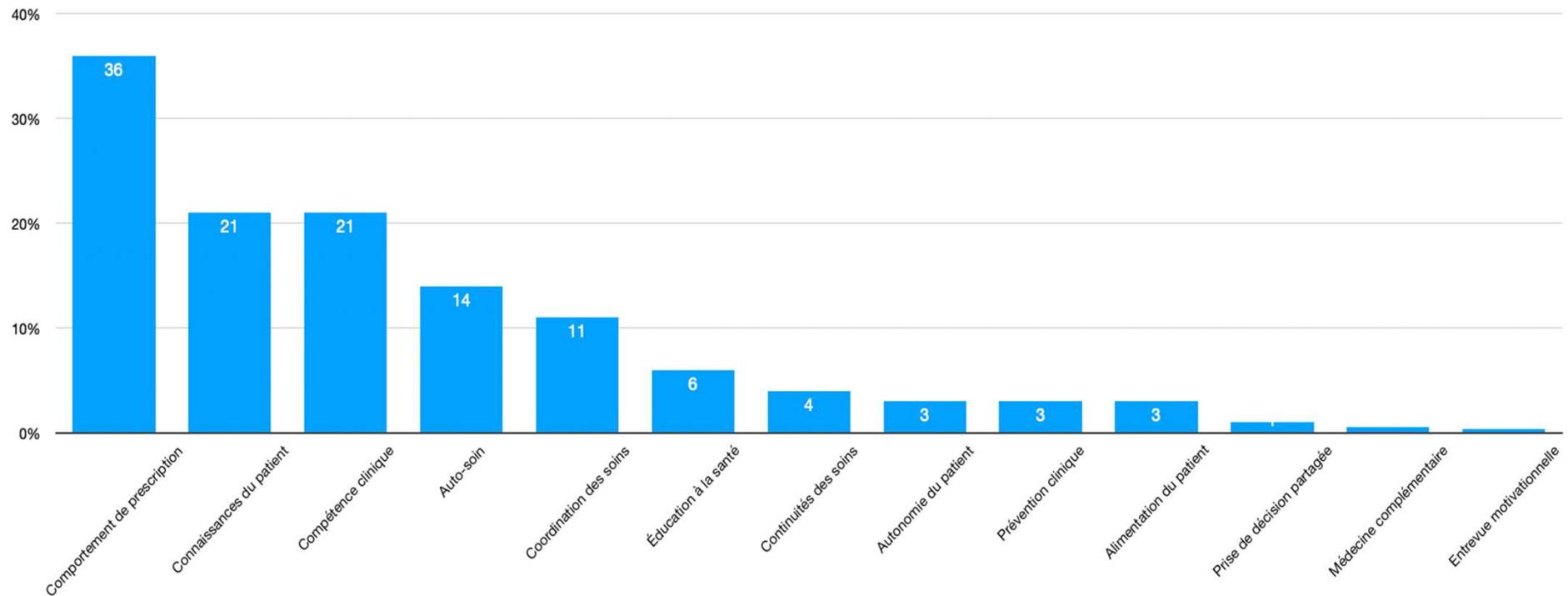
377 règles avec
une cible «
médecin » et 285 «
patient »

70 règles
pertinentes pour le
projet ApiApps

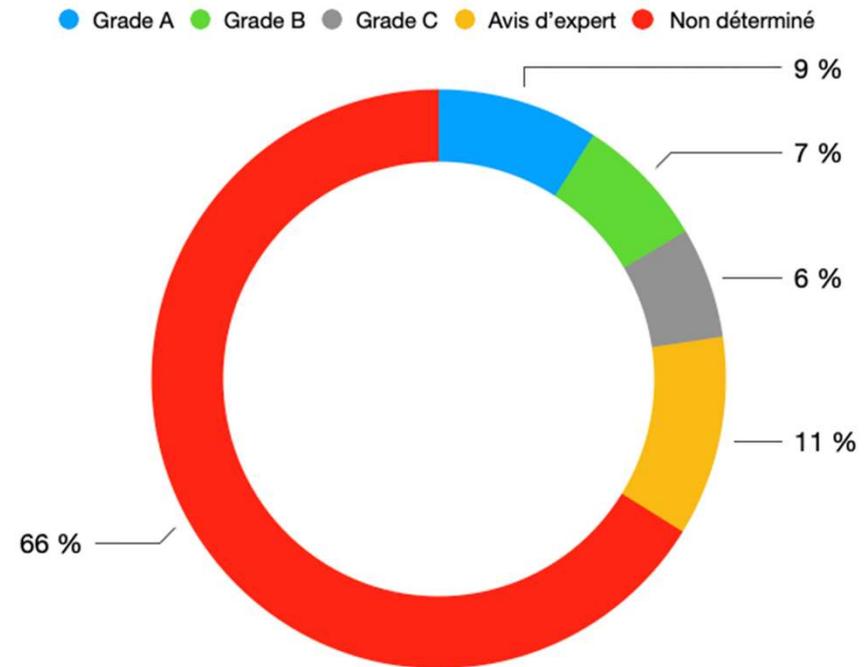
Répartition des cibles des règles selon les recommandations



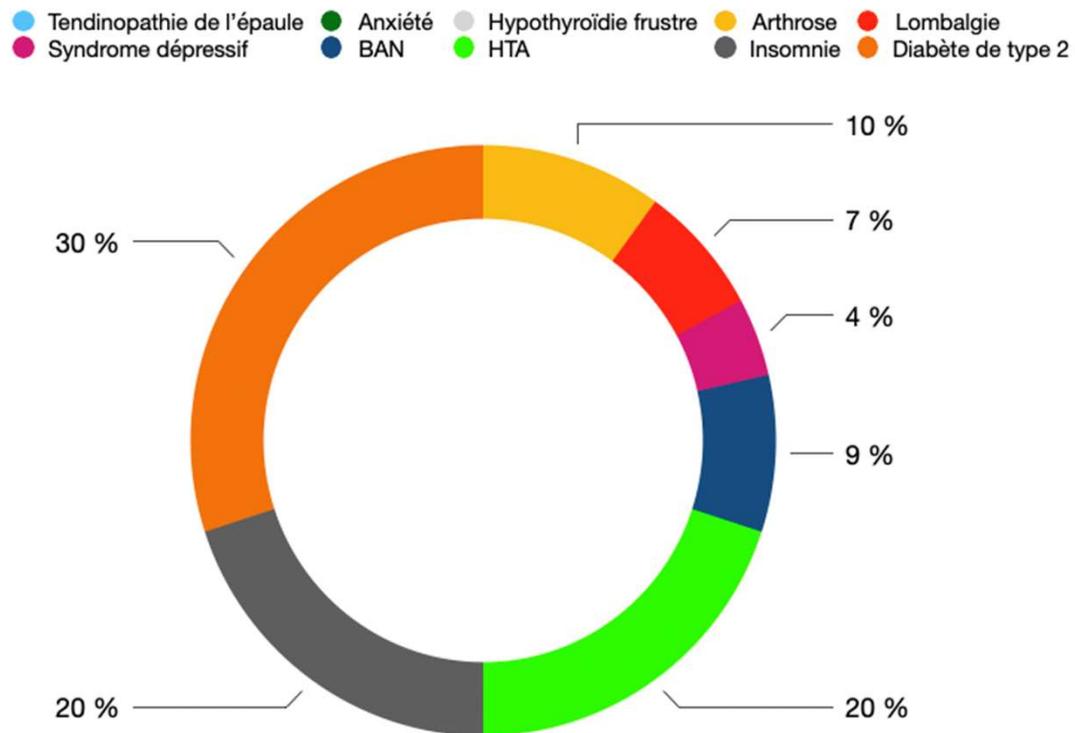
Répartition des thématiques (Q-Codes)



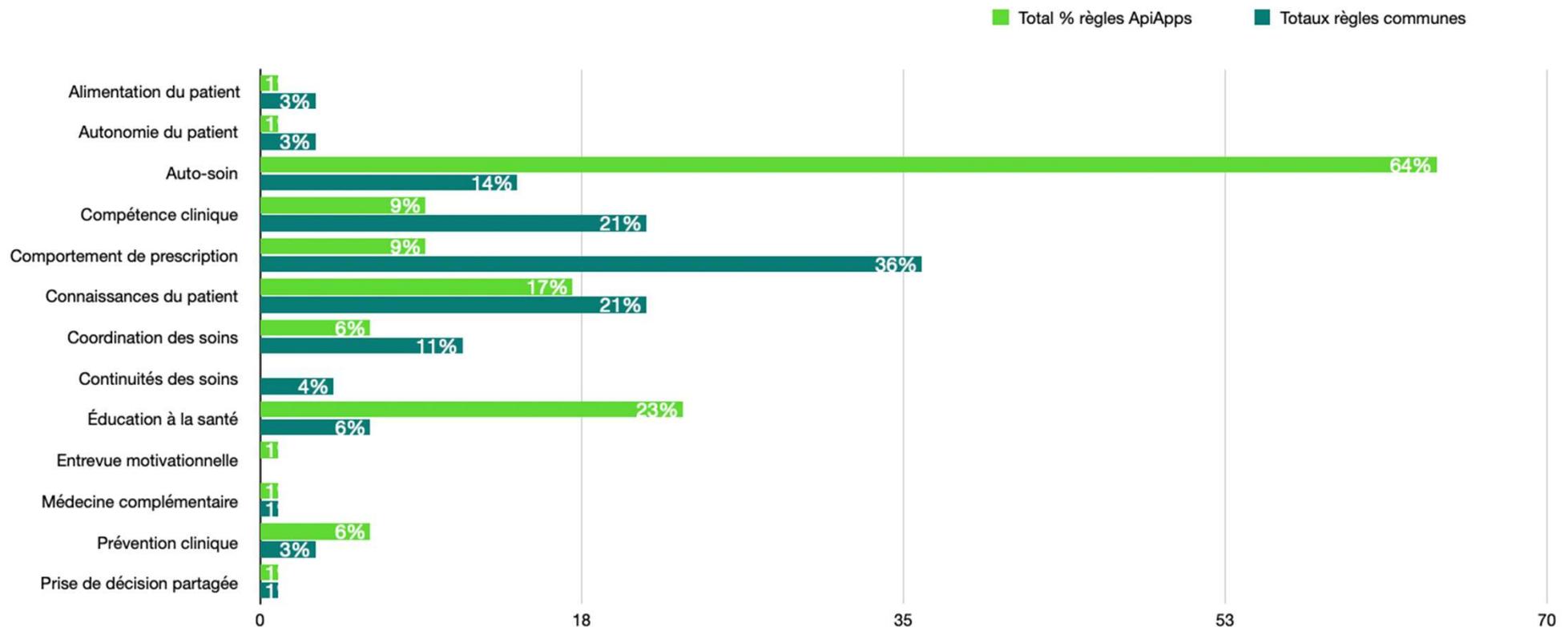
Répartitions des niveaux de certitudes et niveaux de preuves



Répartition des règles ApiAppS selon les recommandations



Répartition des règles ApiAppS selon la thématique en comparaison au total des règles



Demo du ApiAppS



<https://www.youtube.com/watch?v=kvy1FCmrUHw&t=3s>

Explication du protocole



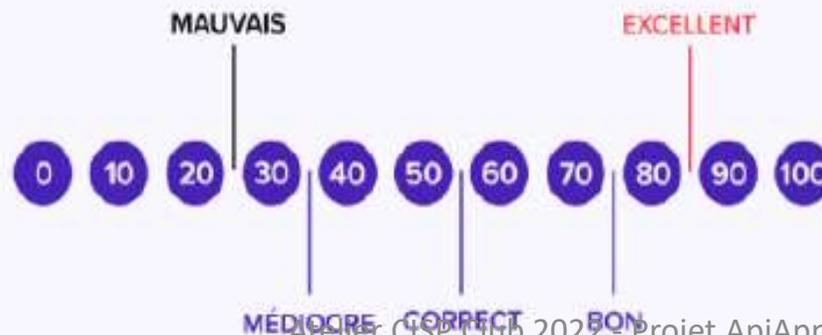
Exemple



Score SUS

- 1 Je pense que vais utiliser ApiApps fréquemment
- 2 Je pense qu'ApiApps est inutilement complexe
- 3 Je pense qu'ApiApps est facile d'utilisation
- 4 Je pense que je vais devoir faire appel au support technique pour pouvoir utiliser ApiApps
- 5 Je trouve que les fonctionnalités d'ApiApps sont bien intégrées
- 6 Je trouve qu'il y a beaucoup trop d'incohérences dans ApiApps
- 7 Je pense que la plupart des médecins apprendront très rapidement à utiliser ApiApps
- 8 Je trouve ApiApps vraiment très lourd à utiliser
- 9 Je me suis senti très confiant en utilisant ApiApps
- 10 J'ai dû apprendre beaucoup de choses avant de pouvoir utiliser d'ApiApps

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni d'accord ni pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord



résultats

- La moyenne en situation in vitro (absence de patient) : 72.4 = BON
- La moyenne en situation in vivo au Centre de Santé (avec un patient) : 65.8 = CORRECT

Retour qualitatif

- concept d'ApiApps **pertinent**, mais à **adapter au cas par cas** (suivi de pathologies chroniques).
- **design d'ApiApps agréable**, avec une **interface fluide et cohérente**.
- moment d'adaptation pour trouver leur marques, mais ils considèrent ApiApps comme **intuitif**.
- **Manque d'informations décrivant les applications proposées**, ce qui rendait le **choix parmi les différentes applications difficiles**. il aurait préféré un descriptif synthétique et pertinent directement dans ApiApps.
- Cela rendait les **choix longs**, et marquait une pause dans la consultation avec le patient. Ceci était le **frein principal à l'utilisation d'ApiApps**.
- Pour y remédier, les utilisateurs trouvaient nécessaire d'utiliser les applications eux-mêmes avant de pouvoir les prescrire.
- Certains utilisateurs ont suggéré qu'un processus officiel de **labellisation** des applications augmenterait la confiance des médecins

- Malgré ces critiques, tous les utilisateurs étaient **favorables au principe de prescription d'applications mobiles en santé**. Cela permettrait d'aider les **patients à devenir acteur de la prise en charge de leur pathologie**, ainsi que d'**aider les médecins, en leur proposant des nouveaux outils**. Les utilisateurs trouvent que c'est **un outil qui a vocation à améliorer la prise en charge des patients**, ainsi que de les rendre acteur de leur santé.