

IMPACT DES OBJETS CONNECTÉS DE SANTÉ SUR LA GESTION DES MALADIES CHRONIQUES

Codata

Data Value Chain in Sciences and Territories

Utilisation des données dans le domaine de la santé

Danielle Dufour-Coppolani, Université Paris-Est Marne-la-Vallée

*Parina Hassanaly, SESSTIM UMR1252, Aix-Marseille
Université, Inserm, IRD*

*Jean-Charles Dufour, SESSTIM UMR1252, Aix-Marseille
Université, Inserm, IRD*

Impact des objets connectés de santé sur la gestion des maladies chroniques

- ❖ **Introduction**
- ❖ **Contexte**
- ❖ **Démarche méthodologique**
- ❖ **Résultats**
- ❖ **Limites**
- ❖ **Conclusion**

Impact des objets connectés de santé sur la gestion des maladies chroniques

❖ Introduction

Etude concentrée sur le problème critique que sont les **maladies chroniques** qui, avec le vieillissement de la population sont **en croissance** dans le monde entier.

Impact des objets connectés de santé sur la gestion des maladies chroniques

❖ Le contexte

- ❖ Les objets connectés de santé: issus de l'extension de l'Internet aux objets (*IoT, Internet of Things*), des usages des téléphones dits *intelligents* ou *smartphones*.
- ❖ Les objets connectés de santé :intègrent des technologies, des outils capteurs qui colligent régulièrement certaines données d'une personne, permettant soit le *self management* soit la surveillance à distance d'un patient lorsque les données sont échangées.

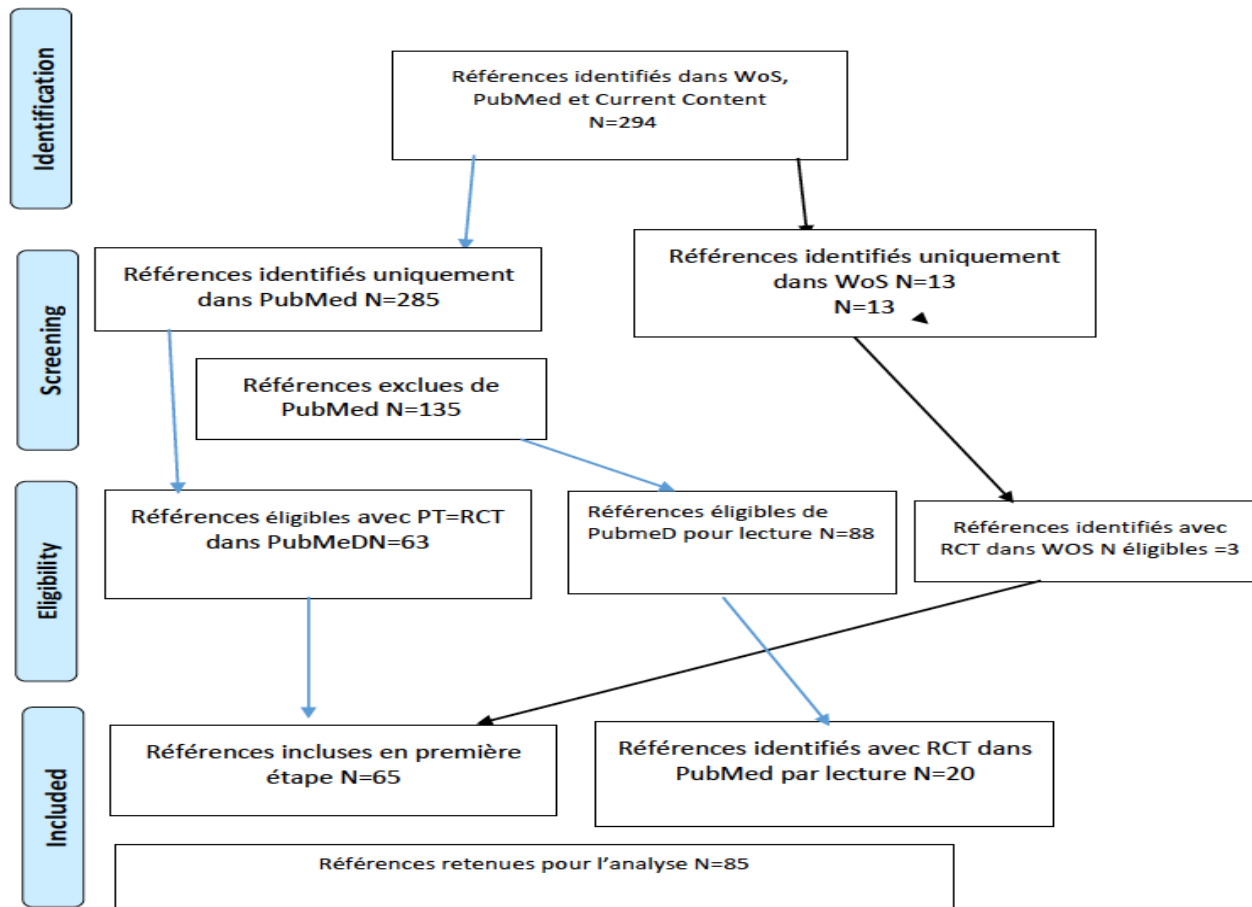
Impact des objets connectés de santé sur la gestion des maladies chroniques

- ❖ La production de données numériques constitue ***un corpus conséquent sur la santé d'un individu***, d'un patient.
- ❖ L'innovation de santé repose sur ***la bonne gestion du patrimoine des connaissances***.
- ❖ Ces données d'objets connectés créent et alimentent ***des systèmes d'information***. Cela permet la mise en place ***d'outils de pilotage pour la prise de décision de santé***

Impact des objets connectés de santé sur la gestion des maladies chroniques

❖ La démarche méthodologique

- ❖ Repérage des maladies chroniques pour lesquelles l'utilisation d'objets connectés est mentionnée et pour lesquelles cette utilisation a fait l'objet d'essais contrôlés randomisés,
- ❖ Interrogation réalisée sur trois bases de données WoS, *Pubmed / Medline* et *Current Contents* sur la période de 1975 à 2018,
- ❖ Utilisation de trois concepts : « **objets connectés** », « **maladies chroniques** » et « **essai randomisé contrôlé** »,



Impact des objets connectés de santé sur la gestion des maladies chroniques

Mhealth OR m-health OR mobile health OR health devices OR health device OR digital health OR mobile apps OR mobile app OR medical app OR medical apps OR smart device OR smart devices OR mobile phone OR mobile phones OR mobile technology OR mobile technologies OR mobile device OR mobile devices OR connected health OR mobile application OR phone app OR phone apps OR health application OR health applications OR mobile healthcare OR smartphone app OR smartphone apps OR mobile applications OR smartphone apps OR telecare technolog*

Impact des objets connectés de santé sur la gestion des maladies chroniques

✧ Délimitation du sujet d'étude:

- ❖ Toutes les références concernant les adultes ayant une ou plusieurs maladies chroniques qui utilisent ou qui ont utilisé un objet connecté pour la mesure, l'amélioration ou la gestion de leur maladie.

✧ Exclusions:

- ❖ Les revues de la littérature (éviter des redondances dans l'analyse),
- ❖ Les populations en bonne santé,
- ❖ Les articles comportant des essais mais sans la précision d'essai randomisé contrôlé,
- ❖ Les études concernant les tests d'améliorations des objets connectés à partir de l'usage sans mention de leur impact sur la pathologie.

Impact des objets connectés de santé sur la gestion des maladies chroniques

✧ Mise en forme de l'ensemble des articles collectés:

✧ Traitements statistiques,

✧ Analyse des articles éligibles ciblant à la fois la notion de *mhealth*, maladie chronique et rapportant des résultats d'essais contrôles randomisés,

✧ Analyse avec le logiciel de classification, *IRaMuTeQ* du contenu du corpus des articles retenus pour l'étude (85 références),

Le logiciel IRaMuTeQ repose sur le logiciel R et le langage Python dont la fonction est l'analyse de corpus de texte.

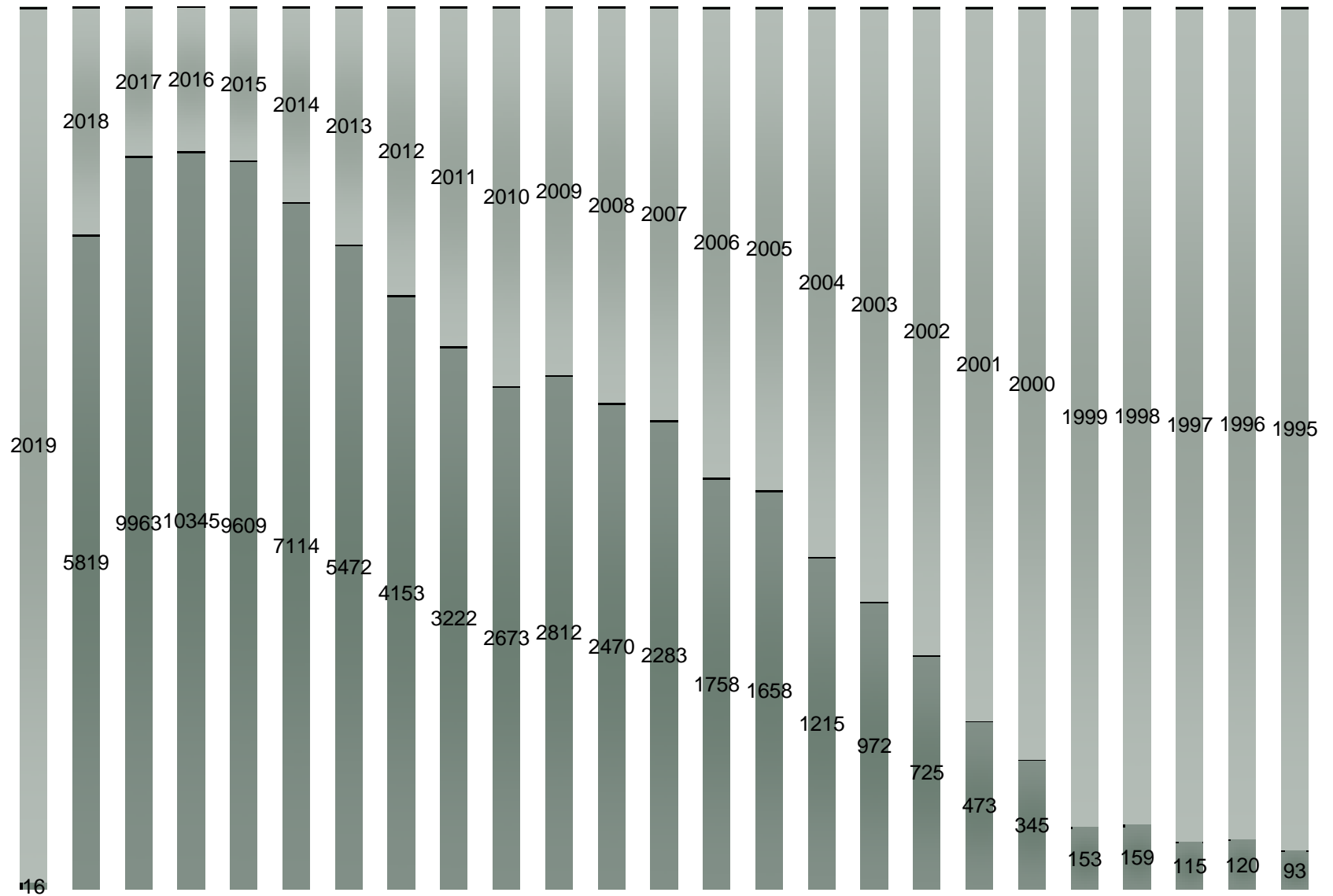
Impact des objets connectés de santé sur la gestion des maladies chroniques

❖ Résultats

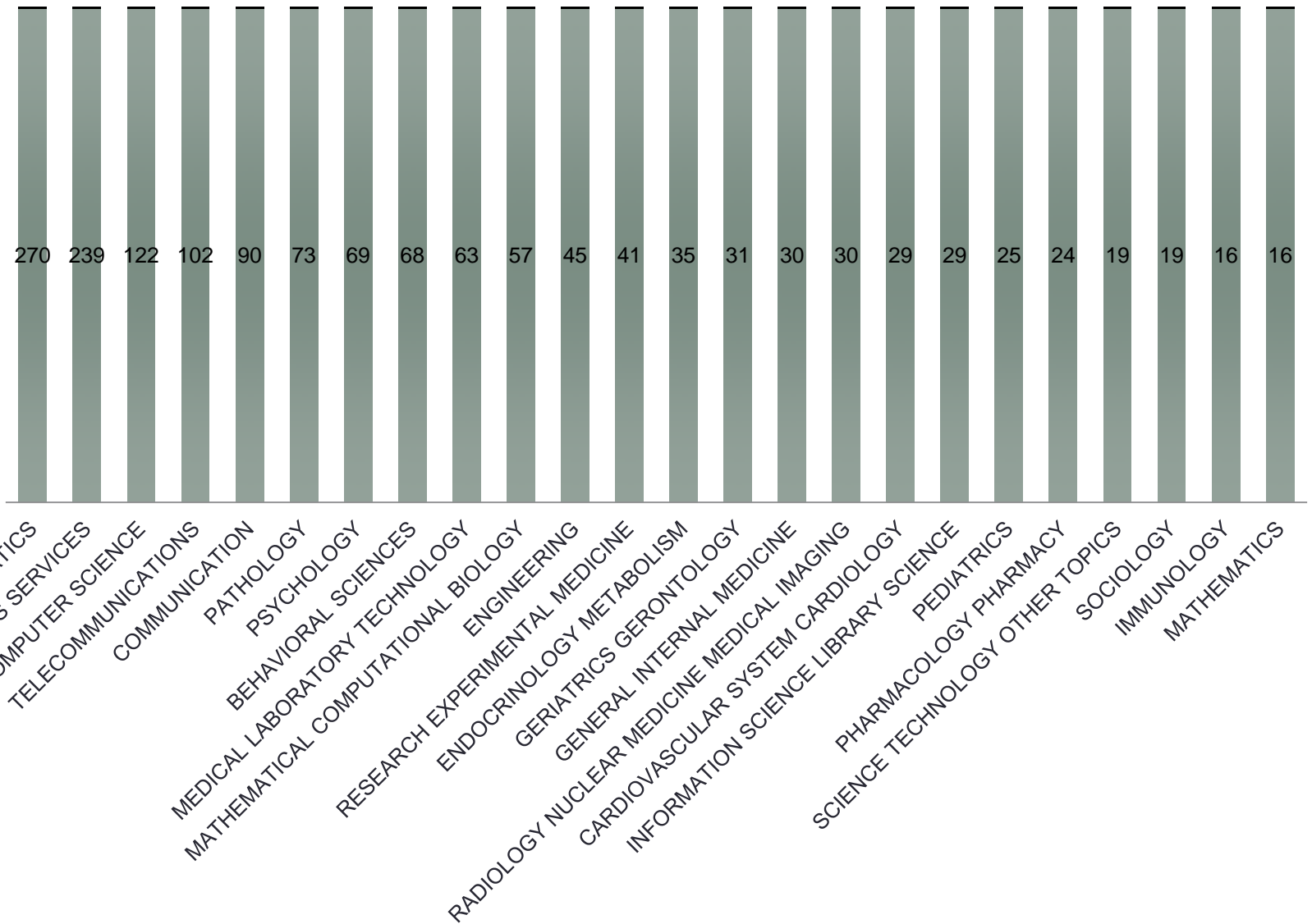
✧ Analyse quantitative

Le corpus des publications mentionnant uniquement la notion de ***mhealth*** comporte 75 689 articles.

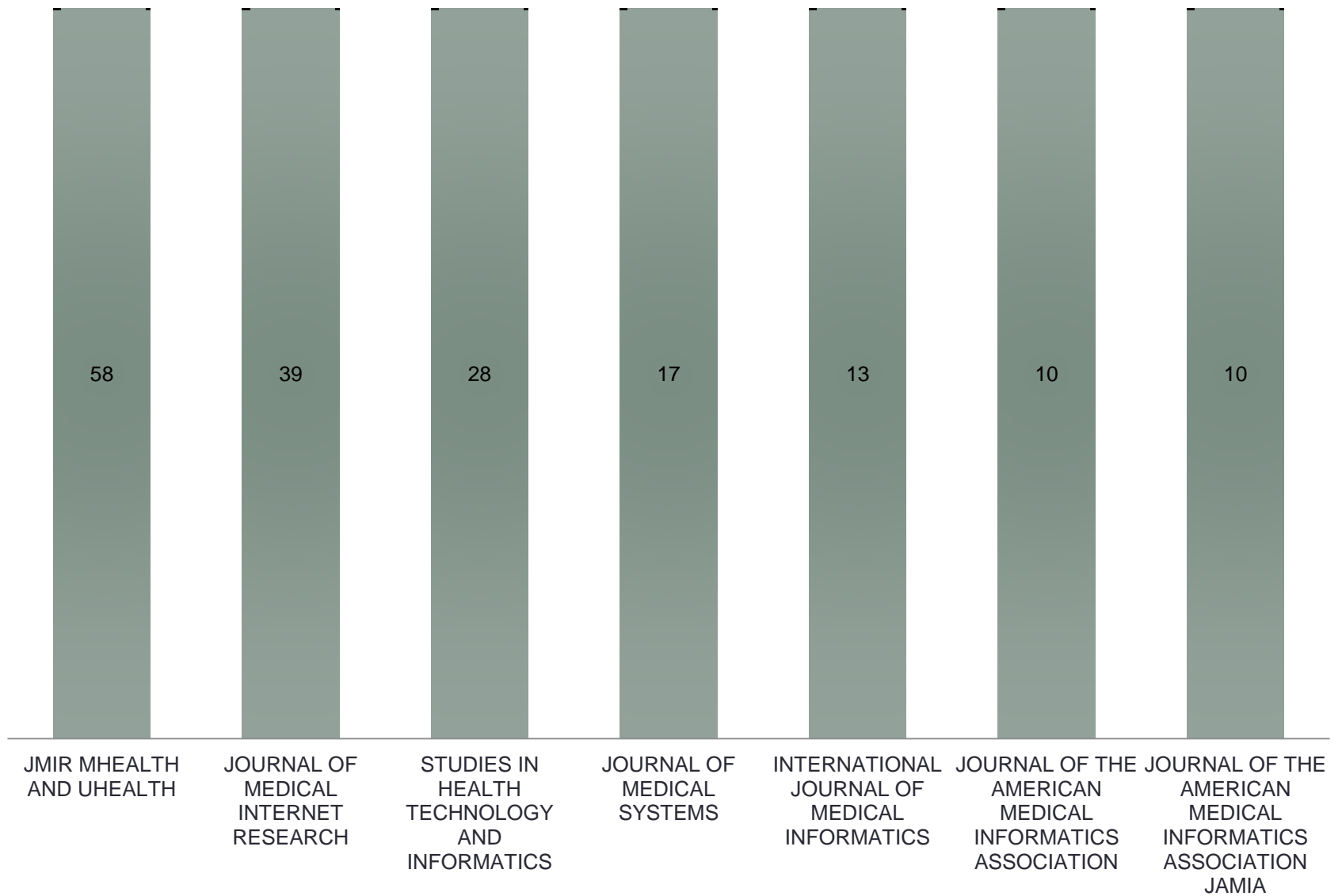
1. Répartition des articles objets connectés par année



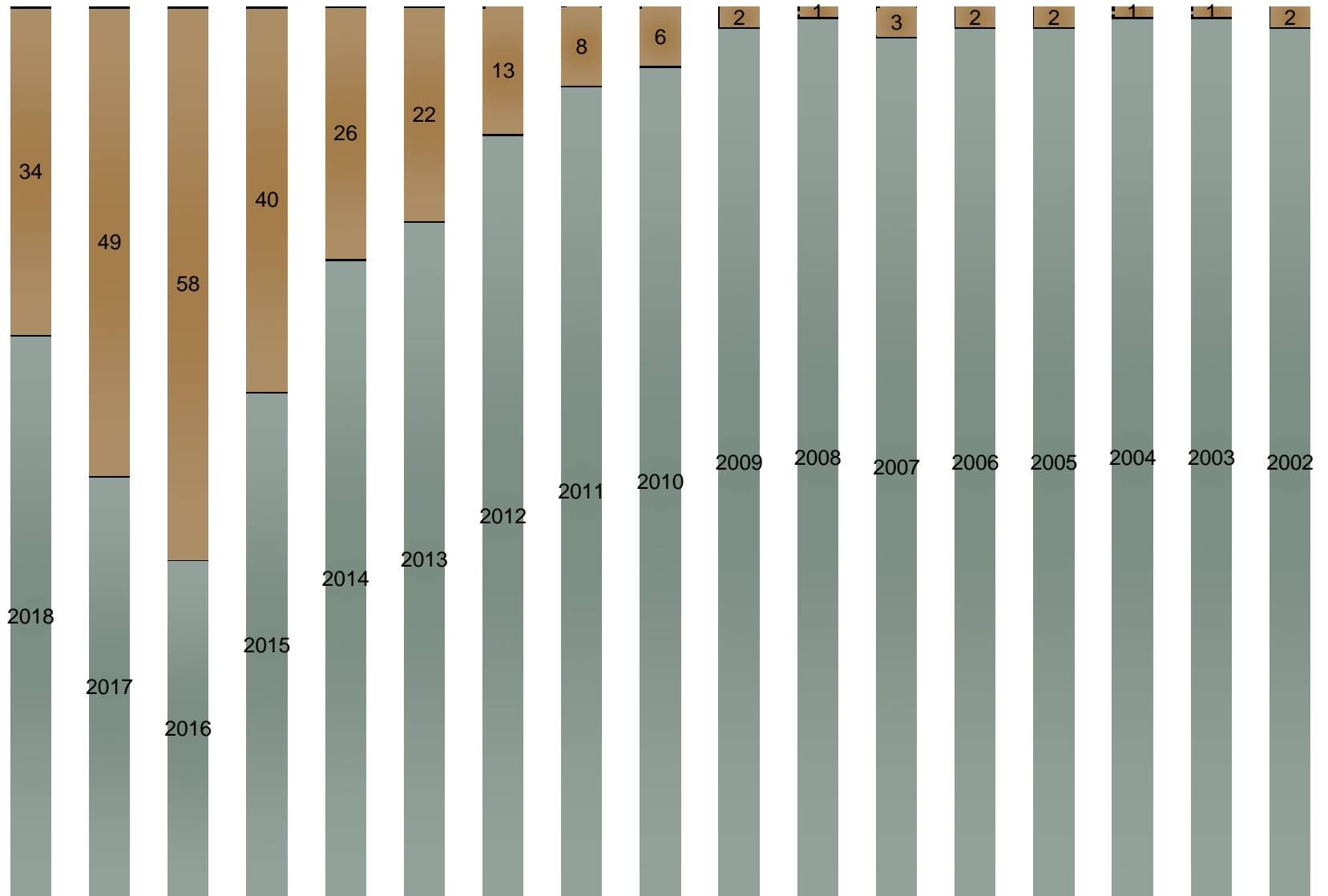
2. Domaine de recherche des articles sélectionnés



3: Sources des articles sélectionnés



4: Répartition par année des articles sélectionnés



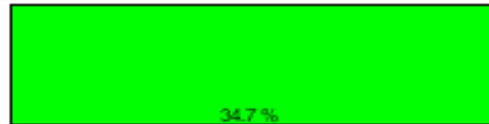
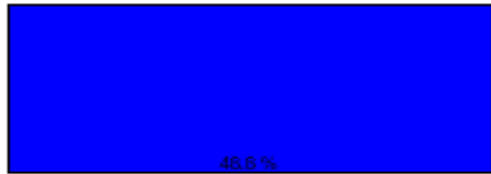
Impact des objets connectés de santé sur la gestion des maladies chroniques

- ❖ Analyse qualitative concernant les essais randomisés contrôlés

classe 3

classe 2

classe 1



group
difference
baseline
participant
week
month
control_group
day
follow
measure
ci
step
recruit
significantly
total
bmi
kg
visit
questionnaire
score
significant

chronic
disease
patient
self_management
management
chronic_obstrutive_pulmo
health
obstructive
base
pulmonary
web
care
monitor
professional
condition
background
support
clinical
rehabilitation
application
develop

obesity
risk
fibrillation
atrial
randomized_controlled_tr
program
americans
research
gain
mobile
chronic_disease
population
diabete
mhealth
lifestyle
effectiveness
sensitivity
save
messaging
iheart
world
unhealthy

- ❖ **La classe 1 (rouge)** représente les essais randomisés contrôlés destinés à étudier l'obésité
- ❖ **La classe 2 (vert)** est le terme *self management* ou autogestion
- ❖ **La classe 3 (bleu)** concerne plus spécifiquement:
 - ✧ les méthodes de conception des études,
 - ✧ les types de résultats observables,
 - ✧ les critères utilisés pour évaluer les effets des objets connectés

facteur 2 - 39.75 %%

4

2

0

female
minute phase
clinic end body insulin
questionnaire message
male waist fast mass
corticosteroid count score step total age report secondary
experimental baseline difference week group participant
response sd recruit baseline difference week group participant
spray systolic bmi kg wait day visit week ci collect include adherence
survey assign nasal control_group significantly result receive control daily
allocate repeat return point follow complete subject randomly rate
circumference observe blood interview

donor feasibility fibrillation utilize
diabetes atrial save country
behaviour **obesity** iheart smoker
warrant randomized_controlled_trials detection
txt2bit incentive
single
eat
filipino americans obese
behavioral prevention vulnerable
overweight research gain prevent theory affect live
cessation lifestyle video demonstrate promise
reminder healthy effective limit cardiac
diet smoke present young chronic_disease strategy
weight assess low adult population future
feasibility feasibility program
deliver approach involve
mhealth chronic_diseases
efficacy mobile effectiveness
reduce apps

improve technology
randomized_controlled_trial
health background
trial diabetes support aim need
system smartphone base lead application
design provide tablet type digital
platform hypertension management
physical care patient user clinical
information monitor symptom disease manage
condition regular heart self_management
ehealth activation chronic decision
activation chronic decision

Impact des objets connectés de santé sur la gestion des maladies chroniques

❖ Limites

L'étude a été limitée à **trois bases de données**:

- ❖ **une seule** concerne exclusivement ***la santé Pub Med***
 - ❖ Aucune revue de littérature n'instaure de stratégie de recherche semblable pour les objets connectés, mais peu d'auteurs semblent prendre ce fait en considération
- .

Impact des objets connectés de santé sur la gestion des maladies chroniques

❖ Conclusion

L'analyse qualitative permet de détecter trois tendances générales :

- ❖ L'obésité
- ❖ Le self-management
- ❖ La méthode de conception des études de RCT.

Impact des objets connectés de santé sur la gestion des maladies chroniques

Les conclusions des articles montrent des effets neutres ou positifs: **des lacunes importantes** en matière d'information concernant:

- ❖ Les effets à long terme,
- ❖ L'acceptabilité,
- ❖ Les coûts,
- ❖ Les risques de telles interventions.

Impact des objets connectés de santé sur la gestion des maladies chroniques

Aucun article ne signale une généralisation de l'utilisation des objets connectés dans les pratiques.

- ✧ Balbutiement: demande une meilleure collaboration entre les différents acteurs de la santé et des acteurs de la santé publique.
- ✧ La croissance rapide des technologies mobiles : augmentation du nombre de programmes de soins chroniques fondés sur des preuves à venir.

Merci de votre attention