

MIG SANTÉ

DELARUE Pauline

DUPAU Jean-Edouard

GSTALTER Pierre-Louis

GUILLOT Paul

GUILLOY Baptiste

ISAMBERT Marion

PIERFITTE Auguste

POIRIER Antoine

**ROYER DE VERICOURT
Matthieu**

THALLER Maëlle

ALMECIJA César

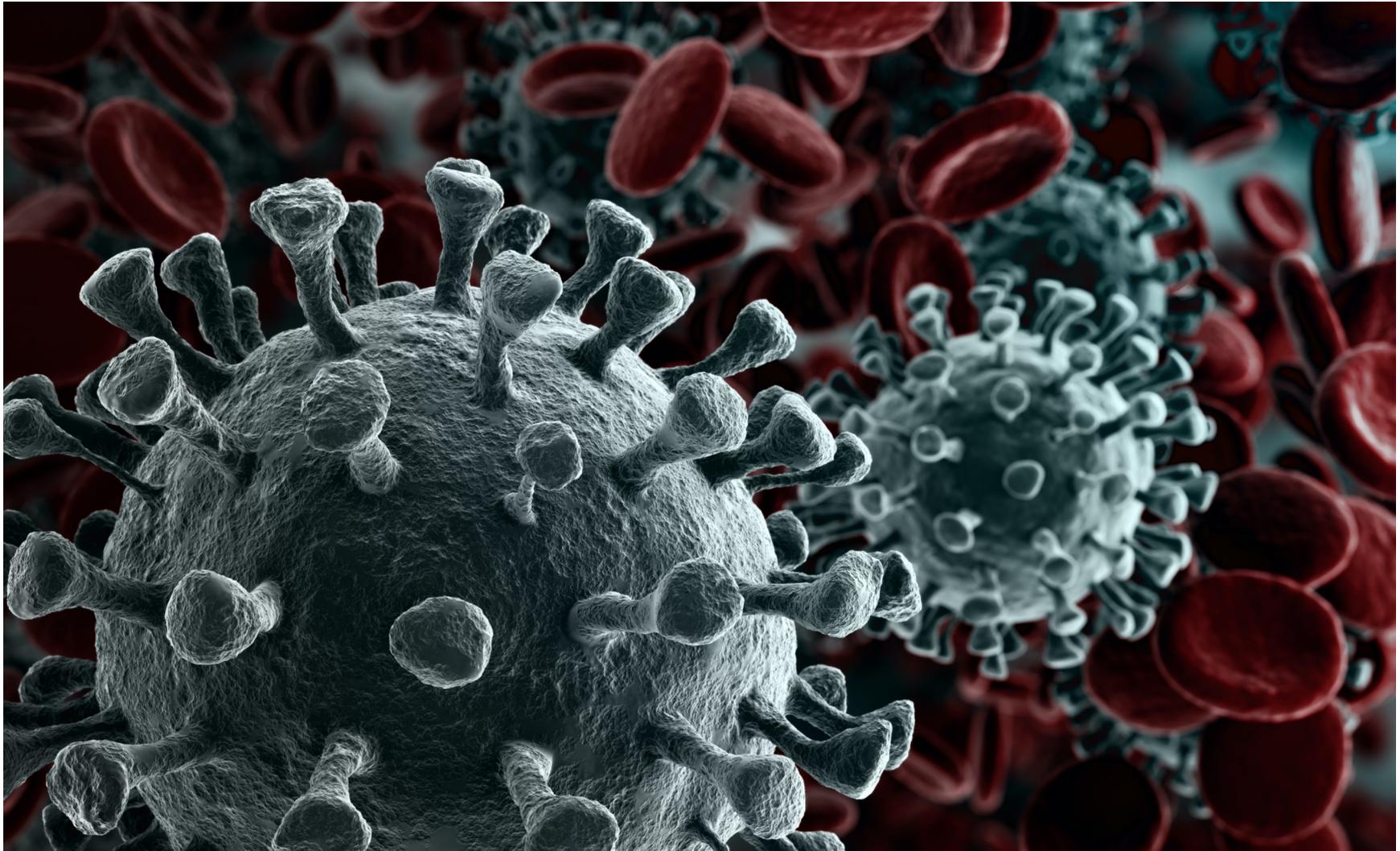
CAYATTE Emilie

CERIPA Mathilde

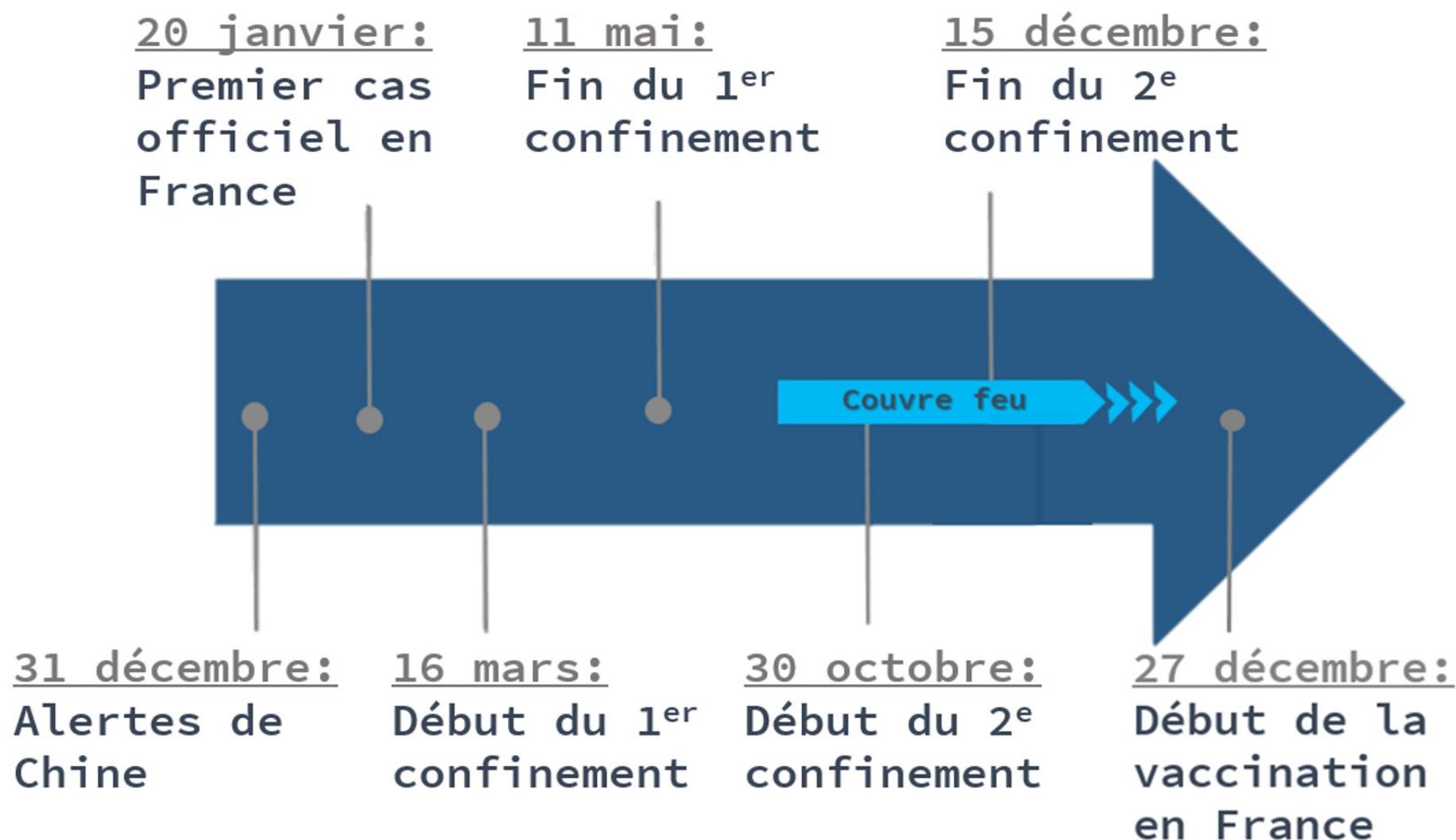
**COMMUNAL Jean-
Pierre Louis**

INTRODUCTION

1. La pandémie de COVID-19



1. La pandémie de COVID-19



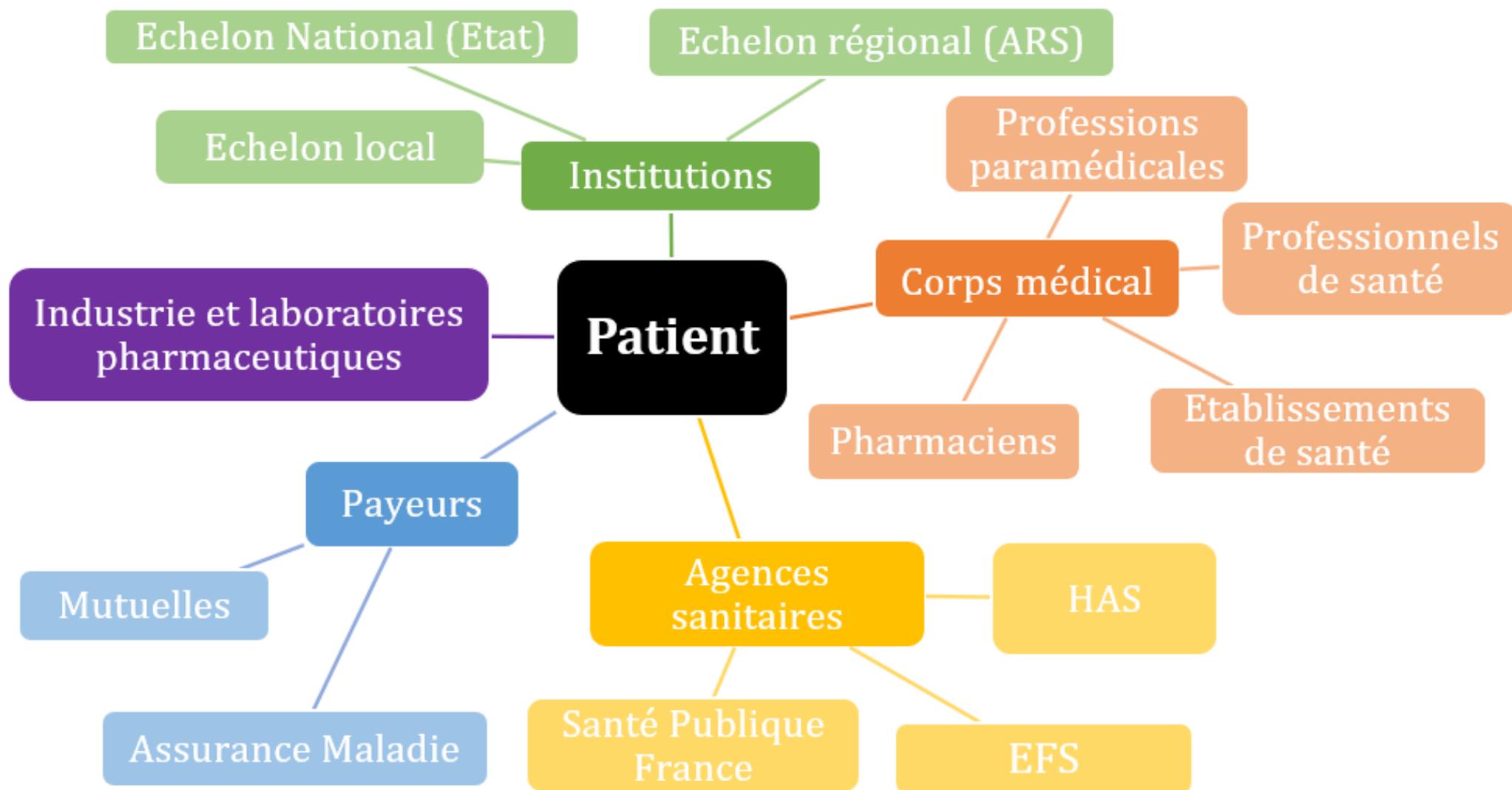
2. Une question

Comment y faire face ?

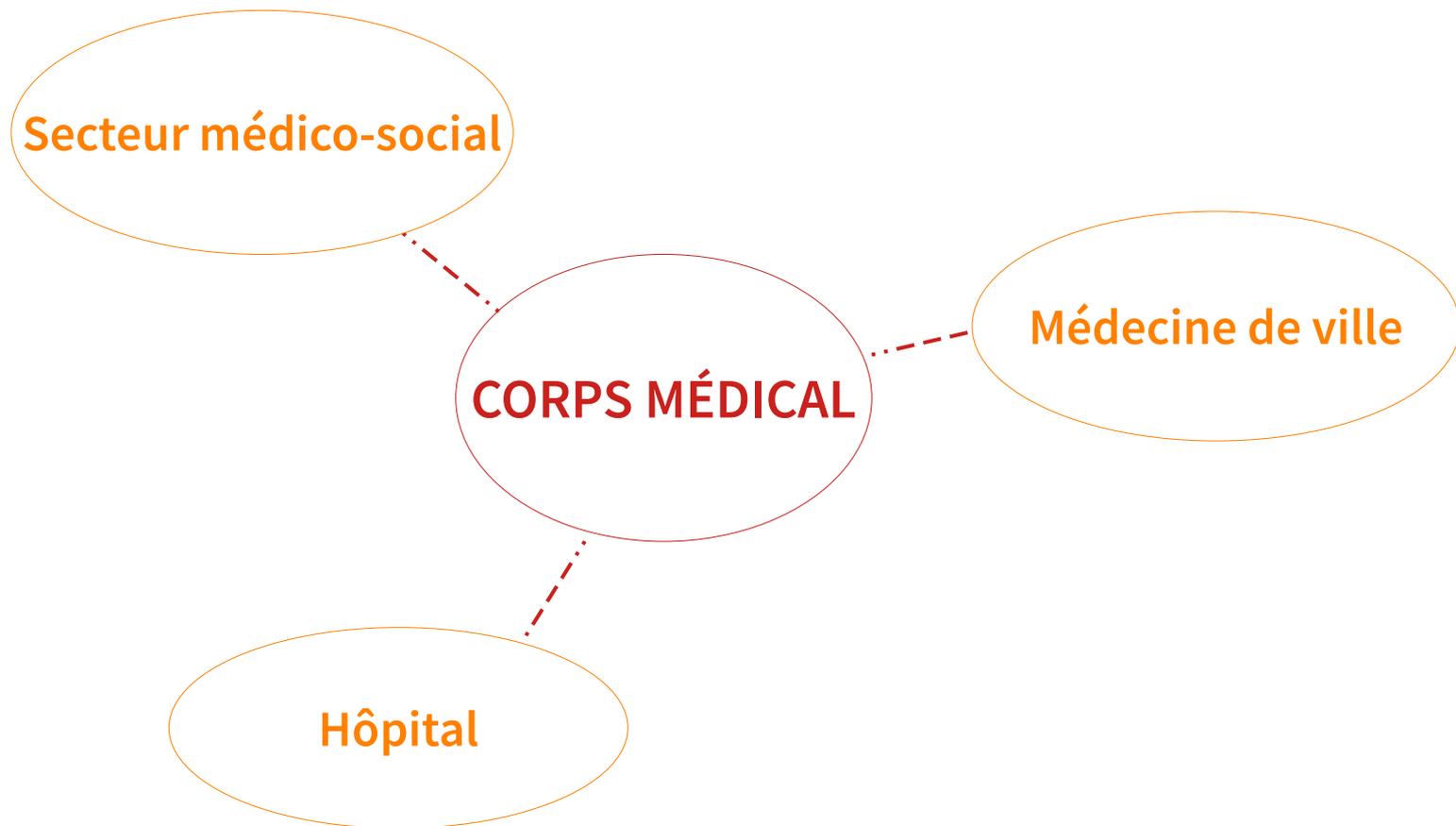
3. Une nécessité

Comprendre les forces en présence

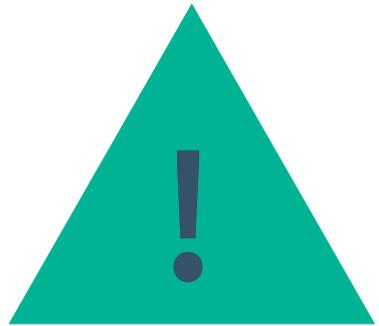
4. Organisation du système de santé français



5. Organisation du corps médical

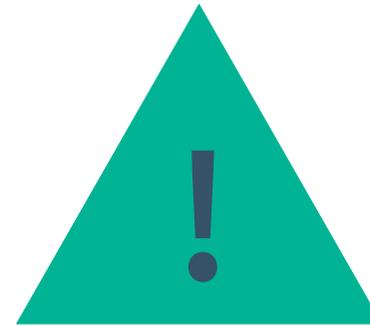


6. Les difficultés auxquelles ce système fait face



FINANCEMENT

Systeme de tarification à l'activité (T2A) **critiqué par les professionnels de santé**



COMMUNICATION & COORDINATION

Communication entre les différents acteurs **difficile**

7. Conférences

Des médecins :

- Dr Michèle LEVY-SOUSSAN
- Dr Koré MOGNON
- Dr Aurélien DIHN
- Dr Alexandre BLEIBTREU
- Pr Josselin LEBEL
- Pr Anne-Geneviève MARCELIN
- Pr Patrick JOURDAIN

Un ingénieur :

- M. Nicolas SCHMIDT

Des acteurs de l'hôpital :

- Mme Marie-Anne RUDER (Directrice de l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière)
- Mme Eva DANTON (infirmière de coordination)

Institutions :

- M. Alexandre FARNAULT

Agences régionales :

- M. Daniel LEVYBRUHL

8. Problématisation

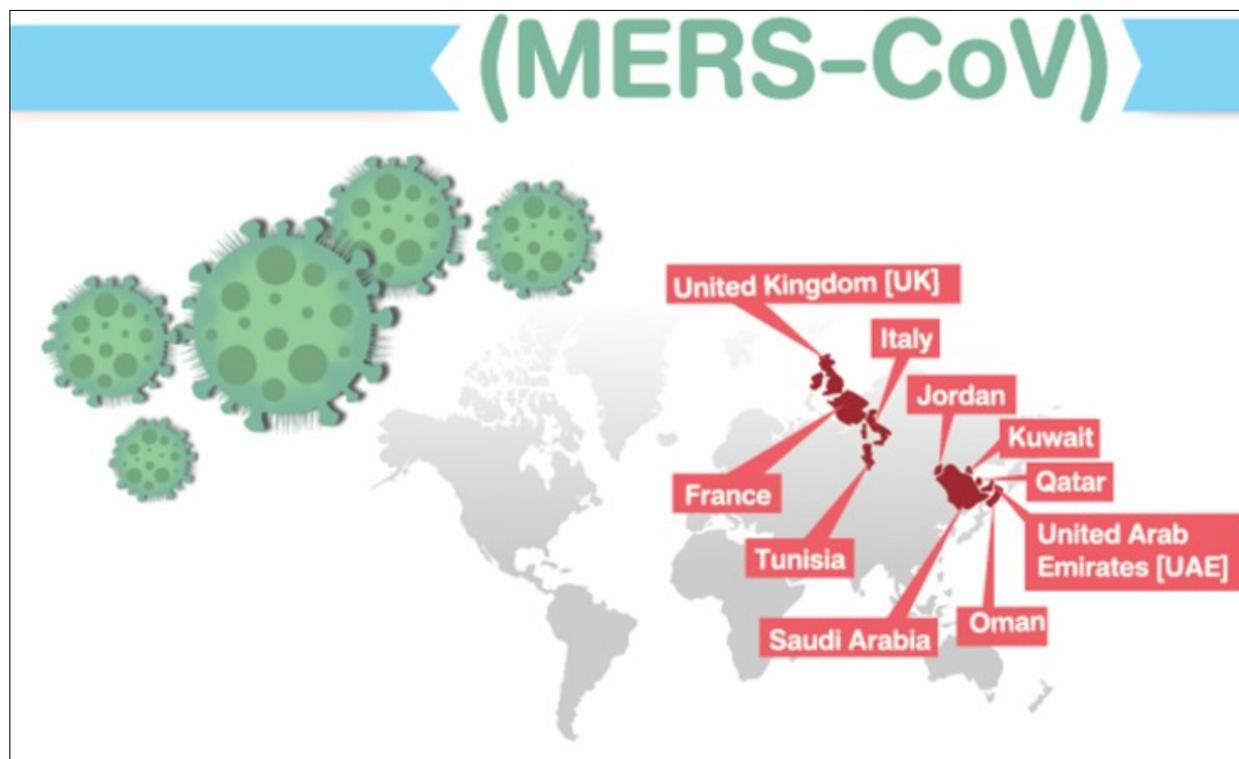
- **Améliorer** ce que propose Covidom, **l'étendre** à d'autres maladies ?
- **Pérenniser** la télémédecine dans le système de santé ?
- **Articuler** les différents organismes de santé pour sortir de cette crise ?
- Comment orienter les solutions ?

PARTIE I : LE DÉROULEMENT DE LA CRISE

1. En Amont de la première vague

Historique des coronavirus en France

MERS : Middle East Respiratory Syndrom



Principaux pays touchés par la propagation du MERS-CoV

Lourdes procédures chaque année pour 2 cas avérés depuis 2012

1. La première vague

Un enchaînement brusque des événements

Discours
rassurants

31 décembre :
Premières alertes venant
de Chine

Situation
d'urgence

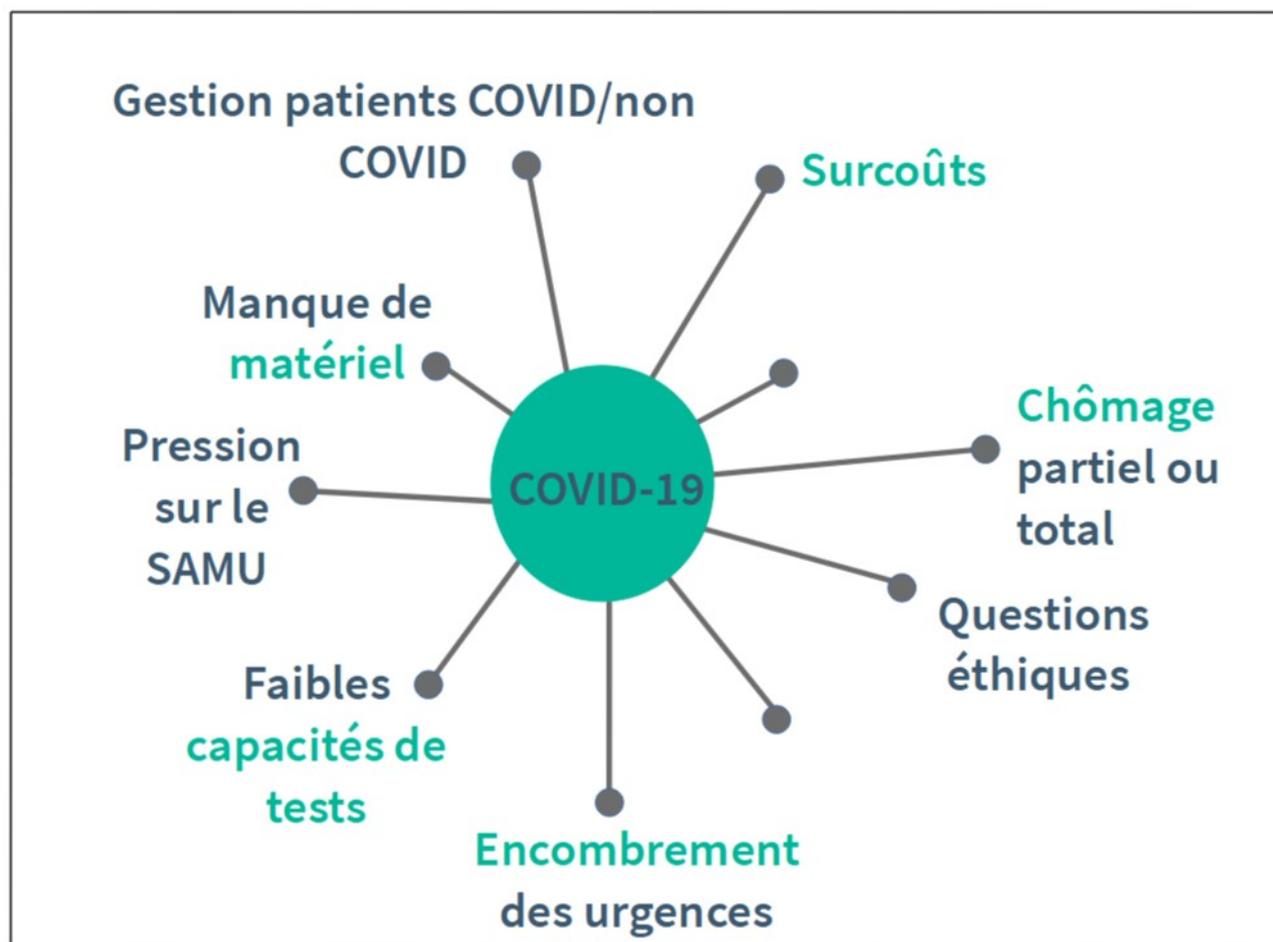
20 janvier :
Premier cas officiel en
France

16 mars :
Début du
confinement

Chronologie des réactions face à l'arrivée de la COVID en France

1. La première vague

Des conséquences dans de nombreux domaines



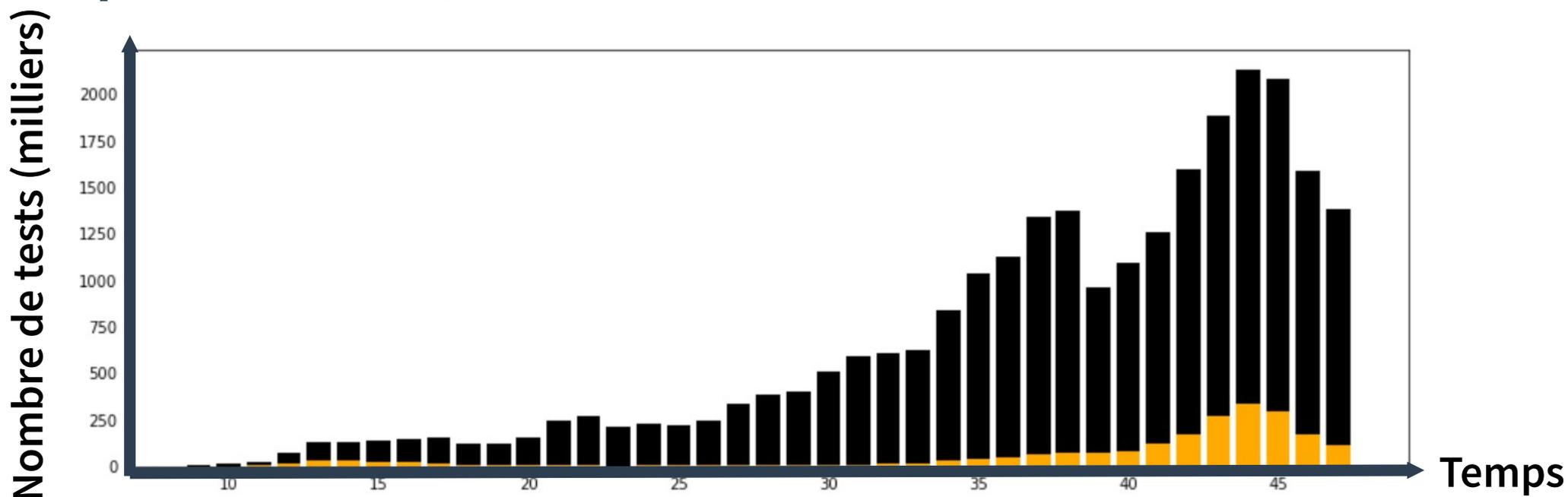
Problèmes auxquels le système de santé est confronté après l'arrivée de la COVID en France

2. La deuxième vague

- Deuxième vague **prévisible** mais des enjeux de la première vague persistent
- Les **tests** représentent un enjeu important

2. La deuxième Vague

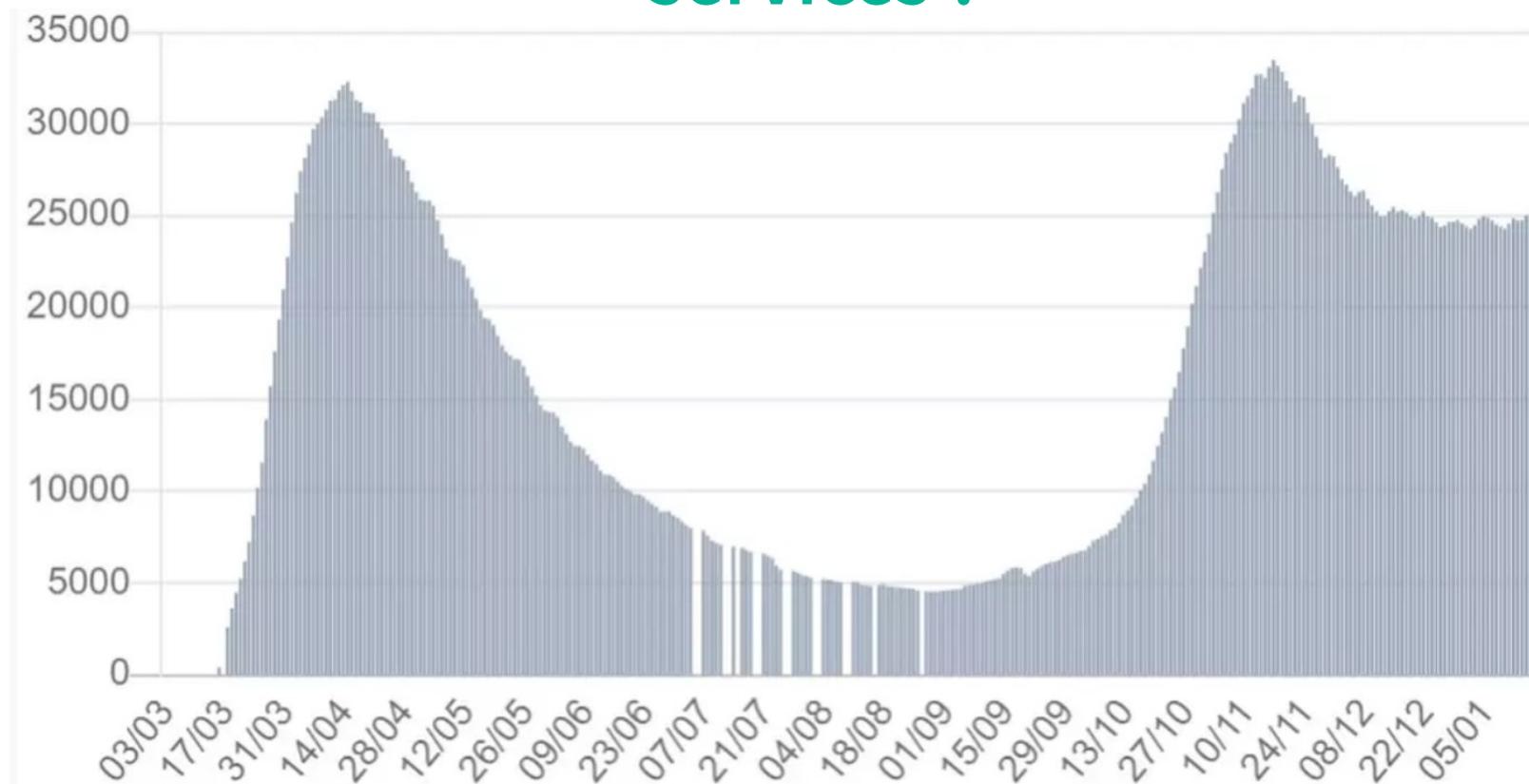
- Changement de stratégie : **augmentation du nombre de tests** (dizaines de milliers → 1 million par semaine)



Évolution du nombre de tests par semaine

2. La deuxième vague

Comment éviter la saturation de certains services ?



Nombre d'hospitalisations de patients Covid

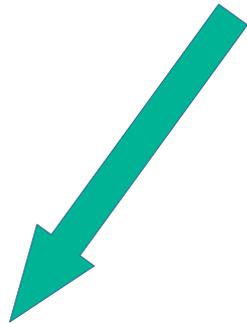
2. La deuxième vague

Comment **garantir un accès rapide aux soins** dans le cas où la santé d'un patient se dégrade subitement ?

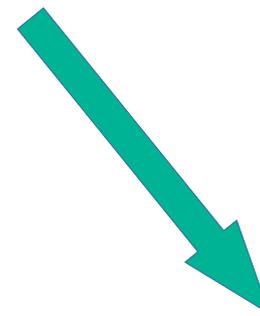
PARTIE II : La mise en place de solutions d'urgence : la télémédecine à travers l'exemple de Covidom

1. Présentation générale et fonctionnement des solutions digitales à la crise

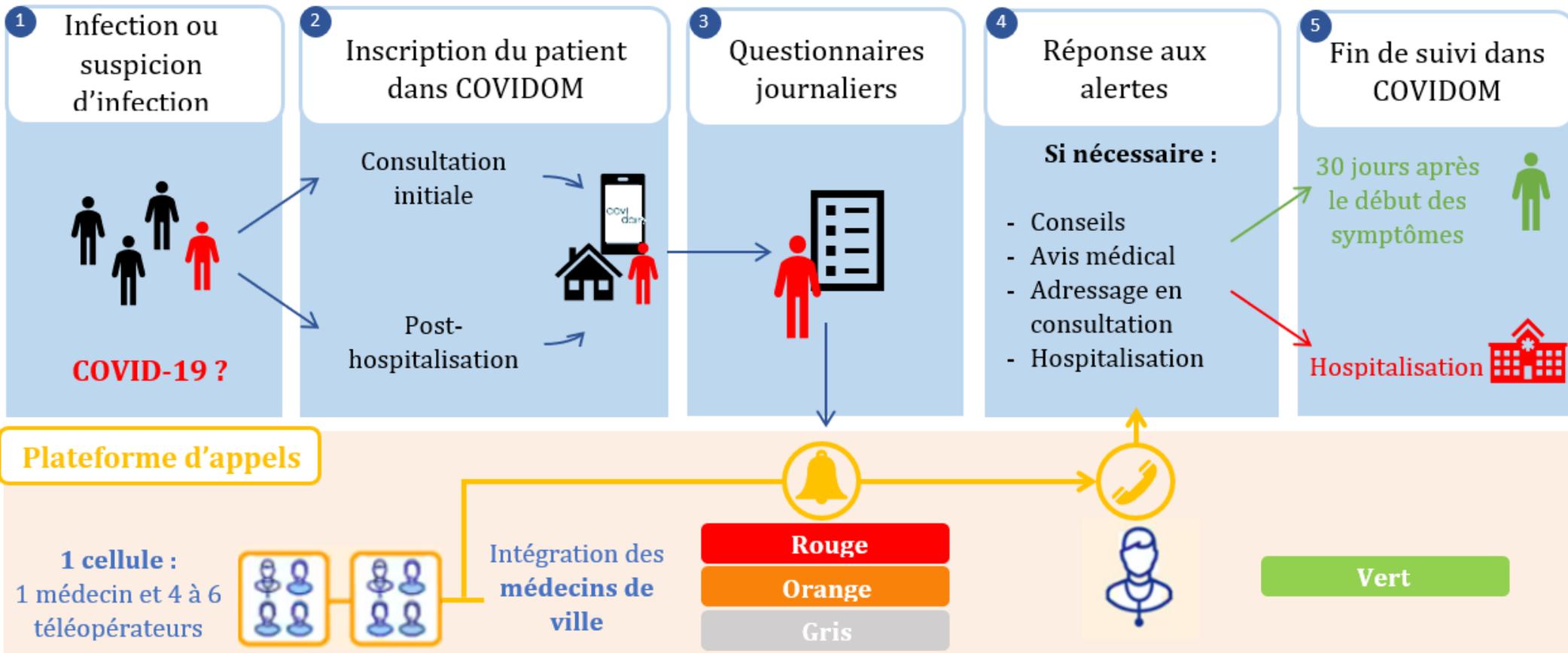
Un problème : l'engorgement des hôpitaux :
naissance de l'idée de la télésurveillance



COVIDOM



Qu'est ce que Covidom ?

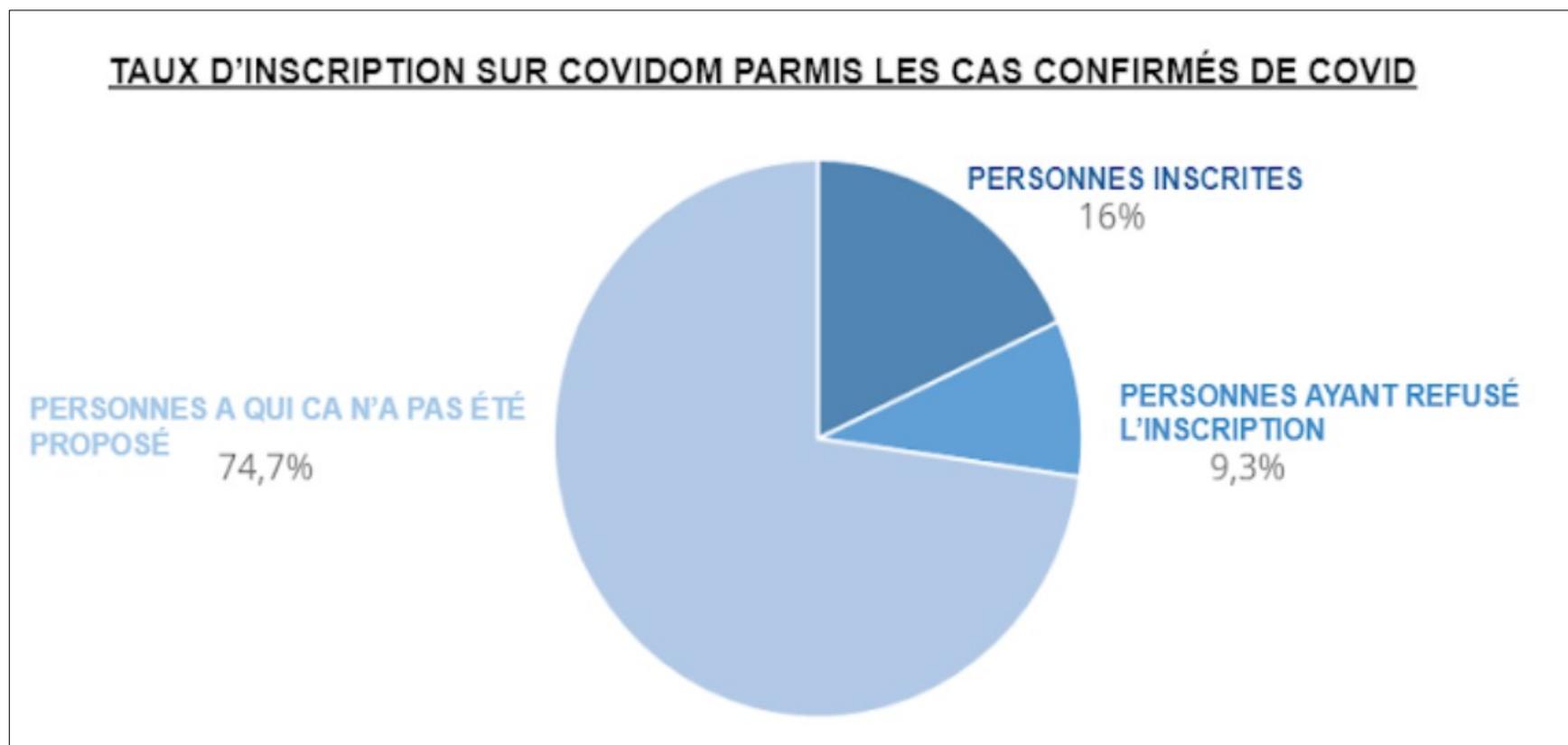


Quels résultats pour Covidom ?

Impacts positifs

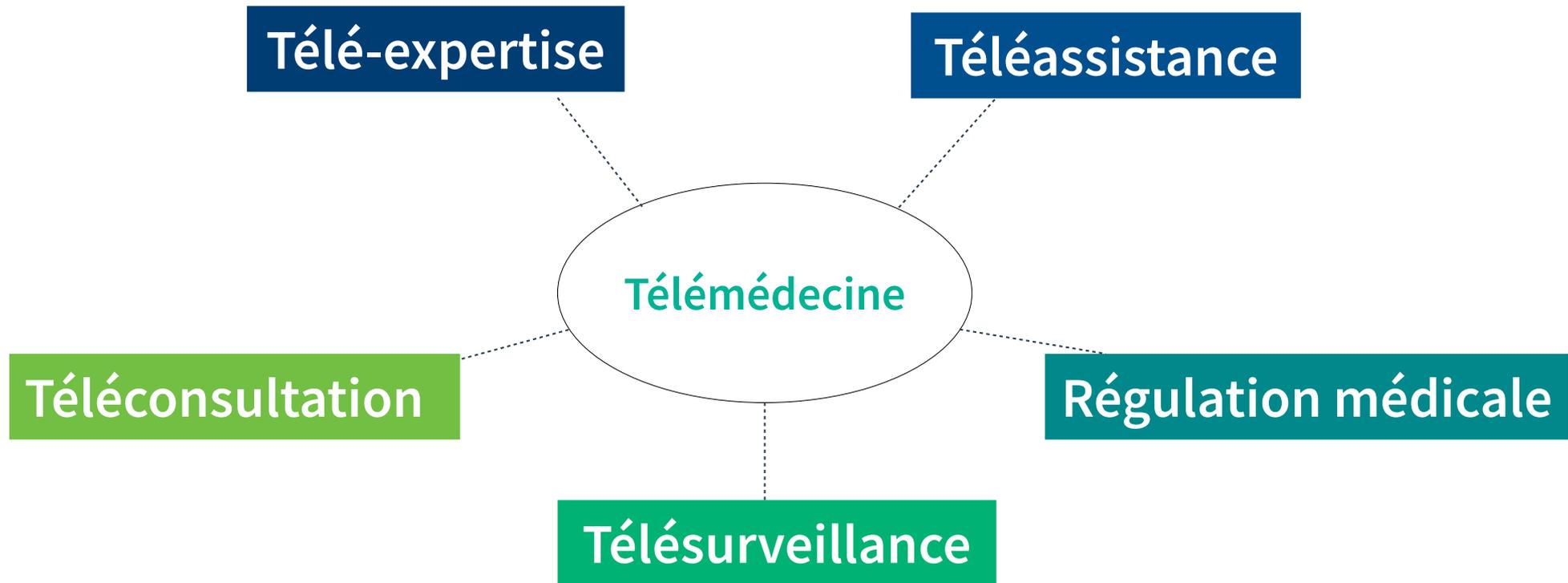
- Moins d'engorgement : exemple de La Pitié-Salpêtrière
- Moins de sollicitations des urgences

Quels résultats pour Covidom ?



Résultats d'une enquête que nous avons menée auprès de 1050 personnes sur Covidom

2. La télémédecine, ses difficultés et les perspectives d'amélioration



Les 5 actes de la télémédecine

→ La télémédecine présente de **nombreux avantages** dans un contexte tendu pour l'hôpital public.

2. La télémédecine, ses difficultés et les perspectives d'amélioration

De nombreuses solutions pour la télémédecine existent déjà.



Programme ETAPES (Expérimentations de Télémédecine pour l'Amélioration du Parcours en Santé)

2. La télémédecine, ses difficultés et les perspectives d'amélioration

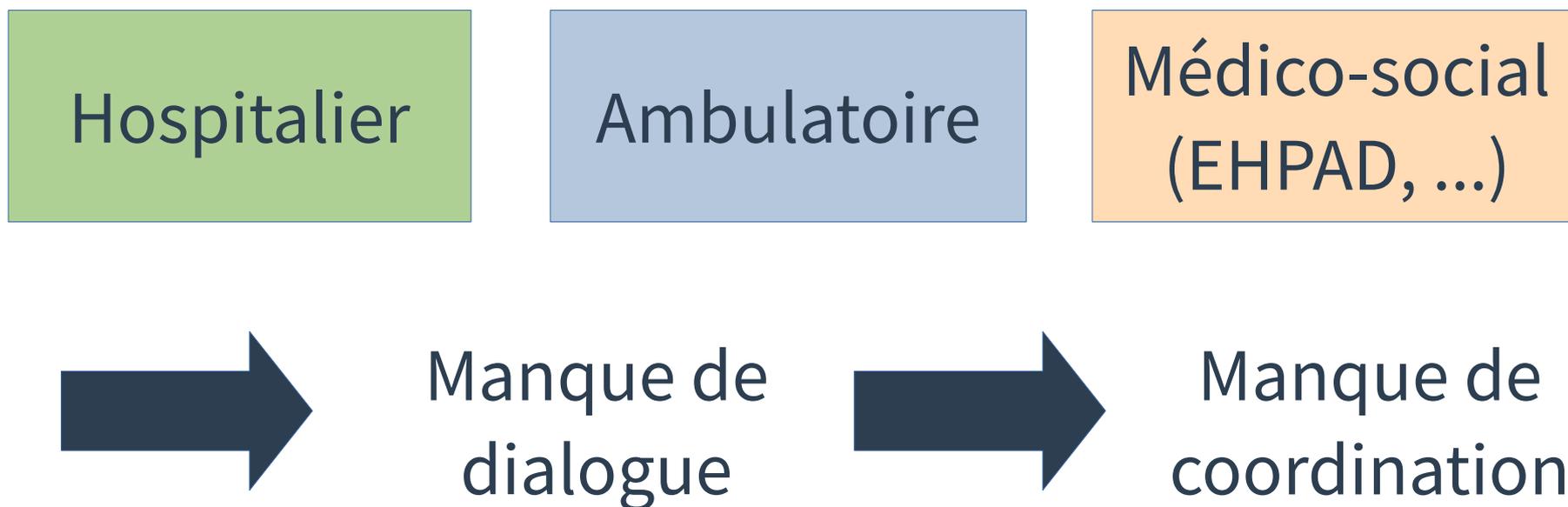
La télémédecine, dans son état actuel, rencontre un certain nombre de difficultés.



PARTIE III : Enjeux de communication et de coordination

1. Dialogue difficile entre des institutions ayant des objectifs différents

1) Séparation en secteurs :



1. Dialogue difficile entre des institutions ayant des objectifs différents

1) Séparation en secteurs :

Exemples du manque de coordination :

- Hôpital – EHPAD : Pas de relai de la prise en charge.
- AP-HP – Médecins généralistes : Impossible de répondre aux alertes des patients de l'ARS.



Manque de coordination

1. Dialogue difficile entre des institutions ayant des objectifs différents

2) Séparation ARS / praticiens :

- **ARS**, composée d'administrateurs, **rôle de coordinateur**.
- Les **praticiens**, assurent le **déroulement pratique des soins**.

Exemple de la concurrence Covidom/e-covid :

- Enjeux économiques et politiques.
- Points de vue différents (AP-HP et ARS).
- Illustration des tensions préexistantes.

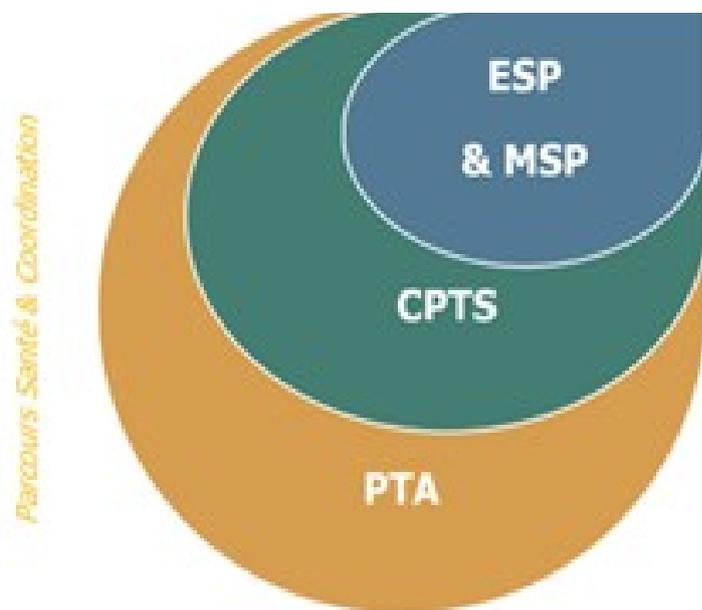
COVi
dom



Détériore la coordination.

2. Des solutions innovantes...

- Coordination en ville : création des **CPTS**



ESP, CPTS, PTA

ESP : Equipe de Soins Primaires

MSP : Maison de Santé Pluri-professionnelle

CPTS : Communauté Professionnelle Territoriale de Santé

PTA : Plateforme Territoriale d'Appui

- **300 CPTS** créées ou en cours de création

2. Des solutions innovantes...

- Autres **solutions de dialogue** : Article 51 de la Loi de Financement de Sécurité Sociale (2018)
- **Dynamisme** de l'innovation

2. ... mais mal implémentées dans le système de santé

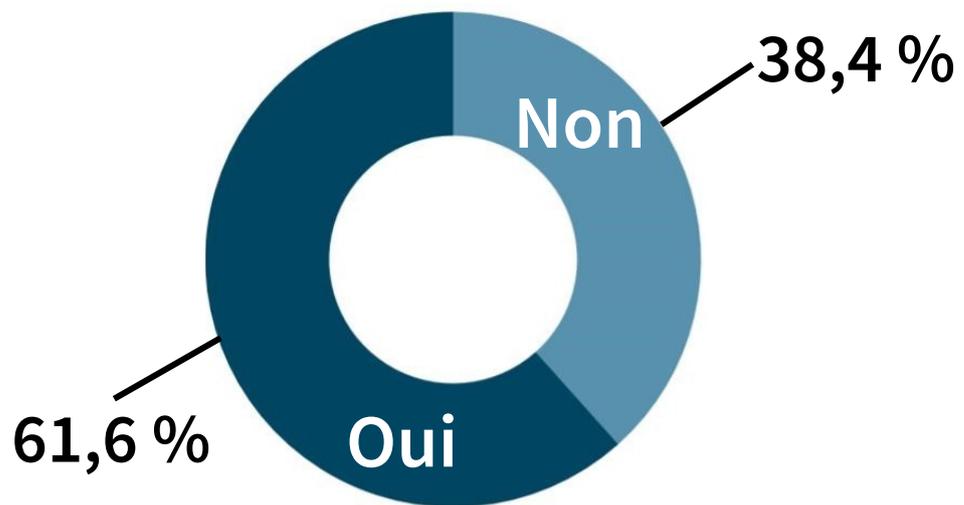
- Solutions **peu utilisées**
- Environ **60 000** professionnels de santé qui font partie d'une CPTS (sur 1 million)

2. ... mais mal implémentées dans le système de santé

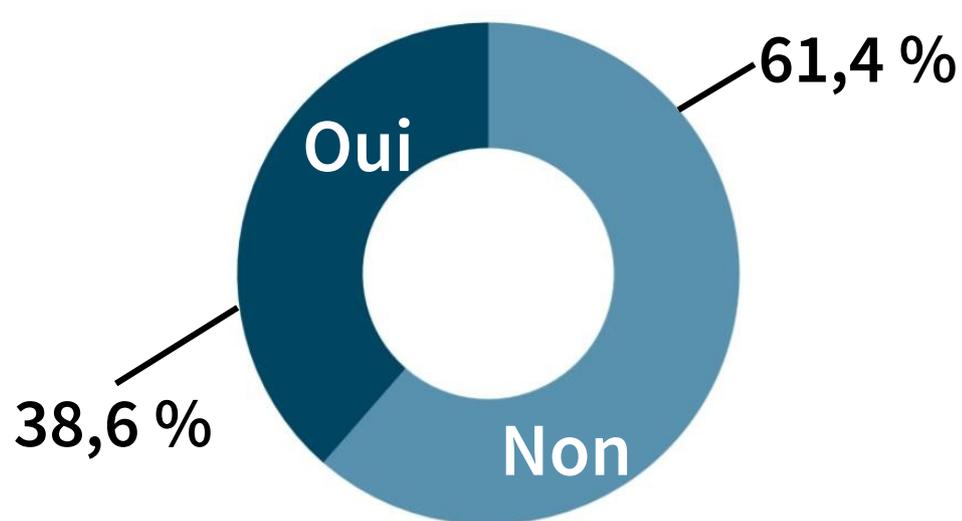
- De trop nombreuses solutions développées...
- ... Peu utilisées par les praticiens
- Arriver à **centraliser et coordonner** les solutions

3. Stratégie de vaccination et communication

Un obstacle à la vaccination : **l'hésitation vaccinale**
50 % des français ne sont pas prêts à être vaccinés



Hésitation vaccinale - Personnes à risques



Hésitation vaccinale - Emplois proches de la population

3. Stratégie de vaccination et communication

Un vaccin :

- 10 années de développement
- Plusieurs phases de tests sur des animaux puis sur des Hommes

3. Stratégie de vaccination et communication

Quelle stratégie adopter ? Qui vacciner en priorité ?

La HAS propose de vacciner en priorité:

- Les **personnes à risques**
- Le **personnel soignant**
- Les personnes avec de **nombreux contacts** avec la population

CONCLUSION DU CYCLE ET CONTOURS DES MINI-PROJETS

1. Etat des lieux

- Manque de coordination → télémédecine et e-santé
- Impact de Covidom → pertinence de ces solutions
- Débordement des services de réanimation → limiter l'impact, vaccination

2. Comment améliorer ?

Conception de trois mini-projets

3. Mini-projets

Stratégie de vaccination

- Analyse des enjeux
- Proposer des solutions

3. Mini-projets

Solutions numériques

- Développement de *FlowMed*
- Améliorer le traitement des alertes

3. Mini-projets

Étude Économique

- **Viabilité** et impact économiques d'une solution comme *FlowMed*.
- Coût de **l'extension** à d'autres maladies.

MINI – PROJET 1 :

Vaccination

1. Introduction

Constat : l'objectif de la stratégie vaccinale de la Haute Autorité de Santé (HAS) est de :

« maintenir le système de santé en période épidémique »

Question : la proposition permet-elle de remplir son objectif ?

2. Nos objectifs

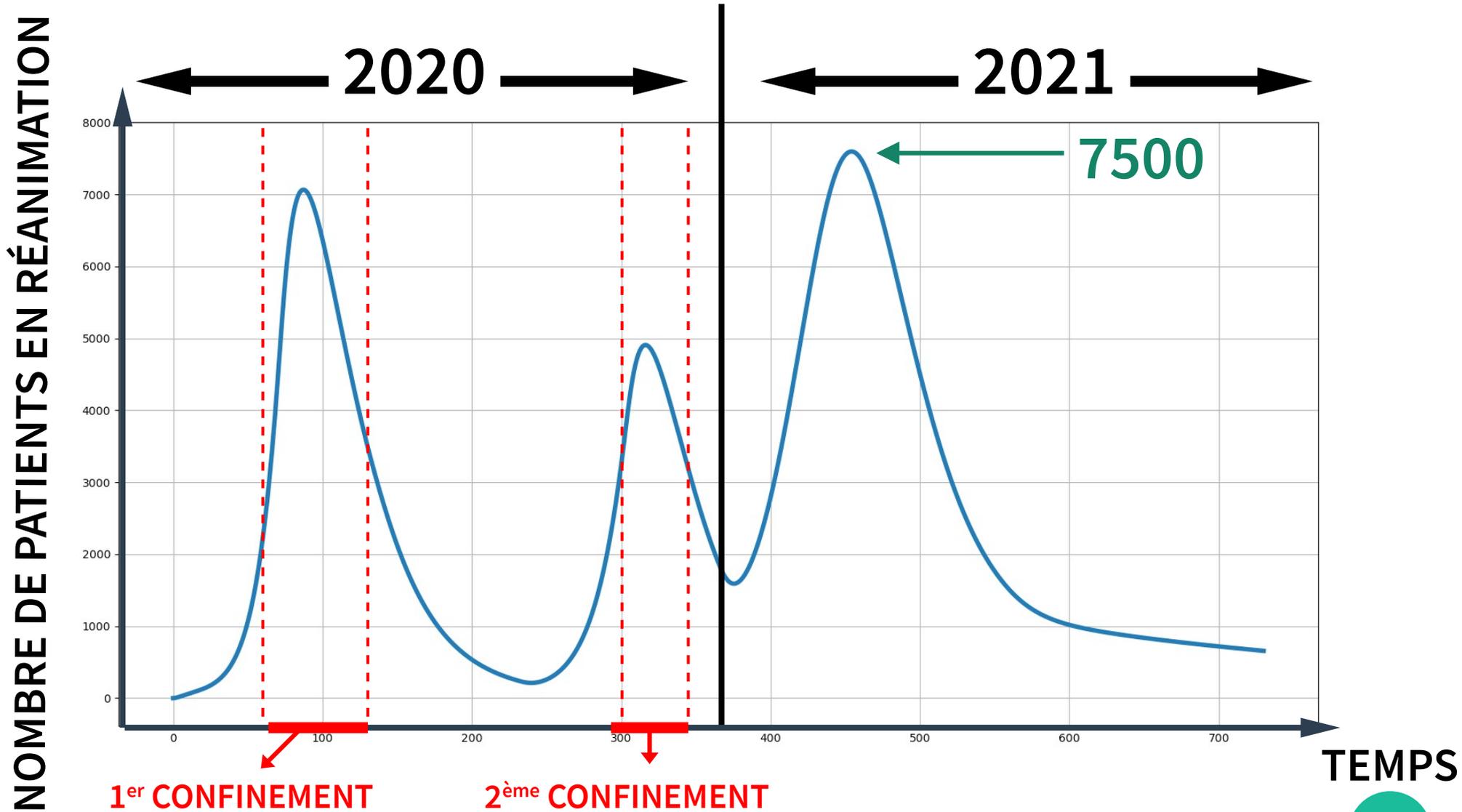
- **Modéliser** numériquement l'épidémie
- **Évaluer l'efficacité** de la campagne sur l'occupation des lits de réanimation
- Identifier des **problèmes** qui limitent cette efficacité ; énoncer des **propositions** pour l'améliorer

3. Étude de la pertinence

*Quelle influence a le **retard** de la campagne de vaccination ?*

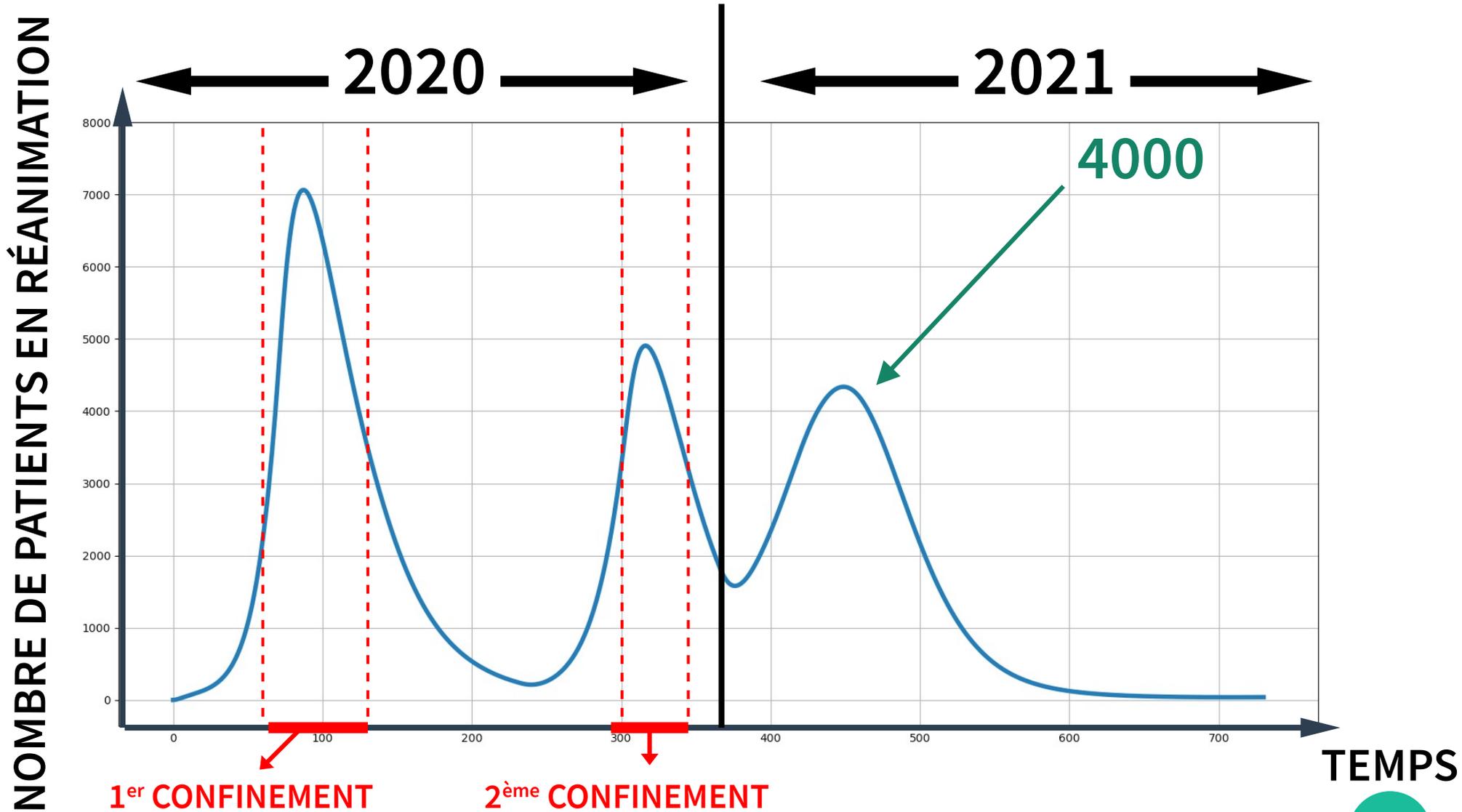
3. Étude de la pertinence

Stratégie actuelle



3. Étude de la pertinence

Stratégie théorique



3. Étude de la pertinence

Premier problème :

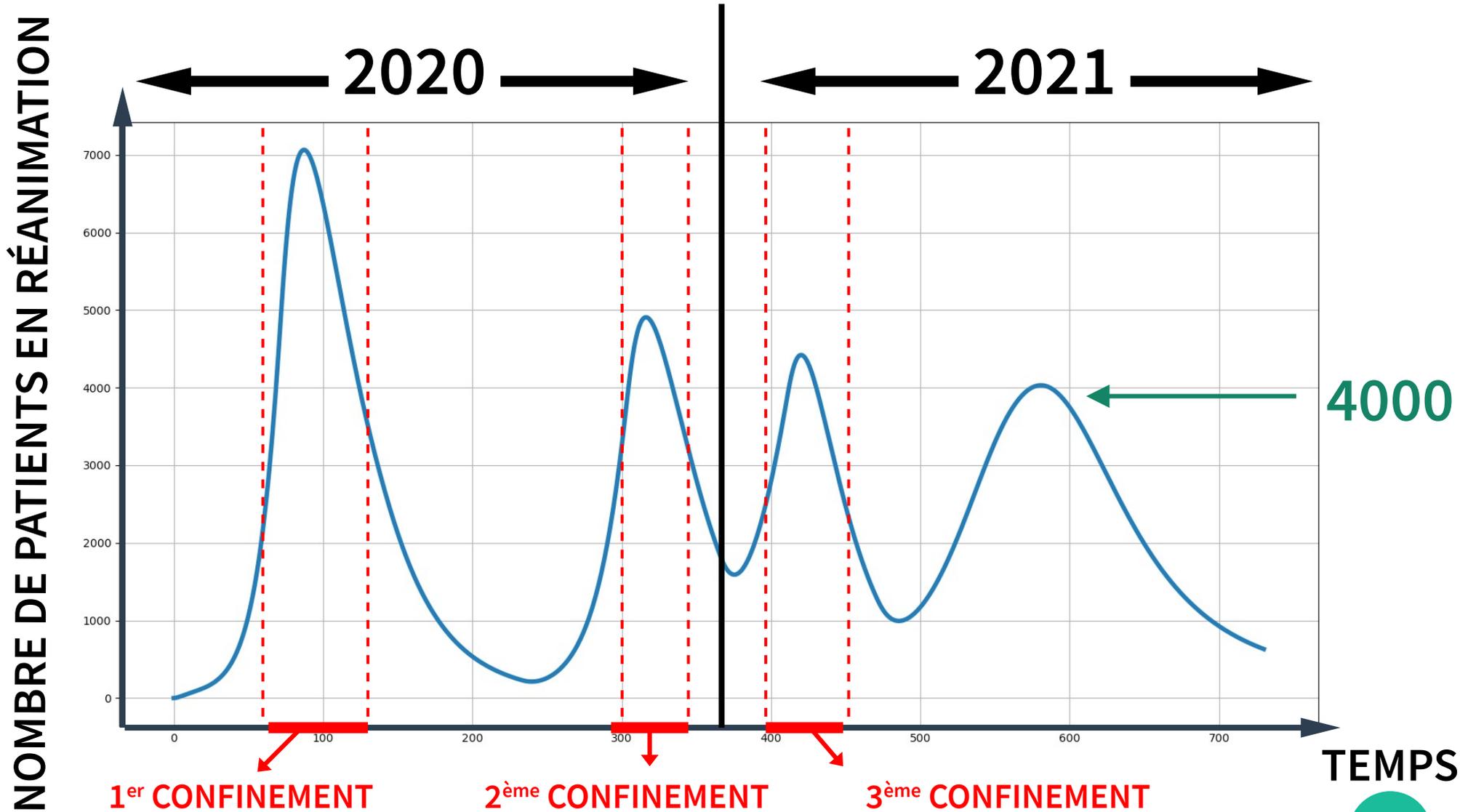
la campagne de vaccination est **trop lente**

3. Étude de la pertinence

A plus long terme, quelle sera la conséquence de l'hésitation vaccinale ?

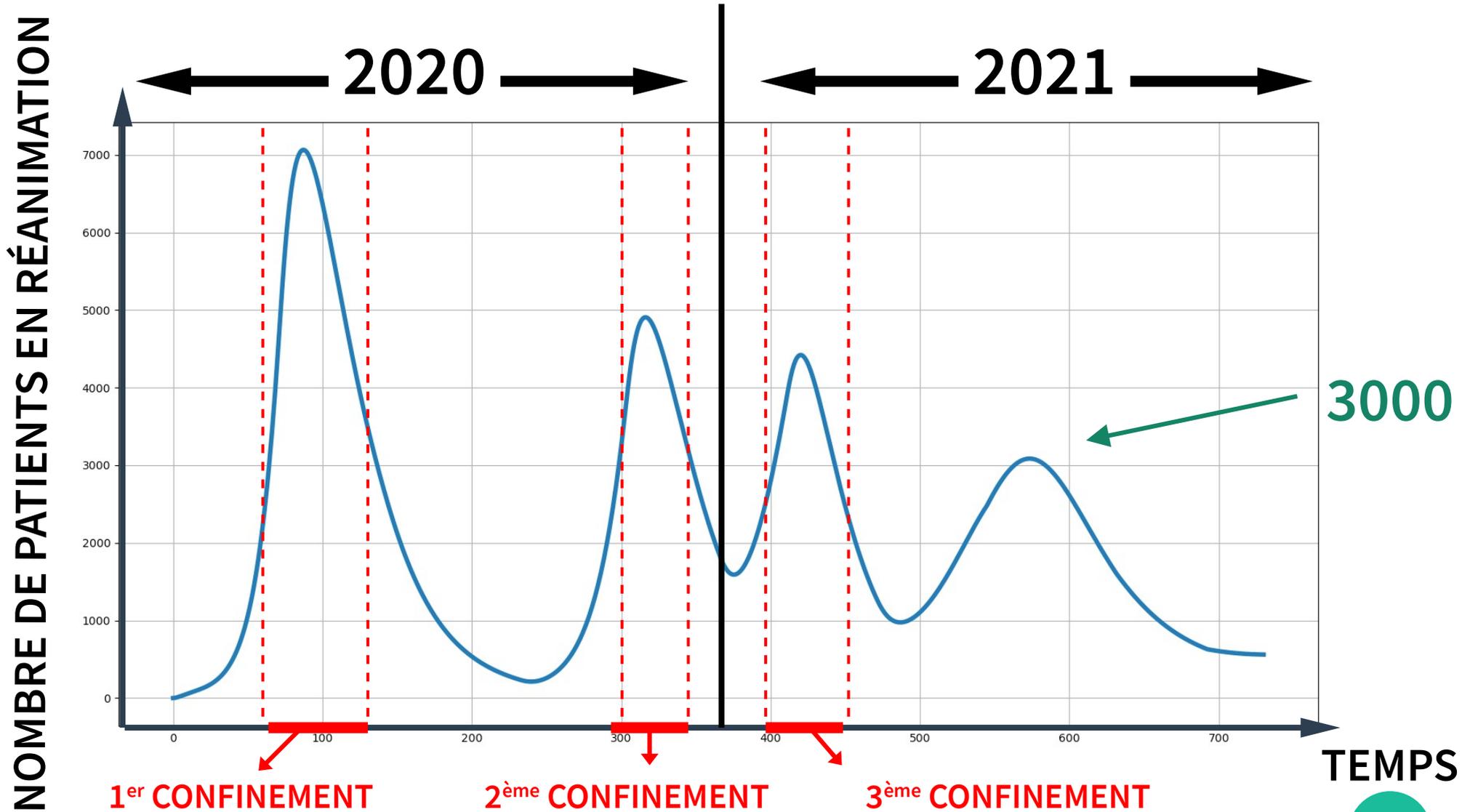
3. Étude de la pertinence

Stratégie actuelle,
avec hésitation
vaccinale



3. Étude de la pertinence

Stratégie actuelle,
sans hésitation
vaccinale



3. Étude de la pertinence

Deuxième problème :

il faut lutter contre **l'hésitation vaccinale**

3. Étude de la pertinence

BILAN :

Premier problème :

la campagne de vaccination est **trop lente**

Deuxième problème :

il faut lutter contre **l'hésitation vaccinale**

Quelles solutions ?

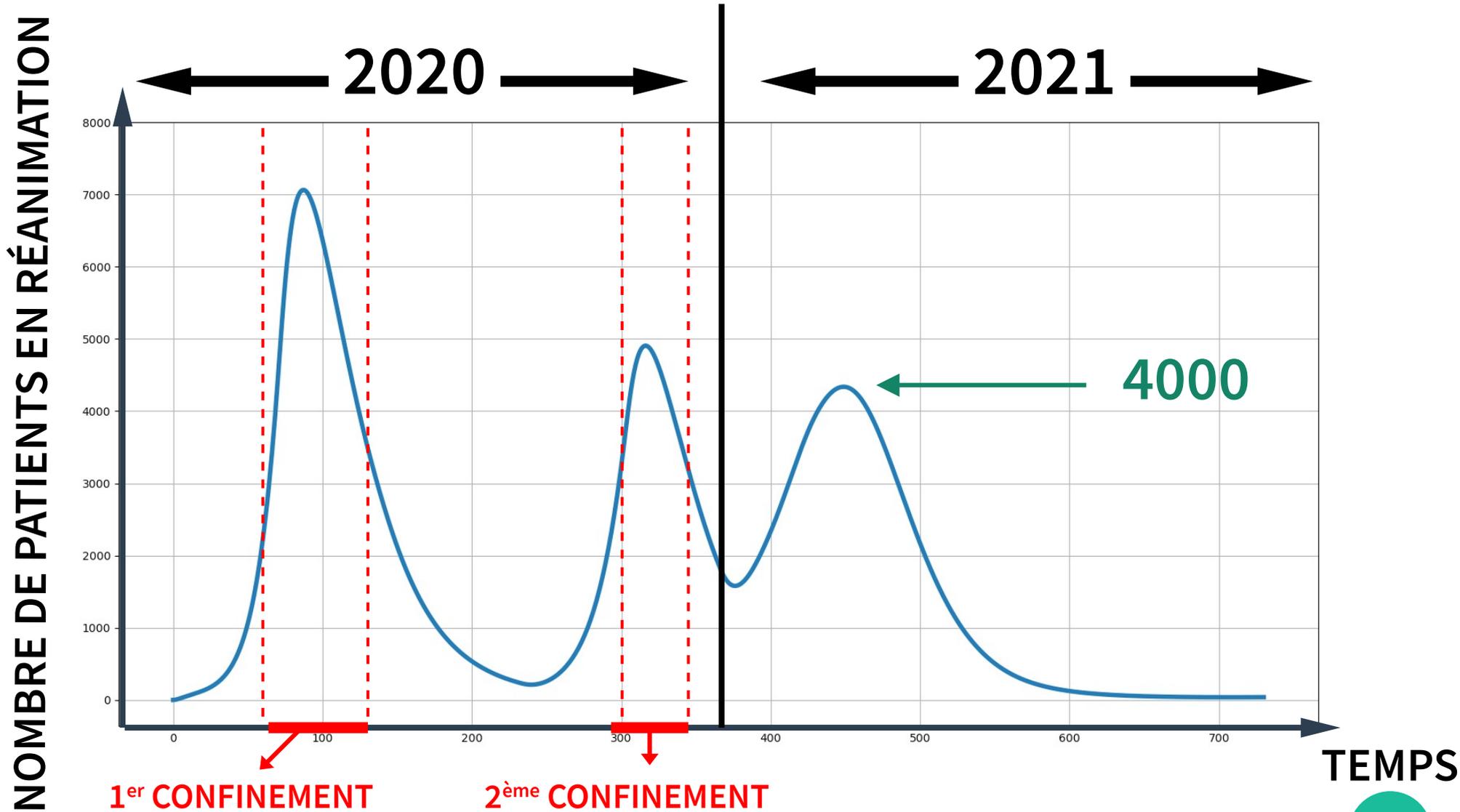
3. Étude de la pertinence

Solution au premier problème :

allier vaccination en **médecine de ville et en centres**

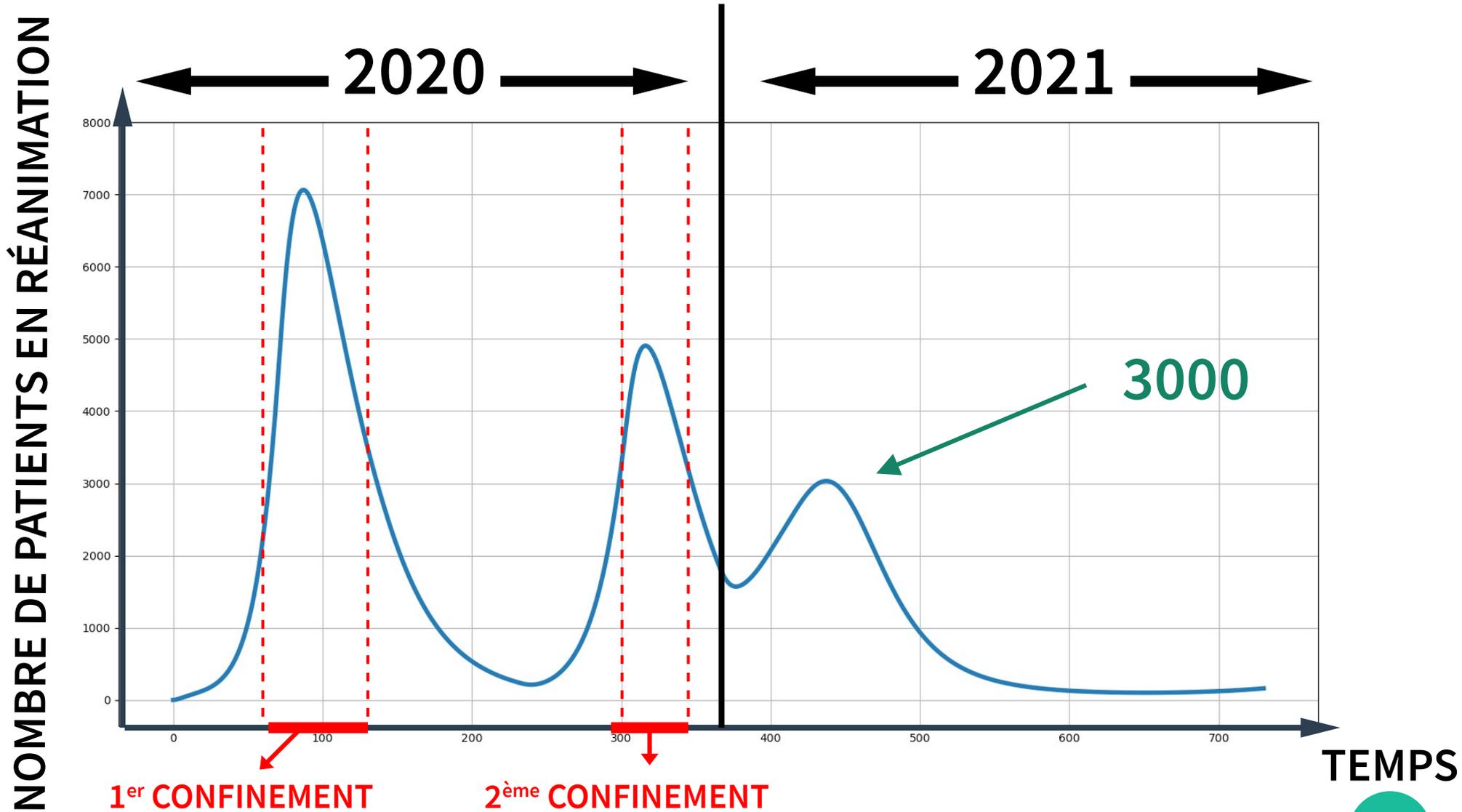
3. Étude de la pertinence

**Stratégie théorique
en centres uniquement**



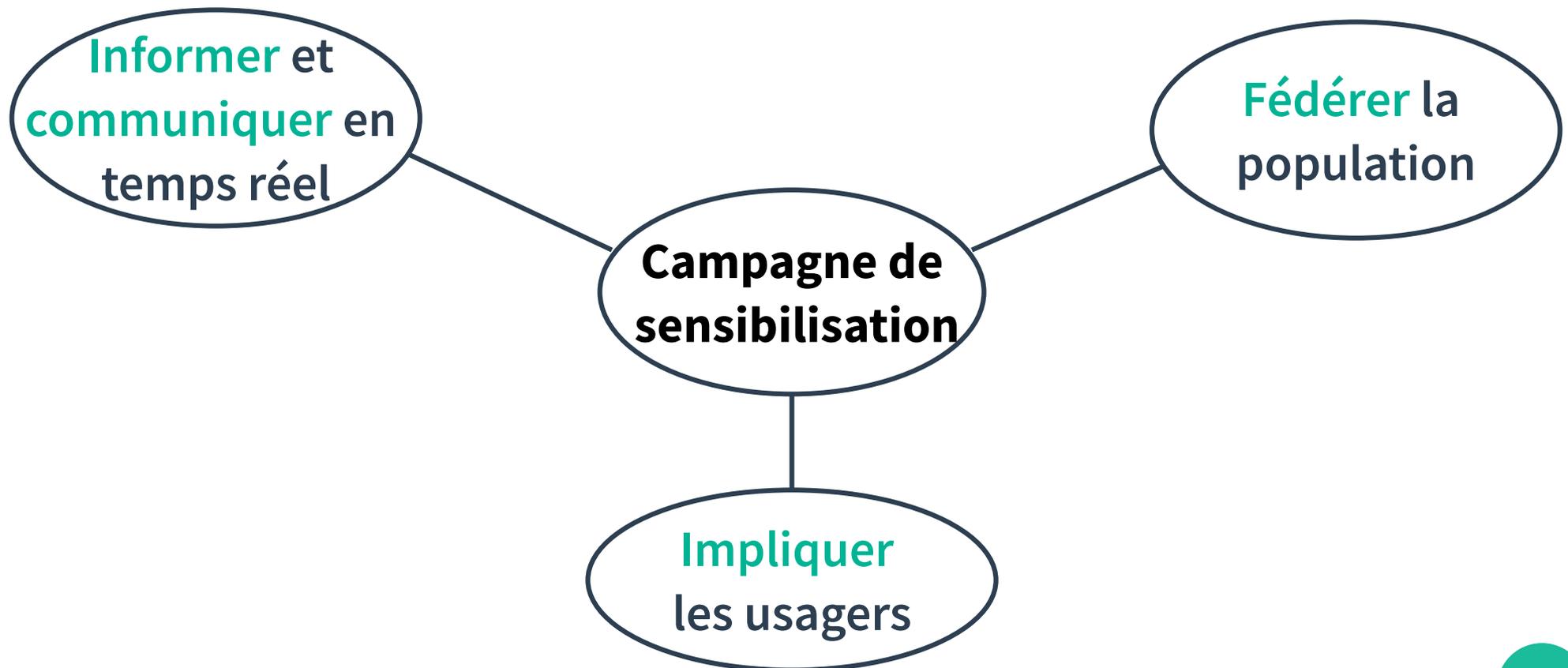
3. Étude de la pertinence

Stratégie théorique en centres et en médecine ambulatoire



3. Étude de la pertinence

Solution au deuxième problème : mettre en place une
campagne de sensibilisation



4. Conclusion

La réussite de la campagne de vaccination repose sur deux propositions :

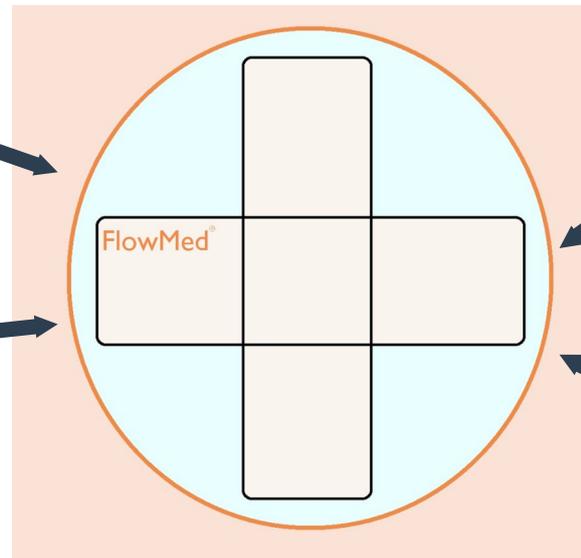
- Allier **vaccination en médecine de ville et en centres** pour accélérer la campagne de vaccination
- Mettre en place une **campagne de sensibilisation** afin de lutter contre l'hésitation vaccinale

MINI-PROJET 2 : **Plateforme Numérique**

1. Création Plateforme numérique

Suivre patients atteints
de maladies chroniques
et aiguës

Pérenniser la
télémédecine

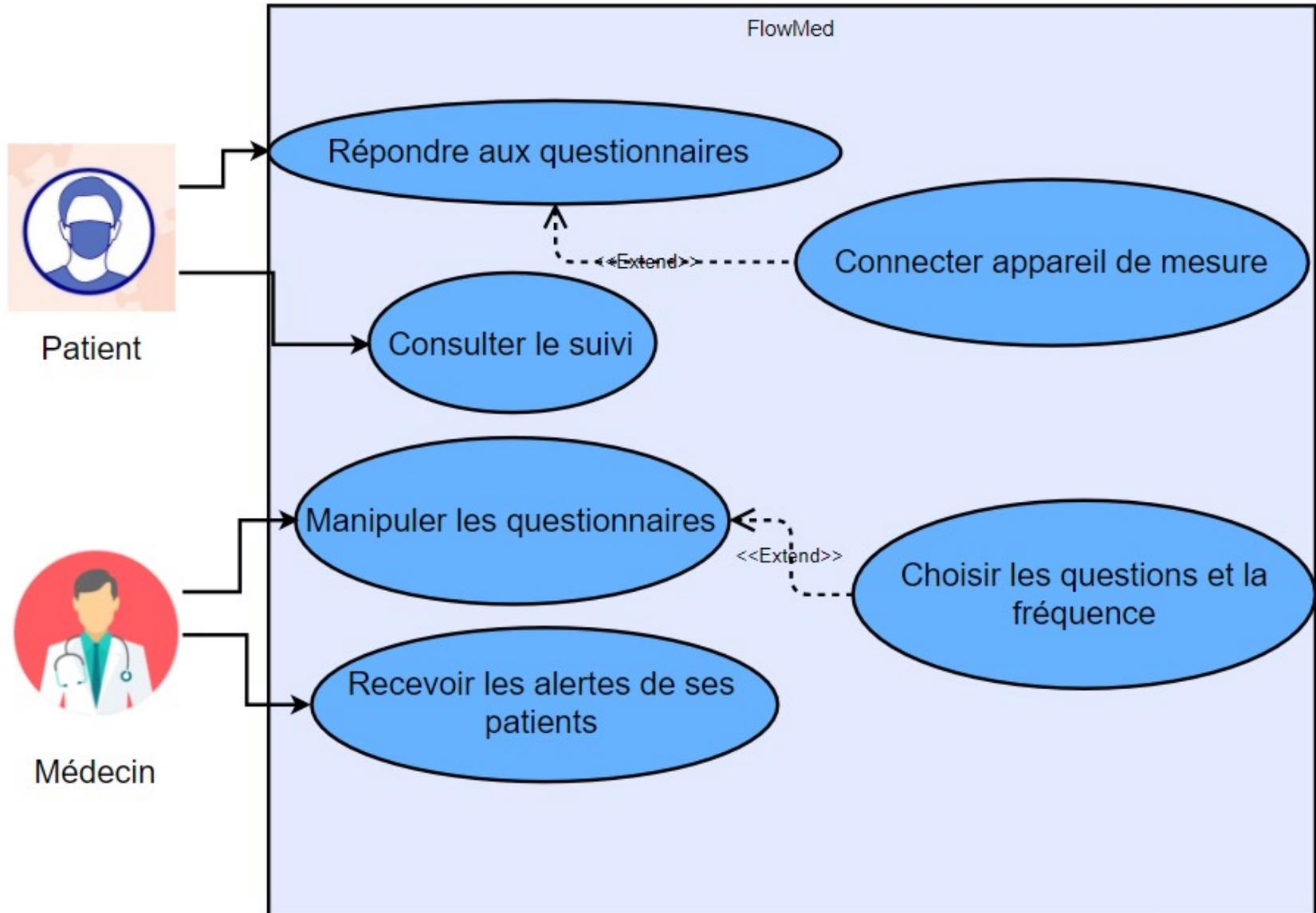


Logo FlowMed

Désengorger les
urgences

Faciliter la
communication

2. Cas d'utilisation de FlowMed



3. 3 exemples concrets de patients

Marc, 50 ans

Diabétique

Loin de son médecin

→ autonomie : appareil + application

3. 3 exemples concrets de patients

Samantha, 35 ans

Hypertension artérielle

Emploi du temps chargé

→ gain de temps : application

3. 3 exemples concrets de patients

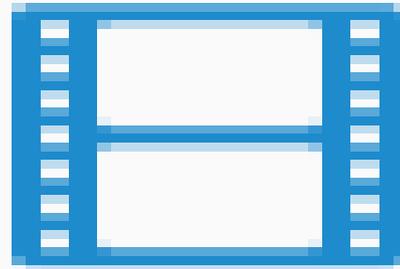
David, 42 ans

Covid

→ cas stable : application suffisante

→ suivi médical rapide si nécessaire

4. En pratique : une maquette de site



5. Analyse des questionnaires de Covidom

Étude d'une base de données fictives de 30 000 patients dont 678 dits « graves »

	Nombre de symptômes par questionnaire	Nombre de symptômes sur les 4 derniers questionnaires	Proportion n'ayant pas eu de symptômes sur les 4 derniers questionnaires
Patients graves	1.18	1.11	17 %
Autres patients	0.86	0.49	43 %

MINI -PROJET 3 : **Étude Économique**

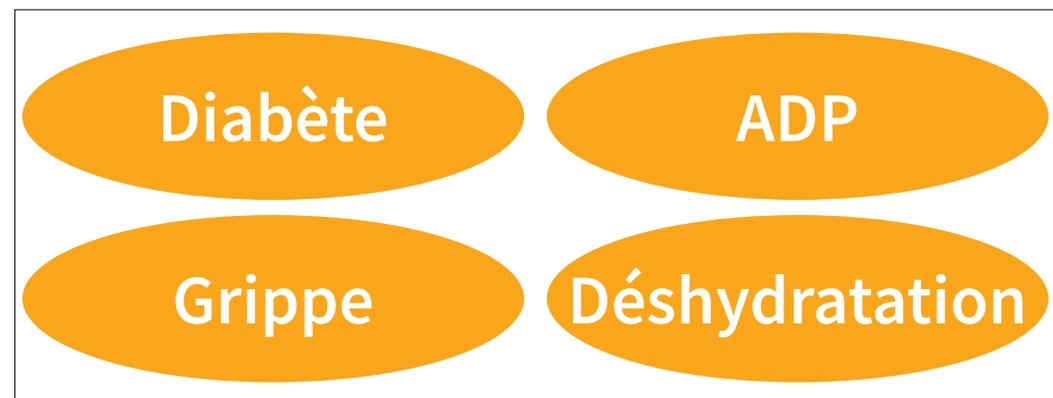
1. Introduction et maladies étudiées

Objectif

Étude de la **viabilité économique** sur **5 ans** en **Île de France** de la plateforme du mini-projet 2.

Méthode

- Implémentation d'un **algorithme** de calcul des coûts et des gains
- **Plusieurs maladies**



Maladies prises en compte dans notre algorithme

2. Objectifs de prise en charge

Maladies aiguës

Objectif ambitieux : **80% des patients à risque** au bout de 5 ans.

Maladies chroniques

Enjeux propres à la chronicité : **éducation thérapeutique** du patient

10% de patients pris en charge : maladie récente, peu d'autonomie, meilleur lien avec les médecins

3. Obtention des données

Pour le site

Développement : **75 000€** (Adveris)

Entretien : **2 400€/an** (Webvitrine)

Salaire téléopérateurs : **20 000€ brut/an**

Pour les maladies

Maladie	Nombre de patients	Coût d'une hospitalisation	Nombre d'HPE	Télé-opérateurs	Genre
Diabète	541 k	8 k€	1 300	1/4000	Chronique
ADP	34 k	2,5 k€	2 600	1/2000	Aiguë
Déshydratation	1,8 M	6 k€	4 500	50	Aiguë
Grippe	1,8 M	230 €	600	1/2000	Aiguë

4. Résultats

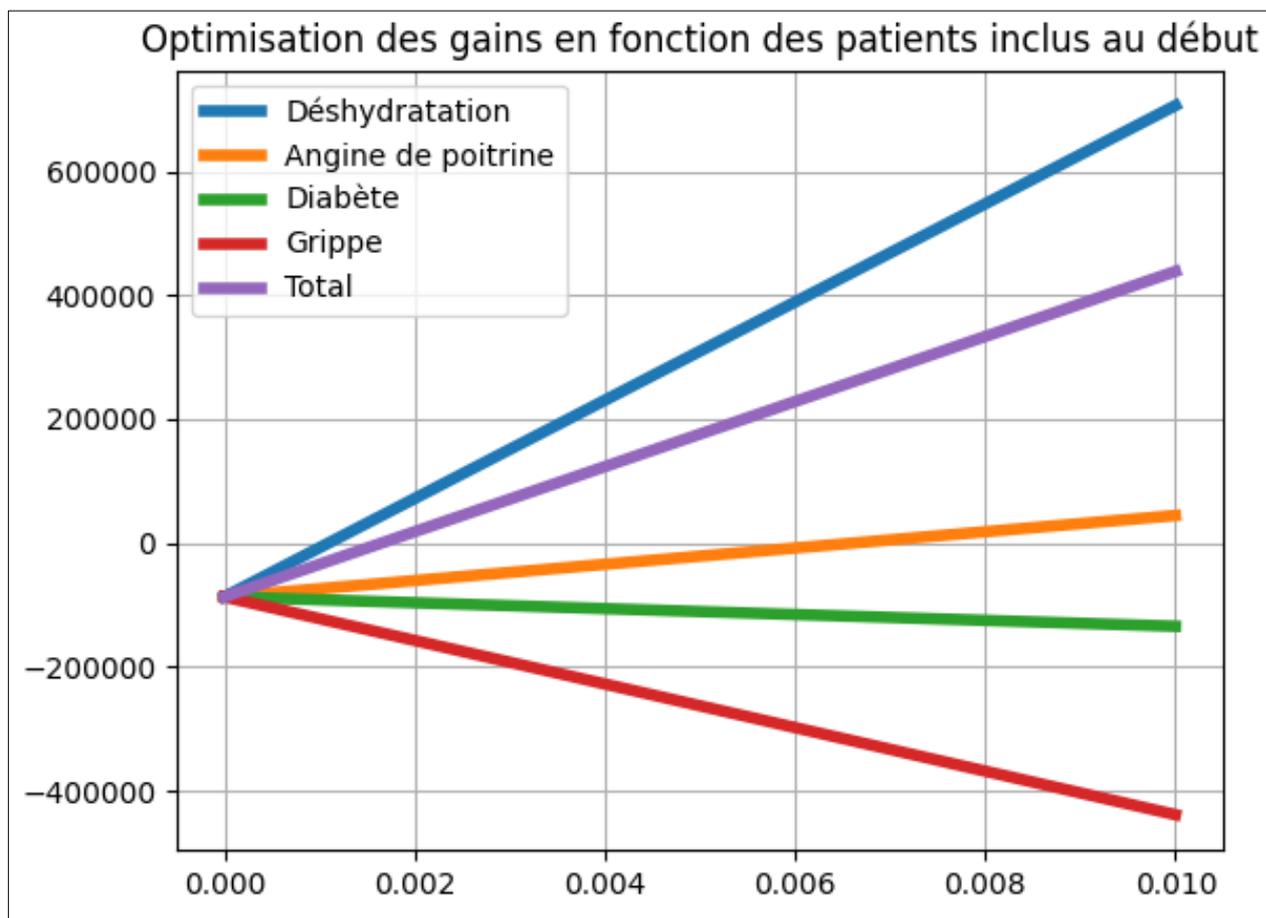
Maladie	Bénéfice net	Patients inclus
ADP	8,1 M€	54 k
Grippe	- 18 M€	1,4 M
Diabète	- 290 k€	620 k
Déshydratation	40 M€	1,4 M
Total	30 M€	1,8 M

Tableau récapitulatif du résultat de l'algorithme pour le suivi des maladies exemples

Interprétations

- Résultats cohérents
- Déficit pour le diabète : maladie chronique
- Déficit pour la grippe : surestimation des téléopérateurs

4. Résultats



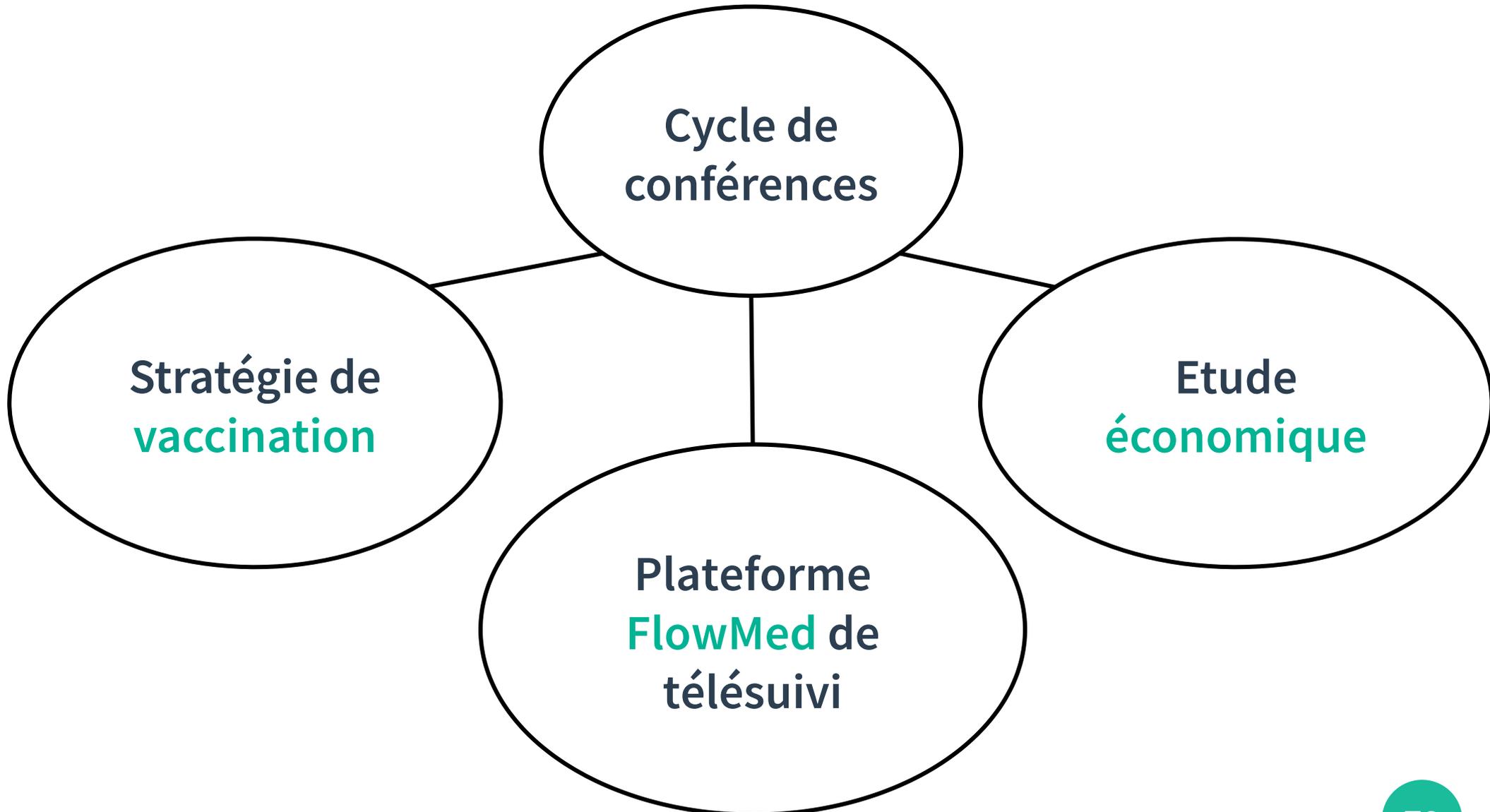
Coûts fixes négligeables devant coûts variables
→ **Bénéfique à partir de peu de patients**

5. Perspectives

- **Expérimenter** pour affiner
- Considérer l'accessibilité du patient aux ressources numériques
- Associer à un travail **logistique** (locaux, employés)
- **Financement** : ETAPES puis Assurance Maladie
- Impact sur les décès et **condition de vie**

CONCLUSION

Structure du projet



Rôle de l'ingénieur généraliste

Un « point de vue
d'ingénieur »

Analyse objective

- Intérêt des acteurs
- Regard extérieur

Reformulation du problème

- Organisation
- Stratégie
- Numérique

Solutions rationnelles

- Implémentation
- Pistes de réflexion



MERCI !