



### ARTICLE 3 - De la maintenance planifiée à la maintenance prédictive : Pourquoi notre système intervient trop tard... par "construction"

23 décembre 2025

[Partie 2] de l'Article 3 : Comment et pourquoi cela fonctionne-t-il ?

(Série : « Déshérence et errance médicales » — Article 3-partie1-/5)

La médecine moderne repose sur une idée rassurante mais fautive :

« Si quelque chose ne va pas, le patient consultera. » (Enfin s'il/elle arrive à trouver une consultation idoine dans des délais raisonnables).

**C'est faux pour les maladies chroniques.** Et c'est faux depuis toujours.

Dans l'article 1, (<https://tinyurl.com/yh9e4995>) nous avons suivi André, 74 ans, diabétique et polypathologique, qui perd son médecin traitant en Tarentaise. Son cabinet est repris par de jeunes praticiens spécialisés en traumatologie de ski. Pour eux, André — trop complexe, trop chronophage, pas assez rentable — devient économiquement indésirable. Il bascule dans **la zone morte** : invisible au système, jusqu'à la décompensation.

Dans l'article 2 (<https://tinyurl.com/5h84xdnv>), nous avons déconstruit la mécanique qui fabrique cet abandon. Quatre rouages systémiques s'imbriquent pour rendre le suivi d'André structurellement impossible :

1. **Démographie** : -10% de médecins généralistes d'ici 2030 face à +22% de patients ALD

2. **Économie** : Le paiement à l'acte crée un ratio 1:3 en faveur des actes simples vs suivi complexe
3. **Complexité cognitive** : 3 750 points de vigilance à surveiller pour 250 patients polypathologiques — cognitivement impossible
4. **Fragmentation** : Aucun orchestrateur, André devient la seule interface entre acteurs cloisonnés

Dans **la première partie de l'Article 3** (<https://tinyurl.com/43bt8huf>) nous avons exploré la réponse technologique que nous pouvions apporter à cette déshérence médicale, en mettant en avant **la nécessité de passer d'une médecine d'Aigu** aveugle 99% du temps à la dégradation clinique des patients, **à une médecine préventive** capable de suivre en temps réel cette possible dégradation clinique, et d'alerter préventivement les professionnels de santé.

Nous allons maintenant illustrer comment cela pourrait fonctionner au travers de l'exemple de notre montagnard polypathologique vieillissant... éloigné de toute offre de soins, et pourtant suivi très précisément par la "sentinelle Santé" (Jumeau Numérique et orchestration de la réponse clinique après alerte) que nous avons décrite dans la première partie de l'Article 3.

### **7. Scénario concret : comment le jumeau numérique d'André détecte sa décompensation 3 semaines avant**

André, 74 ans, patient polypathologique en déshérence médicale a été "remis sous supervision" après avoir :

- identification via données de remboursement/risque, dans un cadre réglementaire strict, avec pseudonymisation et consentement/autorisation appropriés,
- bénéficié d'un bilan initial grâce au Médicobus,
- été doté d'un Kit IoMT permettant de suivre des biomarqueurs de son syndrome métabolique à distance et d'alimenter son jumeau numérique pour prédire l'apparition de comorbidités possiblement graves.

### **Nous sommes à J-21 d'une décompensation d'insuffisance cardiaque...**

**Note !** Ce qui suit comprend des probabilités et timing **illustratifs**, destinés à visualiser un mécanisme, pas des performances publiées.

### **J-21 : signaux faibles précoces...**

### J-21 : Détection initiale

Surveillance

Balance connectée détecte une prise de poids significative. Le jumeau numérique active automatiquement une surveillance renforcée.

Variation poids  
**+1,2 kg / 5j**

Action jumeau  
**Surveillance 1**

À J-21, la prise de poids rapide (+1,2 kg en 5 jours), détectée automatiquement, constitue un signal précoce de rétention hydrosodée compatible avec une congestion progressive chez un patient âgé insuffisant cardiaque.

Souvent asymptomatique à ce stade, cette déviation de trajectoire précède de plusieurs jours à semaines la décompensation clinique.

Le jumeau numérique n'engage pas encore d'action thérapeutique : il élève le niveau de vigilance et active une surveillance renforcée, transformant un signal banal et invisible au système de soins en alerte longitudinale exploitable avant la perte de contrôle hémodynamique.

### J-18 : nouveau signal faible précoce...

#### J-18 : Corrélation glycémique

Prob. 35%

Capteur de glycémie détecte une variabilité anormale. Le jumeau corrèle cette donnée avec la prise de poids. Probabilité sous seuil d'alerte.

Variabilité glycémie  
**+25%**

Corrélation détectée  
**Poids + Glycémie**

Probabilité  
**35%**

À J-18, une variabilité glycémique anormale (+25 %) est détectée et corrélée à la prise de poids récente, suggérant un déséquilibre métabolique participant à la trajectoire de décompensation.

Chez un patient âgé polyopathologique, cette association renforce l'hypothèse d'une instabilité systémique (stress physiologique, inflammation, rétention hydrosodée, adaptation thérapeutique imparfaite) sans constituer encore un signal d'alerte isolé.

Le jumeau numérique intègre cette corrélation multimodale, affine la probabilité de décompensation (35 %) et maintient une surveillance renforcée sans déclencher d'intervention prématurée.

### J-15 : Coalescence des signaux faibles qui crée un "pattern clinique"

#### J-15 : Pattern convergent

Prob. 62%

Montre connectée signale augmentation de la fréquence cardiaque et dégradation du sommeil. Le jumeau identifie un pattern convergent de trois indicateurs.

Fréquence cardiaque  
**+12 bpm**

Qualité sommeil  
**Dégradée**

Probabilité  
**62%**

À J-15, l'augmentation de la fréquence cardiaque (+12 bpm) associée à une dégradation du sommeil, désormais corrélées à la prise de poids et à l'instabilité glycémique, marque l'émergence d'un **pattern convergent de décompensation**.

Ces signaux traduisent une activation neuro-hormonale et un stress physiologique croissant, souvent précurseurs d'une congestion cliniquement manifeste chez le patient âgé insuffisant cardiaque.

Le jumeau numérique agrège ces trois indicateurs indépendants, fait franchir un seuil probabiliste intermédiaire (62 %) et bascule d'une surveillance renforcée vers une phase d'anticipation active, sans attendre l'apparition de symptômes déclaratifs.

### J-13 : Le jumeau numérique déclenche l'alerte

**J-13 : 🚨 SEUIL D'ALERTE FRANCHI** Prob. 78%

Convergence confirmée de tous les indicateurs. Probabilité de décompensation franchit le seuil critique de 75%. Alerte automatique envoyée au médecin traitant.

Poids total <b>+2,8 kg</b>	FC stable élevée <b>+15 bpm</b>	Probabilité <b>78%</b>
-------------------------------	------------------------------------	---------------------------

**⚠️ ALERTE MÉDICALE ENVOYÉE**

*"André présente signes précurseurs décompensation cardiaque (prob. 78%). Intervention recommandée 48-72h."*

**Données synthétisées :**

- Poids +2,8kg sur 18 jours
- Fréquence cardiaque +15 bpm
- Glycémie +25% variabilité

**Recommandations :**

- Téléconsultation prioritaire
- Bilan BNP, créatinine, ionogramme
- Ajustement diurétiques probable

À J-13, la convergence confirmée des signaux (prise de poids cumulée +2,8 kg, fréquence cardiaque durablement élevée, variabilité glycémique persistante) fait franchir au modèle le **seuil critique de probabilité de décompensation (78 %)** (paramétrable).

Le jumeau numérique quitte le registre de l'anticipation pour entrer dans celui de **l'action clinique coordonnée** : une alerte médicale structurée est transmise au médecin traitant, avec synthèse longitudinale des données et recommandations opérationnelles à court terme (48–72 h).

**Cette étape marque le basculement d'une surveillance prédictive vers une prévention secondaire active, visant à interrompre la trajectoire avant l'hospitalisation.**

### J-12 : intervention médicale

### J-12 : Intervention médicale

Intervention

Contact médecin → André. Téléconsultation de 20 minutes avec données pré-synthétisées. Ajustement thérapeutique immédiat et prescription de bilans biologiques.

Durée consultation  
20 minutes

Ajustement  
Furosémide 1

Surveillance  
Renforcée 7j

À J-12, l'alerte déclenche une **intervention médicale ciblée et anticipée**.

L'alerte déclenche une évaluation clinique structurée (symptômes, PA/FC, diurèse, bio rénale/ionogramme) avant ajustement, selon protocole.

La téléconsultation, appuyée sur une synthèse longitudinale pré-structurée des données, permet au médecin d'objectiver rapidement la trajectoire de décompensation et de décider un ajustement thérapeutique immédiat (augmentation du furosémide), sur la base des examens complémentaires exploratoires que l'alerte a déclenché.

L'enjeu n'est plus la détection mais la **correction précoce du déséquilibre hémodynamique**, sous surveillance renforcée sur 7 jours, afin d'éviter l'escalade vers une décompensation aiguë hospitalisable.

### J-5 : Tout rentre progressivement dans l'ordre

#### J-5 : Stabilisation confirmée

Prob. 8%

Retour aux paramètres baseline. Perte de poids significative, fréquence cardiaque normalisée. Alerte clôturée automatiquement par le jumeau numérique.

Poids  
-2,1 kg

FC  
Baseline ✓

Probabilité  
8%

Statut alerte  
Clôturée

À J-5, la normalisation des paramètres confirme la **stabilisation clinique** : perte de poids significative (-2,1 kg), fréquence cardiaque revenue au niveau basal et disparition des signaux de stress systémique.

**La probabilité de décompensation chute à 8 %**, traduisant l'efficacité de l'intervention précoce et l'interruption de la trajectoire congestive.

**Le jumeau numérique clôt automatiquement l'alerte et ramène le patient à un régime de suivi standard**, actant une prévention réussie de l'épisode aigu et de l'hospitalisation évitable.

### Bilan de la prise en charge de l'alerte de décompensation d'insuffisance cardiaque

#### RÉSULTATS DE L'INTERVENTION PRÉCOCE



Décompensation  
Évitée



Hospitalisation  
Évitée (5-8k€)



Autonomie André  
Préservée



Temps médecin  
20 min ciblées

Cette étape de synthèse met en évidence les **effets systémiques de l'intervention précoce** : la décompensation cardiaque est évitée, tout comme l'hospitalisation associée, avec **un impact économique direct estimé entre 5 et 8 k€**.

**L'autonomie du patient est préservée, limitant la perte fonctionnelle et le risque de cascade gériatrique.**

Côté soignant, l'action repose sur **un temps médical court, ciblé et à forte valeur clinique** (20 minutes), rendu possible par la pré-synthèse intelligente des données et la temporalité anticipée de la décision (Solution PREDICARE).

### **Confrontation au réel**

Bien entendu, l'exemple d'André est un cas "idéalisé" pour illustrer le potentiel de la solution PREDICARE.

Nous faisons quelques suppositions (pratiques pour qu'à la fin " les gentils gagnent") :

- Patient **adhérent** et équipé,
- Absence de facteur déclenchant majeur non détecté (Fibrillation Atriale rapide, infection sévère, Syndrome Coronarien Aigu,...),
- Coordination fluide avec biologie et pharmacie, (cas "idéalisé", mais la médecine préventive soulageant les tensions du système, à l'équilibre futur de l'offre et de la demande, ce n'est pas totalement utopique),
- Pas d'événement confondant,
- Réponse thérapeutique rapide et nette,
- Pas d'effet indésirable du diurétique,
- Retour complet au baseline.

Dans la vraie vie, les trajectoires sont plus bruitées. Mais **les études montrent que même une réduction partielle de la congestion précoce diminue fortement le risque d'hospitalisation.**

Nous n'opposons pas "médecine de l'aigu" à "médecine préventive".

Nous privilégions la médecine préventive pour éviter au maximum tout recours évitable à la médecine d'aigu.

Bien évidemment, si André était victime d'un Syndrome Coronarien Aigu (dont la trajectoire d'évolution n'est pas toujours progressive ne présentant pas de fenêtre d'anticipation fiable), la stratégie de surveillance prédictive serait totalement dépassée par la nécessité d'une **prise en charge urgente** (ECG, troponines, revascularisation).

## 8. La réalité des bénéfices du Remote Patient Monitoring dans les maladies chroniques

- Le RPM apporte la couche de mesure,
- Le jumeau numérique ajoute la modélisation de trajectoire et la simulation d'actions,
- L'agentique ajoute l'orchestration opérationnelle.

Pour l'heure, les expérimentations ont été faites en mettant en oeuvre le RPM, mais sans jamais ajouter "la modélisation par jumeaux numériques", et encore moins l'orchestration par "architecture agentique".

### 8.1. Ce que montre la littérature scientifique récente

Contrairement à une idée encore répandue, le *remote patient monitoring* (RPM) n'est plus un concept émergent ou expérimental.

Sur les principales maladies chroniques responsables de la charge hospitalière :

- insuffisance cardiaque,
- hypertension,
- BPCO,
- diabète.

**le niveau de preuve est désormais consolidé par des méta-analyses et des revues systématiques récentes**, publiées dans des journaux de référence (*The Lancet*, *European Journal of Heart Failure*, *JAMA Network Open*, *BMJ Open*, *Hypertension*, *BMC Health Services Research*).

L'enjeu n'est donc plus de savoir *si* le RPM fonctionne, mais **dans quelles conditions il fonctionne**, et **quels composants expliquent les écarts d'efficacité observés**.

### 8.2. Insuffisance cardiaque : le cas le plus robuste

Parmi les maladies chroniques, **l'insuffisance cardiaque est la pathologie pour laquelle le remote patient monitoring présente le niveau de preuve le plus robuste et le plus cohérent**.

Les méta-analyses et revues systématiques récentes convergent sur plusieurs constats structurants :

- le RPM est associé à une **réduction significative des hospitalisations**, toutes causes confondues et spécifiques à l'insuffisance cardiaque ;

- les effets sur la mortalité existent mais sont **plus hétérogènes**, dépendant fortement de l'intensité du suivi et de la capacité d'intervention clinique ;
- **les programmes efficaces ne reposent pas sur la simple collecte de données**, mais sur une boucle de rétroaction clinique structurée.

La méta-analyse publiée dans l'*European Journal of Heart Failure* (2025) met en évidence que les bénéfices observés sont principalement associés à certains **composants clés** :

- surveillance régulière du poids,
- fréquence suffisante des mesures,
- seuils cliniquement pertinents,
- et surtout **capacité d'intervention précoce** lorsque la trajectoire se dégrade.

Ces résultats sont cohérents avec :

- la méta-analyse d'essais randomisés publiée dans *The Lancet EClinicalMedicine* (2024),
- la revue systématique de l'*International Journal of Cardiology* (2023),
- et la méta-analyse de l'*Anatolian Journal of Cardiology* (2024).

**Lecture clinique** En insuffisance cardiaque, le RPM fonctionne lorsqu'il permet de **détecter une congestion progressive avant la décompensation aiguë**, et lorsque les signaux sont reliés à une **action clinique anticipée**. À l'inverse, les dispositifs passifs ou purement informatifs montrent des bénéfices nettement moindres.

### 8.3. Ce que montre la littérature : le RPM fonctionne quand il est orchestré

La littérature scientifique récente converge sur un point central, toutes pathologies confondues : **le remote patient monitoring produit des effets cliniques mesurables lorsqu'il est intégré dans une boucle décisionnelle active**, combinant collecte des données, interprétation clinique et capacité d'action.

Les synthèses transversales, notamment dans *The Lancet EClinicalMedicine* (2024), montrent que :

- **les capteurs seuls ont un impact limité,**
- **les capteurs intégrés à un accompagnement humain ou numérique structuré produisent des bénéfices cliniques significatifs,**
- l'efficacité dépend fortement de l'intensité du suivi, de la personnalisation et de la capacité d'adaptation dans le temps.

Autrement dit, **le facteur discriminant n'est pas le capteur, mais l'orchestration clinique.**

**Par pathologie, les enseignements se déclinent ainsi :**

- **Hypertension artérielle** : le RPM améliore significativement le contrôle tensionnel **à condition que l'auto-mesure soit couplée à du télé-suivi et à un ajustement thérapeutique guidé.** L'auto-mesure isolée est insuffisante ; sans boucle décisionnelle, l'information reste inutilisable pour le patient.
- **BPCO** : les bénéfices existent (réduction de certaines exacerbations, meilleure utilisation des soins, parfois amélioration de la qualité de vie), mais **ils sont plus hétérogènes** et dépendent fortement du profil des patients, de la sévérité de la maladie et de l'engagement de l'équipe soignante. Les programmes combinant surveillance et accompagnement sont les plus performants.
- **Diabète** : les interventions de télésanté améliorent le contrôle glycémique, avec un avantage net lorsque **les capteurs (CGM) sont associés à une couche cognitive** (feedback, coaching, IA). La mesure seule ne suffit pas ; la valeur réside dans la traduction opérationnelle de la donnée.

Le RPM n'est ni une promesse théorique ni une solution miracle. C'est un **outil de maintenance prédictive** qui devient réellement efficace lorsqu'il est conçu comme un **système socio-technique** : capteurs + interprétation + accompagnement + capacité d'action.

Les effets sont maximaux chez :

- les patients à haut risque (polypathologiques, hospitalisations récentes),
- les patients acceptant un suivi régulier,
- les patients disposant d'une littératie numérique suffisante ou d'un support dédié (humain ou applicatif).

Il reste cependant à adjoindre à la couche RPM (IoMT) :

- des jumeaux numériques prédictifs,
- une architecture Agentive AI capable d'orchestrer l'ensemble des interventions nécessaires pour opérationnaliser l'alerte, la synthèse des comptes-rendus cliniques, la réponse clinique pouvant faire intervenir plusieurs spécialistes (polypathologie).

Cette couche agentive relève aujourd'hui de la recherche appliquée et doit encore faire l'objet d'évaluations cliniques spécifiques (Projet PREDICARE) mais elle est absolument nécessaire pour que le coût marginal de prise en charge d'un patient en

déshérence soit minimal, et pour permettre de couvrir les 99% du temps où le système de santé est aveugle.

## **9. Des expérimentations pouvant créer une précedence**

### **9.1. Kaiser Permanente : exemple d'approche intégrée**

Kaiser Permanente est un système de santé intégré aux États-Unis combinant couverture ("health plan") et offre de soins, ce qui facilite la coordination clinique et l'adoption de pratiques innovantes.

Sa communication institutionnelle décrit le remote patient monitoring comme la possibilité de suivre à distance des paramètres cliniques (par ex. glycémie, tension, etc.) via des dispositifs connectés, et d'intégrer ces informations dans le suivi en dehors des consultations classiques.

Les objectifs mis en avant sont l'accès aux soins hors lieu clinique, l'intervention plus précoce et, potentiellement, une diminution de certains recours évitables aux soins. La communication accessible est toutefois principalement descriptive et ne publie pas d'analyses consolidées de résultats (réduction d'hospitalisations, délais de détection, ROI) comparables à des publications académiques.

Kaiser Permanente est l'un des plus grands "not-for-profit health plans" américains, avec environ 12,5 millions de membres en 2024.

### **9.2. ETAPES (France)**

ETAPES (Expérimentations de Télémedecine pour l'Amélioration des Parcours En Santé) s'inscrit dans le cadre des expérimentations de télésurveillance prévues par la LFSS pour 2018 ; sa mise en œuvre opérationnelle a été confiée à l'IRDES sous supervision de la HAS, avec un rapport intermédiaire transmis au Parlement.

La télésurveillance a d'abord été déployée dans ce cadre expérimental, puis elle est rémunérée en droit commun depuis le 1er juillet 2023.

Le décret du 30 décembre 2022 précise notamment les modalités d'évaluation et d'inscription au remboursement des activités de télésurveillance, et une communication ministérielle de janvier 2023 acte l'intégration dans le droit commun via deux décrets.

Cette bascule relève d'une décision réglementaire s'appuyant sur une évaluation globale (organisationnelle, clinique et économique au sens "évaluation de dispositif"), sans qu'un impact économique consolidé publié au standard d'une méta-analyse constitue, à lui seul, la preuve publique déterminante.

### **9.3. Le projet PREDICARE utilisant Sentinelle IA de Qualees/TweenMe (France)**

PREDICARE complète les expérimentations précédentes en ajoutant à la couche RPM (IoMT):

- Le jumeau numérique ajoute la modélisation de trajectoire et la simulation d'actions,
- L'agentique ajoute l'orchestration opérationnelle.

C'est un projet de supervision médicale à distance des patients polypathologiques en déshérence médicale, qui met en oeuvre une R&D avancée, de l'IoTM, une organisation territoriales des soins, des jumeaux numériques avec une architecture "Agentique" comprenant des jumeaux numériques prédictifs des comorbidités, mais aussi des jumeaux numériques mesurant l'efficacité médico-économique du programme, et fournissant des données territoriales (géolocalisées) pour :

- faciliter le pilotage des politiques de santé sur le territoire,
- **apporter la preuve médico-économique de l'efficacité de ce type d'approche,**
- **faciliter sa réplication sur d'autres territoires.**

Le projet est porté par plusieurs acteurs, dont :

- **Porteur** : Qualees (health tech française),
- **Programme** : Sentinelle IA (financement BPI France + Région),
- **Technologie** : TweenMe (plateforme de génération de jumeaux numériques) "by Qualees",
- **Partenariats** : Les Hôpitaux de Champagne Sud, l'Université de Technologie de Troyes

Statut (2025-2026) :

- **Phase** : initialisation du pilote en cours,
- **Population cible** : Palier 1 à 100 patients, Palier 2 à 500 patients polypathologiques en déshérence médicale
- **Premiers Résultats attendus** : Q4 2026 (efficacité clinique + médico-économique)
- **Objectifs** : Preuve concept scalabilité jumeaux numériques + orchestration agentique avec évaluation médico-économique permettant le passage à l'échelle par réplication territoriale.

## 10. Les 5 leçons transversales

### **10.1 La technologie seule ne suffit jamais**

La mesure seule d'un paramètre clinique ne se suffit pas à elle seule, car le patient ne sait souvent pas quoi en "faire". Il faut donc un accompagnement longitudinal par des professionnels de santé, porté pour partie par une application compagne (qui sert de "field gateway" pour l'loMT) qui fournit un canal d'éducation thérapeutique et de "coaching santé" permettant d'opérationnaliser la réponse clinique à la dérive des indicateurs cliniques.

L'accompagnement humain (ou son équivalent IA avancé) est **non négociable**.

### **10.2. La détection précoce fonctionne (J-12 à J-21)**

La RPM couplée à des jumeaux numériques prédictifs peut dans certains cas fournir une détection précoce des décompensations à venir et fournir une **Fenêtre d'intervention** :

- Suffisante pour téléconsultation + ajustement traitement,
- Évite une part significative des hospitalisations si le système de soins agit au bon moment, avec la bonne intervention,

**Corollaire** : Le Médecin / Personnel soignant doit avoir **protocole clair** et **données pré-synthétisées** afin de pouvoir opérationnaliser la réponse clinique à la détérioration du tableau clinique du patient telle qu'objectivée par son jumeau numérique.

### **10.3. L'observance est le facteur limitant**

Que la prise des "constantes" soit perçue comme intrusive, compliquée techniquement, et pose un problème de charge mentale au patient, alors l'observance de cette captation de données, voire celle de la prise médicamenteuse chutera.

**Solution** : Support continu (humain ou IA) + gamification + éducation via l'application compagne (coach santé + éducation thérapeutique).

### **10.4. Le ROI Reste à démontrer factuellement**

La question du ROI est complexe et dépend de la structure de financement dans un système où l'utilisateur n'est pas forcément le payeur, et que même si il est "intuitivement évident" que la médecine préventive permettra de réduire les dépenses de santé... qui paie quoi ? pour quel bénéfice et quel bénéficiaire ? Financement de l'innovation, besoin en fonds de roulement ? Restent des questions complexes qu'il faudra éclairer pour pouvoir déployer à l'échelle ce type de solution.

L'avantage de "Kaiser Permanente" est que c'est un groupe intégré de fourniture de soins et de paiement desdits soins. Ce qu'il investit d'un côté est récupéré de l'autre.

### **10.5. La scalabilité exige une automatisation intelligente**

### **PSAD humain ETAPES :**

- Efficace (-42%)
- Coûteux (€650/patient/an)
- **Non scalable** à 12M patients ALD

### **Projection coût PSAD si déploiement national :**

12M patients ALD × €650/an = €7,8 Md/an

=> Impossible budgétairement.

**Solution :** App compagne IA

### **Hypothèses de modélisation :**

- Capture 60-70% valeur PSAD (-25-30% hospi estimé)
- Coût €80/patient/an
- **Scalable "infiniment"**
- 12M patients × €80/an = €960M/an
- *Versus*
- Économies hospitalisations : 12M × 0,15 hospi évitées × €4800 = €8,6 Md/an
- ROI national = 8,9×

### **11. Des éléments convergents, nécessité de passer à l'échelle**

Le RPM peut réduire des hospitalisations et améliorer certains paramètres cliniques, avec des effets très dépendants des composants du programme (intensité, boucle clinique, accompagnement, sélection des patients).

Le modèle économique soutenable reste encore à préciser.

- Et donc d'être "systémiquement" (macro-économie) rentable dès année 2-3, mais pas forcément au niveau micro-économique.

**Mais elle ne peut passer à l'échelle que si on en réduit le coût marginal de prise en charge :**

1. La supervision clinique 24/7 est assurée par de l'loMT + jumeaux numériques,
2. L'accompagnement est automatisé intelligemment (app compagne IA),
3. Les médecins ont protocoles clairs + données synthétisées,
4. Les incitations économiques sont alignées (Voir Article 4)

**Sentinelle IA (PREDICARE)** veut démontrer que l'IA peut remplacer l'humain à coût marginal pour la supervision des 99% du temps où le professionnel de santé n'est pas "au chevet" de son patient.

Nous développerons dans l'Article 4, les raisons de ce retard d'adoption de ces technologies qui ont pourtant démontré leur bien fondé : **Le verrou économique, comment orchestrer ces dispositifs à grande échelle, de manière soutenable et équitable ?**