

E-santé et maison intelligente : Une approche à travers le prisme des systèmes à événements discrets

Mickael Danancher, Jérémie Saives, Gregory Faraut, Jean-Jacques Lesage

Contexte, hypothèses et objectifs

E-santé

- Permettre aux personnes de vivre plus longtemps à domicile :
 - Confortablement (chauffage, ventilation, économie d'énergie, ...)
 - En toute sécurité (extinction automatique des appareils dangereux, ...)
 - Avec une assistance à la santé (détection de chute, aide à la gestion des maladies, surveillance médicale, ...)



- Respect de la vie privée**
 - ✓ Pas de caméras
 - ✓ Pas de capteurs embarqués

Capteurs Binaires seulement



- Pas de modélisation du comportement humain**
 - Pas de questionnaire *a priori*
 - Pas de modèles *a priori*

Approche basée sur l'observation des comportements réels et involontaires de l'habitant

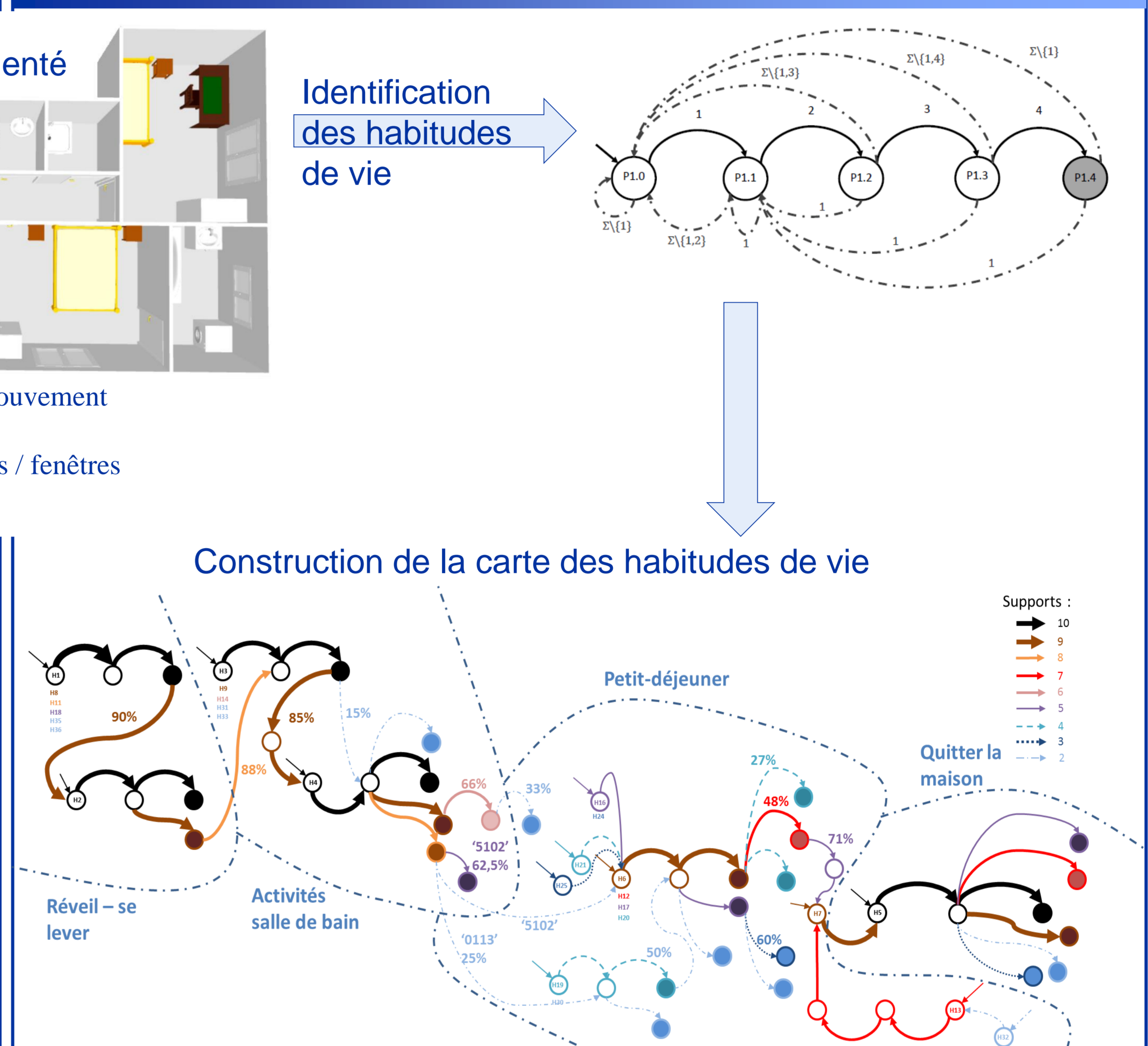
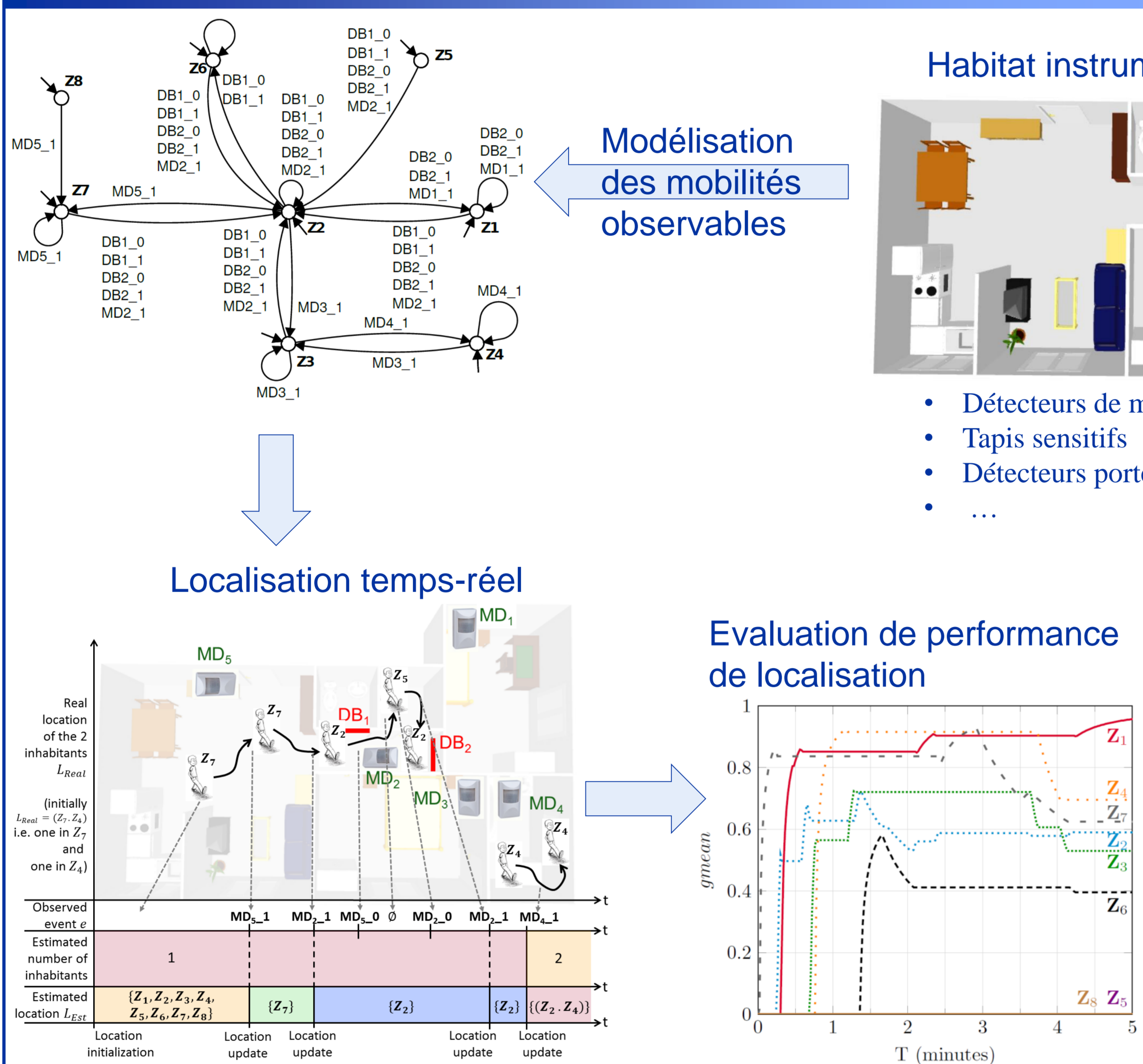
Activity	Number of instances	Recognition accuracy (%)	Recognition accuracy (%)
Wake Up	48	97.95	100
Toileting	58	98.3	98.3
Preparing breakfast	43	72.88	72.88
Having breakfast	43	92.28	92.28
Average accuracy			

- Résultats sous formes de modèles exécutables**
 - Ne se limite pas à des statistiques et observations de détection

Modèles formels, lisibles et interprétables

Localisation des habitants

Détection des habitudes de vie



Aide à la gestion des maladies : détection des déviations de comportements et télémédecine

Détection des évolutions comportementales

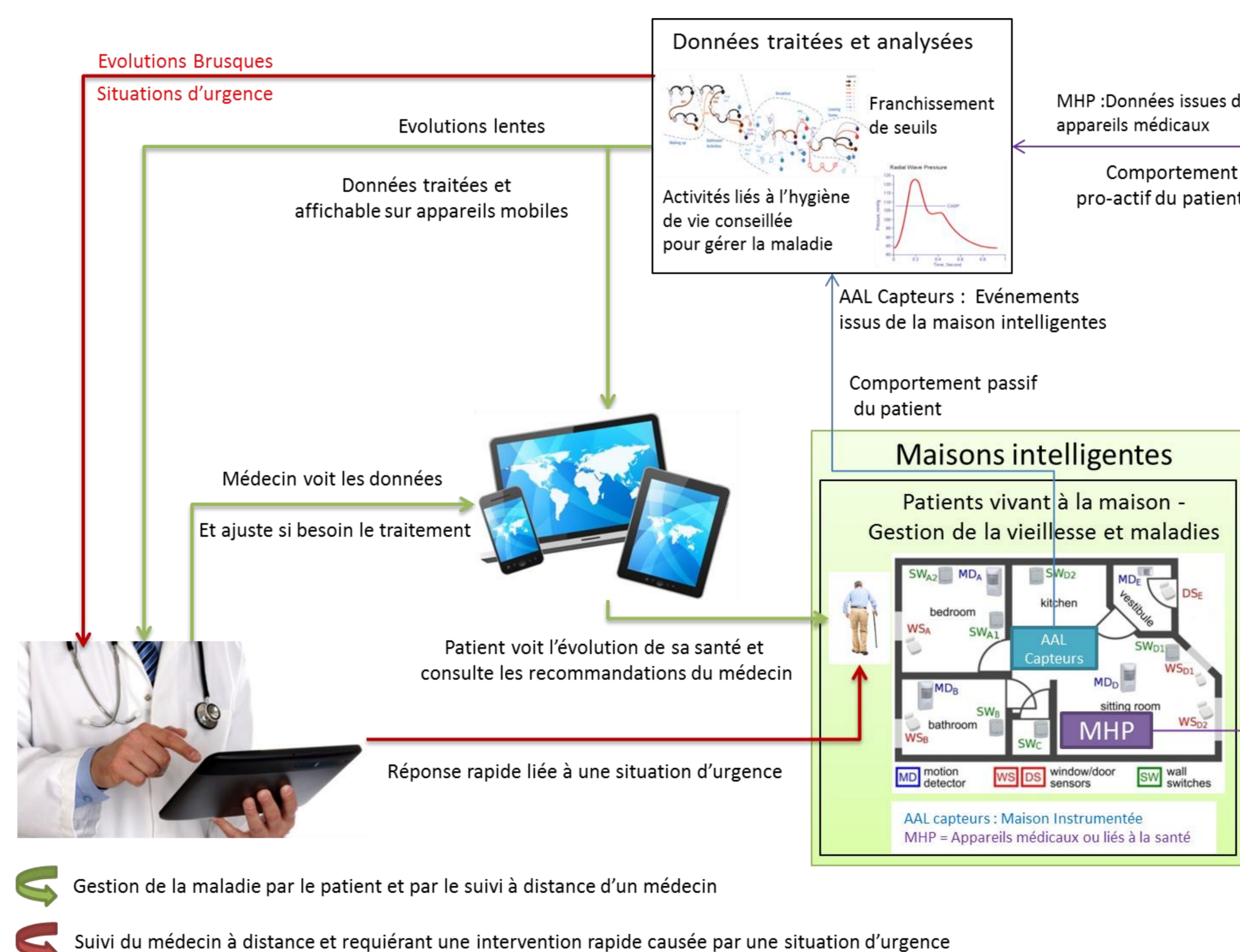
Déviations brusques :

Détectées par franchissement de valeurs seuils représentant des situations d'urgence.

Une alerte est envoyée au corps médical et/ou famille.

Déviations lentes :

Évolutions lentes du comportement ou d'une valeur d'une fonction vitale de l'habitant : envoi des informations au corps médical et/ou à la famille.



Télémédecine

Les alertes permettent d'agir au mieux et au plus vite grâce aux informations envoyées.

Les évolutions lente de comportement ou de fonction vitale donnent des indications importantes aux médecins permettant d'assurer le suivi des patients à distance :

- Meilleure détection de symptômes,
- Implication des patients et des familles dans la gestion de la maladie,
- Détection de l'évolution de la maladie,
- Réduction des coûts médicaux