

# ARTICLE

## LE JUMEAU NUMÉRIQUE DU PATIENT : SES PROMESSES ET SES DÉFIS

IT et données personnelles | 03/02/26 | Florence Chafiol Roxane Blanc-Dubois



Nos sociétés modernes sont confrontées à des enjeux sans précédents en matière de santé avec, entre autres, l'augmentation des maladies chroniques potentiellement très graves ou le vieillissement de la population.

De nombreux travaux sont entrepris afin de continuellement faire progresser la médecine.

Dans cette quête d'amélioration de la médecine, les nouvelles technologies (au sens large) jouent un rôle fondamental. Elles constituent en effet un vecteur majeur d'innovations au service de la santé.

Parmi ces innovations, les jumeaux numériques offrent des perspectives particulièrement prometteuses, portés notamment par les avancées récentes de l'algorithmie et de l'intelligence artificielle.

Les jumeaux numériques du patient soulèvent toutefois également des questions notamment juridiques et éthiques.

Avant d'envisager ces éléments, il convient de revenir sur le concept de jumeau numérique du patient et sur ses applications.

- **Le concept de jumeau numérique du patient**

Le jumeau numérique est une représentation numérique du patient construite à partir de ses données (par exemple génétiques, cliniques, issues de capteurs ou d'objets connectés).

Déjà largement exploité dans le monde des objets industriels et l'industrie aéronautique en particulier, le jumeau numérique est notamment porté, dans le domaine de la santé, par l'initiative européenne EDITH (« *Ecosystem for Digital Twins In Healthcare* »)[1]. Il s'agit d'un programme officiellement lancé en décembre 2023, dont l'objectif est de fédérer un écosystème autour du jumeau numérique en santé et de définir, au moyen d'une feuille de route, une stratégie détaillée pour son développement.

- **Les applications prometteuses du jumeau numérique du patient**

Les jumeaux numériques peuvent révolutionner la médecine et la recherche en santé en permettant :

- **Des recherches optimisées et moins invasives** : en testant des médicaments ou dispositifs médicaux sur des jumeaux numériques ou en utilisant les jumeaux numériques pour les groupes sous placebo.
- **Une médecine personnalisée** : en simulant l'effet de plusieurs traitements sur le jumeau (ce dernier tenant compte des spécificités de l'individu considéré), afin d'identifier le traitement le plus adapté pour lui.
- **Une médecine prédictive et préventive** : en prédisant l'évolution d'un état de santé grâce au jumeau numérique et l'importante puissance de calcul et d'analyse des données de l'intelligence artificielle.
- **D'avoir une vision holistique du patient** : en dépassant le fonctionnement en silo de notre système de santé pour une approche plus globale de la santé humaine.

Ainsi, les jumeaux numériques représentent un potentiel immense qui repose sur des **quantités colossales de données de santé**, lesquelles sont particulièrement sensibles et protégées par le **RGPD** et la loi Informatique et Libertés en France.

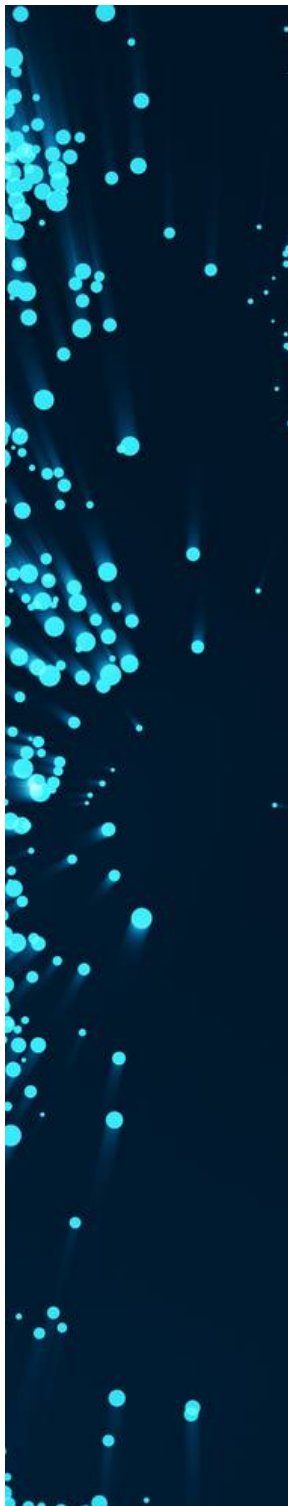
- **Les enjeux juridiques et éthiques des jumeaux numériques des patients**

Le jumeau numérique soulève de nombreux points d'attention, dont les suivants :

- **Sécurité et confidentialité** : le secteur de la santé est l'un des plus touchés par les cyberattaques. Les exemples de fuites de données de santé ne manquent pas. La centralisation de données si sensibles (au travers du jumeau) en fait dès lors une cible de choix.
- **Durée de conservation et droit à l'auto-détermination** : le jumeau numérique pourrait « accompagner » le patient toute sa vie et se pose ainsi la question du suivi permanent et du droit de ne pas avoir de jumeau numérique.
- **Gouvernance, contrôle et partage** : comment alimenter le jumeau ? Qui l'héberge ? Qui y accède ? Qui décide des usages ? Quels partages envisageables ? Ces questions sont d'autant plus cruciales que différents acteurs issus tant du secteur public que privé contribueraient au jumeau numérique du patient compte tenu de l'hétérogénéité des éléments le composant.

Le défi est donc **technologique** mais aussi **juridique, éthique et sociétal**.

A cet égard, la feuille de route pour le jumeau numérique évoquée ci-dessus et publiée en octobre 2025 après deux ans de travaux du consortium « EDITH »[2], fournit quelques indications utiles.



- **Les constats et recommandations de la feuille de route du projet EDITH**

La feuille de route pour le jumeau numérique note, entre autres, les éléments suivants :

- L'Union européenne **investit** dans la création **d'infrastructures numériques** dans le domaine de la **santé**, comme celles instaurées au titre de **l'espace européen des données de santé**[3] qui favorisent le partage sécurisé et éthique des **données de santé**. Ce type d'infrastructures est essentiel pour **développer** et **déployer efficacement le jumeau numérique**.

- L'ensemble des parties prenantes doit **collaborer** et **dialoguer** afin de garantir que le jumeau numérique évolue de manière **responsable** et **équitable**, contribuant ainsi au bien-être des individus et de la société dans son ensemble. Une démarche de **coconstruction** du jumeau numérique avec les patients contribuera également à prévenir tout sentiment de défiance à l'égard de cette nouvelle technologie.

- Compte tenu du caractère **sensible** des données de **santé** et de l'impact potentiel des jumeaux numériques sur la décision médicale, il est essentiel que **l'environnement juridique** soit bien compris et appréhendé dès le départ. Plus précisément, une priorité doit être donnée à la **confidentialité** et à la **sécurité** des données lors de la mise en œuvre du jumeau numérique, en prévoyant des mesures robustes de gouvernance des données lors de sa conception.

En parallèle de l'élaboration de la feuille de route, la Commission européenne a lancé un appel d'offres pour la construction d'une **plateforme** numérique de simulation grâce à laquelle des utilisateurs[4] pourraient créer, tester et valider des modèles de jumeaux numériques dans le respect des valeurs européennes (clôturé en 2024[5]).

En juin 2025, la Commission européenne a lancé le processus de développement de ladite plateforme, marquant ainsi une étape importante pour le développement des jumeaux numériques en santé.

[1] <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/virtual-human-twins>  
<https://www.edith-csa.eu/edith/>

[2] Disponible sur ce lien.

[3] L'Espace européen des données de santé est créé par le Règlement n°2025/327, entré en vigueur le 26 mars 2025 et d'application progressive. L'objectif de ce règlement est d'établir un cadre commun pour l'utilisation et l'échange de données de santé électroniques dans l'ensemble de l'Union européenne.

[4] Tels que des chercheurs, développeurs, ingénieurs, praticiens et innovateurs dans le domaine de la santé et des soins.

[5] <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/funding/platform-advanced-virtual-human-twin-vht-models>

---