

CHU de Toulouse + InterSystems

**DÉFI**

- Réduire une interopérabilité point à point devenue lourde à maintenir (500-700 flux, ~3 ETP en MCO).
- Ouvrir le SI vers l'extérieur (ville, applications tierces, autres hôpitaux) **sans compromis sur la sécurité et la gouvernance.**
- Passer d'échanges « batch/push » à des données **dynamiques et requêtables en temps réel** (objets connectés, usages temps réel).

Une plateforme FHIR sur-mesure pour une interopérabilité souveraine et sécurisée

Client :

CHU de Toulouse — premier CHU de France par la taille, avec un SI très vaste (plus de 600 applications et ~220 bases de données), fortement engagé dans la maîtrise et la valorisation de ses données.

Résultats :

- Mise en place d'une plateforme FHIR bâtie sur **InterSystems IRIS for Health**, orchestrée sur **Kubernetes** et développée en **Python** pour garantir l'ouverture technologique.
- **Mécanisme de sécurité inédit à 5 niveaux**, au-delà de SMART on FHIR : ajout d'un filtrage par cohortes et d'un filtrage fin des attributs visibles selon le profil — une première mondiale selon la communauté Hospitals on FHIR.
- **Architecture "pull"** (les applications viennent chercher la donnée) réduisant duplication et exposition inutile d'informations, avec gouvernance fine de la sécurité.
- Premiers **cas d'usage concrets** : pilotage des équipes des urgences, indicateurs de position des ambulances, ouverture progressive à des partenaires (ex. BOTdesign).

« Nous avons compris qu'il nous fallait changer de paradigme et adopter le standard FHIR, à même de nous garantir une réelle maîtrise sur nos données. »

*Mathieu Bourquin,
CHU de Toulouse*

« Le CHU de Toulouse est le premier hôpital au monde à avoir mis en place un tel mécanisme de gestion des droits. »

*Luc Chatty,
Fyrstain*

Reprendre la maîtrise des données au service d'un SI plus ouvert et sécurisé

En 2019, le CHU de Toulouse lance une réflexion profonde : **simplifier l'accès, sécuriser et maîtriser la donnée** tout en préparant de nouveaux usages (IA, temps réel, objets connectés). La logique push historique (HL7 v2/TCP) génère duplication, exposition excessive et MCO élevé. Le CHU vise un changement de paradigme : standard ouvert, API, temps réel, et gouvernance fine des accès.

Co-construire une plateforme FHIR nouvelle génération

Le CHU associe InterSystems (éditeur et promoteur actif de FHIR) et Fyrstain (expert FHIR/Hospitals on FHIR) pour co-concevoir **une plateforme sur-mesure** :

- Socle : **InterSystems IRIS for Health** (serveur FHIR), Kubernetes pour l'industrialisation, Python pour l'ouverture et la partageabilité des développements.
- **Approche hybride** : préserver l'existant tout en introduisant progressivement FHIR pour limiter les connecteurs spécifiques.
- **Choix technologiques validés par benchmark** (conformance FHIR — y compris support R5 à l'époque, performance linéaire vs. montée en charge exponentielle d'autres stacks, accompagnement sur Kubernetes).

Élever la sécurité à un niveau inédit : 5 niveaux d'habilitation

La plateforme dépasse le triptyque de sécurité natif **SMARTon FHIR** (1. filtrage IP, 2. identité du requêteur, 3. périmètre d'action/ressources) en ajoutant :

- **4. Filtrage par cohortes** : un token n'ouvre l'accès qu'à un sous-ensemble de patients (ex. oncologie, diabète).
- **5. Filtrage par attributs** : masquage d'éléments sensibles (ex. adresse) selon le contexte d'usage.
- Pour modéliser ces règles, l'équipe s'appuie sur la ressource FHIR Permission (introduite en R5), et contribue aux travaux HL7 pour faire évoluer ce composant : le cas d'usage toulousain est repris dans le guide d'implémentation R6.

Maîtriser les échanges grâce à une architecture "pull"

- Passage du push (duplication/flux non HTTP, parfois non chiffrés) au **pull sécurisé** (SMART on FHIR), traçable et need-to-know.
- **Référentiels FHIR structurants** (identité, structures, agents, séjours, médicaments...) pour réduire volume et

fréquence des échanges, accélérer l'intégration d'applications et ouvrir la coopération ville-hôpital.

- **Catalogue d'APIs vers un "laboratoire d'intégration"** permettant aux éditeurs de tester charge, conformité et échanges FHIR à l'échelle d'un CHU.

Transformer la donnée en usages concrets

- **Urgences** : ingestion des événements, exposition FHIR, tableau de suivi des équipes disponibles → pour un pilotage simple et temps quasi réel.
- **Partenariats : BOTdesign** comme premier proof-of-interoperability (récupération de données nécessaires via FHIR).
- **Ouverture progressive** : transferts "au fil de l'eau" selon le remplacement des outils et la maturité des solutions tierces.

Conclusion : devenir un modèle de référence en matière d'interopérabilité

En **co-construisant une plateforme FHIR** avec InterSystemset Fyrstain, **le CHU de Toulouse** :

- Maîtrise ses données et renforce sa sécurité (5 niveaux d'habilitation).
- Réduit la dette d'interopérabilité (moins de flux point à point), accélère l'intégration d'applications et prépare les usages temps réel.
- **Se positionne comme référence nationale et européenne pour une interopérabilité ouverte, pérenne et responsable.**

Pour aller plus loin

Découvrez comment InterSystems accompagne les établissements de santé, comme le CHU de Toulouse, dans la mise en place de plateformes innovantes favorisant une interopérabilité souveraine, une sécurité renforcée et une meilleure coordination des parcours patients sur [InterSystems.com/fr/](https://www.intersystems.com/fr/).