



## L'INTEROPÉRABILITÉ DES SYSTÈMES D'INFORMATION DE SANTÉ

### :: AVIS D'EXPERT ::

« L'INTEROPÉRABILITÉ À GRANDE ÉCHELLE est indissociable de la transformation numérique »



**EAI/EDI JEEBOP**  
Une V5 particulièrement prometteuse

**HL7 FHIR**  
Une nouvelle ère s'écrit avec Interop'Santé

**Use&Share**  
L'IA au service de l'interopérabilité sémantique

**TOOLBOX**  
Livre, formation, agenda...  
Découvrez notre boîte à outils



**Directeur de publication**

Nelson DA COSTA – [direction@mysih.fr](mailto:direction@mysih.fr)

**Rédaction**

[redaction@mysih.fr](mailto:redaction@mysih.fr)

**Éditeur :**

**ANTHRAX SARL**

Immeuble Newquay B

13 rue Ampère 35800 Dinard

SARL au capital de 8 000 €

**SIRET : 493 731 772 00031**

**Publicité**

Thierry HOVINE – [thierry.hovine@mysih.fr](mailto:thierry.hovine@mysih.fr)

**Maquette**

Claude COMBE – [studio@mysih.fr](mailto:studio@mysih.fr)

**Impression :**

Central Repro

173 avenue de la Libération

33110 Le Bouscat

**Dépôt Légal : à parution**

**ISSN : 2117-9514**

**Date de parution : JUILLET 2024**

Toute reproduction est interdite.

[www.mysih.fr](http://www.mysih.fr)

**Prix :** Ce numéro est diffusé en e-mailing à différents segments de notre base de contacts (Synthèse 2023 : entre 5 000 et 8 500 contacts qualifiés) et via nos réseaux sociaux. Il est en consultation intégrale sur le Web ([www.mysih.fr](http://www.mysih.fr)).

La version imprimée est en distribution gratuite pour les participants au rédactionnel d'un numéro.

**mySIH magazine N° 072 :: 2024 :: 3**

**4 / ÉDITO ::** Interopérabilité : pilier essentiel de la transformation numérique en santé

**5 / ZOOM ::** EAI/EDI JEEBOP : une V5 particulièrement prometteuse

**6/ AVIS D'EXPERT ::** Une interopérabilité à grande échelle est indissociable de la transformation numérique



**10 / ZOOM ::** LHL7 FHIR : une nouvelle ère s'écrit avec Interop'Santé

**12 / EXPERSITE ::** Le DPI Emed se dote d'un connecteur pour les utilisateurs du DCC K-Process

**14 / DOSSIER ::** L'interopérabilité des systèmes d'information de santé



**22/ ZOOM ::** La plateforme de gestion de données Phoenix s'étend et se renforce

**24 / ZOOM ::** Use&Share : l'IA au service de l'interopérabilité sémantique

**26 / TOOLBOX ::** Livre, formation, agenda... Découvrez notre boîte à outils

# INTEROPÉRABILITÉ :

## pilier essentiel de la transformation numérique en santé

Quelques semaines après le lancement officiel de la vague 2 du Ségur numérique pour les établissements de santé – qui, rappelons-le, entend compléter le socle posé par la vague 1 et améliorer ses usages clés –, nous avons choisi de porter notre attention sur l'interopérabilité, une exigence critique sans laquelle il serait vain de penser la transformation numérique de notre système de santé.

Désignant la « *capacité de déplacer électroniquement des informations cliniques entre des systèmes d'information de santé disparates et de conserver la signification des informations échangées* », comme l'explique l'organisation à but non lucratif HIMMS, qui elle-même se consacre à l'amélioration des soins de santé grâce à une meilleure utilisation des technologies de l'information et des systèmes de gestion, cette interopérabilité repose sur un ensemble de règles, normes et standards, que seule une adoption à grande échelle peut garantir. Plusieurs associations et organismes y travaillent, à l'instar d'IHE, ou Integrating the Healthcare Enterprise. **Jean-François Lahaye**, co-président de la branche française où il porte plus particulièrement la voix des utilisateurs, est d'ailleurs notre expert invité, pour nous présenter les dynamiques à l'œuvre et évoquer ses propres attentes en tant que professionnel de santé.

Cette édition estivale de MySIH Magazine est également l'occasion de découvrir l'offre industrielle autour de l'interopérabilité, tant technique que sémantique, à la fois pour faciliter l'intégration des standards que pour offrir de nouveaux usages tirant pleinement profit de l'interconnexion des outils métiers. Ainsi des offres proposées par **Blueway, Computer Engineering, Enovacom, Fyrstain, Intersystems, Maincare, Mipih, NEXUS/FRANCE, Phast, Veltys et Wraptor**.

Côté zooms, nous nous sommes attardés sur les travaux de l'association **Interop'Santé**, référence française pour les modalités d'implémentation des normes d'échange, autour du standard **HL7 FHIR**, le plus récent de l'organisation HL7 International, mais aussi sur les nouvelles fonctionnalités offertes par la 5<sup>ème</sup> version de **Jeebop**, l'**EAI/EDI** de **Wraptor**, sur l'enrichissement récent de la plateforme de Data Management Phoenix par **Blueway**, et sur les solutions intelligentes de la jeune pousse **Use&Share** pour simplifier et accélérer l'interopérabilité sémantique des systèmes d'information.

Les professionnels hospitaliers ne sont pas en reste : nous sommes allés à la rencontre d'Onco-Nouvelle-Aquitaine, le dispositif régional du cancer, pour découvrir la mise en œuvre d'un nouveau connecteur permettant d'accéder au Dossier communicant de cancérologie **K-Process** directement depuis le DPI **Emed**, de l'éditeur **NEXUS/FRANCE**. Sans oublier notre coup de projecteur sur le **Mipih** qui, depuis 22 ans, œuvre activement pour l'interopérabilité en santé.

Bonne lecture,  
**La Rédaction**

# HL7 FHIR : une nouvelle ère s'écrit avec Interop'Santé

Issue du regroupement d'organisations œuvrant, depuis plus de 30 ans, à la standardisation des échanges informatiques, l'association Interop'Santé s'attache à apporter des réponses concertées aux problématiques rencontrées sur le terrain. Elle s'est aujourd'hui imposée comme **LA référence française** pour guider l'implémentation des normes et standards d'échange, dont le standard HL7 FHIR qui fait aujourd'hui l'objet de travaux poussés.

**D**urant les décennies 1990 et 2000, alors que les technologies numériques occupaient une place croissante au sein des établissements de santé, plusieurs organisations se sont attelées à promouvoir la standardisation des échanges informatiques, pour faciliter la transmission des données entre systèmes tiers. En 2009, elles se sont regroupées au sein de l'association-loi 1901 Interop'Santé, qui combine désormais les quatre principales activités de standardisation des échanges en santé : la collecte des actes et du PMSI portée par HPRIM, le circuit du médicament adressé par PN13-IS, l'implémentation du standard HL7 FHIR encadrée par les travaux de HL7 France, et les extensions françaises des profils IHE réalisées par IHE France.

Cette mutualisation d'expertises a ainsi positionné Interop'Santé comme une association véritablement pluridisciplinaire, qui rassemble aujourd'hui une centaine d'adhérents, éditeurs de logiciels et offreurs de soins, comme acteurs institutionnels. Tous partagent une ambition commune : maintenir un environnement interopérable pour l'ensemble des acteurs de la santé en France, condition sine qua non pour que les technologies numériques puissent être utilisées à hauteur de leur potentiel. Un enjeu notamment adressé par deux biais : des groupes de travail pour apporter des réponses concertées à des enjeux applicatifs, et une offre de formation certifiée QUALIOPI, ouverte à tous ceux désirant acquérir des notions générales ou spécifiques concernant l'interopérabilité des systèmes d'information de santé.



## Un guide d'implémentation inscrit dans le cadre national d'interopérabilité

À l'occasion de la dernière édition de SantExpo, qui s'est tenue à Paris fin mai 2024, Interop'Santé a notamment fait le point sur les dernières actualités concernant l'implémentation française du standard FHIR, le plus récent de l'organisation HL7 International. En France, sa mise en œuvre doit impérativement respecter les profils FR Core développés par HL7 France et adoptés par les différents volets de l'Agence du numérique en santé (ANS). Un guide d'implémentation, dit « IG FR Core 2.0.1 » est disponible pour délivrer les profils, les extensions, les jeux de valeur et les terminologies normalisant l'échange de données administratives sur les patients, les professionnels de santé et les organisations, les rencontres programmées ou effectives avec les patients, ainsi que les signes vitaux.

Ce document exploite la Release 4 de HL7 FHIR, ou FHIR R4, actuellement privilégiée par l'ANS et Interop'Santé pour garantir un écosystème cohérent lors de la mise en œuvre de nouveaux cas d'usages FHIR. Il est toutefois possible d'utiliser une version plus avancée de FHIR, pour des cas spécifiques – par exemple pour des besoins d'échanges internationaux, ou pour des ressources ayant beaucoup évolué en termes de modélisation ou de maturité entre deux versions, à l'instar des ressources du médicament ou de celles du dispositif médical. L'usage de toute version autre que FHIR R4 doit en outre être validé par une étude des normes et standards, et par l'écosystème. En attendant, la concertation se poursuit autour de la mise en œuvre de FHIR R4 en France, pour améliorer l'existant et continuer à faire évoluer FR Core en fonction des besoins. En parallèle, Interop'Santé cherche déjà à anticiper à la transition vers la FHIR Release 6 (R6), en cours d'élaboration par l'organisation HL7 International et dont la publication est attendue courant 2025.

### Plusieurs publications attendues autour des différents domaines applicatifs

Les domaines d'application du standard FHIR sont également adressés par les groupes de travail applicatifs de l'association Interop'Santé. Ses usages pour le partage des mesures et des réponses des patients dans le cadre de la télésurveillance médicale

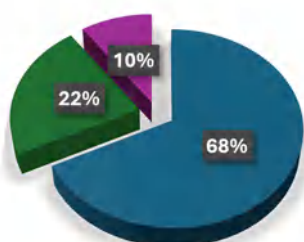
sont ainsi au cœur des réflexions d'un groupe de travail lancé en avril 2023, lorsque cette télésurveillance est entrée dans le droit commun. Des travaux sont également en cours en ce qui concerne la prescription médicamenteuse, pour outiller la transition du standard PN13 vers FHIR, vérifier la cohérence sémantique entre les deux standards, et mettre à jour le guide d'intégration FHIR Medication. Une première version devrait être dévoilée fin 2024, parallèlement au lancement de l'étape suivante qui portera sur l'analyse pharmaceutique.

Le standard HL7 FHIR aura également un rôle à jouer dans le cadre de la préadmission en ligne, pour transmettre et récupérer les documents à renseigner par le patient, et notifier l'état du dossier administratif dans le portail patient. Des travaux sont ici en cours pour adapter le guide d'implémentation FR Core, avec de premiers livrables annoncés pour la fin de l'année et l'élargissement prochain des ressources à l'admission en tant que telle. De la même manière, FHIR soutiendra l'échange structuré de données relatives à l'organisation d'un établissement de santé. Des travaux cherchent actuellement à en définir le périmètre fonctionnel et le traduire en profils de ressources FHIR et permettre ainsi le référencement des autres ressources normatives. Là aussi, une première version devrait être publiée fin 2024.

-> Plus d'informations sur le site d'Interop'Santé, [www.interopsante.org](http://www.interopsante.org)



### Mutualiser moyens et expertises pour répondre aux enjeux de l'interopérabilité



- Editeurs de logiciels, consultants, ...
- Offreurs de soins (CH, Clinique, GHT, Labo, ...)
- Institutionnels, syndicats, grades, ...

Interop'Santé est une association qui regroupe plus de **100 adhérents** qui se concertent et se forment pour apporter des **réponses concrètes aux sujets d'interopérabilité.**

Vous aussi vous êtes concernés ?  
Rejoignez-nous ! - [www.interopsante.org](http://www.interopsante.org)

BLUEWAY, COMPUTER ENGINEERING, ENOVACOM,  
FYRSTAIN, INTERSYSTEMS, MAINCARE, MIPIH,  
NEXUS/FRANCE, PHAST, VELTYS, WRAPTOR

# L'INTEROPÉRABILITÉ

## DES SYSTÈMES D'INFORMATION DE SANTÉ

Désignant la capacité de plusieurs systèmes informatiques à communiquer entre eux, et donc à **échanger des données de manière automatique et sécurisée** malgré leurs différences de finalité, de typologie ou de fabricant, l'interopérabilité représente un **prérequis indissociable de la transformation numérique en santé.**

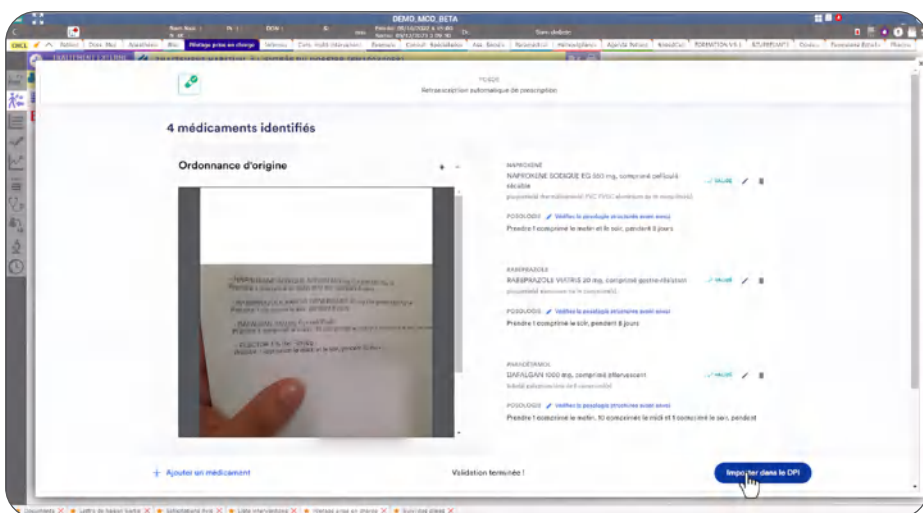
**D**ans le monde de la santé, l'utilisation croissante de systèmes d'information nécessite l'adoption d'un langage commun clairement établi et univoque, c'est-à-dire de règles de cohérence adoptées par tous ceux souhaitant échanger et partager de la donnée. En France, cet enjeu est notamment au cœur du Cadre d'interopérabilité des systèmes d'information de santé (CI-SIS), qui entend justement donner corps à une informatique véritablement communicante afin de faciliter l'utilisation des outils métiers et pouvoir envisager de nouveaux usages à haute valeur ajoutée, sans nécessité de retraitement humain. Dit autrement, l'interopérabilité en santé vise à ce que toutes les informations concernant un patient, son historique diagnostic, des traitements passés et en cours, ses résultats d'imagerie et d'analyses biologiques, les données issues des dispositifs médicaux connectés, etc. – puissent circuler efficacement et librement entre les différentes bases de données des professionnels de santé, qui pourront ainsi les recevoir et les exploiter sans opération de transcodage.

Plus concrètement, l'interopérabilité porte sur trois niveaux. Elle est d'abord technique (« pouvoir communiquer ») et concerne donc les liaisons entre systèmes, à la fois en termes de définition des inter-



faces que de format des données, ou encore de protocoles de communication. L'interopérabilité est ensuite sémantique (« savoir se comprendre ») : elle assure que la signification exacte des informations échangées soit compréhensible par n'importe quelle application, et nécessite à cet égard l'adoption de terminologies de référence permettant cette même interprétation de l'information. Elle est enfin syntaxique (« savoir communiquer ») et concerne la manière dont les données sont codées et formatées, en définissant no-

tamment la nature, le type et le format des messages échangés. Une panoplie de normes et standards existe aujourd'hui pour assurer cette interopérabilité en santé, dans toutes ses dimensions. Certains sont généralistes et applicables aux outils informatiques au sens large, d'autres sont plus spécifiques au monde du soins – HL7 FHIR, SNOMED-CT, profils IHE, HPRIM, LOINC, DICOM, etc. Tous sont néanmoins d'une importance critique pour que la transformation numérique du système de santé puisse s'effectuer sans heurts.



Prises en photo via l'application Posos, les ordonnances sont directement intégrées dans Emed sous un format structuré aux standards PN13 et HL7 FHIR.

forme, posologie, durée du traitement, etc. – y apparaît aussitôt sous un format structuré aux standards PN13 et HL7 FHIR. Il

leur suffit ensuite de gérer chaque ligne de traitement, comme ils le font habituellement, sans avoir eu besoin de recopier, au

préalable, de longues ordonnances dans leur logiciel métier. Le gain de temps est dès lors considérable, notamment lorsqu'il s'agit de patients poly pathologiques. Une fonctionnalité d'import intelligent qui est donc particulièrement précieuse pour les services d'anesthésie, d'urgences ou de gériatrie, mais qui se révèle également très utile aux autres spécialités médicales, leur permettant ainsi de gagner du temps sur les tâches de la conciliation médicamenteuse. Précisions utiles : cette retranscription automatique des ordonnances dans Emed s'effectue sans limites du nombre de traitements, et aucune information sensible du patient n'est stockée dans Posos lors de l'analyse de l'image de l'ordonnance. À savoir également, la photo de l'ordonnance prise avec l'application Posos est intégrée aux documents du dossier du patient dans EMED.

## INTERSYSTEMS : un early adopter du standard FHIR

Développé par l'organisation internationale à but non lucratif HL7, le standard FHIR®, pour Fast Healthcare Interoperability Resources, décrit l'ensemble des données de santé sous un format ouvert et neutre. Il offre également une interface de programmation applicative (API) permettant l'échange de données sans compromettre leur sécurité. Dernier-né des standards HL7, FHIR vient donc combler le fossé entre l'augmentation exponentielle des données de santé produites tout au long d'un parcours de soins, et notre capacité à les rendre accessibles en temps réel et utilisables par l'ensemble de ses acteurs. Il s'impose, à cet égard, comme l'avenir de l'interopérabilité en santé, et est d'ailleurs privilégiée par l'Agence du numérique en santé : cinq volets du cadre d'interopérabilité des systèmes d'information de santé (CI-SIS) sont actuellement fondés sur ce standard.

Dans l'écosystème national des éditeurs de santé, InterSystems a été l'un des premiers à se saisir de HL7 FHIR. Il a ainsi mis au point InterSystems FHIR Server, rapidement devenu un composant essentiel dans l'échange moderne de données de santé. Grâce à ce serveur, les données FHIR peuvent en effet être efficacement récupérées et stockées dans le FHIR Repository d'InterSystems, un référentiel

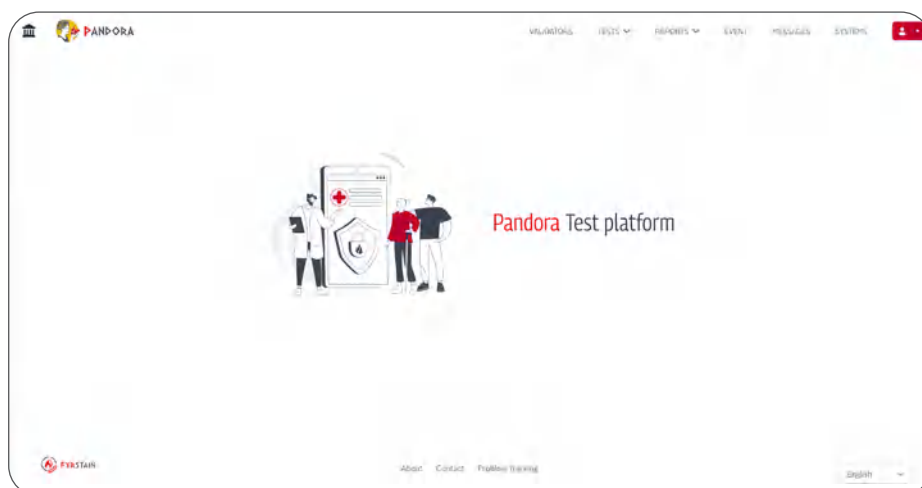
## MIPIH : l'acteur historique de l'interopérabilité en santé prend le virage FHIR

Acteur public du numérique en santé, le Mipih développe des solutions innovantes, qui équipent aujourd'hui deux GHT sur trois. Contributeur historique de l'interopérabilité en santé, il a accompagné de nombreux établissements dans l'urbanisation de leur système d'information, portant une stratégie basée sur la qualité, la normalisation et la fiabilité des interfaces pour assurer des échanges sécurisés au sein d'un SI intégré. Avec plus de 3 000 flux en production multi-domaines – administratif patients, dossiers médicaux, pharmacie, achats et logistique, ressources humaines, etc. –, le Mipih s'impose aujourd'hui comme un partenaire précieux pour mettre en œuvre une utilisation fiable et pérenne des standards d'interopérabilité, limiter les désynchronisations entre les applications et disposer de connexions parfaitement tracées.

Ses équipes expertes sont notamment en mesure de mener des audits d'interopérabilité, de réaliser des interfaces s'appuyant sur les standards ou sur des formats spécifiques, de mettre en œuvre des flux avec les tiers et les organismes publics, d'offrir un hébergement sécurisé pour les plateformes EAI, ou encore de dispenser des formations certifiées QUALIOPI à l'utilisation de ces outils. Réactives, elles ont aussi maintes fois démontré leur capacité à créer de nouveaux connecteurs et solutions d'interopérabilité sur mesure, pour répondre à des besoins locaux comme territoriaux. Ainsi, le Mipih s'est récemment lancé dans la co-construction de connecteurs FHIR, avec les CHU de Toulouse, Rennes et Grenoble Alpes, l'AP-HP, les Hospices Civils de Lyon, et les CH de Bergerac, Périgueux et Cornouailles, en cohérence avec les travaux menés par Interop'Santé et l'Agence du numérique en santé. L'objectif : élaborer un lot de connecteurs partagés et conformes, afin de permettre à l'ensemble des solutions Mipih de mettre à disposition un maximum de données en FHIR. Rappelons que le standard FHIR est aujourd'hui plébiscité pour sa capacité à faciliter l'exploitation des données essentielles, pour une utilisation à bon escient car il ne cible que les informations utiles et les patients qui sont concernés. FHIR facilite également la sécurisation des données, car il modifie les modalités de distribution des données et permet, par là même, d'envoyer des flux de données contrôlés.

basé sur la plateforme InterSystems IRIS for Health, elle-même équipée d'un FHIR Server, du SQL Builder et la fonctionnalité Bulk FHIR – autant d'outils qui facilitent l'intégration de systèmes hétérogènes, garantissent la sécurité des données et respectent la réglementation applicable aux données personnelles de santé.

InterSystems FHIR Server rend également les données accessibles via une façade FHIR, qui agit comme une couche intermédiaire entre les systèmes de données internes d'un établissement et les systèmes externes utilisant FHIR. En permettant de contourner la complexité de FHIR, cette interface facilite donc l'échange de données avec d'autres systèmes compatibles FHIR, tout en les conservant dans leur source et format d'origine. Le FHIR Server d'InterSystems peut d'ailleurs être lui-même utilisé comme une FHIR Façade, une fonctionnalité disponible pour les déploiements locaux, dans le cloud et en tant que solution SaaS. Évoquons pour finir le FHIR Transformation Service d'InterSystems, à partir duquel les utilisateurs peuvent convertir sans effort les données



reçues en FHIR, quels que soient leurs source et standard d'échange initial.

### FYRSTAIN : un accompagnement unique et reconnu sur le standard HL7® FHIR®

Fondée en 2022 par Luc Chatty, ingénieur biomédical de formation, la jeune pousse Fyrstain s'est donné pour mission d'ac-

*Pandora, la plateforme de test conçue par Fyrstain, facilite notamment l'adoption et l'intégration du standard FHIR.*

compagner la mise en œuvre du standard HL7 FHIR qui, rappelons-le, est aujourd'hui considéré comme la solution la plus adaptée pour échanger ou modéliser efficacement les données de santé, s'imposant plus que jamais comme la clé pour opérer la transformation du numérique en santé. Première en certifiés HL7 FHIR de

## Traçabilité – Mobilité – Patient



### Solutions de traçabilité en mobilité Full WEB - Android

Pour une meilleure proximité avec le patient et une optimisation du temps médical

**SCOUT DM** Solution de traçabilité complète des DMI/DMS de la réception à la facturation avec dispositif **Smartscan (WiFi, 5G)**

**SCOUT Trace** Solution permettant en salle opératoire, REA et SSPI, le recueil en temps réel de tous les événements liés à l'intervention avec production d'indicateurs et traçabilité financière.

**iVac** De la consultation chirurgien à la facturation automatisée, un circuit fluide, complet. Protocoles, planification de l'intervention et des lits/places, actes CCAM, PMSI, sans papier et sans coup de fil.

**Lits** Gestion temps réel et prévisionnelle des lits, places, postes avec réservation automatisée, salle d'attente, planning graphique d'étage.

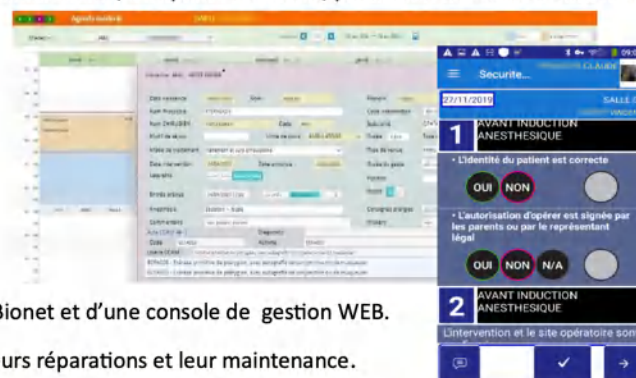
**iPat** Logiciel permettant au médecin de garder le contact avec son patient après la sortie de l'établissement via un portail personnalisé et sécurisé.

**Bionet** Pour la gestion du bionettoyage des chambres et locaux.

Ce module se compose d'une saisie sur un appareil mobile SCOUT Bionet et d'une console de gestion WEB.

**iCar** Pour la gestion des matériels roulants, leur gestion de stock, leurs réparations et leur maintenance.

La gamme mobilité **SCOUT** de QSP, unique sur le marché par sa couverture fonctionnelle, permet aux professionnels de santé une grande liberté d'action dans leur activité quotidienne grâce à ses solutions (WiFi, 5G) intuitives et nomades.



Pour tout contact :

Vincent Roux, directeur commercial QSP Systems

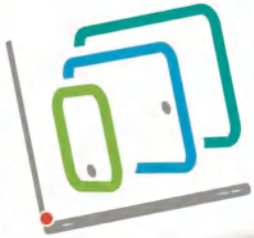
☎ 06 23 14 33 04 ☎ 05 53 95 36 33 ✉ [qsp@qsp-systems.com](mailto:qsp@qsp-systems.com)



# LA RÉFÉRENCE E-MÉDIA DES SYSTÈMES D'INFORMATION DE SANTÉ

Septembre.Octobre 2018

Numéro 041 :: 2018 :: 4



## mySIH magazine

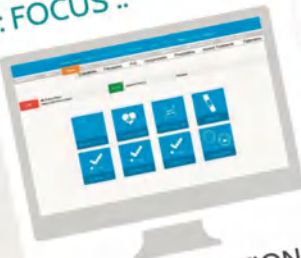
e-média informatique de santé

*Maintenant disponible  
en téléchargement PDF  
depuis notre site web  
[www.mysih.fr](http://www.mysih.fr)*

Les évolutions en radiologie :  
VNA, MACS, PACS et RIS !

DOSSIER

FOCUS



L'INFORMATISATION  
EN MÉDICO-SOCIAL



L'APPROCHE HÔPITAL  
NUMÉRIQUE



STRATÉGIE WEB DES  
ÉTABLISSEMENTS

ZOOM  
Editeurs

EXPERTIZ

CONTACT  
DOC

EVOLUCARE

**MATCH 3:3 LA GESTION DES LITS**

Nous vous proposons de découvrir régulièrement  
proches éditeurs avec une mise en  
on 3 captures !

Abonnez-vous directement en ligne [www.mysih.fr](http://www.mysih.fr)