

InterSystems IRIS for Health

Guide technologique



Développement d'applications de santé basées sur FHIR.
Interopérabilité avancée.
Rapidité inégalée.
Évolutivité éprouvée.



Introduction

InterSystems IRIS for Health™ est une plateforme de gestion de données unifiée basée sur le cloud et à l'origine d'applications gérant plus d'un milliard de dossiers patients dans le monde.

Largement répandue et très ancrée dans le secteur de la santé, InterSystems IRIS for Health est le socle technologique de nos propres solutions HealthShare® et InterSystems TrakCare®. Elle est également au cœur de solutions de santé telles que le dossier patient d'Epic ou le logiciel 3M Encompass 360. Les systèmes de gestion de laboratoires tels que Sonic, Labcorp et BioReference s'appuient sur notre plateforme. Utilisée par des startups, des établissements de santé, des MedTech, des organismes de financements, des entreprises pharmaceutiques et bien d'autres encore, elle est une véritable source d'innovation grâce à sa connectivité, son interopérabilité et ses capacités de développement.

Au cœur de la Smart Data Fabric

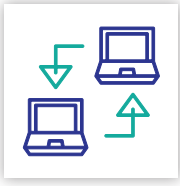
Récemment, les *Smart Data Fabric* sont apparues comme une approche architecturale informatique permettant d'aller au-delà des modèles existants et d'accéder aux silos de données au sein des organisations. Les Smart Data Fabric s'appuient sur une combinaison de technologies permettant d'intégrer, de transformer et d'harmoniser à la demande les données issues de différentes sources et de les exploiter grâce à un large éventail de capacités analytiques.

Pour un nombre croissant d'organisations et de développeurs, InterSystems IRIS for Health constitue le cœur d'une Smart Data Fabric qui comprend à la fois l'analyse, l'exploration de données, le décisionnel, le traitement du langage naturel, la prise en compte de règles métier complexes et l'apprentissage automatique. Les développeurs, chercheurs et organisations de l'ensemble de l'écosystème santé l'utilisent pour obtenir de nouvelles informations à partir de leurs données et opérer une transformation qui place les patients au centre de toutes préoccupations.

InterSystems IRIS for Health

InterSystems IRIS for Health offre en un produit unifié les nombreuses fonctionnalités nécessaires à la mise en œuvre, en temps réel, d'une architecture de type Smart Data Fabric, éliminant ainsi la nécessité de mettre en œuvre, d'intégrer et de maintenir une multitude de technologies différentes. Les éléments clés d'InterSystems IRIS for Health sont :

- Une nouvelle approche pour l'intégration des données et des applications
- Une Interopérabilité transparente à travers HL7® FHIR® et d'autres normes
- Des fonctionnalités FHIR avancées
- Des outils intégrés d'analyse avancée
- Un support pour le développement d'application



Intégration de données et d'applications : une nouvelle approche

De nos jours, presque toutes les applications ont besoin de se connecter à d'autres systèmes, pour transférer des données, offrir de nouveaux services à partir d'informations émises par différents systèmes, fournir des données cohérentes issues de sources multiples ou créer des flux fluides de bout en bout pour automatiser et optimiser les processus.

Connect et Collect

InterSystems IRIS for Health propose une méthode « low-code » pour l'intégration de données et d'applications comprenant à la fois les approches « *Connect et Collect* ».

L'approche « *Connect* » permet aux nouvelles applications d'accéder aux informations à la demande et de façon dynamique, sans avoir besoin de créer de copies additionnelles des données. Bien sûr, il est possible de stocker les données au sein de la plateforme InterSystems IRIS for Health hautement évolutive, multi-modèle et à charge de travail multiple (approche « *Collect* »), ce qui permet aux applications de tirer profit des deux approches pour des résultats plus performants et une utilisation plus efficace des ressources.

Plateforme de gestion de données, multi-modèle, à charge de travail multiple

Au cœur d'InterSystems IRIS for Health se trouve un moteur de base de données multi-modèle à charge de travail multiple de très haute performance, conçu pour une évolutivité verticale et horizontale. Il intègre, traite et stocke des données transactionnelles à haut débit tout en prenant en charge le traitement analytique de gros volumes, dont les données historiques et celles en temps réel (y compris les transactions conformes à ACID - Atomicity, Consistency, Isolation, Durability).

Multi-modèle

Au sein de la base de données InterSystems IRIS for Health, les données sont stockées et accessibles sous forme de tableaux, objets, documents, clé-valeur ou tableaux multidimensionnels sans avoir besoin de dupliquer les données, ni d'exécuter des mappages à faible rendement entre les différents modèles. Toutes les méthodes d'accès aux mêmes données peuvent être utilisées simultanément. Cette approche de gestion de base de données multi-modèles permet aux développeurs d'utiliser les types de modèles les plus appropriés à leurs applications au sein d'un environnement unifié.

Charge de travail multiple

InterSystems IRIS for Health est optimisé pour des applications en temps réel qui nécessitent une intégration de données à haut débit avec une analyse simultanée de haute performance, à grande échelle. La plateforme est déployée pour des applications de santé dont la capacité doit pouvoir ingérer des centaines ou des millions d'enregistrements par seconde tout en interrogeant simultanément des données entrantes en temps réel.

Évolutivité éprouvée

InterSystems IRIS for Health permet aux applications d'évoluer efficacement afin de répondre aux besoins des organisations de manière horizontale grâce au sharding et à notre Enterprise Cache Protocol (ECP) d'une part et de manière verticale grâce à des requêtes SQL parallélisées d'autre part. Qu'il s'agisse de volumes importants d'utilisateurs simultanés, de quantités massives de données ou les deux en même temps, InterSystems IRIS for Health évolue vers une architecture distribuée sur du matériel abordable afin de réduire le coût total de possession.

Évolutivité verticale

L'évolutivité verticale tire profit de machines multicœurs plus volumineuses grâce à l'utilisation efficace et entièrement automatisée de la parallélisation, ce qui permet aux organisations de dimensionner correctement les ressources en infrastructure sur le cloud et atteindre ainsi des rapports qualité-prix optimaux. Toutefois, les machines multicœurs volumineuses peuvent s'avérer rapidement coûteuses, dans le cloud comme sur site.

Évolutivité horizontale

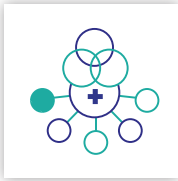
InterSystems IRIS for Health résout le problème du « coût de la machine volumineuse » grâce à l'ECP, une technologie qui permet l'évolutivité horizontale des utilisateurs par la mise en cache des données sur les serveurs d'applications. Les requêtes des utilisateurs sont satisfaites à partir du cache du serveur d'applications locales, si possible, en ne récupérant les données du serveur de données que si nécessaire. ECP synchronise automatiquement les données et est entièrement transparent, tant pour les utilisateurs que pour les applications, ce qui offre une meilleure performance et une utilisation efficace des ressources à mesure que la charge de travail augmente.

InterSystems IRIS for Health permet une mise à l'échelle horizontale des données grâce au « sharding », c'est-à-dire la répartition de plusieurs bases de données sur plusieurs machines. Les requêtes s'exécutent en parallèle sur chaque « shard » et les résultats sont agrégés avant d'être renvoyés à l'utilisateur.

« Sharding » et ECP sont combinés de façon transparente afin que les applications puissent gérer de larges volumes de données et d'importants volumes de calculs de charge de travail efficacement et indépendamment.

Évolutivité flexible de votre entreprise

InterSystems IRIS for Health ne nécessite pas de gros investissements pour obtenir la performance et l'évolutivité dont votre organisation a besoin. Des options de licence et de déploiement flexibles, ainsi que notre service intelligent de données de santé dans le cloud, vous permettent de répondre aux exigences actuelles grâce à la technologie dont vous avez besoin maintenant et évoluent facilement en fonction de vos besoins.



Interopérabilité dans la santé

Au sein d'un système de santé fragmenté, les données sont stockées dans des sources multiples avec des formats et normes divers, ce qui crée des silos difficiles à intégrer. Même lorsque les sources rendent les données disponibles via des APIs, celles-ci ne sont pas compatibles entre elles. Afin d'assurer l'exploitation de l'ensemble des données au sein de vos solutions, InterSystems IRIS for Health propose des outils étendus de développement dédiés à de nombreuses normes d'interopérabilité en santé. Parmi ces normes et ces modèles figurent :

- HL7® FHIR® (DSTU2, STU3, R4)
- HL7® V2 et HL7® V3
- Profiles IHE, dont XDS.b, XCA, PIX, PDQ et MHD
- CDA/C-CDA Documents
- DICOM
- X12

Les données de santé d'un individu sont généralement recueillies sur une longue période de temps et les développeurs ont souvent besoin de transformer les données issues d'anciens formats vers des formats plus récents. InterSystems IRIS for Health fournit des transformations de données extensibles prédéfinies entre des formats de données récents et historiques. Par exemple, grâce aux fonctionnalités clé en main offertes par InterSystems IRIS for Health, il est possible pour les organisations de :

- Transformer un message HL7® V2 d'une version à l'autre, y compris HL7 FHIR®
- Produire des messages HL7 V2 à partir d'un document CDA
- Transformer une partie d'un document CDA en ressources FHIR



Fonctionnalités FHIR avancées

InterSystems offre un support large et profond d'HL7® FHIR®. InterSystems IRIS for Health fournit les éléments constitutifs nécessaires à l'exploitation de données et au développement d'applications FHIR, dont :

- La mise en œuvre d'un serveur FHIR compatible avec la norme FHIR RESTful API
- Un entrepôt de ressources FHIR compatible avec tous les types de ressources FHIR
- L'autorisation d'accès aux données via le protocole standard OAuth
- Des transformations de données prédéfinies entre la norme FHIR et d'autres normes d'interopérabilité telles que HL7 V2 et CDA
- Le support de profils IHE basés sur la norme FHIR, dont PIXm, PDQm et MHD
- Bulk FHIR
- FHIR SQL Builder

Le répertoire InterSystems IRIS for Health offre des fonctionnalités complètes en lecture/écriture, dont la réception ou l'envoi de ressources FHIR via les formats FHIR RESTful API en JSON ou XML. Ceci permet

aux applications conçues selon les dernières technologies d'utiliser les données FHIR nouvelles ou cartographiées à partir de systèmes historiques, pour les soins aux patients, l'amélioration de la qualité, la recherche ou d'autres cas d'utilisation.

Bulk FHIR

L'une des utilisations de FHIR qui se développe le plus rapidement est l'importation et l'exportation en bloc de données FHIR. Bulk FHIR est un outil essentiel pour plusieurs raisons :

- **Efficacité** : Bulk FHIR permet de récupérer ou de supprimer de grandes quantités de ressources FHIR en une seule requête, ce qui améliore considérablement l'efficacité de l'échange et de la gestion des données.
- **Santé des populations** : Bulk FHIR répond aux problématiques de santé populationnelle en permettant l'analyse de grands ensembles de données afin d'identifier les tendances, les modèles et les manques en matière de soins.
- **Recherche** : Bulk FHIR soutient la recherche en permettant l'extraction de grands volumes de données à des fins d'analyse et d'étude.
- **Rapports** : Bulk FHIR facilite l'établissement de comptes rendus de qualité et de conformité en permettant l'extraction de grandes quantités de données à des fins de reporting.
- **Interopérabilité** : Bulk FHIR facilite l'interopérabilité en permettant l'échange de grandes quantités de données entre différents systèmes de santé, ce qui peut favoriser la coordination et la continuité des soins.

Le serveur FHIR d'InterSystems prend non seulement en charge l'exportation en bloc de données FHIR, mais comprend également un « Bulk FHIR client » intuitif qui permet d'exporter facilement des données FHIR à partir de serveurs FHIR externes. Pour les serveurs FHIR qui ne prennent pas en charge l'API Bulk FHIR, InterSystems propose un service de récupération FHIR pur, qui permet aux clients d'obtenir des données à partir de serveurs FHIR qui prennent en charge l'opérateur \$everything.

FHIR SQL Builder

FHIR est fondamental pour l'échange de données de santé, mais il est peu adapté à l'analyse. Les données FHIR sont représentées sous la forme d'un graphe orienté complexe, qui est difficile à modéliser dans un schéma relationnel. Néanmoins, les outils de veille stratégique nécessitent une représentation relationnelle des données pour construire des blocs, des tableaux de bord et des rapports. Les données FHIR doivent être transformées, « projetées », pour rendre possible cette représentation relationnelle.

Pourquoi les analyses FHIR sont-elles si importantes dans le secteur de la santé ? Parce que c'est le fondement de la gestion populationnelle, de l'aide à la décision et des programmes visant à améliorer la qualité des opérations. InterSystems IRIS for Health FHIR SQL Builder transforme le graphe orienté FHIR en un schéma relationnel accessible aux applications analytiques.

InterSystems a bien conscience qu'il n'existe pas de projection relationnelle unique sur laquelle tous les clients pourraient être d'accord. IRIS for Health

FHIR SQL Builder guide les utilisateurs vers une projection optimale pour chaque cas d'utilisation. Le FHIR SQL Builder :

- Analyse le graphe FHIR et établit des rapports sur le nombre de ressources, les liens entre les ressources et le nombre d'éléments pour chaque ressource
- Recueille les commentaires des utilisateurs sur les ressources, les liens et les éléments qui sont importants pour la construction de leur schéma
- Projette les données FHIR dans un schéma relationnel selon le choix du client, de sorte à ce qu'il ne soit pas nécessaire de déplacer les données.

Note : InterSystems IRIS for Health Advanced Server est requis.



Analyse

Environnement analytique intégré et ouvert

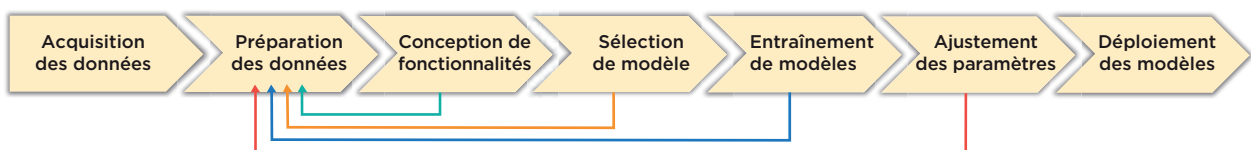
InterSystems IRIS for Health offre un éventail de fonctionnalités intégrées et puissantes permettant l'analyse de données stockées dans sa base de données.

Les utilisateurs ont rapidement accès aux informations et peuvent mener une large variété d'analyses directement au sein des applications, au plus près des données. Les données au format FHIR étant par nature non relationnelles, nous offrons une option, FHIR SQL Builder, à laquelle les data scientists ont accès grâce au SQL. Les gestionnaires de données n'ont pas besoin de traduire et déplacer les données issues de l'entrepôt FHIR vers une base de données relationnelle séparée.

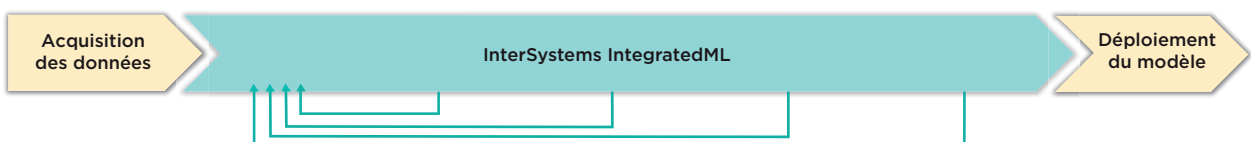
InterSystems IRIS for Health permet également d'incorporer des outils analytiques tiers afin que les analystes de données puissent continuer à travailler de la façon la mieux adaptée.

Apprentissage automatique pour les développeurs SQL

Le processus de l'apprentissage automatique




Automatisation du processus d'apprentissage automatique avec IntegratedML



L'intégration native avec InterSystems IRIS for Health permet aux applications d'exécuter de façon homogène les modèles d'apprentissage automatique directement sur les données, en réponse aux événements et aux transactions en temps réel, sans extraction, ni déplacement de modèles ou de données.

InterSystems IntegratedML® apporte la puissance de l'apprentissage automatique aux développeurs SQL. Grâce à trois instructions SQL, les utilisateurs peuvent créer et entraîner des modèles d'apprentissage



automatique avec leurs données et utiliser ces modèles pour effectuer des prédictions sur des données jusqu'alors non visibles pour les applications SQL classiques. Cet outil clé en main augmente considérablement la productivité des équipes dédiées aux données et permet aux data scientists de se concentrer uniquement sur les problèmes les plus complexes, sans avoir à se soucier de l'accès aux données ou du modèle de déploiement.

Traitement du langage naturel (NLP)

Les fonctionnalités intégrées pour le traitement du langage naturel et l'exploration de texte fournissent des informations à partir de données non structurées, qui peuvent être incorporées aux applications. Le traitement du langage naturel est souvent utilisé avec InterSystems IRIS for Health pour créer de nouvelles fonctionnalités d'apprentissage automatique à partir de texte, telles que des notes cliniques, qui peuvent être utilisées en retour pour développer et entraîner des modèles d'apprentissage automatique. La technologie d'exploration de texte d'InterSystems, également disponible en open source, est unique dans la mesure où elle utilise une approche ascendante, mettant à jour des concepts et des relations au sein du texte lui-même.

Décisionnel

InterSystems IRIS for Health offre un support entièrement intégré pour l'exploitation des données et le développement de tableaux de bord à destination des utilisateurs finaux. Le modèle décisionnel d'InterSystems IRIS for Health travaille à partir des données transactionnelles et toute autre donnée utile. Les fonctionnalités d'intégration d'InterSystems IRIS for Health permettent une mise à jour constante de la base de données et l'élimination des besoins d'extraction, de transformation et de traitement de charge pour importer les données depuis des sources externes. Des fonctionnalités d'analyse de type « cliquer-glisser » permettent aux utilisateurs non techniques d'examiner les données à tous les niveaux et de réaliser facilement des requêtes complexes. Les tableaux de bord d'InterSystems IRIS for Health permettent d'afficher en direct les mesures opérationnelles et offrent des options pour explorer et modifier ce qui est affiché.

InterSystems IRIS for Health Business Intelligence utilise la fonction « *Cube Build* », qui permet d'ajouter facilement des mesures et des dimensions à une construction sans réduire le cube. Éliminer le besoin de reconstruire le cube à chaque fois, permet d'économiser des heures, voire des jours de travail, selon le volume de données.

Note : InterSystems IRIS for Health Advanced Server est requis.

Analyse adaptative

InterSystems IRIS for Health Adaptive Analytics offre aux utilisateurs des fonctionnalités d'analyse en libre-service pour visualiser, analyser et interroger les données issues de multiples sources en un format cohérent. Sa couche sémantique et ses capacités de modélisation de données par cliquer-glisser permettent aux utilisateurs d'explorer les données de façon interactive et de prendre des décisions opportunes et précises.

Note : InterSystems IRIS for Health Advanced Server est requis.

Stockage en colonnes

Le stockage en colonnes est une option pour les tables SQL d'IRIS for Health qui offre des requêtes analytiques plus rapides par ordre de grandeur que le stockage traditionnel en lignes. Ces requêtes agrègent généralement des données sur de très grandes tables et impliquent des filtres et des regroupements sur une ou plusieurs colonnes. En répartissant les données des tables par colonne plutôt que par ligne (ce qui fonctionne mieux pour les transactions portant sur une poignée de lignes à la fois), nous pouvons réduire considérablement la quantité des I/O nécessaires à l'exécution de ces requêtes et exploiter les optimisations modernes au niveau du processeur, appelées SIMD (Single Instruction Multiple Data), pour améliorer la performance dans le cadre d'un traitement vectorisé des requêtes. Cela signifie qu'en plus de la réduction des I/O, les goulots d'étranglement tels que le déballage des valeurs et l'accès à la mémoire ne limitent plus les performances, et les opérations ne sont limitées que par le nombre de microprocesseurs multi-cœur auxquels le système peut accéder.

Si vous déployez un cas d'usage dans lequel vous exécutez des requêtes sur de grands volumes de données dans un entrepôt de données, data lake ou data lakehouse, ou si vous exécutez des requêtes analytiques sur des données d'application en direct (un cas d'utilisation hybride transactionnel-analytique ou translytique), le stockage en colonnes vous aidera à atteindre d'excellentes performances de requêtes.

Note : InterSystems IRIS for Health Advanced Server est requis

Reporting

InterSystems IRIS for Health permet la création de formulaires et de rapports précis dans une grande variété de formats et prend en charge la planification, l'export et l'intégration de rapports au sein d'applications clients et partenaires.

Note : InterSystems IRIS for Health Advanced Server est requis



Support pour le développement d'applications

Les développeurs d'applications de santé ont besoin de comprendre les réglementations complexes et les règles de sécurité, mais également de s'assurer que le logiciel qu'ils créent s'y conforme. Les développeurs ont besoin de suivre l'évolution des nouvelles normes d'interopérabilité, telle que HL7® FHIR®, tout en maintenant les normes historiques. De plus, les données de santé, la terminologie et les modèles de données nécessitent des connaissances spécifiques. L'utilisation d'une plateforme de gestion de données adaptées à la santé telle qu'InterSystems IRIS for Health permet d'accélérer le développement.

Votre langage. Votre choix.



Java



C#/.NET



Node.js



Python



ObjectScript

Environnement de développement low-code et unifié

InterSystems IRIS for Health est constitué d'un environnement graphique unifié basé sur du code qui simplifie le développement et la maintenance d'applications de santé comportant des données sophistiquées et des capacités analytiques exigeantes, et qui connecte les silos de données et les applications.

Les développeurs utilisent des éditeurs graphiques de type cliquer-glisser pour concevoir les flux d'intégration et les processus métier, incorporer les règles métier et les workflows humains, définir les données et les transformations de message. InterSystems IRIS for Health gère de manière transparente l'ensemble des états de connexion, les connecteurs, les files d'attente de messages et les charges utiles entre la plateforme elle-même, les applications externes et les systèmes.

La plateforme offre une représentation cohérente de différents modèles de programmation, d'interfaces de programmation et de formats de données, pour simplifier le développement d'applications qui permettent l'accès aux données et leur partage au sein du continuum de santé. Sa capacité de suivi permet aux développeurs de tracer et surveiller le comportement des messages vers et depuis l'application, ce qui simplifie le débogage et le diagnostic, réduit les coûts de développement et accélère le délai de mise sur le marché.

Développement « Client »

InterSystems IRIS for Health prend en compte le développement coté client grâce à de nombreuses technologies éprouvées tel que Java, C#/NET, Node.js, Python et ObjectScript, offrant une plus grande flexibilité à un large éventail de développeurs et d'applications existantes. ObjectScript est un langage de programmation objet flexible de haute performance optimisé pour développer des applications de données complexes et d'analyses intensives au sein d'InterSystems IRIS for Health. Les objets InterSystems IRIS for Health peuvent être exposés à travers des bibliothèques intégrées telles que Java, .NET, C++, JavaScript et beaucoup d'autres langages.

Développement « Serveur »

Le développement coté serveur offre la plus haute performance, dans la mesure où les applications fonctionnent au plus près des données. InterSystems IRIS for Health prend en charge le développement d'applications coté serveur à la fois avec Python et InterSystems ObjectScript. Les développeurs peuvent concevoir des applications dans l'un ou l'autre, voire les deux langages de programmation, selon celui qui convient le mieux à l'application. Python et ObjectScript s'exécutent tous les deux au cœur du serveur InterSystems IRIS for Health pour une très haute performance.

Gestion de la messagerie

Les messages sont automatiquement sauvegardés et peuvent être facilement vérifiés et suivis visuellement. Ceci élimine le besoin de développer une logique d'application supplémentaire pour surveiller le trafic entrant/sortant, les files d'attente et le volume des messages ; le contenu de l'historique des messages ; le renvoi, le réacheminement, les alertes et la journalisation des événements ; la coordination simultanée de plusieurs files de messages pour l'exécution d'une logique de traitements.

Gestion complète des APIs

InterSystems IRIS for Health offre des fonctionnalités de gestion complète des APIs permettant de découvrir, consommer, acheminer, limiter, sécuriser, enregistrer, surveiller et monétiser des APIs pour promouvoir une approche moderne de micro-services en matière de développement.

InterSystems API Manager (IAM) permet aux organisations de surveiller et de contrôler le trafic vers et depuis les APIs web, y compris des APIs FHIR. Il est possible d'effectuer la configuration grâce à une interface utilisateur basée sur le web et des appels d'APIs, ce qui simplifie les déploiements à distance. Plus l'environnement est distribué, plus il est essentiel de réagir et de contrôler correctement le trafic des APIs. IAM permet d'acheminer l'ensemble du trafic à travers une passerelle centralisée et de diriger les demandes des APIs vers les nœuds cibles appropriés. Ceci permet de :

- Contrôler l'ensemble du trafic des APIs vers un spot central
- Planifier, documenter et mettre à jour la liste des APIs utilisées, ainsi que les serveurs qui les fournissent
- Identifier les problèmes avant qu'ils ne deviennent critiques
- Contrôler le trafic des APIs en réduisant le débit, en configurant la taille des charges utiles autorisées, en constituant des listes blanches et des listes noires d'adresses IP et de domaines et en mettant les points d'extrémité en mode maintenance
- Embarquer des développeurs internes et externes en fournissant une documentation API interactive à travers un portail personnalisable dédié aux développeurs
- Sécuriser les APIs dans un emplacement centralisé

Intégration flexible et extensible

En plus de ses capacités d'intégration, InterSystems IRIS for Health prend en charge l'incorporation de composants existants rédigés en Java, .NET et Python, permettant aux développeurs de concevoir et d'intégrer des adaptateurs entrants et sortants qui peuvent être appelés lors de l'exécution et envoyer des messages à d'autres éléments.



Déploiement flexible

InterSystems IRIS for Health est disponible en tant que service géré (*Data Platform as a Service*) et peut être déployé sur l'ensemble des principales plateformes de cloud, dans les clouds privés, sur site en multi-cloud et dans des environnements hybrides, offrant les avantages suivants :

- Élimine le verrouillage avec un fournisseur unique de cloud
- Fonctionne sur du matériel standard pour les déploiements sur site, privés et hybrides sans aucune configuration personnalisée requise
- Prend en charge de façon homogène différents déploiements sur cloud ou hybrides grâce à une API unique, sans modifications
- Exploite de façon continue les optimisations récemment mise à disposition par les différents fournisseurs de cloud et les fournisseurs de matériel



Smart Health Data Services

Les Smart Data Services d'InterSystems vous permettent d'accéder à toute la puissance de notre technologie de gestion de base de données, d'interopérabilité et d'analyse sous la forme de services, flexibles, centrés sur le cloud. Le tableau ci-dessous présente la liste des services et des utilisations. Ils sont disponibles sur les principales marketplaces du cloud public.

NOM DU PRODUIT	DESCRIPTION	LE MEILLEUR POUR
InterSystems IRIS for Health	Une plateforme complète de développement de logiciels basée sur le cloud comprenant la gestion de données, l'interopérabilité avec la prise en charge de toutes les principales normes de santé, y compris FHIR, et l'analytique.	Élaborer des solutions de santé intelligentes, évolutives et fondées sur des normes pour lesquelles la connectivité à divers systèmes d'origine et de destination est importante.
Serveur InterSystems FHIR	Un service de données intelligent offrant un serveur FHIR pour fournir un partage et un stockage sécurisés et évolutifs des données de santé.	Ajouter facilement le stockage et la gestion des données FHIR à votre application.
InterSystems FHIR Transformation Service	Services en mode cloud entièrement gérés et automatisés pour transformer les messages HL7 v2 et CCD en FHIR.	Alimenter un serveur FHIR à partir de sources de données qui ne "parlent pas FHIR".



Sécurité renforcée

InterSystems IRIS for Health offre une infrastructure de sécurité renforcée, flexible et cohérente tout en réduisant sa charge sur la performance des applications. La sécurité de l'architecture repose sur les éléments suivants :

- **Authentification.** InterSystems offre de multiples mécanismes d'authentification, dont l'identification à deux facteurs.
- **Autorisation.** Grâce au portail d'administration, il est possible d'attribuer des rôles et de les gérer facilement, ainsi que des privilèges d'accès aux ressources en fonction de l'application.
- **Vérification.** Les produits d'InterSystems enregistrent tous les événements du système et de l'application dans un journal en ajout seulement, qui peut être interrogé grâce à des requêtes SQL ou un outil de reporting.
- **Chiffrement de base de données.** InterSystems IRIS for Health chiffre les données au repos et les données en mouvement. Afin de protéger l'ensemble des bases de données, le système offre un chiffrement par blocs.

À propos d'InterSystems

Éditeur de logiciels depuis 1978, InterSystems® est l'un des leaders mondiaux des technologies de l'information, dont la mission est d'accompagner les entreprises dans leur transformation numérique. Entreprise privée dont le siège est à Cambridge, Massachusetts (États-Unis), InterSystems est à l'origine d'applications parmi les plus importantes au monde dans les secteurs de la santé, du commerce et de la distribution, des services financiers ou encore des services publics. Le groupe possède des bureaux dans le monde entier et ses solutions sont utilisées quotidiennement par des millions de personnes dans plus de 80 pays.

Présent en France depuis 1990, InterSystems France est déployé sur 3 sites (Paris, Montpellier, Bayonne) et accompagne ses clients sur les secteurs de la santé, du retail et de la supply chain. Spécialiste de la gestion de données, InterSystems France se distingue par l'excellence et l'interopérabilité de ses solutions qui en font une référence auprès des décideurs.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur [InterSystems.com/fr](https://intersystems.com/fr)

