

**SOCTO3E**

Moteur d'intégration v24

# **SOCTO3E Plate-forme d'intégration de données**

## **L'interopérabilité des données médicales**

Dernière mise à jour : 23/07/2024

# Table des matières

<a href="#">Résumé.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">1. Caractéristiques et fonctionnalités de base.....</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">1.1 Conception visuelle des flux.....</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">1.2 Transformation et acheminement des données.....</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">1.3 Évolutivité et performance.....</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">1.4 Suivi et provenance des données.....</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">1.5 Contrôle de version et intégration CI/CD.....</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">2. Architecture technique.....</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">2.1 Composants de base.....</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">2.2 Cadre du processeur.....</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">2.3 Mise en grappe et haute disponibilité.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">2.4 Paradigme du flux de données.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">3. Prise en charge d'un large éventail de protocoles et leur interopérabilité - Une solution tout-en-un.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">3.1 Support HL7.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">3.2 Intégration FHIR.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">3.3 DICOM.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">3.4 autres.....</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">4. Sécurité et conformité.....</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">4.2 Contrôle d'accès.....</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">4.3 Masquage et anonymisation des données.....</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">4.4 Enregistrement des audits.....</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">4.5 Certifications de conformité.....</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">5. Options de déploiement.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">5.1 Déploiement sur site.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">5.2 Déploiement dans le Cloud.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">5.3 Déploiement en Conteneurs.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">5.4 Prise en charge de l'IoT.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">6. Cas d'utilisation dans les soins de santé.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">6.1 Intégration des dossiers médicaux électronique (DME) provenant de sources externes ou exportés vers des sources externes.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">6.2 Échange d'informations sur la santé (HIE).....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">6.3 Aide à la décision clinique.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">6.4 Gestion de la santé de la population.....</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">6.5 Intégration des dispositifs médicaux.....</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">6.6 Recherche et essais cliniques.....</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">7. Indicateurs de performance.....</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">8. Comparaison avec les solutions d'intégration traditionnelles.....</a>	<a href="#">12</a>

<a href="#">9. Mise en œuvre et support technique.....</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">10. Conformité et certifications.....</a>	<a href="#">13</a>

## Résumé

Dans un paysage de l'informatique médicale en rapide évolution, l'intégration fluide des données et l'interopérabilité sont devenues essentielles pour fournir des soins de qualité, améliorer l'efficacité opérationnelle et favoriser l'innovation. Notre moteur d'intégration de données de pointe se situe à l'avant-garde de cette révolution, offrant une solution puissante, flexible et sécurisée pour les organisations de santé de toutes tailles.

De l'intégration fluide avec d'autres systèmes, qu'ils soient standardisés ou non, à la communication avec des dispositifs médicaux comme les moniteurs de signes vitaux et les appareils d'imagerie médicale, notre moteur d'intégration de données permet un transfert en temps réel des données vers les systèmes de gestion des patients. Il garantit également l'interopérabilité avec des applications de télémédecine et de gestion de la santé à distance, tout en offrant la flexibilité d'intégrer des systèmes propriétaires d'anciens dispositifs, assurant ainsi l'exploitation continue des données de santé.

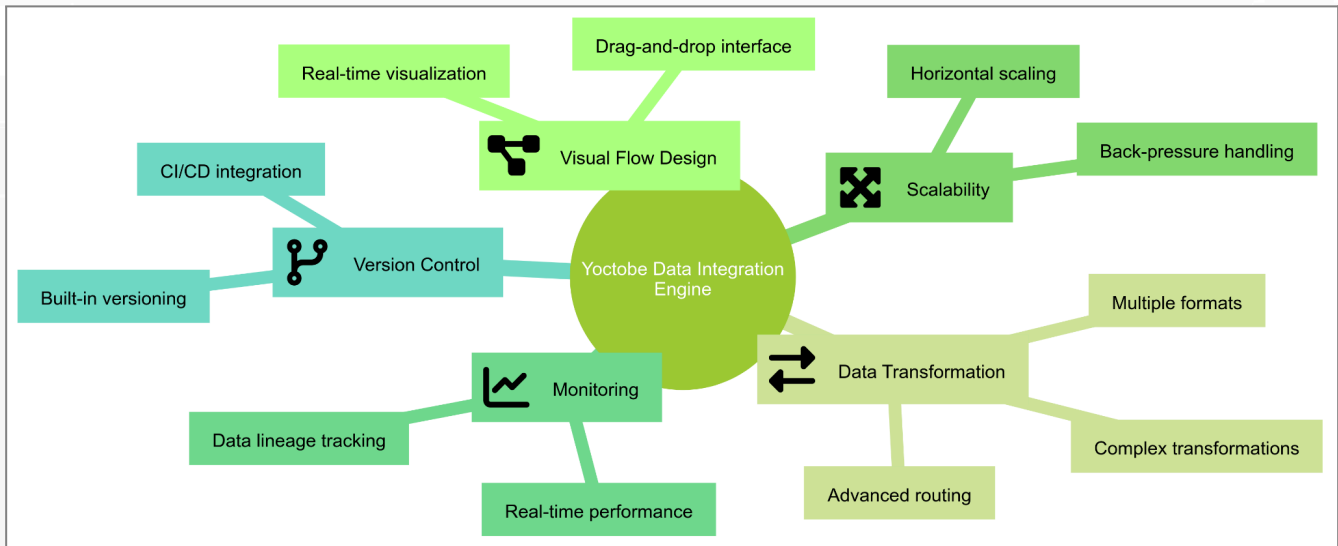
Ce document présente notre plateforme, ses capacités, ses applications et l'impact transformateur qu'elle peut avoir sur l'écosystème de données de votre organisation de santé.

Les fonctionnalités clés comprennent :

- Support complet des protocoles et normes spécifiques à la santé (FHIR, HL7, DICOM etc)
- Options de déploiement polyvalentes (sur site, cloud et hybride)
- Traitement des données en temps réel pour des prises de décision instantanées
- Mesures de sécurité avancées garantissant la conformité réglementaire
- Architecture prête pour l'IA soutenant les technologies de santé de nouvelle génération

## 1. Caractéristiques et fonctionnalités de base

Notre moteur d'intégration de données offre une suite complète de fonctionnalités conçues pour répondre aux besoins complexes d'intégration de données des organismes de santé modernes :



### 1.1 Conception visuelle des flux

- Interface intuitive de type "**glisser-déposer**" pour la création de flux de données complexes
- Visualisation du flux **en temps réel** et débogage facile
- Bibliothèque étendue de **processeurs prédéfinis** pour les tâches d'intégration courantes

### 1.2 Transformation et acheminement des données

- Prise en charge de plusieurs formats de données (**XML, JSON, HL7, FHIR, DICOM, etc.**)
- Routage avancé des données en fonction du contenu ou des attributs
- Transformation de données complexes à l'aide d'un langage d'expression et d'un support de script.

### 1.3 Évolutivité et performance

- Capacités de scaling horizontal pour gérer des volumes de données croissants
- Traitement de la contre-pression pour gérer efficacement la charge du système
- Exécution simultanée de tâches pour une utilisation optimale des ressources

## 1.4 Suivi et provenance des données

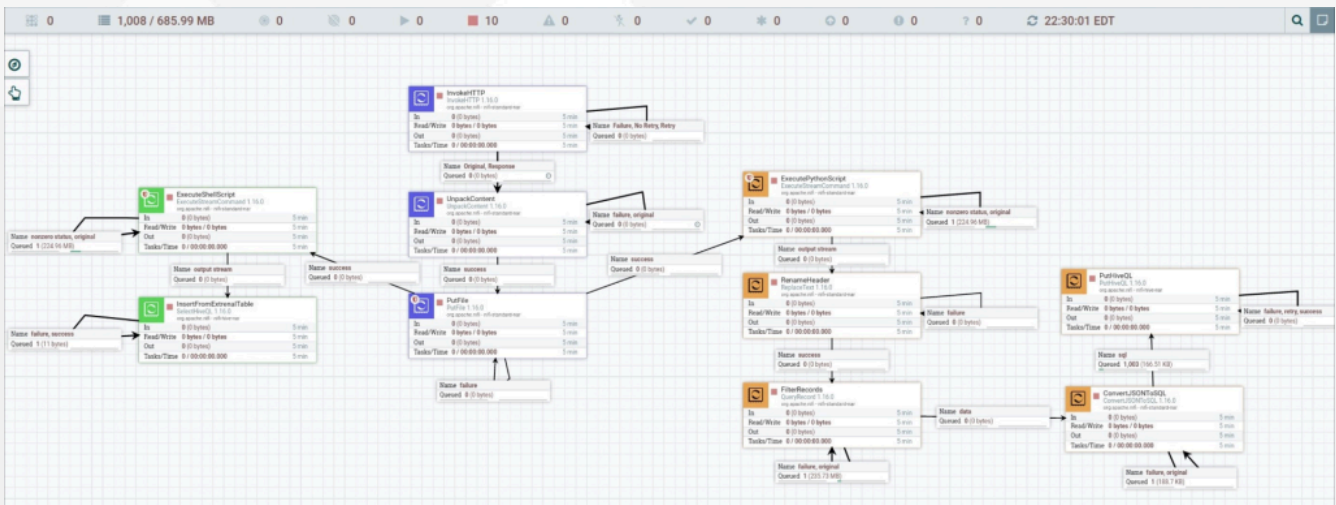
- Suivi complet des données
- Surveillance en temps réel des performances du système et des flux de données
- Intégration avec des outils de surveillance externes (par exemple: Prometheus, Grafana)

## 1.5 Contrôle de version et intégration CI/CD

- Contrôle de version intégré pour les configurations de flux de données
- Support pour l'intégration continue et les pipelines de déploiement
- Gestion des paramètres spécifiques à l'environnement

## 2. Architecture technique

Notre moteur d'intégration de données repose sur une architecture **moderne et distribuée**, conçue pour être **évolutive, fiable et facile à gérer** :



### 2.1 Composants de base

- **Contrôleur de flux** : Gère le flux global de données et l'allocation des ressources
- **Référentiel FlowFile** : Stockage permanent des métadonnées FlowFile
- **Référentiel de contenu** : Stockage efficace du contenu FlowFile
- **Référentiel de provenance** : Suivi de la lignée des données et de l'historique du traitement

### 2.2 Cadre du processeur

- Modèle de processeur extensible pour une logique de traitement des données personnalisée
- Prise en charge du traitement avec et sans état

- Palette de processeurs intégrée couvrant un large éventail de scénarios d'intégration

## 2.3 Mise en grappe et haute disponibilité

- Architecture de clustering sans maître pour une haute disponibilité
- Équilibrage automatisé de la charge entre les nœuds de la grappe
- Évolutivité transparente par l'ajout de nouveaux nœuds à la grappe

## 2.4 Paradigme du flux de données

- Architecture axée sur les données avec prise en charge du traitement par lots et du traitement en continu
- Mécanismes de contre-pression intégrés pour gérer des vitesses de données variables
- Prise en charge des flux de données prioritaires

## 3. Prise en charge d'un large éventail de protocoles et leur interopérabilité - Une solution tout-en-un

Notre moteur d'intégration de données offre une prise en charge étendue des protocoles et des normes spécifiques au secteur de la santé, ce qui garantit une interopérabilité transparente entre les différents écosystèmes informatiques du secteur de la santé :

### 3.1 Support HL7

- Prise en charge complète du traitement des messages HL7 v2.x et v3
- Analyse, validation et transformation des messages HL7
- Prise en charge de divers types de messages HL7 (ADT, ORM, ORU, etc.)

### 3.2 Intégration FHIR

- Prise en charge native des ressources FHIR et de l'API RESTful
- Création, validation et transformation de messages FHIR
- Prise en charge des flux de travail et des échanges de données basés sur FHIR

### 3.3 DICOM

- Analyse et extraction de messages DICOM
- Prise en charge de la manipulation des métadonnées DICOM
- Intégration avec le PACS et d'autres systèmes d'imagerie

## 3.4 autres

- X12 EDI pour le traitement des demandes et des données administratives
- NCPDP pour l'échange de données pharmaceutiques
- Prise en charge des protocoles personnalisés et propriétaires grâce à l'extensibilité de notre système

## 4. Sécurité et conformité

Notre moteur d'intégration de données a été conçu en tenant compte de la sécurité et de la conformité, afin de répondre aux exigences strictes de la protection des données de santé :

### 4.1 Chiffrement des données

- Chiffrement de bout en bout des données en transit et au repos
- Prise en charge de divers algorithmes de cryptage (AES, RSA, etc.)
- Intégration de la gestion sécurisée des clés

### 4.2 Contrôle d'accès

- Contrôle d'accès fin basé sur les rôles (RBAC)
- Intégration avec les systèmes d'authentification (LDAP, Active Directory)
- Prise en charge de l'authentification multifactorielle

### 4.3 Masquage et anonymisation des données

- Capacités avancées de masquage des données pour les informations sensibles
- Règles d'anonymisation configurables pour la recherche et l'analyse
- Prise en charge des exigences de pseudonymisation du GDPR

### 4.4 Enregistrement des audits

- Enregistrement complet de toutes les activités du système
- Mécanismes de journalisation à l'épreuve des manipulations
- Intégration avec les systèmes SIEM pour une détection avancée des menaces

### 4.5 Certifications de conformité

- Conformité HIPAA pour les informations de santé protégées (PHI)
- Préparation au GDPR pour la protection des données et de la vie privée
- Conformité avec les directives sur la sécurité et la protection des données du NHS



## 5. Options de déploiement

Notre moteur d'intégration de données offre des options de déploiement flexibles pour répondre aux différents besoins organisationnels et aux exigences de votre infrastructure :

### 5.1 Déploiement sur site

- Prise en charge des environnements physiques et virtualisés
- Intégration avec les centres de données sur site et les Clouds privés
- Configurations de haute disponibilité et de reprise après les catastrophes

### 5.2 Déploiement dans le Cloud

- Prise en charge native des principaux fournisseurs de services en nuage (AWS, Azure, Google Cloud)
- Options de déploiement de Clouds hybrides
- Capacités de mise à l'échelle automatique pour les environnements en Cloud

### 5.3 Déploiement en Conteneurs

- Prise en charge des conteneurs Docker pour un déploiement simplifié
- Intégration de Kubernetes pour des déploiements orchestrés et évolutifs.
- Cartes Helm pour des déploiements Kubernetes rationalisés

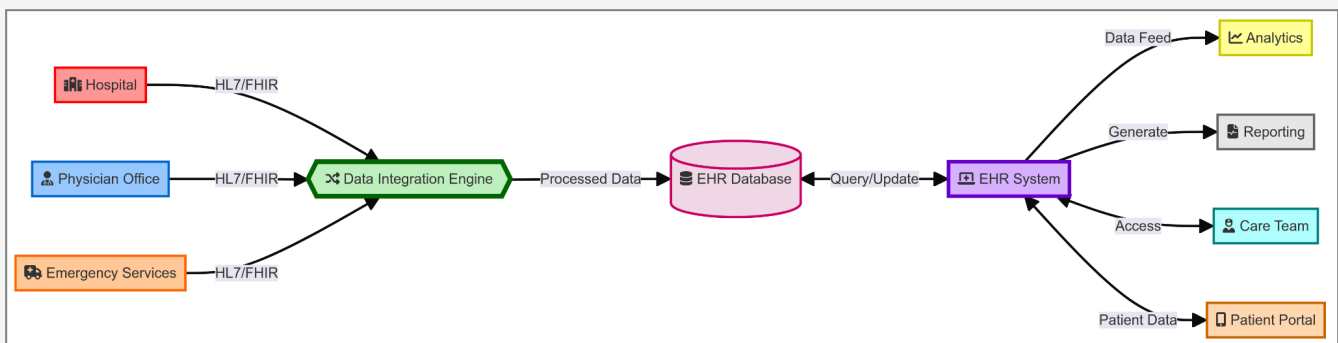
### 5.4 Prise en charge de l'IoT

- Prise en charge de l'IoT et de l'intégration des données des appareils médicaux à la périphérie.
- Flux de données transparent entre les systèmes périphériques et les systèmes centraux

## 6. Cas d'utilisation dans les soins de santé

Notre moteur d'intégration de données peut alimenter un large éventail d'applications dans le domaine de la santé, notamment

### 6.1 Intégration des dossiers médicaux électronique (DME) provenant de sources externes ou exportés vers des sources externes



- Échange de données en toute transparence entre des systèmes de DSE disparates
- Synchronisation en temps réel des données des patients entre les différents établissements de soins
- Intégration des systèmes existants dans les plateformes modernes de DSE

### 6.2 Échange d'informations sur la santé (HIE)

- Facilitation de l'échange sécurisé d'informations sur la santé, fondé sur des normes standardisées
- Intégration de diverses sources de données dans des dossiers médicaux aux formats unifiés

### 6.3 Aide à la décision clinique

- Intégration de données en temps réel pour une aide à la décision fondée sur des données probantes
- Intégration en temps réel des données relatives aux patients, des lignes directrices cliniques et des résultats de la recherche
- Soutien aux systèmes d'aide à la décision basés sur l'IA et l'apprentissage automatique

## 6.4 Gestion de la santé de la population

- **Agrégation et analyse des données de santé** : Collecte et traitement des informations de santé au niveau de la population pour identifier les tendances et les besoins.
- **Intégration des données cliniques et des demandes de remboursement** : Regroupement des informations cliniques avec les données de remboursement et les déterminants sociaux pour une vision globale de la santé.
- **Soutien à la stratification des risques** : Identification des groupes à risque pour mettre en place des programmes d'intervention ciblés et adaptés.

## 6.5 Intégration des dispositifs médicaux

- **Collecte de données à partir de dispositifs médicaux et capteurs IoT** : Acquisition instantanée des informations de santé via des appareils médicaux et des capteurs connectés.
- **Intégration des données des dispositifs dans les systèmes cliniques et DSE** : Regroupement des informations des appareils dans les systèmes de dossiers de santé électroniques pour une gestion centralisée.
- **Soutien aux initiatives de télésurveillance et de télémédecine** : Facilitation du suivi à distance des patients et des consultations virtuelles pour améliorer l'accès aux soins.

## 6.6 Recherche et essais cliniques

- **Sécurisation des données des essais cliniques** : Intégration des données de plusieurs sites d'essai tout en garantissant la sécurité et la confidentialité des informations.
- **Désidentification et anonymisation des données de recherche** : Application de méthodes pour protéger l'identité des participants tout en permettant l'analyse des données.
- **Soutien à la collecte et à l'analyse des données** : Facilitation de l'accès et de l'analyse des données provenant de la pratique clinique quotidienne pour des insights pertinents.

## 7. Fiabilité

Notre moteur d'intégration de données est conçu pour offrir de hautes performances, une grande évolutivité et une grande fiabilité :

- **Haut débit** : Capacité à traiter jusqu'à des millions de messages par seconde et par nœud.
- **Temps de latence réduit** : Traitement des opérations en moins d'une milliseconde pour la majorité des tâches.
- **Évolutivité** : Ajout de nœuds supplémentaires permettant une croissance linéaire jusqu'à des centaines de nœuds.
- **Disponibilité élevée** : Garantie de 99,99 % de temps de fonctionnement avec une configuration et une redondance optimales.

- **Temps de reprise rapide** : Basculement quasi instantané dans les environnements en grappes en cas de défaillance.

## 8. Comparaison avec les solutions d'intégration traditionnelles

Notre moteur d'intégration de données offre plusieurs avantages par rapport aux solutions traditionnelles

- **Flexibilité et personnalisation** : Offrant une plus grande adaptabilité aux besoins spécifiques des utilisateurs.
- **Performances et évolutivité supérieures** : Capable de gérer une charge de travail plus importante tout en s'adaptant facilement à la croissance.
- **Soutien renforcé aux normes modernes de soins de santé** : Conformité avec les dernières réglementations et standards du secteur.
- **Sécurité et conformité améliorées** : Fonctionnalités avancées garantissant la protection des données et le respect des exigences réglementaires.
- **Réduction du coût total de possession** : Diminution des dépenses globales grâce à une efficacité accrue et une maintenance simplifiée.

## 9. Mise en œuvre et support technique

Services de mise en œuvre et d'assistance continue

- **Services professionnels** : Conception et mise en œuvre personnalisées du système pour répondre aux besoins de votre organisation.
- **Programmes de formation et certification** : Formation pour les administrateurs de systèmes et les utilisateurs afin d'assurer une utilisation optimale.
- **Assistance technique 24/7** : Support technique disponible en permanence, avec des accords de niveau de service (SLA) clairement définis.
- **Mises à jour et correctifs réguliers** : Garantir la sécurité et les performances du système grâce à des mises à jour fréquentes.
- **Services de personnalisation** : Adaptation des solutions aux besoins spécifiques de votre organisation.

## 10. Conformité et certifications

	Certification	Avantage pour les clients
<b>Sécurité de l'information</b>	<b>ISO/IEC 27001</b>	Veille à ce que des pratiques de sécurité robustes soient mises en place pour protéger vos données
	<b>ISO/IEC 27017</b>	Garantir des mesures de sécurité spécifiques à l'informatique en Cloud pour une protection renforcée
	<b>SOC 2 Type II</b>	Valide nos contrôles de sécurité, de disponibilité et de respect de la vie privée dans le nuage
<b>Protection des données</b>	<b>ISO/IEC 27018</b>	Assurer le traitement et la protection adéquats des données personnelles dans le Cloud.
	<b>ISO/IEC 27701</b>	Démontre des contrôles de confidentialité avancés et un alignement sur le GDPR.
	<b>GDPR</b>	Garantit la conformité avec les lois européennes sur la protection des données, réduisant ainsi les risques juridiques.
<b>Conformité financière</b>	<b>SOC 1 Type II</b>	Fournit une assurance quant à l'intégrité de l'information financière
	<b>PCI DSS</b>	Permet un traitement sécurisé des données relatives aux cartes de paiement
<b>Soins de santé</b>	<b>HDS</b>	Permet l'hébergement conforme de données de santé sensibles
<b>Contrôles généraux</b>	<b>SOC 3 Type II</b>	Transparence des systèmes globaux et du traitement des données
<b>Gouvernement</b>	<b>G-Cloud</b>	Simplification de la passation des marchés pour les projets du secteur public britannique

### Notre engagement envers l'innovation pour l'évolution du moteur d'intégration de données

- **Améliorations en IA et apprentissage automatique** : Intégration de capacités avancées pour un routage et une transformation intelligents des données.
- **Prise en charge des normes émergentes** : Adoption élargie des protocoles et normes en constante évolution dans le secteur de la santé.
- **Fonctions avancées d'analyse et de visualisation** : Outils optimisés pour surveiller les flux de données en temps réel.

# YOCTOBE

Moteur d'intégration v24

- **Automatisation accrue** : Amélioration de la gestion et de l'optimisation du système grâce à des processus automatisés.
- **Accent continu sur la performance et l'évolutivité** : Engagement à améliorer constamment la rapidité et la capacité d'adaptation du système.

**Contactez-nous dès aujourd'hui pour planifier une démonstration :**

**Yoctobe LLC**

**58 Breckfield Road South, Liverpool City Fringe, L6 5DR**

**Courriel : [support@yoctobe.com](mailto:support@yoctobe.com)**

**Phone/WhatsApp : +44 77373 403 49**