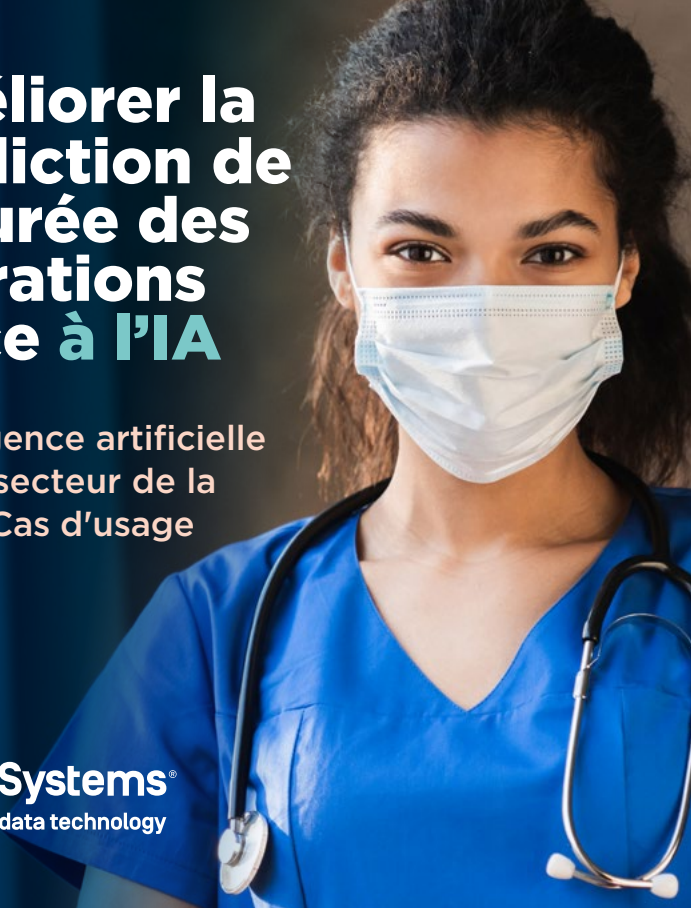


# Améliorer la prédiction de la durée des opérations grâce à l'IA

L'intelligence artificielle  
dans le secteur de la  
santé - Cas d'usage

 **InterSystems®**  
Creative data technology



# Prévoir la durée des opérations dans les hôpitaux

Les opérations chirurgicales représentent un domaine coûteux dans les hôpitaux et ont donc un impact significatif sur la rentabilité. Il n'est donc pas surprenant que les hôpitaux cherchent des moyens d'augmenter l'efficacité des opérations et, en fin de compte, le taux d'occupation du bloc.

L'IA peut y apporter une contribution décisive grâce à sa capacité à analyser de grandes quantités de données et à reconnaître des modèles.



**Effets négatifs d'une  
mauvaise prévision  
de la durée des  
opérations**

## Risques pour la santé et charge mentale pour les patients

Une estimation imprécise ou erronée de la durée d'une opération peut engendrer divers problèmes pour le patient. Par exemple, **le dosage de l'anesthésie pourrait ne plus correspondre de façon optimale** à la durée réelle de l'intervention.

Cela peut à son tour entraîner une **diminution du contrôle de la douleur** et donc augmenter le **risque de complications**. Pour les autres patients et leurs proches, une durée d'opération mal pronostiquée peut également être pénible. **Les temps d'attente s'allongent**, pouvant aller jusqu'au report ou à l'annulation des rendez-vous.



## **Planification des ressources : un défi accru pour la direction**

En raison de prévisions erronées, **les ressources de l'hôpital ne sont pas utilisées efficacement.**

**Des obstacles peuvent apparaître au niveau de l'occupation des salles d'opération et des lits, mais aussi de la disponibilité et de la répartition du personnel.**

Les conséquences ne se limitent donc pas à la salle d'opération, **mais affectent également d'autres secteurs en aval.**



## Augmentation des coûts pour les hôpitaux

Une planification chirurgicale peu efficace est souvent synonyme de **temps d'attente ou de temps mort**.


Il se peut donc que le personnel nécessaire au bloc opératoire soit gardé en réserve, mais sous-utilisé. Ou dans le cas contraire, qu'ils fassent des **heures de travail supplémentaires**.

**Ces deux cas de figure pèsent sur les ressources, en termes de personnel, mais aussi financièrement.**

Un mauvais calcul de la durée d'une opération peut également avoir des répercussions sur la consommation de matériel. Ainsi, le cas échéant, davantage de consommables ou d'articles à usage unique sont nécessaires.





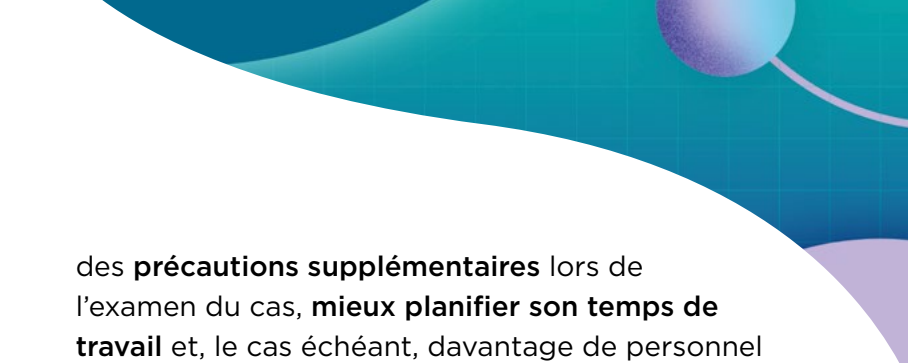
The background is a teal color with a light teal grid pattern. There are several abstract shapes: a large light teal circle in the top right, a dark teal circle in the bottom left, and a white curved shape at the bottom. The text is centered in the middle of the grid.

**L'IA aide  
à prévoir la durée des  
opérations**

# L'IA pour une plus grande précision et une planification plus exacte du temps au bloc opératoire

InterSystems a développé, en collaboration avec un client, un modèle d'IA permettant de mieux prévoir la durée des opérations des yeux. L'objectif est de **rationaliser les plannings, de réduire les temps d'attente pour les patients et d'optimiser l'utilisation des ressources médicales grâce à des prévisions plus précises**. Cela doit également permettre d'améliorer la qualité des soins et d'avoir un impact direct sur l'efficacité des processus internes.

Si un chirurgien sait à l'avance qu'une opération risque de durer plus longtemps, il peut prendre



des **précautions supplémentaires** lors de l'examen du cas, **mieux planifier son temps de travail** et, le cas échéant, davantage de personnel médical peut être mis à disposition.

Cette approche proactive permet de **minimiser le risque de complications** et de s'assurer que les patients reçoivent le meilleur traitement possible.

Elle permet également une **meilleure gestion des soins postopératoires**, car l'équipe de soins en aval peut être mieux planifiée et déployée.

## En pratique : entraînement d'un modèle d'IA avec la technologie InterSystems

Pour le développement du modèle d'IA, InterSystems a utilisé des données historiques qui ont été divisées en jeux de données d'entraînement et de test.

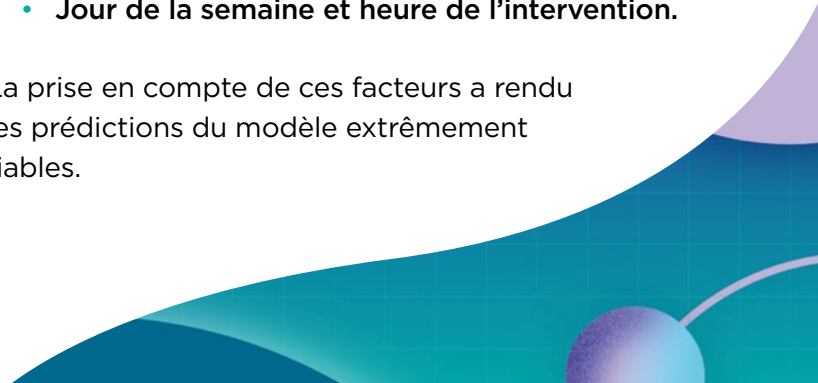


La **collaboration avec les experts techniques** de l'hôpital a été essentielle et a fourni des informations inestimables qui ont amélioré la précision du modèle. Ils ont aidé à **identifier les variables critiques** pouvant influencer la durée de l'opération.

## **Facteurs influençant la durée de l'opération chirurgicale**

- Données démographiques du patient
- Comorbidités
- Diagnostic (code ICD)
- Type d'intervention chirurgicale (code OPS)
- Expérience du chirurgien
- Expérience de l'équipe chirurgicale
- Jour de la semaine et heure de l'intervention.

La prise en compte de ces facteurs a rendu les prédictions du modèle extrêmement fiables.

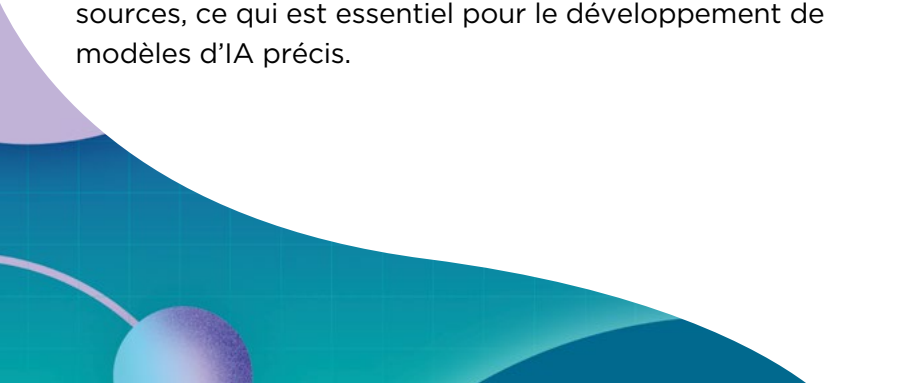


# Le produit à la base de cette solution

## InterSystems IRIS for Health

Bien que cette solution d'IA soit proposée comme un service dans le modèle d'abonnement, la base technologique est la **plateforme de données InterSystems IRIS for Health**.

Celle-ci **permet d'intégrer et de traiter efficacement de grandes quantités de données** provenant de différentes sources, ce qui est essentiel pour le développement de modèles d'IA précis.



## Vector Search

Une autre caractéristique remarquable de la plateforme InterSystems est la **capacité Vector Search**, qui permet une **recherche rapide et précise** dans des ensembles de données volumineux.

Cette fonction aide les modèles d'IA à extraire et à analyser efficacement les informations pertinentes, ce qui **améliore considérablement la précision des prédictions**. L'utilisation de cette technologie robuste et **flexible permet à la solution** d'IA de s'intégrer de manière transparente dans les systèmes existants.

## Approche sans code

L'**approche sans code des applications d'IA** permet aux data scientists et aux professionnels de santé de se concentrer sur le raffinement du modèle plutôt que d'être concentrés sur les détails techniques, ce qui simplifie parfois considérablement les processus de formation et de tests.

Pour être utilisé par d'autres clients, le modèle d'IA pré-entraîné doit simplement être affiné et vérifié avec les données de l'hôpital concernée.

Il s'agit d'une solution qui peut être utilisée en fonction de cas d'utilisation. **Sans avoir besoin de gérer un immense projet informatique** ou de remplacer les systèmes existants.





**Application d'IA  
prête à être mise  
en service**

## Efficacité du modèle d'IA prouvé avec succès

Après des **tests rigoureux**, le modèle d'IA a prouvé son efficacité et est **maintenant prêt à être mis en service** chez un client InterSystems existant.

Dans la prochaine étape, le modèle d'IA sera désormais **intégré de manière transparente à l'outil de planification chirurgicale** sur site existant, offrant ainsi une expérience fluide et intuitive aux utilisateurs.

L'application est également prête à être utilisée dans d'autres hôpitaux spécialisés en chirurgie oculaire. Il peut également être **facilement adapté** pour améliorer l'efficacité des procédures chirurgicales ou pour d'autres types de procédures.





Santé et Sciences  
de la Vie



Innovations  
avec l'IA

