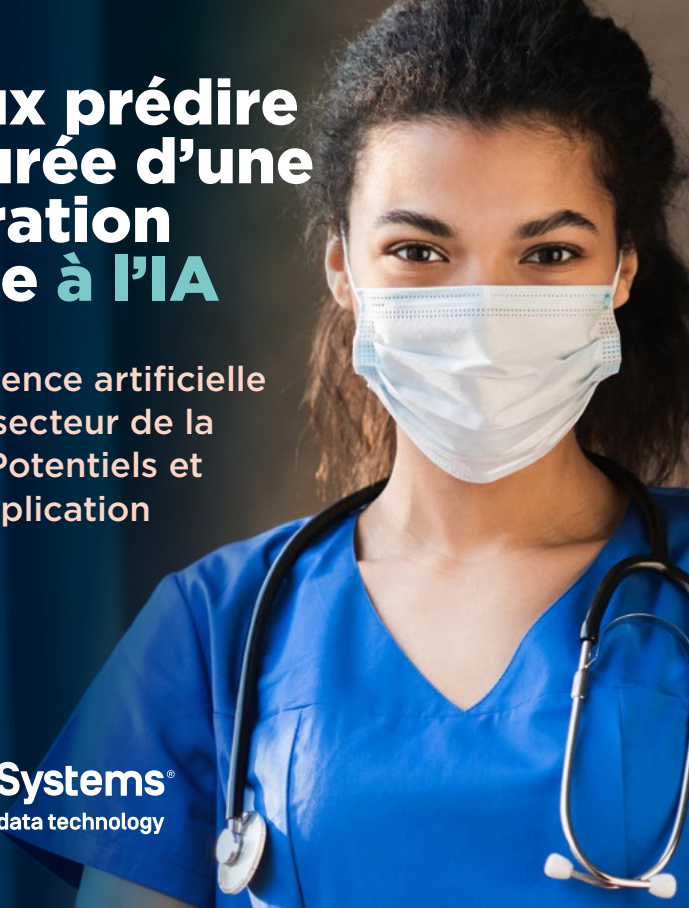


Mieux prédire la durée d'une opération grâce à l'IA

L'intelligence artificielle
dans le secteur de la
santé - Potentiels et
cas d'application

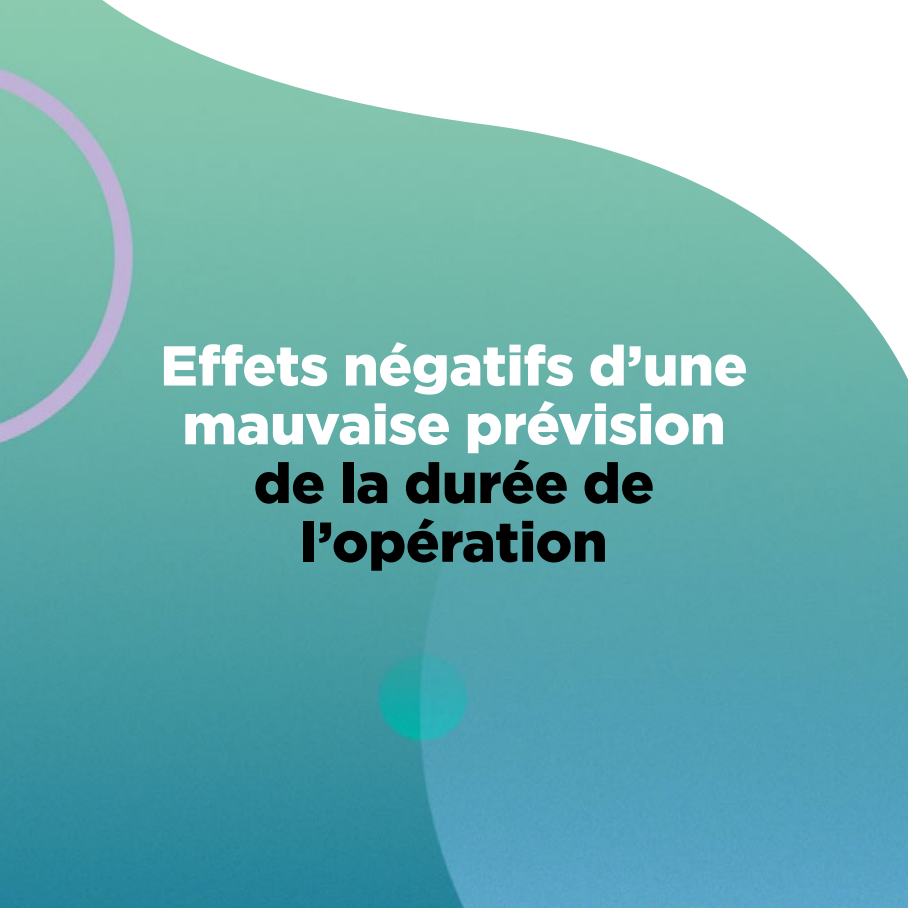
 **InterSystems®**
Creative data technology



Prévoir la durée des opérations dans les cliniques

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

L'IA peut apporter une contribution décisive à cet égard, 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 de
l'opération**

Risques pour la santé et charge mentale pour les patients

Une prévision imprécise ou tout simplement erronée de la durée de l'opération peut entraîner des défis pour un patient dans plusieurs domaines. Ainsi, il peut arriver que le **dosage de l'anesthésie ne soit plus adapté de manière optimale** à la durée de l'opération.

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**, voire les rendez-vous doivent être annulés ou reportés.



Planification des ressources plus difficile pour la direction

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

Des goulots d'étranglement 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 cliniques

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

Il se peut donc que le personnel de salle d'opération nécessaire soit gardé en réserve, mais sous-utilisé. Ou dans le cas contraire, des **heures de travail supplémentaires sont nécessaires pour les médecins**, le personnel infirmier ou d'autres collaborateurs. **Ces deux cas de figure pèsent sur les ressources - en termes de**

personnel, mais aussi en termes monétaires. 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.



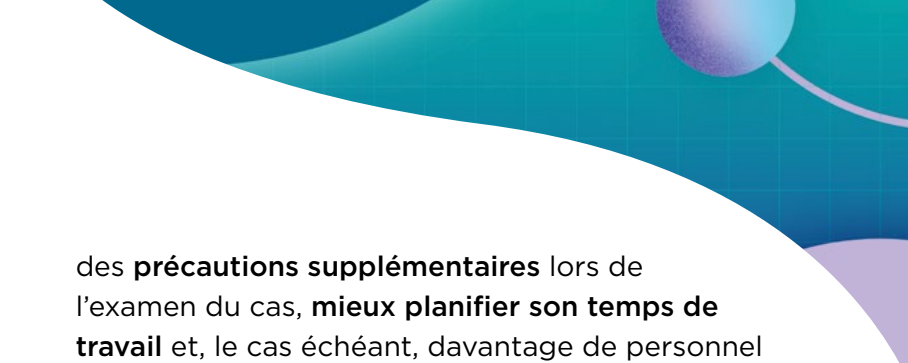
The background is a teal color with a light teal grid pattern. There are several abstract shapes: a large light teal circle in the top right, a dark teal circle in the bottom left, and a white curved shape at the bottom. The text is centered in the middle of the grid.

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

L'IA pour une plus grande précision et une planification plus exacte du temps en salle d'opération

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.

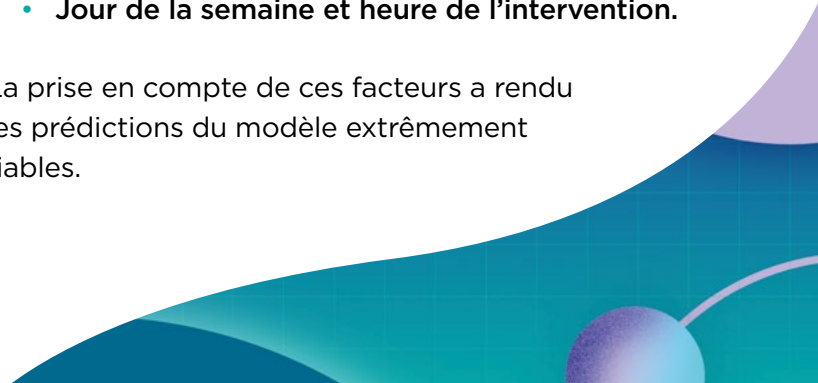


La **collaboration avec les experts techniques** de la clinique a été essentielle et a fourni des informations inestimables qui ont amélioré la précision du modèle. Ils ont aidé à **identifier les variables critiques** pouvant influencer la durée de l'opération.

Facteurs influençant la durée de l'opération

- **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.

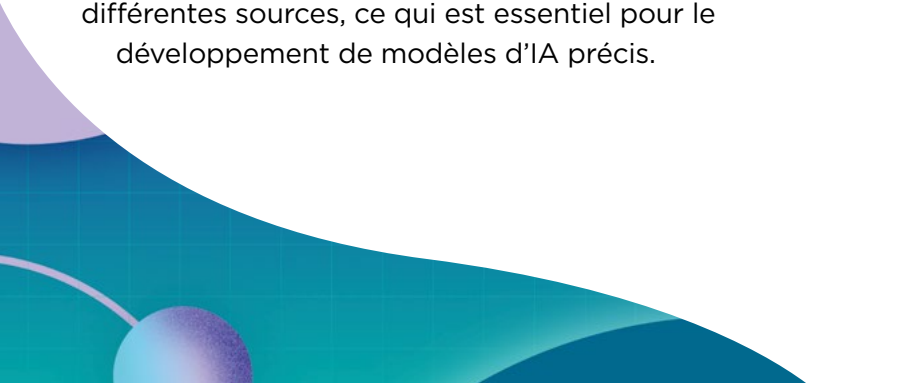


La base technique

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 **plate-forme 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 la santé de se concentrer sur le raffinement du modèle plutôt que d'être dérangés par les détails techniques, ce qui simplifie parfois considérablement les processus de formation et de test.

Pour être utilisé par d'autres clients, le modèle d'IA pré-entraîné doit simplement être affiné et vérifié avec les données de la clinique 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 ligne**

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 pour d'autres types de procédures.





Santé et Sciences
de la Vie



Innovations
avec l'IA

