

L'adoption de l'Intelligence Artificielle dans les hôpitaux en Belgique

Baromètre – Mars 2022

AI4Belgium

Le SPÉCIALISTE®
L'actualité des médecins spécialistes

EY

Building a better
working world



Frank Vandenbroucke
Vice-Premier ministre belge
Ministre fédéral des Affaires
sociales et de la Santé
publique

L'accord gouvernemental stipule que l'ambition doit être d'améliorer continuellement notre système de santé en termes de qualité et d'accessibilité et de l'adapter aux nouveaux besoins du citoyen. Une vision large de la santé ne concerne pas seulement les aspects physiques de la santé, mais aussi le bien-être, l'autonomisation, la résilience, la participation et le sens afin d'aider à réaliser les objectifs de vie de nos citoyens et de réduire l'écart de santé en termes d'espérance de vie. années de vie en bonne santé.

Avec nos soins de santé, nous aspirons à une société saine et à un modèle de soins durable basé sur la solidarité et la responsabilité sociale, dans lequel tout le monde travaille ensemble et investit dans des soins et un soutien de qualité afin que chacun puisse atteindre au mieux ses objectifs de vie.

Pour y parvenir, nous devons nous concentrer sur différents piliers stratégiques : le financement solidaire, une politique fondée sur des données probantes, les soins axés sur la personne, les soins intégrés, la prévention et la

promotion de la santé, l'accent mis sur la santé dans tous les domaines politiques.

L'intelligence artificielle (IA) peut aider à atteindre ces objectifs. Avec la création de l'Autorité des données de santé, nous travaillons à la mise à disposition des données qualitatives et factuelles nécessaires à la formation et à la contextualisation des systèmes d'IA. L'IA a le potentiel d'avoir un impact positif sur la qualité des soins grâce à une aide à la décision pour nos prestataires de soins de santé et nos décideurs, en réduisant la charge administrative, la détection intelligente des signaux dans la télésurveillance, etc. Nous nous attendons également à ce que les soins à domicile, les soins personnalisés, les soins chroniques et les soins intégrés pourront bénéficier de ces innovations technologiques.

Du baromètre AI4Belgium nous déduisons qu'il y a un énorme intérêt pour l'IA dans nos hôpitaux, mais qu'il y a des besoins en matière de construction et de partage de connaissances, de formation, etc. Nous ferons certainement des efforts pour soutenir cela.

En embrassant cette révolution technologique, l'intelligence artificielle permettra d'améliorer la précision des diagnostics, leur rapidité, mais permettra aussi d'avancer pas à pas vers une médecine plus prédictive.

L'intelligence artificielle porte en elle la capacité de rendre le monde meilleur. Pour y arriver, il faut en appréhender les subtilités, les nuances et sa portée sans ne jamais perdre de vue qu'il ne s'agira toujours que d'un outil au service de la société et non d'une finalité en soi.

Ce baromètre permet d'avoir une vision éclairée sur l'état d'avancement de l'intelligence artificielle dans le domaine de la santé en Belgique et met en lumière ses enjeux d'avenir.

La Belgique ambitionne clairement de consolider sa position de leader en matière d'e-santé. Développant sans cesse cet écosystème, notre pays peut être un modèle inspirant et soutenir une véritable ambition européenne. C'est toute l'ambition de #SmartNation.

L'intelligence artificielle est une véritable révolution économique tant elle s'implante chaque jour davantage dans tous les domaines d'activité : santé, mobilité, production médias, logistique, distribution, énergie, services publics, tous les secteurs sans exception.

Avec un tel impact, il ne fait aucun doute que l'intelligence artificielle doit désormais être au cœur des réflexions légistiques, juridiques et éthiques de notre société.

Le secteur médical et plus singulièrement les hôpitaux ne peuvent faire exception à la règle.



Mathieu Michel
Secrétaire d'Etat à la
Digitalisation, chargé de la
Simplification administrative,
de la Protection de la vie
privée et de la Régie des
bâtiments, adjoint au Premier
ministre



Nathanaël Ackerman

AI4Belgium General Manager
Head of AI & Innovation
@FPS BOSA - Digital Mind for
Belgium - Digital Champion
for Wallonia



Giovanni Briganti

Lead AI4Health, AI4Belgium -
Lecturer, ULBruxelles &
UMons – Medical Doctor,
CHU Brugmann

“ La Belgique a un talent bien connu du reste du monde : la performance et l’accessibilité de son système de soins de santé. De nombreux facteurs viennent influencer notre capacité à soigner les citoyens, les deux principaux étant vieillissement de la population et la complexité croissante du métier de soignant.

La Belgique a un autre talent : celui pour l’intelligence artificielle (IA). L’IA connaît un intérêt croissant dans l’écosystème plus large de la santé digitale, elle peut améliorer la qualité des soins offerts aux patients, augmenter la performance et qualité de vie au travail pour les soignants, soutenir les institutions de soins, stimuler la recherche clinique, et guider les politiques de santé publique.

Il est donc crucial de croiser les mondes des soins et de l’IA : c’est précisément pour cela que AI4Belgium, coalition nationale pour l’IA en Belgique, a lancé en septembre 2020 le groupe de travail AI4Health. Notre ambition renforcer les collaborations entre les acteurs de la Santé, le secteur privé et public, le monde académique, la société civile, et en particulier les associations de patients afin d’améliorer la qualité de vie des citoyens belges.

Le Baromètre de l’adoption de l’IA dans les hôpitaux a l’une des premières réalisations de notre groupe de travail, visant établir une connaissance fine de la situation actuelle et prendre en compte les besoins exprimés par les acteurs de terrain à concernés. Ceci est pour nous une étape préalable sur laquelle doit reposer la définition d’une stratégie nationale ambitieuse en matière d’intelligence artificielle en santé.

Le Baromètre, effectué en collaboration étroite avec EY et le groupe de presse médicale RMN publiant les journaux Le Spécialiste/De Specialist vise à présenter un état des lieux objectif (maturité des acteurs, cas d’usage déjà opérationnels ou envisagés sur le terrain, impacts constatés ou anticipés), à fournir une synthèse de la perception, des besoins et des souhaits exprimés par les acteurs de terrain, ainsi qu’à éclairer les enjeux de la mise en œuvre.

Auteurs de l’étude :

Nihal Filali
Aurélien Simoes
Loïc Chabanier
Joris de Smedt
Philippe Marchal
Giovanni Briganti
Nathanaël Ackerman

Il est à noter que les données quantitatives sont issues d’une enquête réalisée en avril 2021

Sommaire

1

L'Intelligence Artificielle et la mutation à venir
des systèmes de santé

P. 5

2

Synthèse des enseignements et chiffres clefs
du baromètre

P. 9

3

Analyse détaillée des opportunités permises
par l'IA et des challenges devant être adressés
pour les exploiter

P. 13

4

Financements et évolutions des organisations
nécessaires au développement de l'IA

P. 21



1

**L'Intelligence Artificielle
et la mutation à venir
des systèmes de santé**

L'Intelligence artificielle : de la science-fiction à la réalité

Une nouvelle technologie à haut potentiel

Robots, voitures autonomes, maisons connectées... ce n'est plus de la science-fiction, c'est une réalité : l'intelligence artificielle (IA) occupe de plus en plus d'espace dans notre quotidien.

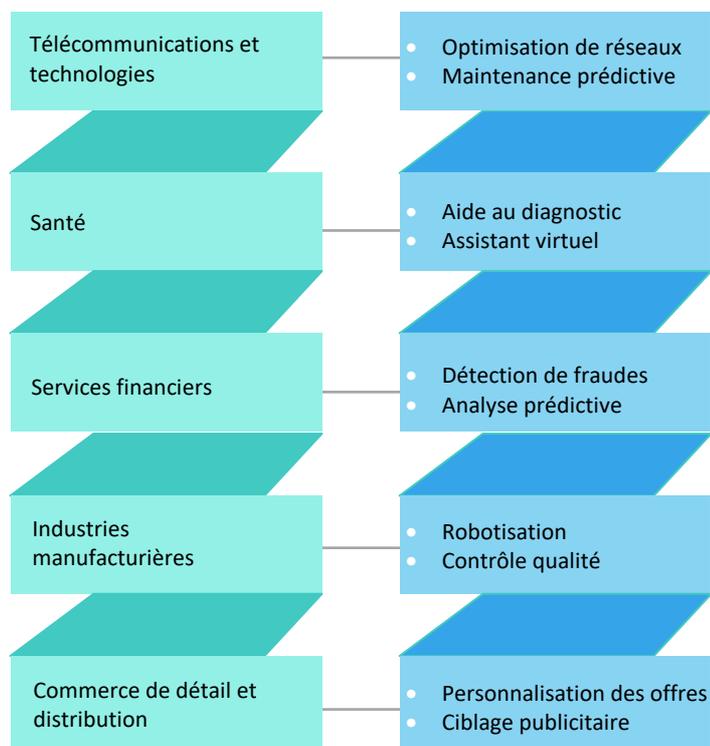
Bien qu'elle soulève encore des interrogations, cette technologie constitue un levier majeur pour la compétitivité

dans les années à venir, aussi bien pour les entreprises que pour les gouvernements. En Belgique, de très nombreux secteurs industriels ou de services, publics comme privés, se positionnent et élaborent des stratégies de développement intégrant les potentialités de l'IA.

Qu'est-ce que l'IA ?

L'IA est un ensemble de technologies visant à simuler l'intelligence humaine et ses processus cognitifs dans l'apprentissage, le raisonnement, la compréhension des langues naturelles ou encore la perception de l'environnement.

Secteur Cas d'usage principaux

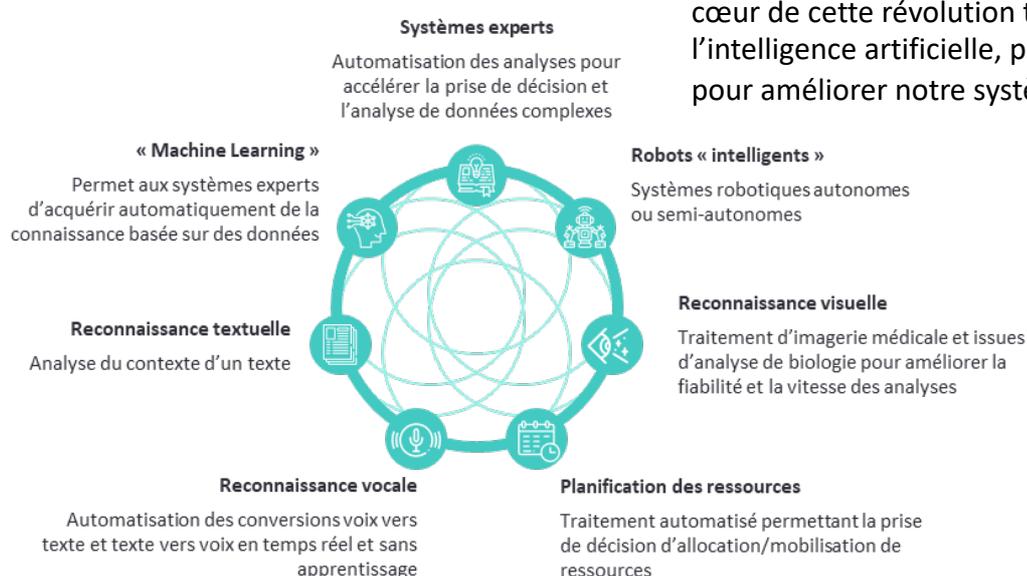


Les secteurs les plus impactés par l'IA

Les grands secteurs les plus impactés par l'IA dans le monde sont les télécommunications et technologies, la santé, les services financiers, les industries manufacturières, le commerce de détail et la distribution. Ces secteurs développent et adoptent plus rapidement l'IA et jouissent d'un écosystème favorable.

Un écosystème de la santé en pleine mutation... dans l'ère de la donnée

Les promesses de l'IA : répondre aux attentes croissantes des acteurs tout en assurant la soutenabilité du système



Le système de santé belge, comme la plupart de ceux des pays occidentaux, doit faire face au vieillissement de la population, au développement des maladies chroniques, à la responsabilisation du patient. Mais il est aussi profondément impacté par une révolution technologique qui affecte toute la chaîne de valeur de la santé et qui va bouleverser les réponses que les acteurs de santé vont pouvoir / devoir apporter à ces défis. Au cœur de cette révolution technologique se place l'intelligence artificielle, porteuse de promesses pour améliorer notre système de santé.

Ces outils peuvent être mobilisés indépendamment, ou en synergie, pour adresser les défis du secteur santé tels que :

- **La médecine préventive**, grâce au recueil de masses de données hétérogènes issues de sources variées, puis à leur traitement au travers de modèles complexes construits sur la base de cas réels.
- **L'aide au diagnostic**, en ayant recours à l'analyse d'image, à la corrélation de données médicales plus ou moins structurées et à la mise en œuvre d'arbres de décisions complexes, afin de proposer des orientations de diagnostic, voire des approches thérapeutiques adaptées spécifiquement au cas étudié.
- **L'optimisation des flux de patients et de matériel**, de façon à réduire les coûts des ressources humaines et matérielles

mobilisées, tout en améliorant l'expérience du patient au travers de la réduction des temps d'attente et une programmation fiable de son parcours.

- **L'appui à la médecine de précision**, grâce à l'utilisation d'équipements « intelligents » au cours de la prise en charge et du traitement, tels que des robots opératoires, des assistants virtuels, des équipements communicants.
- **L'accompagnement du patient au domicile**, au travers de dispositifs communicants intelligents, d'outils personnalisés d'éducation thérapeutique, d'assistants virtuels.
- **La recherche**, via l'analyse de publications et l'analyse de grands volumes de données.

Les fournisseurs de soins sont au centre de la révolution numérique en santé

Chaque acteur de l'écosystème de la santé a ses propres priorités en fonction des enjeux auxquels il fait face. Pour les hôpitaux, le principal défi est de fournir les meilleurs soins

dans un contexte budgétaire fortement contraint et des situations financières parfois difficiles.

Le patient/usager	Comment puis-je obtenir un accompagnement et un traitement adaptés à mes besoins pour rester en bonne santé ?
Le fournisseur de soins	Comment puis-je fournir une prise en charge de qualité à mes patients tout en garantissant mon équilibre financier ?
Le payeur	Comment puis-je optimiser les coûts tout en assurant la qualité des prestations ?
L'autorité/le législateur	Comment puis-je maîtriser budgétairement l'utilisation des finances publiques et limiter le reste à charge pour le patient, tout en encourageant la prévention et le développement de filières d'innovation ?
L'entreprise pharmaceutique ou medtech	Comment dois-je concevoir mon business modèle pour être rémunéré au juste prix pour les produits / services que je propose ?

Il est donc important que les structures de santé, au-delà de prodiguer des soins correspondant à leur offre actuelle, fassent évoluer cette offre pour mieux répondre aux besoins des patients. Le numérique s'avère être un moyen et un levier pour adapter l'offre de soins et améliorer la qualité des traitements réalisés par les hôpitaux, tout en maîtrisant les coûts.

Les médecins occupent une place centrale dans le développement de l'IA en santé. Il appartient en effet au corps médical de s'emparer de l'IA, en alimentant ces systèmes d'informations structurées avec des connaissances et des processus décisionnels, afin de les rendre performants et fiables et de pouvoir ainsi en tirer le maximum de bénéfice tout en limitant les risques. Par ailleurs, l'irruption de l'IA dans les pratiques de soins va transformer profondément la manière de soigner et d'accompagner les patients. L'implication des

médecins est encore une fois cruciale.

Le développement de l'IA, à la croisée des chemins entre les activités de recherche, l'optimisation de l'utilisation de ressources médicales déjà fortement sollicitées, le besoin d'accéder à des données de santé en vie réelle précises, et sollicitant des investissements lourds, devrait trouver un terrain favorable dans des structures telles que les centres hospitaliers. Ce sont ces structures, soutenues par la puissance publique régionale et/ou fédérale, qui peuvent permettre un « changement de braquet » dans la dynamique de développement de l'IA et sa diffusion plus large dans l'ensemble de l'écosystème de santé en Belgique.

Mais sont-ils réellement prêts à ce changement de paradigme ?

Qu'en est-il de la maturité des hôpitaux belges dans le domaine de l'IA ?

Pour apporter une première réponse, nous avons établi un premier baromètre de l'IA dans les hôpitaux belges :

- Cette initiative est le fruit d'une collaboration entre AI4Belgium, le journal « Le Spécialiste » et EY

L'objectif du baromètre est de donner une vision claire de la maturité actuelle de l'IA dans les hôpitaux belges et des attentes pour l'avenir :

- Comment les médecins, les directeurs d'hôpitaux, les directeurs informatiques considèrent-ils l'Intelligence Artificielle ?
- Quelles sont leurs attentes et leurs craintes ?
- Ont-ils déjà mis en place des systèmes d'IA dans leur établissement ?

Ce premier baromètre a été réalisé à partir des réponses à un questionnaire envoyé à des personnes représentatives de toutes les fonctions, dans tous les types et tailles d'hôpitaux situés dans toutes les régions belges.

Une première observation s'impose : le taux de retour des questionnaires est relativement moyen. On pourrait en conclure hâtivement que la question implique encore peu la population médicale.

Nous pensons qu'au contraire le dépouillement des réponses reçues montre que l'AI est au cœur du vécu (attentes, craintes) des professionnels hospitaliers mais qu'ils manquent de repères et d'information et ont du mal à percevoir leur propre implication dans cette dynamique. Ceci est un des premiers

points à creuser dans les suites à donner.

Bien que basé sur les réponses d'une minorité plus impliquée ou se sentant plus concernée, ce baromètre est en effet riche d'enseignements et constitue une base solide pour orienter une démarche stratégique et établir un plan de travail pertinent.

Les principaux résultats obtenus sont présentés dans les chapitres suivants.

Notons d'emblée que les réponses des néerlandophones (NL) et des francophones (FR) ont fait l'objet de 2 dépouillements séparés pour des questions pratiques. Lorsque des différences notables existent dans les réponses aux mêmes questions, elles sont signalées dans la présentation des résultats synthétiques. A noter cependant, qu'en l'état, ces résultats ne permettent pas de faire une comparaison interrégionale. Une analyse séparée pourra être faite ultérieurement sur des points faisant apparaître des différences potentiellement significatives. De même, les résultats ne sont pas analysés par taille et nature d'établissement, par tranche d'âge des répondants ou par métier et/ou spécialité médicale mais des zooms seront possibles pour éclairer certains sujets si nécessaire.



2

Synthèse des enseignements et chiffres clefs du baromètre

« Ce chapitre met en lumière les principaux enseignements que l'on peut tirer de ce baromètre et qui constituent une base solide pour orienter une démarche stratégique et établir un plan de travail pertinent »

Synthèse des chiffres clefs et premiers enseignements du baromètre de maturité vis-à-vis de l'IA dans les hôpitaux belges

L'intelligence Artificielle est très majoritairement considérée comme un enjeu majeur par les directions et les professionnels de santé exerçant dans les hôpitaux.

95% des répondants considèrent que l'IA est un sujet important pour les hôpitaux.

Parmi eux, **55%** considèrent que ce sujet est très important

90+% des répondants pensent qu'il est nécessaire de développer une stratégie IA et des objectifs clairs pour leur hôpital.

Ces résultats diffèrent selon les communautés linguistiques (97% pour les répondants NL contre 82% pour les répondants FR)

Il existe un fort consensus sur l'impératif de renforcer la gouvernance et d'établir des modèles de financement pour développer l'IA, mais pas toujours sur la manière de procéder.

Cependant, l'IA n'est pas encore suffisamment traitée comme une priorité stratégique.

Néanmoins, seulement **41%** des répondants (1 sur 2 pour les répondants NL et 1 sur 3 pour les répondants FR) pensent que l'IA est actuellement une priorité dans leur propre établissement et **30%** seulement des répondants ont connaissance de dispositifs IA mis en œuvre dans leur établissement

80% des répondants estiment que le principal défi est l'identification et la priorisation des domaines où l'IA apporte le plus de bénéfices

94% des répondants plébiscitent la création d'une communauté d'experts en IA pour développer la fertilisation des projets sur le terrain (97% NL et 90% FR)

Elle suscite des attentes fortes de la part des professionnels, mais également des craintes qu'il convient d'identifier et d'adresser dans le cadre des projets mis en œuvre afin de favoriser l'adoption et le développement des usages.

90+% voient l'arrivée de l'IA de manière positive ou très positive

Les répondants prévoient un développement de l'IA dans un très grand nombre d'activités, notamment le **pilotage des activités (84%)**, la **recherche (77%)**, la **prévention** et le **diagnostic précoce (81%)**

Une vaste majorité des répondants pensent que l'IA aura des **effets positifs sur les conditions d'exercice professionnel** au sein des hôpitaux

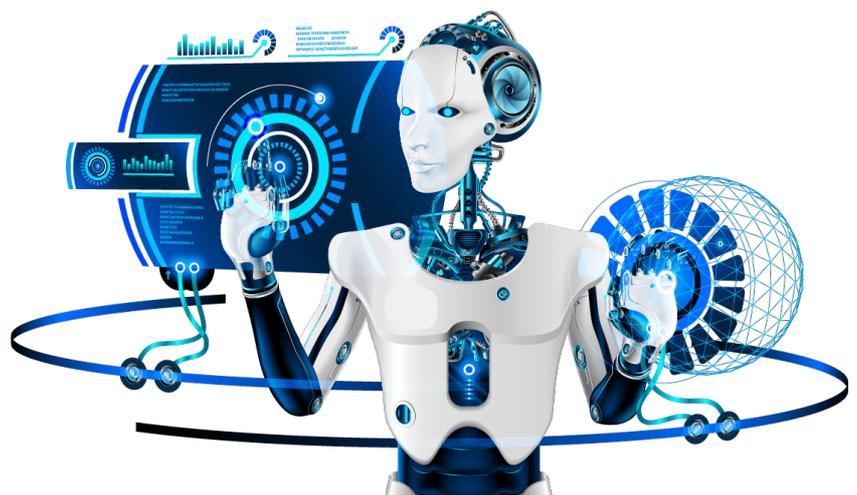
Des **impacts organisationnels** liés à l'IA sont attendus, notamment sur l'**organisation du travail** et la **répartition des tâches (58% FR et 27% NL)**, les **parcours de prise en charge** et les **protocoles (50%)**

L'augmentation de la **rapidité et de la fiabilité de la prise de décision (68%)**, la **libération de temps** pour les tâches à valeur ajoutée (**55%**), un **suivi plus personnalisé** du patient (**48%**) et la **réduction des risques d'erreur (53%)** sont les 4 principaux bénéfices attendus

Les **principaux freins** au développement de l'IA sont le **manque de temps ou de ressources (47%)** et l'**absence d'expertises spécifiques à l'IA (41%)**

Mais **59%** considèrent la **déshumanisation du travail** et la **perte des liens sociaux** comme les principaux risques de l'IA

Mais la dispersion des réponses traduit un **manque de visibilité des acteurs** sur les changements à anticiper (organisation, compétences)



En synthèse, ce baromètre renvoie l'image d'un verre à moitié plein (et donc également à moitié vide). Si des initiatives ont été enclenchées dans plusieurs établissements, l'utilisation de l'IA est aujourd'hui encore limitée à un périmètre d'usages restreints.

On observe une forte prise de conscience des enjeux de l'IA et les attentes exprimées sont élevées. Les répondants font preuve d'une appétence et d'une volonté marquée pour s'engager dans des projets d'IA une fois les différentes conditions préalables remplies.

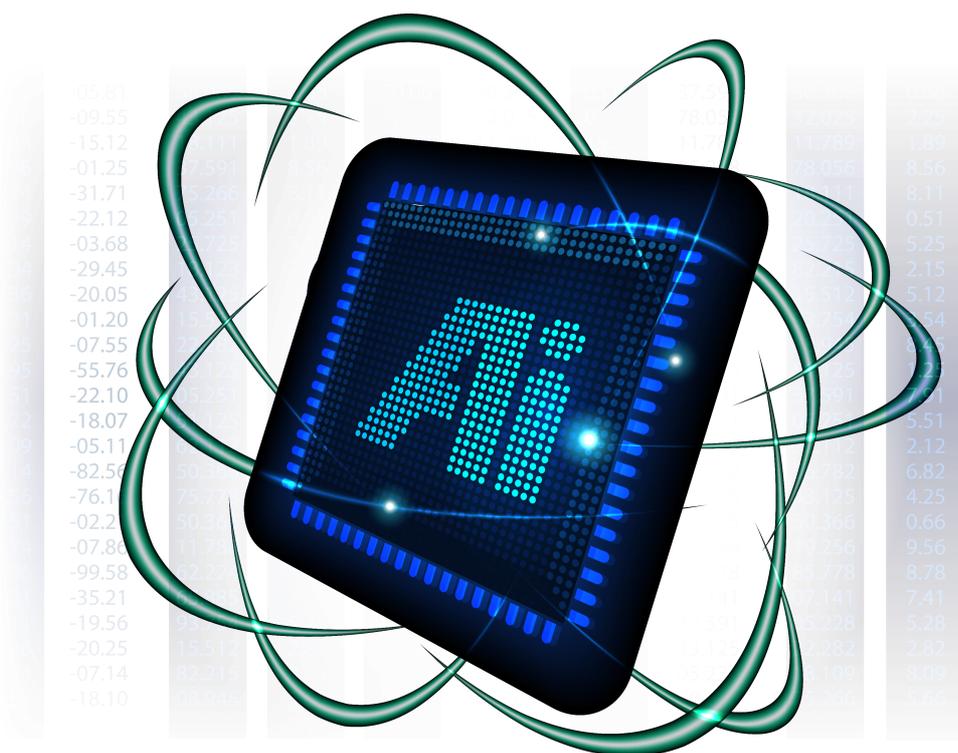
Des craintes sont exprimées quant aux conséquences organisationnelles de l'IA et au risque de voir les métiers se déshumaniser au profit de l'utilisation des algorithmes. Ces craintes sont renforcées par le manque de visibilité sur la stratégie à mettre en œuvre qui apparaît largement partagé. Le portage stratégique et opérationnel des projets d'IA apparaît déficitaire au regard des enjeux et des craintes relatifs à de tels projets.

Le baromètre met aussi en évidence un niveau de maturité variable selon les établissements et les parties-prenantes. On observe également une certaine disparité entre les communautés

de langues sur certains critères (mais une grande cohérence sur beaucoup d'autres). Ces hétérogénéités de perception appellent à renforcer les coopérations et échanges de bonnes pratiques au niveau du terrain.

L'importance de l'IA et de ses impacts futurs sur l'organisation est donc bien perçue mais son intégration dans les priorités quotidiennes des établissements n'est pas encore acquise. A cet égard, l'identification des cas d'usage de l'IA et des aires thérapeutiques qu'elle peut adresser constitue une véritable priorité. En effet, les répondants portent une perception différente des usages futurs de l'IA selon leur niveau de maturité sur ces questions. De plus, le développement d'applications concrètes de l'IA apparaît nécessaire pour pouvoir envisager et réaliser les évolutions organisationnelles identifiées par les répondants.

Comme déjà mentionné, bien qu'étant basé sur les réponses d'une minorité plus impliquée ou se sentant plus concernée, ce baromètre est déjà riche d'enseignements et constitue une base solide pour orienter une démarche stratégique et établir un plan de travail pertinent.





3

Analyse détaillée des opportunités permises par l'IA et des challenges devant être adressés pour les exploiter

« Les analyses plus fines des réponses à chaque question individuelle qui sont présentées dans ce chapitre ne sont, à ce stade, que des premières interprétations qui serviront de base à un approfondissement qualitatif lors de la phase de restitution »

L'IA est en enjeu important pour les hôpitaux mais qui reste à adresser

59% des répondants déclarent que l'IA n'est pas une priorité stratégique dans leur établissement. Seuls **13%** des répondants considèrent que l'IA est une forte priorité stratégique pour leur structure.

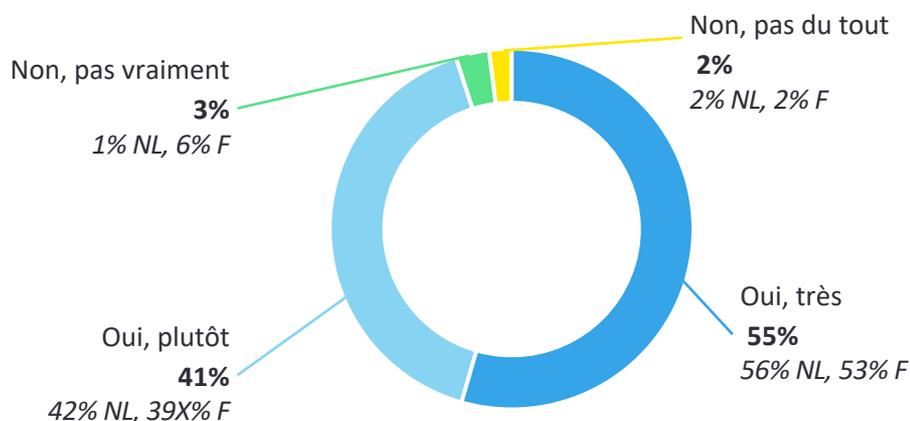
Si **95%** de des répondants identifient le **développement de l'IA** comme un **sujet important** pour les hôpitaux, le développement de l'IA n'est pas identifié comme une priorité stratégique des établissements dans lesquels exercent 59% des répondants.

Ainsi, s'il existe un consensus concernant l'importance de l'IA et les impacts qu'elle pourra avoir pour les hôpitaux, son développement n'est pas au cœur de la stratégie des établissements de santé. Ce constat peut être expliqué par des facteurs divers, notamment les suivants :

- Les établissements font face à de nombreux défis pour assurer la qualité des soins qu'ils prodiguent. Face à ces enjeux opérationnels, le développement d'une technologie de rupture telle que l'IA peut apparaître plus lointaine et moins prioritaire ;

- L'évolution des systèmes d'information des établissements hospitaliers est un enjeu majeur dans la mesure où ils peuvent ne répondre que partiellement aux besoins des professionnels de santé. Ici encore, l'évolution des outils actuels pour répondre à des besoins opérationnels urgents peut être priorisée du fait des capacités d'investissement limitées ;
- La mise en œuvre des projets d'Intelligence Artificielle est particulièrement complexe car elle soulève des enjeux organisationnels et techniques et requiert des compétences spécifiques. Face à ces difficultés, les établissements peuvent reporter le lancement des projets par manque de maturité.

Pensez-vous nécessaire d'élaborer une stratégie et des objectifs clairs de développement de l'IA dans votre hôpital ?



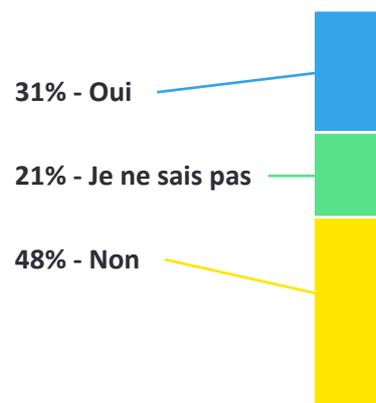
Dans la continuité de cette analyse, il existe un fort consensus entre les répondants concernant les principaux bénéfices attendus de l'Intelligence Artificielle. En effet, une majorité des répondants ont identifié (i) l'augmentation de la rapidité et de la fiabilité de la prise de décision, (ii) la libération du temps pour réaliser des tâches à valeur ajoutée et (iii) la réduction du risque d'erreur parmi les principaux bénéfices attendus de l'Intelligence Artificielle.

Il est cependant important de constater que **seulement 30% des répondants** (NL 34%, FR 25%) **ont connaissance de dispositifs d'IA mis en œuvre au sein de leur établissement**. Dans ces conditions, il apparaît qu'une large majorité des répondants peut avoir des difficultés à se projeter dans l'utilisation concrète de l'IA dans

leurs pratiques courantes. Cette difficulté à appréhender plus précisément les cas d'usage de l'IA et les solutions aujourd'hui disponibles peut constituer un frein au lancement de projets. Pour cette raison, **86%** des répondants s'accordent sur le fait que **l'identification et la priorisation des domaines où l'IA apporte le plus de bénéfices** sont les principaux **défis des décideurs hospitaliers**

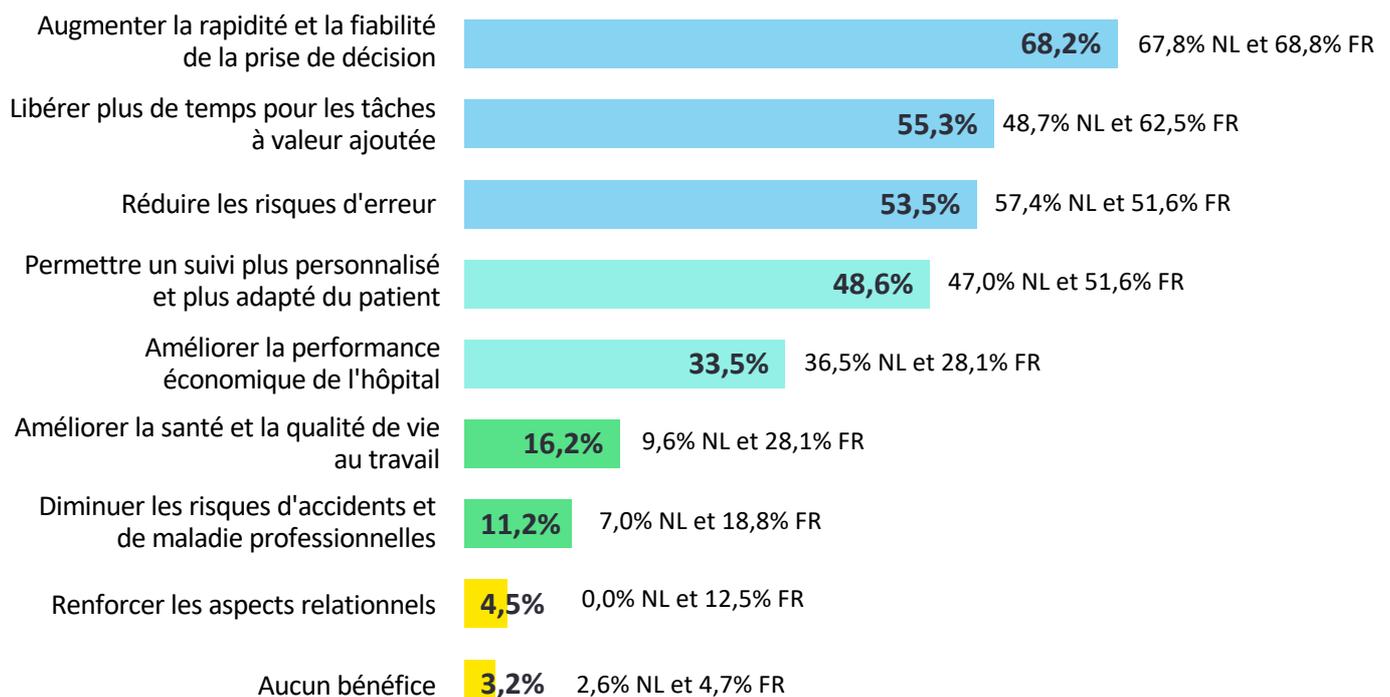
86% des répondants déclarent qu'identifier des domaines où l'IA apporte le plus de bénéfices et les prioriser et l'un des principaux défis des décideurs hospitaliers.

Votre établissement a-t-il déjà mis en œuvre un projet d'IA ?



Quels sont selon vous les trois principaux bénéfices attendus de l'IA ?

(Pourcentage des répondants ayant cité le bénéfice)



Le développement de l'IA nécessite de lever plusieurs freins et risques

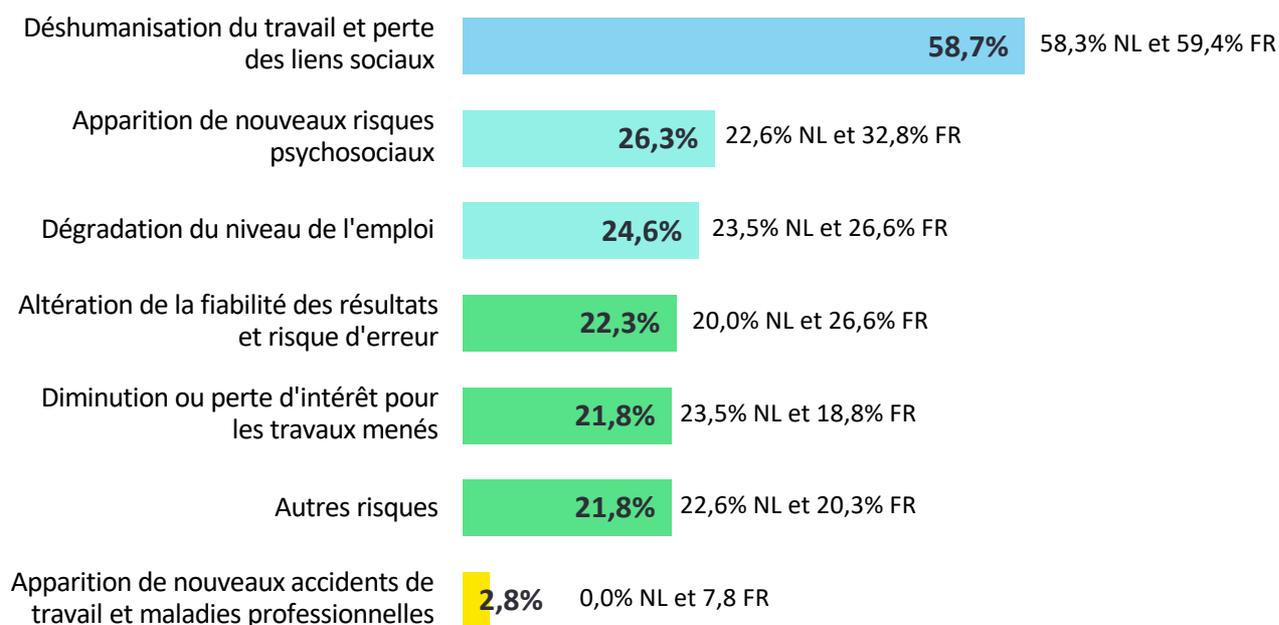
Si les répondants s'accordent sur la nécessité de développer l'IA au sein des hôpitaux et sur les principaux bénéfices qu'ils en attendent, ils expriment également des craintes relatives à la mise en œuvre de l'IA. Comme toute innovation technologique majeure, l'IA va en effet profondément transformer les pratiques et les métiers. **La déshumanisation du travail et la perte des liens sociaux** est la crainte majeure des répondants et a été citée par **59%** d'entre eux. Une telle crainte peut apparaître paradoxale dans la mesure où **58%** des répondants considèrent que l'IA permettra de **libérer du temps pour des tâches à valeur ajoutée**. Ces résultats illustrent aussi le besoin de faire évoluer les pratiques de travail et les métiers pour mettre à profit l'IA dans une approche éthique et humaniste.

Par ailleurs, si les patients peuvent craindre que le développement de l'IA soit source de **risques nouveaux** dans leur prise en charge, seuls **22%** des répondants identifient **la moindre fiabilité des résultats et le risque d'erreur comme un risque supplémentaire lié à l'IA**.

Ce faible niveau peut s'expliquer par un plus grand confort des professionnels de santé vis-à-vis des résultats fournis par les algorithmes d'IA. Néanmoins, rendre les résultats obtenus par les outils d'IA plus explicables, donc plus compréhensibles, constitue un levier pour en favoriser l'utilisation. A titre d'exemple, les solutions d'aide au diagnostic, basées sur les algorithmes de réseaux de neurones, fournissent au médecin une proposition sans explication, alors que celle-ci pourrait faciliter l'engagement des médecins dans l'utilisation des outils.

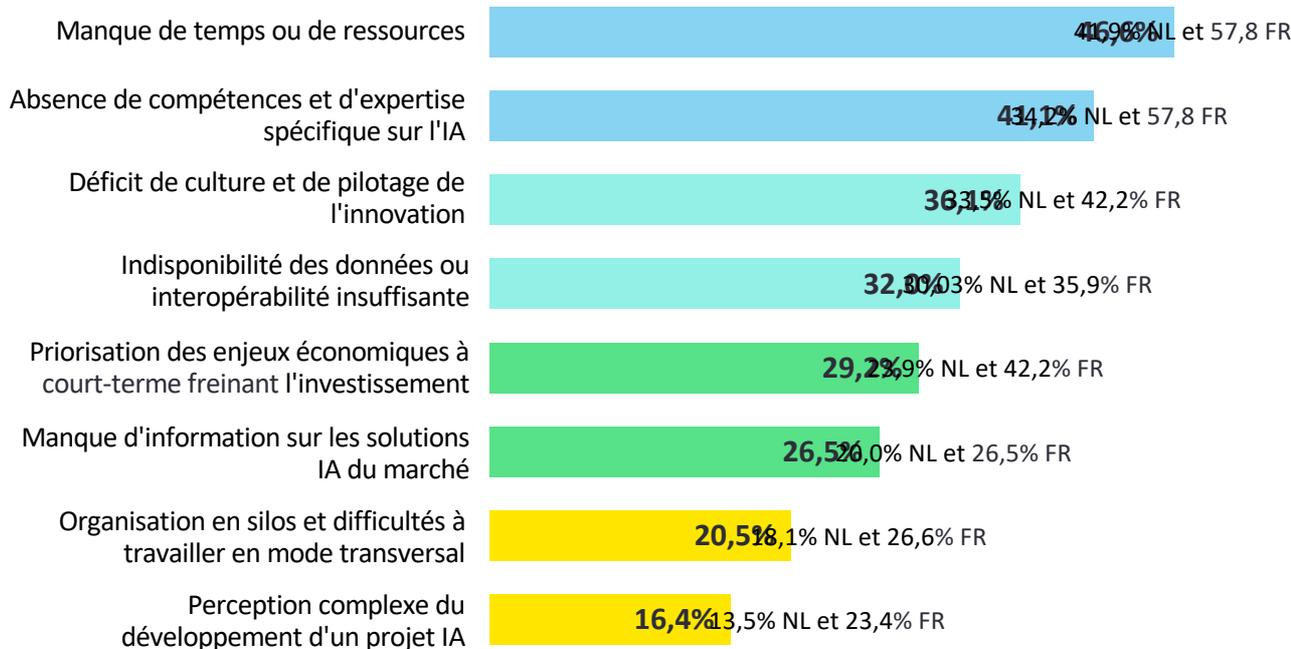
Quels sont les deux risques majeurs que vous percevez ?

(Pourcentage des répondants ayant cité le risque)



Néanmoins, les risques identifiés par les répondants ne sont pas le premier facteur expliquant les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de projets d'IA. En effet, de nombreux freins sont identifiés au sein des hôpitaux, au premier rang desquels **l'absence de ressources suffisantes** et des **expertises nécessaires à la conduite des projets**. Ces deux freins sont majeurs et identifiés par respectivement **46,6%** et **41,1%** des répondants.

Quels sont les trois principaux freins au développement de l'IA au sein des hôpitaux ? (Pourcentage des répondants ayant identifié le frein)



L'existence de ressources adaptées pour relever ces défis apparaît insuffisante puisque seuls 13% des répondants estiment disposer au sein de leur hôpital de compétences en intelligence artificielle (ex : machine learning, deep learning), et 34% de compétences en data management. Ces chiffres montrent de **fortes disparités géographiques**. En effet, si **57,8%** des répondants **francophones** estiment ne pas **disposer des expertises nécessaires**, seuls **34,2%** des répondants **néerlandophones** portent la même analyse. **Ce point devra être approfondi mais, en tout état de cause, la constitution d'équipes disposant des compétences appropriées apparaît comme un des enjeux transverses à tous les établissements, même s'il existe aujourd'hui des disparités régionales et entre établissements sur ce sujet.**

Cette disparité se retrouve également au niveau des ressources disponibles pour investir dans des projets d'IA. Ainsi, 42,2% des répondants francophones estiment que les enjeux médico-économiques à court-terme freinent le développement des investissements en IA alors que seulement 23,9% des répondants néerlandophones sont du même avis.

Enfin, l'organisation des hôpitaux belges apparaît suffisamment flexible et réactive. Seuls **20,5%** des répondants estiment que **l'organisation de leur hôpital est un frein** au développements de projets d'IA.

Compétences disponibles au sein des hôpitaux





des répondants déclarent qu'au moins un projet d'IA a été déployé dans leur hôpital



Francophones



Néerlandophones

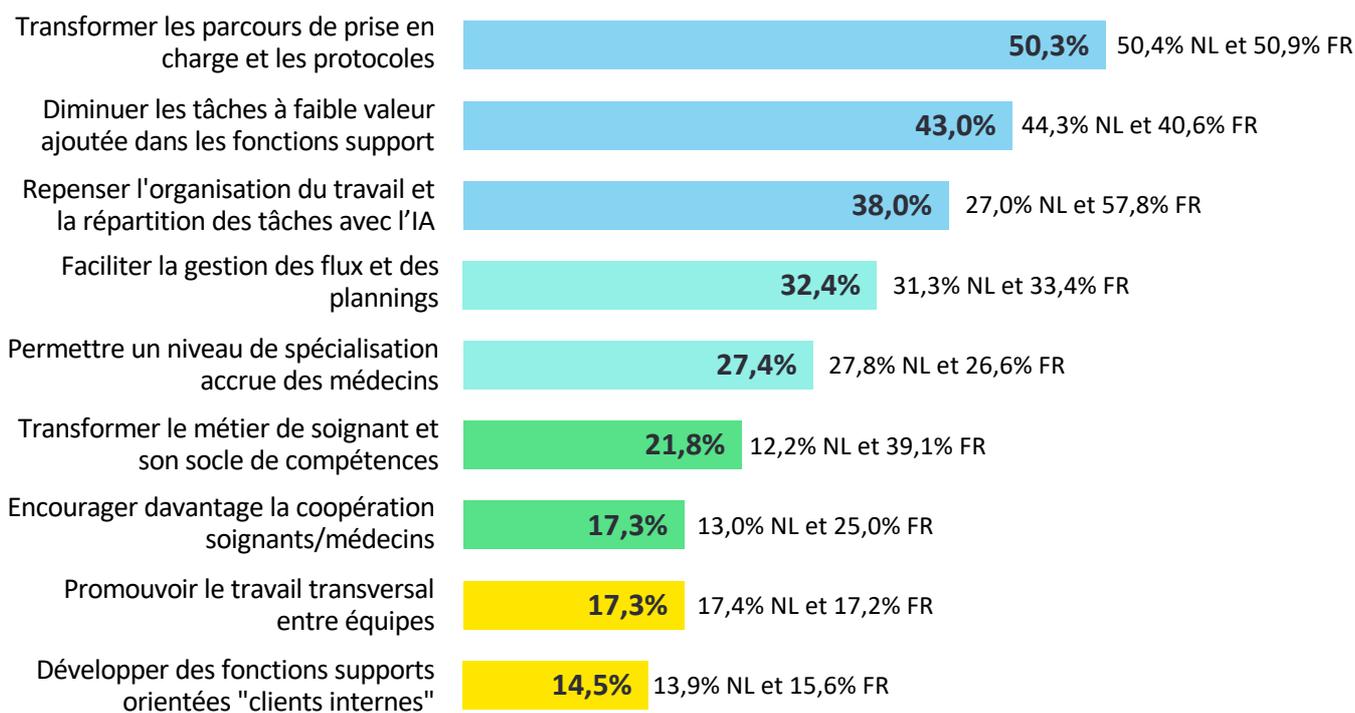
Malgré les difficultés observées, **31%** des répondants à cette question ont **connaissance d'au moins un dispositif d'IA mis en œuvre dans leur hôpital**. Mais parmi ceux là, seuls 2 répondants déclarent que leur établissement a mis en œuvre au moins 5 projets d'IA distincts. Les établissements ayant déjà mis en œuvre des projets d'IA sont donc encore peu nombreux et n'ont pour le moment déployé qu'un nombre restreint de projets – vraisemblablement dans une démarche de Proof of Concept ou de Minimum Valuable Product.

Il est clair qu'il faudra lever les freins identifiés dans ce baromètre pour permettre le développement de l'IA, la mise en œuvre de davantage de projets et leur déploiement au sein des hôpitaux Belges.

Dans le domaine organisationnel, de nombreux impacts sont anticipés qui requerront des adaptations des organisations et des compétences. Les principaux impacts anticipés par les répondants sont indiqués ci-dessous.

Quels sont les trois impacts organisationnels qu'aura l'IA au sein de l'hôpital ?

(Pourcentage des répondants ayant identifié l'impact)



Contrairement aux idées reçues, la **transformation du métier de soignant** n'est identifiée que par seulement **21,8%** des répondants (respectivement 12,2% des répondants néerlandophones et 39,1% des répondants francophones). Par contre, l'évolution de la prise en charge apparaît comme le principal changement à prendre en compte. En effet, **50,3%** des répondants identifient une **évolution des modes de prises**

en charges et des processus du fait de l'utilisation de l'IA. Cette évolution pourrait être plus complexe qu'il n'y paraît et influencer sur le modèle hospitalier existant.

Pour cette raison, le lancement de réflexions plus larges sur le modèle hospitalier et le futur des prises en charge apparaît primordial.

Les potentialités de l'IA sont immenses et pourraient couvrir de nombreux domaines

Les potentialités de l'IA au sein des hôpitaux sont nombreuses et peuvent adresser l'ensemble du spectre des activités médicales, médico-administratives, médico-économiques ou encore des fonctions supports. Les répondants identifient trois thématiques majeures pour le développement de l'IA :

- **83%** des répondants pensent que l'IA va se développer dans les activités de **pilotage de l'activité**, très fortement pour 36% d'entre eux
- **81%** des répondants déclarent que l'IA va permettre une meilleure **prévention et un diagnostic plus précoce**, avec un impact fort

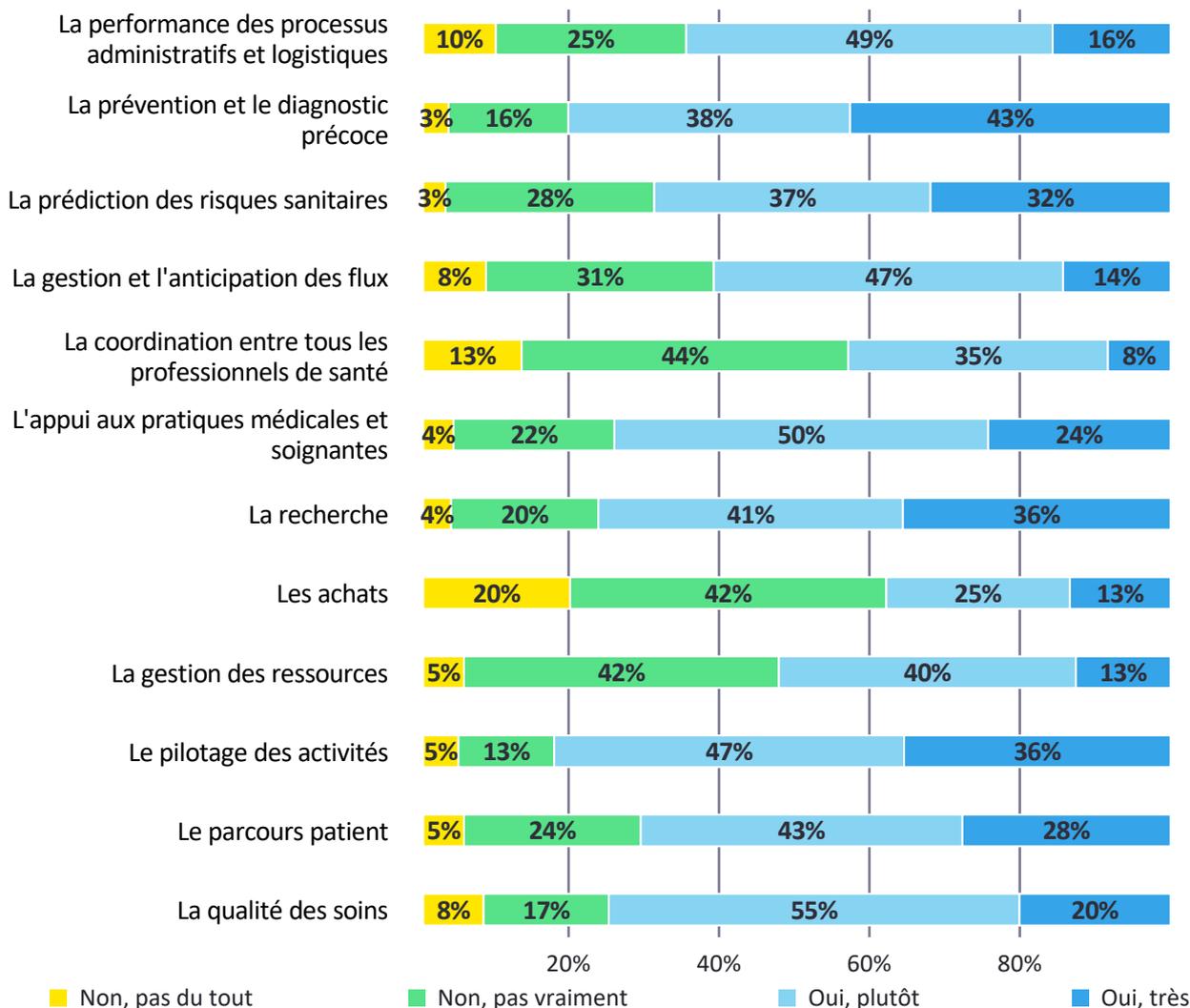
pour près d'un répondant sur deux (43%)

- **77%** des répondants identifient la **recherche** comme une activité dans laquelle l'IA va se développer

L'optimisation des processus et des fonctions administratives et support n'est pas identifiée par les répondants comme faisant partie des principaux axes de développement de l'IA. Néanmoins, ceci pourrait s'expliquer par une sous-représentation des professionnels de ces activités par rapport aux professionnels de santé parmi les participants à cette enquête.

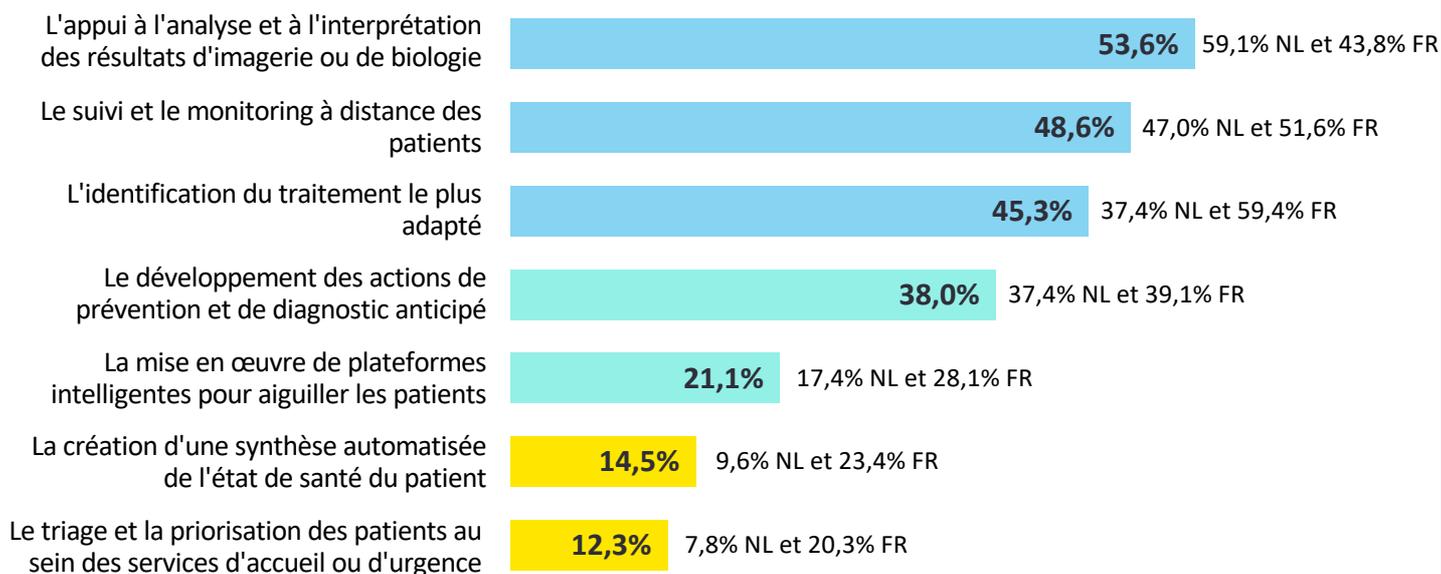
Ce point reste donc à confirmer.

Selon vous, les développement de l'AI vont-ils adresser les thématiques suivantes ?



Quels sont les thématiques médicales dans lesquelles l'IA va se développer ?

(Pourcentage des répondants ayant cité la thématique)



Les réponses à cette question pourraient présenter un biais qu'il convient de garder en tête. En effet, les activités qui émergent comme les plus prometteuses sont celles qui ont déjà fait l'objet de réalisations et sont largement connues dans le monde hospitalier. Ceci démontre leur valeur ajoutée mais peut conduire les répondants à négliger des activités encore peu concernées mais à très fort potentiel.

Ainsi, **53,6%** des répondants pensent que l'IA se développera dans **l'analyse des examens d'imagerie ou de biologie**. Le fait que de nombreuses solutions d'analyse des images (ex : reconnaissance d'un mélanome sur une photographie, identification d'un cancer sur une image de radiologie, etc.) soient disponibles et que certaines aient déjà obtenues un marquage CE vient conforter la perception des répondants.

48,6% des répondants estiment que l'IA se développera pour faciliter **le monitoring à distance des patients**. Ici encore, des solutions diverses sont déjà disponibles pour accompagner des patients, par exemple dans le cadre d'un parcours de chimiothérapie orale ou encore d'un retour anticipé au domicile à la suite d'une hospitalisation. La crise sanitaire a

également permis l'émergence de nouvelles solutions de suivi à distance qui peuvent remplacer ou différer les besoins d'hospitalisation.

Dans d'autres activités, des disparités apparaissent entre les répondants selon leur origine linguistique. Par exemple, **59,4%** des répondants **francophones** considèrent que l'IA va se développer pour permettre **l'identification du traitement le plus adapté**, alors que seuls **37,4%** des répondants **néerlandophones** sont de cet avis.

Dans une moindre mesure, des avis différents sont également observés sur les thématiques de triage des patients au sein des services d'urgence ou pour l'automatisation de la rédaction des synthèses médicales.

Ces différences de perception peuvent trouver leurs causes dans des niveaux de maturité et d'acculturation à l'IA différents entre les acteurs, et dans le peu de réalisations actuelles dans ces activités.

Prioriser les activités et aligner les objectifs de développement de l'IA constituera un point d'attention dans la perspective de structurer une filière industrielle en devenir.



4

Financements et évolutions des organisations nécessaires au développement de l'IA

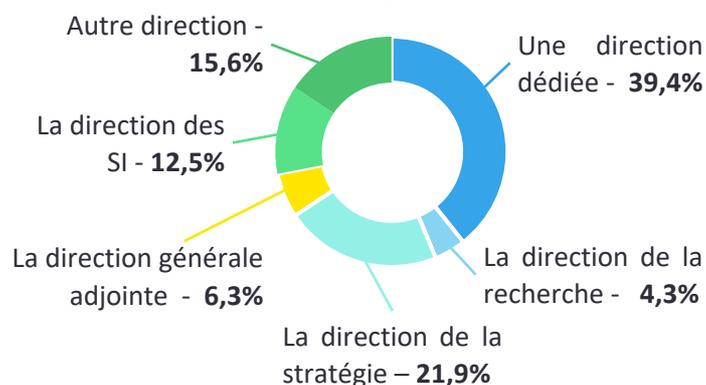
« Ce chapitre fait une synthèse des réponses suggérées par les répondants sur le « COMMENT FAIRE ? ». Malgré leurs possibles biais et quelques différences régionales, elles permettent de proposer une approche large et dynamique du développement de l'IA dans les hôpitaux belges »

Le développement de l'IA nécessite une évolution de la gouvernance

Le développement de l'IA au sein des hôpitaux nécessite un portage au niveau stratégique ainsi que l'identification d'une direction en charge des différents projets. Les répondants identifient deux directions qui pourraient porter la mise en œuvre des projets d'IA :

- La création d'une **direction dédiée à l'IA et à l'innovation** est préconisée par **39,4%** des répondants ;
- L'élargissement du périmètre de la **direction de la stratégie** aux projets d'IA et d'innovation est recommandé par **21,9%** des répondants.

Selon vous, quelle est la direction la plus à même de déployer l'IA et l'innovation au sein de l'hôpital ?

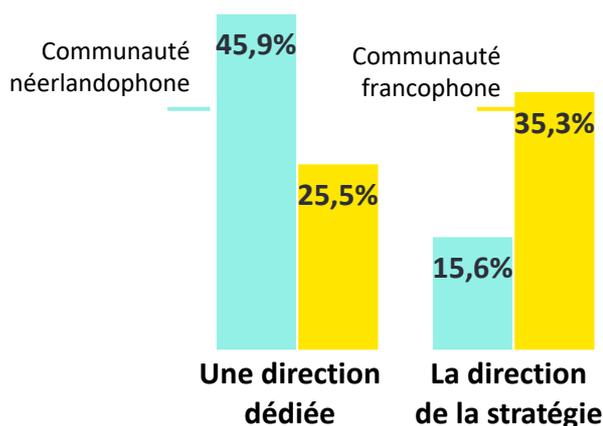


Ce relatif consensus concernant les directions légitimes pour porter la mise en œuvre des projets d'IA masque cependant une forte **hétérogénéité des réponses selon l'origine des répondants**. Ainsi, près de la moitié des répondants néerlandophones préconisent la mise en œuvre d'une direction dédiée à l'IA et à l'innovation quand plus d'un tiers des répondants francophones voient plutôt un élargissement du périmètre de la direction de la stratégie.

Cette différence de vision peut s'expliquer par des pratiques organisationnelles différentes au sein des hôpitaux tout comme par une appréciation différente des bonnes pratiques nécessaires à la mise en œuvre de tels projets. En effet, la mise en œuvre effective de projets d'IA est davantage marquée au sein des hôpitaux dans lesquels exercent les répondants néerlandophones (34% déclarent que leur hôpital a déjà mis en œuvre au moins un projet d'IA contre 25% des répondants francophones).

Dans la mesure où chaque organisation hospitalière a ses propres spécificités, **la mise en œuvre de différents modèles organisationnels** – adaptés à l'histoire de l'hôpital et à sa culture – ne semble pas être un frein pour le développement de l'IA.

Analyse des origines linguistiques des réponses à la question précédente.



Au-delà d'une gouvernance et d'un dispositif de pilotage adaptés, le développement de l'IA nécessite des financements importants. Près de la moitié des répondants pensent en effet que le manque de temps et de ressources constituent l'un des freins majeurs au développement de l'IA au sein des hôpitaux.

Pour amplifier la réalisation de projets d'IA dans le secteur hospitalier, trois types de financements peuvent être envisagés, seuls ou combinés entre eux :

- Des **financements publics et pérennes** dans le temps ;
- La mise en œuvre **d'appels à projets ou de fonds dédiés**, par essence ponctuels, qui permettent d'amorcer les projets ;
- La réalisation de **partenariats avec l'écosystème privé** pour le développement des solutions d'IA et leur utilisation à moindre coût par les hôpitaux.

Cette troisième voie est préconisée par **45%** des répondants. Elle permettrait aux établissements de mettre à profit leur patrimoine informationnel (c'est-à-dire les données disponibles) pour réaliser des projets

dont les coûts ne seraient pas supportés par la structure dans son ensemble. Si l'accès à des données qualitatives, nombreuses et variées est un prérequis au développement de l'IA, la mise à disposition de ces dernières nécessite la définition d'un cadre permettant d'assurer le respect des volontés des patients et la protection de leurs données personnelles.

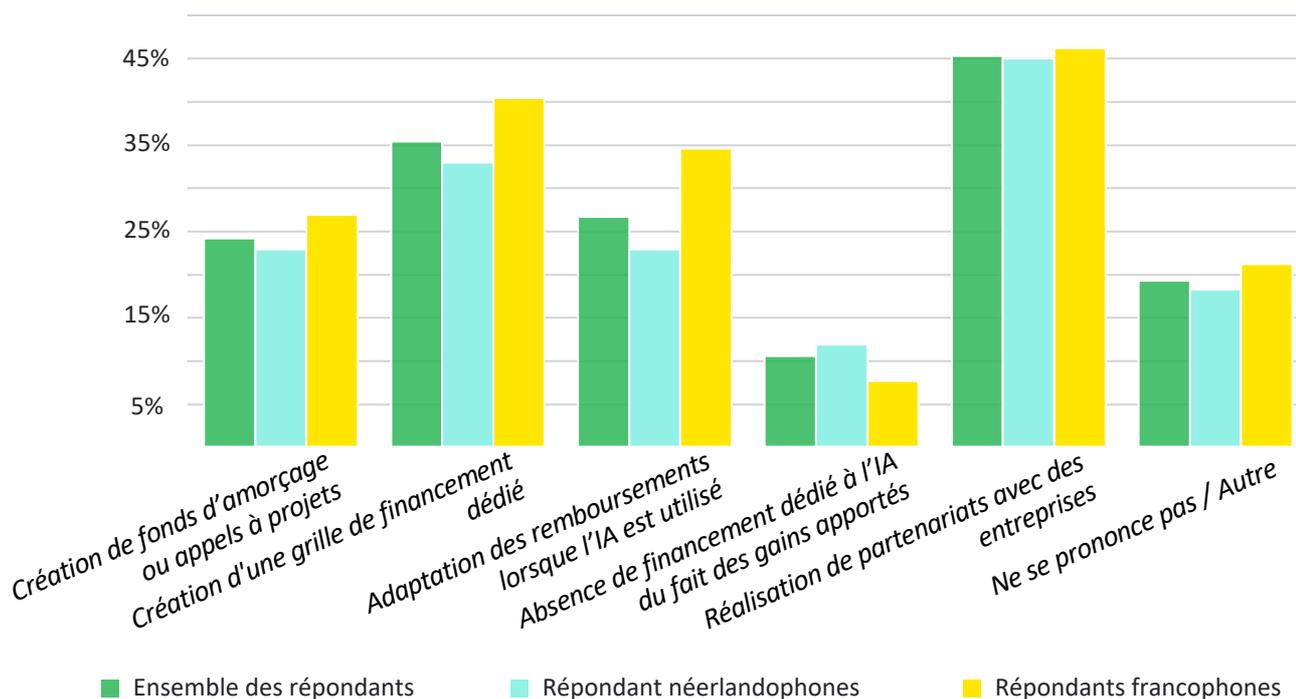
En complément, le soutien de l'usage de l'IA au travers d'une **grille de financement spécifique** est privilégiée par près de **35%** des répondants. En effet, certains modèles de financement actuels pourront s'avérer inadéquats au développement des usages de l'IA et induire une baisse de l'activité médicale « facturable » qui fragiliserait la situation financière des établissements.

Il peut donc être nécessaire de faire évoluer les politiques publiques pour financer les soins de santé à base d'IA.

Définir un cadre de financement soutenable, approprié et adéquat aux enjeux et pratiques hospitaliers requerra la mobilisation des acteurs fédéraux et régionaux.

Comment doit être financé le développement et l'usage de l'IA au sein des hôpitaux ?

(Pourcentage des répondants ayant identifié la réponse)



Conclusions et grands enjeux pour le développement de l'IA au sein des hôpitaux belges

Le baromètre sur l'adoption de l'Intelligence Artificielle dans les hôpitaux de Belgique brosse un tableau des attendus et des freins à la réalisation des projets. Dans un écosystème encore peu mature, 4 enjeux peuvent être identifiés pour soutenir le développement de l'IA à l'hôpital.

Un portage stratégique nécessaire

Bien que le développement de l'intelligence artificielle soit considéré comme une priorité par plus de 95% des répondants, seuls 41% estiment que c'est actuellement une priorité stratégique dans leur propre hôpital. Il est ainsi nécessaire que **les hôpitaux définissent une feuille de route « IA » claire**, reposant sur des cas d'usages identifiés et fixant des objectifs à atteindre. Cette feuille de route pourra être portée par une direction dédiée ou la direction de la stratégie selon les organisations et cultures hospitalières.

La mise à disposition de ressources dédiées

Le manque de temps et de ressources, ainsi que l'absence d'expertises spécifiques à l'IA, sont identifiés comme les principaux freins à la mise en œuvre des projets. Dans un contexte médico-économique complexe, et fortement impacté par la crise sanitaire, il est nécessaire que les hôpitaux disposent de ressources pour conduire ces projets stratégiques. En effet, seulement respectivement 13% et 34% des répondants pensent que leur hôpital dispose d'ingénieurs en IA et de data managers. **Le développement de partenariats avec des acteurs privés** apparaît comme une solution prometteuse pour la mise en œuvre de ces projets. Néanmoins, il ne constitue pas la panacée et masque un besoin de soutien complémentaire de la part des acteurs publics.

Le partage d'expériences

L'une des principales craintes, exprimée par 59% des répondants, est que l'IA conduise à une déshumanisation du travail. Plus largement, les impacts organisationnels de l'IA – et notamment le besoin de transformer les parcours de prise en charge et les processus – font l'objet d'un large consensus. De ce fait, **la création de communautés de partage d'expérience entre établissements**, qui redonnerait du lien social entre praticiens et experts de l'IA et favoriserait le transfert des bonnes pratiques, apparaît comme un levier d'accélération des projets d'IA et elle est plébiscitée par 94% des répondants. De telles communautés permettront également de répondre aux craintes exprimées en illustrant la réalité des usages de l'IA dans un contexte hospitalier.

La définition d'un modèle pérenne

Au-delà des évolutions organisationnelles et des pratiques internes aux hôpitaux, le développement de l'IA repose sur la massification et l'utilisation de grands volumes de données, la refonte des parcours de prise en charge et de leur financement ou encore la définition d'un modèle de responsabilité clair entre le médecin et son outil. Ces enjeux complexes **ne peuvent être uniquement adressés au niveau local** et doivent faire l'objet de travaux fédéraux et régionaux. **La définition d'un modèle pérenne pour le développement et l'usage de l'IA en Belgique** sera un levier d'accélération des initiatives menées au sein des hôpitaux.

