

A white graphic overlay consisting of a network of interconnected nodes and lines, forming a shape that resembles a brain or a complex network. The text "AI4 BELGIUM" is centered within this graphic.

AI4 BELGIUM



PRÉFACE

Tout le monde veut aller de l'avant. Vous le voulez, votre voisin le veut et nous aussi. Le besoin de progrès social et économique fait partie intégrante de la condition humaine. Il est aussi vieux que le monde. C'est le dénominateur commun entre les étudiants, les travailleurs, les pensionnés et les chefs d'entreprises.

Nous souhaitons tous des soins de santé meilleurs et abordables, des solutions pour les changements climatiques, plus d'opportunités d'emplois, plus de pouvoir d'achat et des choses plus ordinaires, comme moins de temps perdu dans le trafic. Nous voulons améliorer notre qualité de vie et celle de nos enfants. La curiosité, l'innovation, l'acquisition de nouvelles compétences ont toujours été nos points forts ; utilisons-les !

Voilà ce qui rend notre époque passionnante. Nous pensons qu'une des clés du progrès social est le progrès technologique, dont le principal moteur est aujourd'hui l'intelligence artificielle (IA). L'IA pourra nous aider à anticiper l'apparition de pathologies, diminuer la consommation d'énergie, transformer les emplois ennuyeux et les rendre plus intéressants, réduire les coûts d'un grand nombre de produits et mieux gérer notre trafic. Mais le plus important c'est que cette technologie permettra de libérer du temps pour des choses qui nous nous caractérisent en tant qu'humains, comme la famille et la créativité ou tout simplement la recherche du bonheur.

Si nous voulons cueillir les fruits que l'IA peut nous offrir, il y a encore du pain sur la planche. Notre pays est un pionnier



dans ce domaine depuis des décennies. Certes, ces connaissances et cette énergie sont toujours présentes, mais de nombreux pays réalisent déjà des investissements substantiels et nous risquons de nous trouver à la traîne.

Il est temps de faire preuve de courage et d'ambition, de tous se réunir et de préparer notre pays à un avenir inévitablement numérique. À nous de développer les initiatives locales et de leur donner de l'ampleur, de positionner la Belgique sur le plan international. Telle est la finalité de la coalition « AI 4 Belgium » ; pour inciter notre pays à saisir cette opportunité. Cette coalition est ouverte à tous ceux qui veulent construire un avenir meilleur pour la Belgique.

Nous sommes fiers que les premiers membres de cette coalition soient

déjà des leaders engagés dans l'IA en Belgique. C'est une équipe multidisciplinaire, qui présente un large spectre de d'expériences et de convictions politiques. Malgré cette diversité (ou peut être grâce à elle), cette équipe a su proposer un plan concret sur l'IA pour tous les niveaux de pouvoirs belges. Le fait que ces acteurs aient atteint un tel degré de consensus sur les actions nécessaires prouve la nécessité de prendre des mesures sans tarder.

Nous posons ainsi le premier jalon d'une stratégie officielle et ambitieuse pour la Belgique en matière d'intelligence artificielle. Et il appartiendra aussi au prochain gouvernement d'affirmer cette ambition et de concrétiser ces recommandations, ensemble.

Philippe De Backer & Alexander De Croo



Ministres de l'Agenda Digital, Belgique
Alexander De Croo & Philippe De Backer

INTRODUCTION

En ce moment même, vous utilisez de l'intelligence artificielle (IA) : dans la poche, sur votre ordinateur, même pendant votre shopping. Pensez à votre smartphone qui vous envoie une notification quand vous devez partir pour votre prochaine réunion afin d'éviter les bouchons, ou aux outils de traduction que vous utilisez lors de vos voyages. Ou pensez même aux séries télé que Netflix vous propose.

Et ce n'est que le début ! Les manières dont l'IA peut transformer positivement nos dépasser nos rêves les plus fous. L'IA permet de mieux équiper les médecins pour prédire et identifier les tumeurs cérébrales. Les restaurants seront en mesure de réduire leurs déchets en prévoyant les commandes de leurs clients. Des enfants sourds peuvent suivre les cours avec les autres élèves par la conversion de paroles en texte. Votre maison familiale ou entreprise de fabrication pourra réduire sa

consommation énergétique par une meilleure gestion de la température. Des entreprises peuvent développer des technologies énergétiques durables plus efficaces. Et des véhicules autonomes seront en mesure de réduire le nombre de victimes de la route, ainsi que les bouchons, ou tout simplement libérer plus de temps pour nous.

Nous sommes des leaders du monde académique, des startups, des sociétés, des entreprises technologiques et des institutions publiques. Nous sommes d'âge, de formation, de conviction politique différents. De plus nous avons tous une vision différente de l'IA. Pourtant, nous sommes tous persuadés qu'il est temps que notre pays prenne ses responsabilités et saisisse ces opportunités. L'IA sait améliorer nos vies, stimuler notre productivité économique, elle change déjà notre marché de l'emploi et nous voulons être les architectes de notre propre

avenir. De plus, les autres pays progressent déjà rapidement.

Le Ministre de l'Agenda Numérique nous a demandé de se réunir dans une seule initiative commune afin de partager des recommandations pour notre pays. Nous avons interagi avec plus de 100 personnes, dans le domaine de l'IA ou en dehors, afin de développer nos conclusions. L'ensemble de l'écosystème nous envoie un message clair : il faut prendre des mesures importantes pour faire en sorte que l'IA devienne une force positive pour la Belgique. Nous pouvons être parmi les meilleurs en Europe. Mais ça ne se fera pas tout seul. Cette coalition a pour ambition de grandir et est inclusive ; elle est un appel à l'unité et à la coopération.

Les Belges ont toujours été à la pointe de la technologie et de l'IA. Pensez à Robert Cailliau, qui a inventé le web avec Tim Berners-Lee. Les Belges sont à la pointe du développement

AI 4 Belgium Coalition

Ann Nowé, VUB

Bart De Smet, Georges Theys, Ageas

Bruno Schröder & Lorelien Hoet, Microsoft

Erik Mannens & Tom Dhaene, UGent

Fons Leroy & Guido Van Humbeek, VDAB

Frank Robben, Sociale Zekerheid

Frédéric Pivetta, Dalberg Data Insights

Gregory Renard, xBrain

Hans D'hondt & Michel Van Hoegaerden,

FPS Finances

de l'IA à Open AI, MIT, Deepmind ou l'internet décentralisé. D'autres académiciens Belges sont des stars mondiales. En fait, les Belges ont toujours joué un rôle important dans l'IA, mais notre pays dans son ensemble n'a pas suivi le pas.

Bien que de nombreux pays européens possèdent déjà une stratégie orientée IA, la Belgique n'en a pas encore. Cela étant dit, de nombreuses initiatives sont en cours. La Flandre a lancé sa stratégie d'IA et prévoit de dépenser chaque année EUR 30m à l'implémentation l'IA dans les entreprises, à la recherche stratégique et des mesures d'accompagnement comme l'enseignement, la vulgarisation et l'éthique. La Wallonie et Bruxelles disposent d'une stratégie numérique et de nombreuses initiatives locales, y compris des meet-ups ou le Réseau IA. Différents hubs technologiques, de données ou numériques ont été créés ces dernières années.

Des exemples sont DigitYser, The Beacon et BeCentral. Le groupe de travail du parlement fédéral sur la robotique et l'agenda numérique travaille sur des recommandations. En outre, le pacte d'investissement, proposé par le Premier Ministre, attribue près de EUR 30 milliards en investissements dans la transformation numérique. Pour finir, différentes universités, entreprises, start-ups et d'autres organisations développent ou explorent déjà activement l'IA.

Nous croyons que ces initiatives sont ambitieuses et se concentrent sur les bons éléments. Nous proposons de continuer à construire sur cette base et de collaborer plus. Il faut impliquer toutes les institutions gouvernementales à tous les niveaux dans cette transition, et il nous faut une bonne histoire à partager avec le monde extérieur, à commencer par l'Europe. Nous devons également établir un plan financier national ambitieux.



Hugues Bersini & Tom Lenaerts, ULB

Jo De Boeck & Rudy Lauwereins, IMEC

Joseph Fattouch, Cabinet Digital Agenda

Jonathan Berte, Robovision

Karim Benseghir, FPS Economie

Koen Debackere & Luc Van Gool, KU Leuven

Laurent Hublet, BeCentral

Marc Lambotte & Ferdinand Casier, Agoria

Marc Raisière & Patrick Devis, Belfius

Mieke De Ketelaere, SAS

Nicolas Deruytter & Julie Scherpenseel, ML6

Omar Mohout, Sirris

Pascal Coppens, nexxworks

Pattie Maes, MIT

Philippe Dubernard & Wouter Denayer, IBM

Pierre Rion, Conseil Numérique Wallon

Pieter De Leenheer, Collibra

Stef Heylen & Bart Vannieuwenhuysse, Janssen

Thierry Geerts, Google

Yves Deville, UCLouvain

FAQ

L'IA depuis quand existe-elle ?

Le terme intelligence artificielle remonte à plus de 60 ans, à la 'Dartmouth Conference' en 1956. Mais ce n'est que les dix dernières années que le potentiel industriel de l'IA a été reconnu. La raison principale est que jamais autant de données, de capacité informatique, et d'algorithmes (souvent open source) ont été disponibles.

Qu'est-ce que l'IA ?

Selon la Commission européenne : "L'IA désigne les systèmes qui font preuve d'un comportement intelligent en analysant leur environnement et en prenant des mesures – avec un certain degré d'autonomie – pour atteindre des objectifs spécifiques.

Les systèmes dotés d'IA peuvent être purement logiciels, agissant dans le monde virtuel (assistants vocaux, logiciels d'analyse d'images, moteurs de recherche ou systèmes de reconnaissance vocale et faciale, par exemple) mais l'IA peut aussi être intégrée dans des dispositifs matériels (robots évolués, voitures autonomes, drones ou applications de l'internet des objets, par exemple). "

L'IA, que fait-elle ?

Cela dépend de l'input utilisé et des résultats souhaités. Les données qui sont utilisées peuvent être très variées. Allant d'une image, un clip audio ou un achat avec une carte de crédit. Les résultats dépendent de la question qui est posée. Qu'est-ce qu'on a dit exactement dans le clip audio ? L'achat est frauduleux ? Combien d'éléphants figurent sur cette image ? Cependant, les applications IA actuelles ne fonctionnent que dans des domaines séparés clairement définis et ne sont pas aptes à l'intelligence humaine générale ou au bon sens. Un robot d'échecs n'est pas en mesure de réaliser une reconnaissance faciale, un algorithme qui détecte la fraude dans les opérations de cartes de crédit n'est pas capable de gagner une partie d'échecs. Et pourtant, souvent, des règles similaires de conception sont utilisées pour développer les deux systèmes.

OBJECTIFS DE CE DOCUMENT

01

Mettre l'intelligence artificielle et ses implications au sommet de l'agenda politique (fédéral et régional) en Belgique. Plus concrètement, inciter les dirigeants politiques à faire de l'IA et de ses implications une des priorités du prochain gouvernement, à côté d'autres initiatives en cours

02

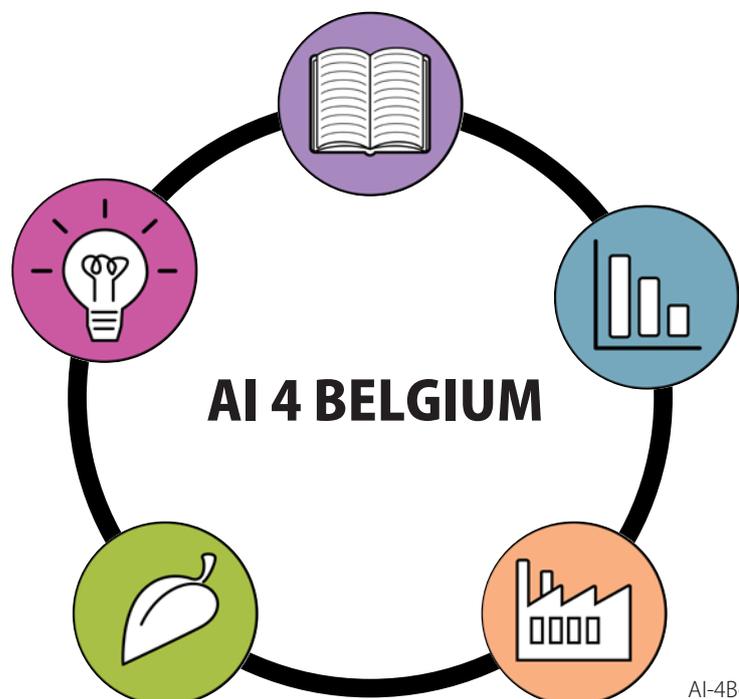
Inspirer le débat public sur les mesures à prendre. Accompagner le public pour comprendre les implications de l'IA et son importance sur nos propres vies et celle de nos enfants

03

Encourager le développement et le déploiement de l'IA orienté humain

04

Fournir une première version d'une stratégie belge générale sur l'intelligence artificielle en alignant les parties prenantes dans l'écosystème plus large



RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS

Nous avons des atouts d'envergure mondiale qu'il faut cultiver et développer. Avec un niveau d'ambition adéquat et une mise en œuvre réfléchie, nous pouvons transformer notre société positivement. Nous structurons nos recommandations en cinq chapitres. Nous commençons par les compétences, en plaçant l'humain au centre, et en partageant les données de manière responsable. La technologie devrait être à notre service, et non l'inverse. Les trois prochains chapitres portent sur l'adoption des technologies, l'innovation et l'amélioration du service public. En conclusion, nous avons énoncé quelques principes de mise en œuvre, tels que la nécessité d'une ambition globale.

Redéfinir un pacte pour l'éducation – La technologie et l'IA transforment la société et notre marché du travail. Nous n'avons actuellement ni la masse critique ni les outils nécessaires pour soutenir cette transition, et nos écoles ne préparent pas les prochaines générations pour le XXI^e siècle. C'est la raison pour laquelle nous proposons un nouveau pacte pour l'éducation, un programme universel de développement des compétences pour les adultes et davantage de compétences numériques - et humaines - pour nos jeunes.

Développer une stratégie de données responsables - La confiance est la pierre angulaire de toute transformation. Nous croyons en la nécessité d'un cadre juridique solide et actualisé, de principes éthiques et d'une plus grande transparence. De plus, les données sont l'énergie qui alimentera la quatrième révolution industrielle. Mais les données restent souvent inaccessibles. Nous devons bâtir un écosystème de données qui facilite un partage plus responsable des données grâce à des politiques open-data renforcées, davantage de collaborations et une plateforme d'échange dotée d'outils et d'approches bien structurés.

Soutenir l'adoption de l'IA par le secteur privé - Il peut être difficile pour les entreprises, en particulier les PME, de commencer à travailler avec l'IA. Cela peut être perçue comme complexe, les entreprises peuvent manquer de ressources internes et l'approche itérative peut être trop coûteuse. Nous proposons donc de démystifier l'IA par une approche lighthouse (programmes de formation, événements d'envergure et projets à impact social). Deuxièmement, nous croyons en une collaboration et une accessibilité accrue à l'IA par un hub national d'IA. Enfin, nous devons faciliter l'expérimentation.

Innover et diffuser - Nous avons des chercheurs de renommée mondiale, mais notre recherche n'a pas la masse critique nécessaire. De plus, nous n'avons pas encore réussi à développer, à attirer et à retenir suffisamment de talents en IA. Enfin, il est difficile pour les jeunes entreprises innovantes de se développer au-delà des premières étapes. C'est pourquoi nous proposons de faire de la Belgique le laboratoire d'IA de l'Europe par le biais de « sandboxes » et d'une collaboration à grande échelle au sein du monde universitaire, bénéficiant de la transposition belge du RGPD. Ensuite, nous recommandons de créer davantage de programmes de formation liés à l'IA, de mettre davantage l'accent sur les applications pratiques et plus de migration sélective. Enfin, nous vous proposons de soutenir la croissance de nos sociétés IA par le biais d'un fonds d'investissement et en différenciant notre expertise.

Améliorer les services publics et stimuler l'écosystème - Trop peu d'organisations publiques expérimentent actuellement avec l'IA. Premièrement, nous proposons que les institutions publiques repensent leur propre rôle et évoluent vers une plateforme organisant l'écosystème. Deuxièmement, nous devons donner aux institutions publiques les outils nécessaires pour expérimenter, tels qu'un rolling fund et des marchés publics plus favorables à l'innovation. Enfin, nous préconisons la création d'un poste de Chief Digital Officer pour organiser les transformations internes et lancer des projets transversaux d'envergure.

Quelques principes pour assurer une mise en œuvre durable : assurer la confiance continue du public, une approche européenne, une collaboration entre toutes les parties prenantes, une approche menée par l'écosystème, des accents forts (tels que la santé et les sciences de la vie) et, enfin, **oser être audacieux. Cela nécessitera un investissement d'au moins 1 milliard d'euros d'ici 2030.**

SUMMARY



REDEFINIR UN PACTE POUR L'EDUCATION

p.10

Mettre en place un programme universel de développement des compétences

p.11

Préparer nos enfants pour le futur

p.12



DEVELOPPER UNE STRATEGIE DE DONNEES RESPONSABLE

p.14

Assurer la confiance

p.14

Partager des données de manière responsable et proactive

p.16



SOUTENIR L'ADOPTION DE L'IA DANS LE SECTEUR PRIVE

p.17

Mettre en place des 'AI Lighthouses'

p.18

Réunir la communauté

p.19

Faciliter le financement

p.19



INNOVER ET DIFFUSER

p.20

Faire de la Belgique le laboratoire IA de l'Europe

p.21

Développer et attirer des talents de première classe en IA et données

p.22

Former des leaders IA belges et européens

p.23



AMELIORER LES SERVICES PUBLICS ET STIMULER L'ECOSYSTEME

p.24

NOS PRINCIPES D'IMPLEMENTATION

p.26



REDEFINIR UN PACTE POUR L'ÉDUCATION

Les compétences sont les composantes de base pour une économie, une société et un pays prospère. Elles sont encore plus critiques vu les opportunités de l'IA. En outre, l'IA et la digitalisation changent notre marché du travail : de nouveaux emplois seront créés, de nombreux emplois subiront des changements, et quelques-uns d'entre eux disparaîtront même.

En raison du marché mondialisé dans lequel nous fonctionnons, les questions auxquelles répondre sont simples. Prépare-t-on notre pays aux changements qui arrivent ? Ou est-ce que nous nions ces changements et laissons la place aux autres pays pour récolter les avantages de cette nouvelle transformation, ce qui nous laissera à la traîne au final ?

Nous connaissons la route à suivre. McKinsey estime que pour 60% des emplois, au moins un tiers des tâches pourraient être automatisées à l'horizon 2030. Ce ne sont pas que des emplois manuels, mais aussi et surtout des emplois intellectuels.

En revanche, si nous aidons les travailleurs à développer les compétences nécessaires, les nouveaux emplois se développeront dans notre pays. Par exemple, Agoria et Roland Berger estiment qu'à l'horizon 2030, il faudra davantage de nouveaux emplois (864.000) que d'emplois à remplacer (235.000). De plus, au moins 300,000 travailleurs devront

fortement se reformer, et nous tous (4,5 millions) devront mettre à niveau nos compétences. Paradoxalement, l'influence sera plus grande sur les employés de bureau que sur les ouvriers, car l'informatique est meilleur marché que les robots.

Cependant, le problème est que la Belgique n'est pas prête pour cette transition, et ce pour deux raisons :

(1) Tandis que les transformations de nos institutions s'annoncent prometteuses, notre système de reconversion professionnelle n'a pour le moment pas la capacité ni les outils pour faciliter une transition d'une telle ampleur.

(2) Les compétences du 21^{ème} siècle ne sont pas reprises dans les programmes scolaires, ce qui fait que nos enfants ne sont pas suffisamment préparés pour les opportunités futures.

Notre conclusion est simple : si on n'agit pas maintenant, une lente et pénible transition nous attend, bien qu'elle soit une opportunité. Ce qu'il nous faut, c'est un « nouveau pacte pour l'éducation ».



Mettre en place un programme universel de développement des compétences

La population doit continuellement mettre à niveau ses compétences. Proximus en est un bon exemple récent. Certains employés doivent être remplacés et des travailleurs qualifiés pour les nouvelles fonctions sont difficiles à trouver. De nombreux citoyens n'ont que rarement l'opportunité ou la motivation de suivre une véritable formation supplémentaire. Selon le OCDE, 4 sur 5 Flamands ne sont pas motivés pour suivre des formations. Peu d'entre eux mettent du temps et de l'argent de côté pour apprendre de nouvelles compétences. La plupart des entreprises se focalisent sur les formations avec des objectifs à court terme. Des programmes publics de reconversion professionnelle sont sous-financés et la gamme de services de formation est insuffisante en quantité et insuffisamment adaptée à la nouvelle économie. De plus, nous n'avons pas les outils pour être transparents et donner suffisamment d'incitations pour la reconversion professionnelle d'une telle ampleur. Toutefois, notre population s'engage pour un avenir meilleur.

Nous devons créer un dynamisme qui encourage toutes les parties prenantes, y compris les syndicats, à investir dans et encourager la formation permanente. Pour ce faire, un des moyens est de conscientiser le public sur les potentiels changements d'emplois. Par exemple, des études plus approfondies devront être menées sur l'impact de l'IA au travail et l'interaction de la technologie et des humains. De plus, ceci permettra de se concentrer sur les emplois à risque. La prochaine étape est d'aider les employés à identifier leurs compétences existantes ou leurs écarts de compétences, pour lesquels le VDAB expérimente déjà avec l'IA.

Nous devons rassurer les gens en leur offrant des opportunités de formation mieux guidées et financées. Il faut pouvoir choisir les formations les plus adaptées à nos besoins, ainsi qu'y inclure les programmes de formation non traditionnels pour attirer les

étudiants non traditionnels (ex. MolenGeek). Enfin, la formation permanente doit faire partie intégrante de la mission centrale de toutes les écoles, particulièrement les universités et les hautes-écoles. Il faut étendre la population étudiants à des personnes plus âgées.

Dynamiser et accompagner

- 1** Conscientiser et créer la transparence sur les potentiels changement d'emplois et les compétences individuelles
- 2** Responsabiliser les parties prenantes sur le marché du travail pour investir dans la formation permanente
- 3** Améliorer les outils et les normes pour aider les travailleurs à identifier leurs compétences ou les écarts de compétences et trouver des programmes adaptés

Former

- 4** Offrir plus d'opportunités de participation à la formation continue
- 5** Permettre le développement rapide de nouveaux programmes de formation (y compris les non traditionnels pour attirer les étudiants non traditionnels), pas uniquement axés sur les compétences numériques
- 6** Faire de la formation permanente une mission centrale dans toutes les écoles, particulièrement les universités et les hautes-écoles



Préparer nos enfants pour le futur

A l'heure actuelle, nous risquons de sacrifier toute une génération. Nous croyons que notre système d'enseignement actuel ne munit pas nos enfants des compétences nécessaires pour réussir dans ce nouveau monde. Dès le jeune âge et tout au long de leur enfance, nous devons leur apprendre les compétences du 21^{ème} siècle, pour qu'ils puissent réellement parler la langue de la technologie, tout en renforçant leurs compétences humaines.

Les écoliers estoniens par exemple, apprennent à coder à partir de cinq ans. Les écoliers français auront bientôt la programmation comme une des matières principales. En Belgique, nous commençons seulement. Dans les dernières années d'études secondaires, les étudiants flamands apprendront la pensée informatique. Il existe des programmes ambitieux en dehors du système scolaire, comme CoderDojo ou Xperibird.be. Ils n'ont malheureusement pas l'envergure nécessaire. De plus, ce sont souvent les parents les plus aisés qui motivent leurs enfants à suivre ces programmes extrascolaires.

Les enfants dans nos écoles primaires et secondaires devraient se familiariser dès leur jeune âge avec le codage, la technologie et l'IA. D'abord, il faut rendre les STEM plus attrayant comme direction d'étude, surtout pour les filles. Ensuite, il faut intégrer la pensée algorithmique dans le programme de formation et les compétences technologiques dans les cours existants. A cet effet, il faut intégrer l'utilisation des données

dans les cours tels la géographie ou voir le codage comme une langue supplémentaire obligatoire. Enfin, il est important de souligner l'importance du développement d'une mentalité d'apprentissage, pensée critique, créativité, coopération et d'autres compétences humaines.

Ce sujet n'est pas moins critique pour notre enseignement supérieur. Et il ne faut pas se limiter à l'ingénierie. L'IA a déjà un impact majeur sur la plupart des emplois futurs. Les avocats utilisent l'IA pour trouver la législation pertinente ; les médecins utilisent l'IA dans le dépistage de maladies ; les agriculteurs utilisent l'IA pour maximiser leur production. Les étudiants doivent être conscients des changements d'emplois, des dilemmes éthiques potentiels. Malheureusement, l'enseignement supérieur ne voit pas ce changement comme une priorité. Nous devons nous assurer que les jeunes apprennent au moins des compétences non techniques, ont des cours de données, de technologie et d'IA dans tous les domaines, couvrant également les aspects éthiques.

Il faut donc un corps enseignant équipé et formé pour - et qui est à l'aise avec le fait de - former les étudiants dans ces nouveaux sujets. Il est primordial qu'ils se sentent habilités et qu'ils ont le soutien et les outils pour continuer à enseigner du mieux qu'ils le peuvent, ce avec une nouvelle approche.

Pour finir, l'IA peut également être un outil dans l'enseignement. Dans de nombreux

cas, elle peut nettement améliorer la qualité et l'équité. L'IA permet un apprentissage plus personnalisé et permet de libérer du temps (ex. corrections plus rapide des devoirs) pour les enseignants pour qu'ils puissent se concentrer sur des sujets d'actualité plus spécifiques. Elle permet de rendre l'école plus accessible pour les étudiants avec des problèmes de vision ou d'audition. Nous sommes convaincus que l'enseignement reste une activité personnelle, mais nous croyons aussi que l'IA peut aider les enseignants et étudiants. De ce fait, nous conseillons d'intégrer des méthodes d'IA pour offrir des trajectoires d'apprentissage adaptées à chaque niveau de compétence, style et rythme d'apprentissage des étudiants. En même temps, les technologies d'IA peuvent aider les enseignants à se concentrer sur les éléments primordiaux.

L'école primaire et secondaire

- 1** Davantage mettre l'accent sur une mentalité d'apprentissage, la pensée critique, la créativité, la coopération et d'autres compétences humaines non techniques
- 2** Incorporer une introduction à la pensée algorithmique à partir de l'école primaire et inciter les enfants à interagir avec la technologie
- 3** Intégrer le codage en tant que langue obligatoire (à différents niveaux) et utiliser des méthodes adaptées (ex. axée sur des projets, en travail d'équipe)
- 4** Intégrer les implications et des exemples de technologie et des données dans tous les types de cours (ex. l'utilisation des données dans les cours de géographie) dans l'enseignement secondaire
- 5** Augmenter l'attractivité de STEM, surtout pour les filles

L'enseignement supérieur

- 6** Introduire les données, la technologie et l'IA dans tous types de cours et stimuler l'apprentissage interdisciplinaire, couvrant aussi les aspects éthiques

Les enseignants

- 7** Former ou mettre à niveau de nouveaux enseignants en IT et sciences à la pensée algorithmique et des cours de codage
- 8** Former les enseignants actuels à intégrer les données, la technologie et leurs implications dans leurs programmes de cours

AI as an education tool

- 9** Déployer l'IA comme outil à la formation individualisée adaptée à chaque étudiant
- 10** Appliquer l'IA comme outil pour les enseignants afin de les soutenir





DEVELOPPER UNE STRATEGIE DE DONNEES RESPONSABLE

Les données sont le moteur de la quatrième révolution industrielle. Après une numérisation de plus en plus rapide ces deux dernières décennies, le monde a généré un immense volume de données. Les gouvernements en Inde et en Estonie par exemple, ont numérisé les données de leur population et les ont centralisées dans un programme ID numérique.

Cependant, la plupart de nos données sont stockées de manière sûre derrière des firewalls des institutions publiques et des entreprises privées. Mais en tant que tel, elles demeurent largement inexploitées et sous-financées. Si nous voulons débloquent le potentiel de ces ressources, il faut en faciliter l'utilisation, notamment à travers une approche européenne coordonnée.

“Les données sont l'énergie de la quatrième révolution industrielle.”

“La confiance du public est la pierre angulaire de toute stratégie d'IA et de données.”

Assurer la confiance

Le développement, le déploiement et l'utilisation de l'IA doit avoir lieu, mais avec une attention particulière pour l'individu et les droits collectifs. L'IA suscite des questions de confiance et éthiques. Par exemple, l'IA utilise souvent des données basées sur le comportement humain et peut de ce fait renforcer les préjugés humains indésirables. Les dernières années, différents incidents sont apparus dans la presse : un algorithme a classifié par erreur des personnes noires comme gorilles ou un outil de recrutement a favorisé les hommes pour des emplois techniques. Par ailleurs, de par leur nature échelonnable, les algorithmes peuvent créer des cercles vicieux et de cette manière fortement influencer notre société. Par exemple, la présence de la police basée sur les niveaux de criminalité historique peut causer la détection d'infractions mineures dans des zones à risque. Ces mêmes infractions mineures passeraient inaperçues dans des zones historiquement plus sûres, aggravant

ainsi l'inégalité.

Ces défis doivent être relevés de manière proactive par toutes les parties prenantes. Après tout, la confiance publique est le fondement de toute stratégie des données. Si elle est absente, l'innovation n'a aucune chance.

D'abord, le gouvernement et les institutions publiques doivent garantir la sécurité juridique et la cohérence du droit, au niveau européen ainsi qu'au niveau national. Ce cadre doit rester à jour et adapté au changement de l'environnement. Selon nous, il est donc primordial de développer l'alphabétisation numérique et de l'IA auprès des décideurs politiques et des régulateurs, ainsi que de favoriser le dialogue politique.

Deuxièmement, il est important d'introduire des principes éthiques afin de soutenir le développement, le déploiement et l'utilisa-

tion de l'IA. Pour commencer, les entreprises et le secteur public doivent communiquer et être transparent à propos de leurs politiques éthiques en matière d'IA. En ce moment, la Commission européenne travaille à l'élaboration de ces principes éthiques afin de développer une IA fiable. Les principes sont : orienté humain, responsable, non-discriminatoire, avec respect pour la vie privée et la transparence. Ceux-ci peuvent être intégrés grâce à des méthodes techniques (ex. la traçabilité, ethics by design) et des méthodes non-techniques (ex. la législation, la gouvernance responsable, la prise de conscience). De plus, on peut créer un nouveau rôle pour contrôler le respect de ces principes éthiques : l'éthicien numérique. Nous pensons d'ailleurs que, pour des algorithmes qui ont une grande influence sur la vie publique, les institutions publiques devraient impliquer la société civile dans la conception et les processus de décision.

Mais même dans ce cas, des directives supplémentaires sont nécessaires, surtout dans un nouveau domaine comme celui-ci. A cet effet, une commission éthique multidisciplinaire pourrait aider à orienter et à garantir un cadre légal et une éthique stable. Créer une certitude légale facilite l'innovation, en particulier dans le contexte des concessions entre les avantages collectifs et les contraintes individuelles. Mais il faut être prudent en ce qui concerne la législation dans le domaine de l'IA ; il y a trop d'applications différentes à autoriser pour obtenir un cadre réglementaire général. Par conséquent, les régulateurs sectoriels devraient intégrer les défis de l'IA dans leurs domaines. Vu que l'expertise nécessaire sera souvent insuffisante, il serait utile d'avoir une organisation centralisée. En outre, certains aspects juridiques dépassent les questions sectorielles. Pour cette raison, une approche nationale, trans sectorielle et multidisciplinaire est nécessaire. Finalement, il faut éviter de développer des règles ou normes uniquement belges ; il faut plutôt viser le développement au niveau européen et international pour que les applications IA développées en Belgique soient facilement exportables.

- 1** Développer une alphabétisation numérique et de l'IA auprès des décideurs politiques et des régulateurs, et ainsi encourager le dialogue politique qui mène à la création d'un cadre réglementaire pertinent et efficace
- 2** Impliquer la société civile dans les processus qui influencent fortement la vie publique (ex. la justice préventive)
- 3** Partager des lignes directrices et des bonnes pratiques sur la manière d'aborder des sujets éthiques dans les entreprises et les institutions publiques
- 4** Demander du secteur privé et public de communiquer et d'être transparent sur leurs politiques éthiques d'IA
- 5** Créer un comité éthique belge pour accompagner l'industrie, les autorités et la société dans les sujets éthiques et réglementaires



Partager des données de manière responsable et proactive

De nombreuses organisations publiques et privées ne partagent pas encore leurs données, même si c'est autorisé par le RGPD. Les changements juridiques sont fragmentés, petit à petit poussés en avant dans une approche silo. L'impact actuel des open data et des politiques only-once est limité. Même au niveau technique, l'accès aux données de la fonction publique est limité par l'architecture silo de l'IT, des administrations et des rôles politiques. Dans les soins de santé, une énorme concentration d'informations, comme l'imagerie de tumeurs cancéreuses, réside dans des fichiers texte non structurés. Ils demeurent donc inaccessibles au partage entre les professionnels des soins de santé.

Cependant, les données auront plus de valeur lorsqu'elles sont alignées avec d'autres données et analysées ensemble. Une circulation des données plus libre sera nécessaire si la Belgique veut réussir dans sa transformation numérique et se positionner comme centre d'IA. Bien entendu, le cadre légal du RGPD, les règles éthiques, la confidentialité, la propriété intellectuelle, etc. doivent être respectés. Et il faut également insister sur l'adoption des principes FAIR ; les données doivent être 'Findable, Accessible, Interoperable and Reusable'. Différents projets financés par l'UE (ex. EHDEN dans les soins de santé) ont adopté ces principes.

Une plateforme belge indépendante de partage de données rendra plus de données

avec et entre des acteurs privés. Cela nécessiterait la création d'un groupe de travail public – privé – académique pour aider à développer des outils et des protocoles pour partager les données publiques en toute sécurité. En outre, les acteurs publics et privés devraient identifier ensemble quels pourraient être les sujets à traiter en priorité.

D'autres actions nécessaires pour faciliter l'accès responsable aux données sont :

- Renforcer les initiatives open data et augmenter la transparence sur les objectifs et des banques de données existantes non publiées
- Conclure des partenariats privés-publics et des coopérations G2G afin de partager et travailler sur l'utilisation commune des données et établir des normes de données

- 1** Mettre en place une plateforme belge indépendante de partage de données
- 2** Renforcer les initiatives open data et augmenter la transparence sur les objectifs et des banques de données existantes non publiées
- 3** Conclure des partenariats G2G ou privés-publics afin de partager des données et établir des normes communes





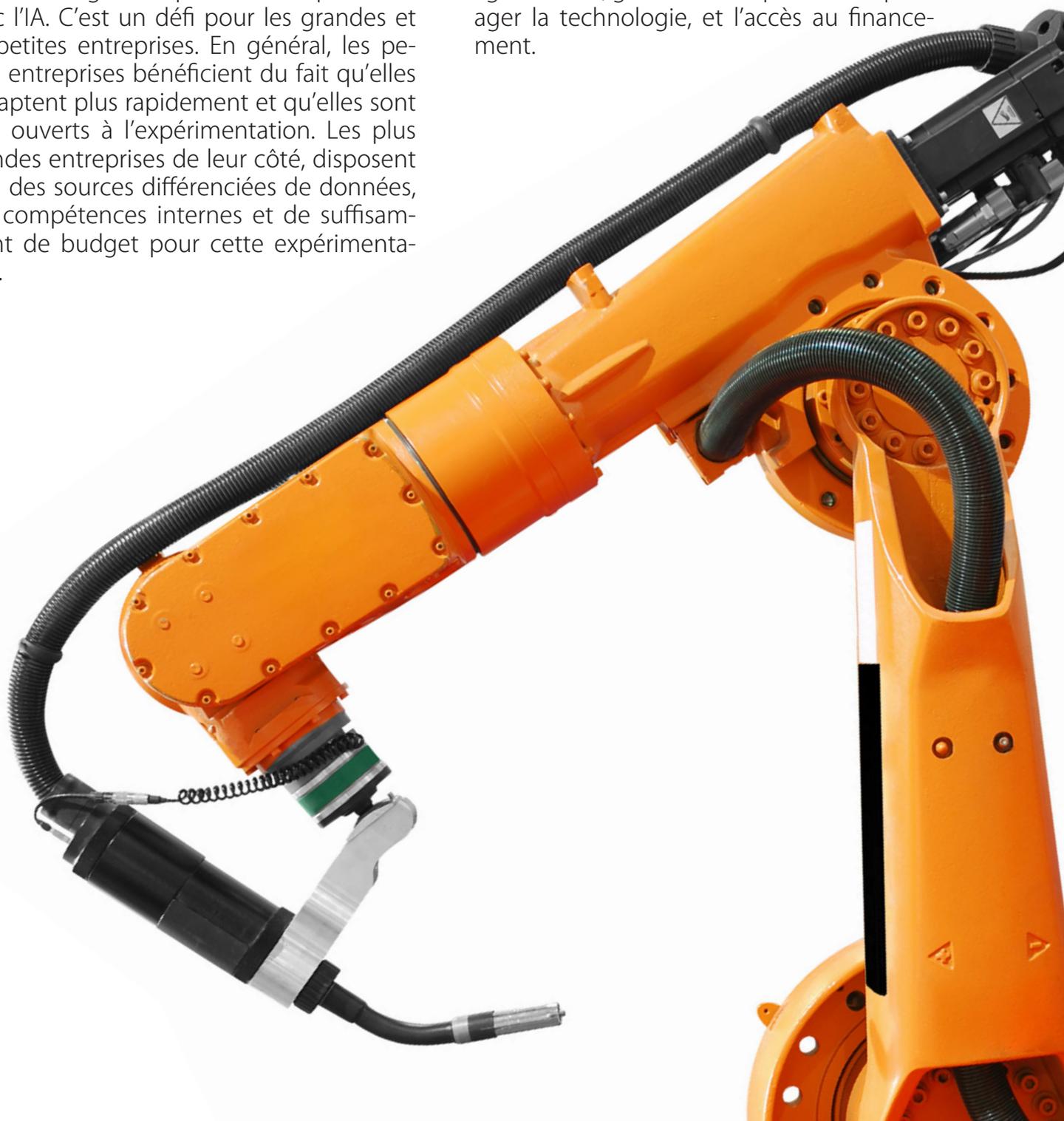
SOUTENIR L'ADOPTION DE L'IA DANS LE SECTEUR PRIVE

L'IA peut avoir un impact important sur le secteur privé, ainsi que sur notre population. L'IA aide à améliorer les produits et les prestations de services et à les adapter aux besoins individuels. Les produits sont plus abordables. Mais avant tout, les entreprises belges doivent adopter la technologie.

Même s'il existe de nombreux cas d'utilisation intéressants, à l'heure actuelle, les entreprises belges n'expérimentent pas assez avec l'IA. C'est un défi pour les grandes et les petites entreprises. En général, les petites entreprises bénéficient du fait qu'elles s'adaptent plus rapidement et qu'elles sont plus ouvertes à l'expérimentation. Les plus grandes entreprises de leur côté, disposent déjà des sources différenciées de données, des compétences internes et de suffisamment de budget pour cette expérimentation.

En général, les dirigeants ne sont souvent pas assez conscients des - ou manquent de clarté sur les use cases. De plus, à cause de la complexité de la technologie, ceux qui sont conscients ne savent souvent pas quelles technologies il faut utiliser, ni quelles acteurs aborder.

Afin de relever ce défi, il faut définir trois axes: démystifier l'IA par la création de 'AI lighthouses', garantir la coopération et partager la technologie, et l'accès au financement.



Mettre en place des 'AI Lighthouses'

Il est primordial de démystifier les défis et les opportunités de l'IA. Sinon, l'IA peut développer une peur et une résistance du public et de certaines organisations. D'ailleurs, afin de créer un véritable dynamisme, il faut inspirer la population et les dirigeants d'entreprises à investir du temps dans les nouvelles technologies.

Des pays comme la Finlande et les Pays-Bas montrent l'exemple. Les deux pays ont développé un MOOC gratuit pour former leur population. L'«Elements of AI» finlandais vise à former 1% de la population. Une institution belge pourrait coopérer avec ces deux pays afin d'adapter ces cours à notre pays.

On pourrait par ailleurs organiser de grands événements, qui mettent le talent belge en lumière, ainsi que leurs réussites et les use case. C'est une manière de montrer à la population que nous utilisons déjà l'IA au quotidien. De nombreux événements à plus petite échelle sont déjà organisés. Selon nous, il faut regrouper tous les acteurs en mettant en avant la qualité de l'IA belge.

Pour finir, le secteur public devrait se focaliser sur le développement des use case qui démontrent les bénéfices de l'IA. Nous recommandons donc d'établir des programmes de financement pour une sélection de projets qui utilisent l'IA pour créer un impact social positif (ex. dans les soins de santé, l'environnement et l'enseignement).

- 1** Développer un MOOC gratuit pour les citoyens belges afin d'introduire 1% de la population à l'IA
- 2** Organiser un événement à grande échelle qui met en valeur les succès belges dans l'IA
- 3** Etablir un programme public de soutien aux projets d'IA avec un impact social positif (ex. dans les soins de santé, l'environnement ou l'enseignement)



Réunir la communauté

De nombreuses initiatives sont mises sur pieds en Belgique. Malheureusement, il n'existe pas de hub national à grande échelle en Belgique pour concrétiser les efforts et offrir un one-stop shop pour toutes les informations sur l'IA belge. Ce hub belge devrait pouvoir réunir les fournisseurs de technologies, entreprises, académiciens et le gouvernement. Il devrait être construit en coopération avec le top des experts belges en IA. Ils auront la crédibilité pour attirer d'autres acteurs belges à se réunir et à coopérer sur un objectif ambitieux pour la Belgique. De plus, une telle collaboration fonctionnerait également comme interface entre les communautés IA belges et étrangères. Cela permet à toutes les parties prenantes de coopérer sur des applications concrètes et de former leurs stakeholders. Le plan de l'Europe d'investir dans les 'Digital Innovation Hubs' offre une opportunité à saisir des deux mains.

Il faudrait également faciliter la coopération entre les entreprises afin de construire des outils communs qui sont ensuite partagés dans la communauté. Elles peuvent être de nature:

Technologique; ex., des bureaux d'avocats qui coopèrent sur 'Natural Language Processing' ou des universités et des entreprises dans le secteur des sciences de la vie qui coopèrent sur le progrès de la médecine de précision

Administratif; ex., la création de normes, de modèles afin de réduire le flou juridique, comme dans les droits de propriété

Organisationnel; ex., mettre en place des guides pour les organisations pour qu'ils puissent identifier leur AI readiness

Formation; ex., encourager les entreprises à construire des programmes communs de formation afin d'étaler les coûts d'investissement

- 1 Mettre en place une hub national belge, certifiée en tant que 'European Digital Innovation Hub'
- 2 Investir dans des piliers communs afin de réduire les coûts pour les investisseurs
- 3 Organiser des formations (et des initiations) sur l'IA à différents niveaux (y compris la direction d'entreprise)

Faciliter le financement

Les projets d'IA peuvent être coûteux et leur temps d'impact est difficile à estimer. Le financement pourrait donc être une barrière, surtout pour les plus petites entreprises. Il faut donc créer des instruments financiers pour permettre aux PME de rapidement valider des projets. Nous pensons qu'il faut aussi permettre aux PME d'exploiter des programmes européens comme 'Digital Europe', 'Horizon Europe' ou CEF.

- 1 Mettre en place des instruments financiers pour permettre aux PME d'expérimenter avec l'IA
- 2 Soutenir les PME dans l'application aux programmes européens d'investissement



INNOVER ET DIFFUSER

Plusieurs universités, laboratoires de recherche, PME et start-ups belges ont prouvé à maintes reprises notre capacité d'innovation. Ils ont démontré hors de tout doute raisonnable que nous pouvons être des leaders mondiaux en innovation dans différentes disciplines. Pensez aux industries pharmaceutiques ou biotechnologiques, la théorie du Big Bang ou même la découverte du système planétaire Trappist-A. Cela se voit aussi dans notre longue tradition et expertise dans l'IA.

Cependant, notre recherche n'a pas l'influence qu'elle pourrait avoir. On n'arrive pas à développer, attirer et garder suffisamment de talent dans l'IA. En outre, différentes start-ups prospères, mais elles ont du mal à grandir. Ce problème persiste partout en Europe. Nous devons le voir comme un avertissement. Il est temps de se refamiliariser avec nos réalisations passées et se préparer à l'avenir.

“Nous sommes des leaders mondiaux en matière de percées dans diverses disciplines.”



Faire de la Belgique le laboratoire IA de l'Europe

La transposition du RGPD en Belgique et son Article 89 permet une recherche d'intérêt public plus flexible que dans d'autres pays européens. Cet avantage peut nous aider à mettre en place des bacs à sable et à positionner la Belgique et tant que laboratoire de recherche IA de l'Europe. Vu que d'autres pays suivront sous peu, nous devons rapidement saisir l'opportunité.

En plus des aspects juridiques, les bacs à sable nécessitent une infrastructure. De projets dans ce sens sont déjà en cours dans des villes comme Anvers ou dans le secteur de la sécurité sociale. Il faudrait déployer cette approche sur le plan national. Il faudrait identifier quelques sites et thématiques (ex. les soins de santé, l'environnement, la mobilité ou les smart cities) pour mettre en place une telle infrastructure. La réussite dépendra de notre capacité à mobiliser suffisamment de données de qualité et de notre capacité de calcul (centralisée ou décentralisée). Ensuite, nous proposons de temporairement réduire les contraintes légales sur des projets précis afin de permettre une expérimentation plus large. Une telle approche bac à sable soutiendra également l'adoption de l'IA dans le secteur privé.

Afin de positionner la Belgique et tant que laboratoire IA de l'Europe, nous devons agrandir l'échelle et la portée de nos laboratoires de recherche. Nous avons des chercheurs de renommée mondiale et nos universités rayonnent malgré leur plus petite taille. Peu de gens savent par exemple que la Belgique est à la pointe des publications par capita sur l'IA (SJR). Cependant, notre manque de coopération et de portée limitent l'attractivité pour les pays étrangers. Par exemple, le 'World Intellectual Property Organization' rapporte qu'aucune organisation européenne appartient au top 10 des brevets IA le plus demandés. De ce fait, nous proposons de mettre en place une confédération belge de laboratoires IA et d'encourager davantage la coopération (entre eux et avec des partenaires industriels).

Cette intégration ne doit pas s'arrêter à la frontière. Notre localisation au cœur de l'Europe est une opportunité à saisir, par exemple en coopérant dans des initiatives comme CLAIRE et ELLIS.

De plus, nous proposons de réunir les experts en recherche au sein d'un institut belge d'IA afin d'encourager l'inspiration et la coopération avec les industries. Le 'Alan Turing-Institute' aux UK, qui regroupe 13 universités et qui se positionne en tant qu'institut national pour l'IA, pourrait être une source d'inspiration. Ces consortiums académiques pourraient coorganiser des projets ambitieux à grande échelle, ensemble avec des acteurs publics et privés (ex. dans les soins de santé). Ils résulteraient en applications très concrètes et des approches plus expérimentales qui stimulent notre capacité d'innover.

Ces différentes mesures, combinées avec une communication forte et une politique active d'attraction, pourraient attirer des instituts privés de recherche en Belgique.

- 1** Positionner la Belgique en tant que 'European AI Lab', en s'appuyant sur l'article 89 du RGPD et mettre en place des bacs à sable
- 2** Créer une confédération de laboratoires belges et rejoindre des initiatives européennes (ELLIS, CLAIRE)
- 3** Mettre en place un laboratoire national pour encourager la coopération entre chercheurs individuels
- 4** Mettre en place des projets à grande échelle pour inciter la recherche
- 5** Poursuivre activement les initiatives de recherche étrangères afin de les attirer en Belgique

Développer et attirer des talents de première classe en IA et données



De nombreux belges figurant dans le sommet international des experts IA. Cependant, nous devons développer et attirer plus de talent IA. En général, bien qu'elle se développe, l'offre IA en Belgique est limitée et n'est pas suffisamment visible. Un cours postuniversitaire récemment créé à la KU Leuven fait preuve du potentiel de réussite de ces programmes. Et il démontre aussi le manque de programmes IA en ce moment. A l'heure actuelle, il n'existe pas encore de Master ou de Bachelier complet en IA, mais la haute école PXL est en train de développer un. Bien que de nombreux étudiants en ingénierie suivent des cours d'IA, ce n'est pas suffisamment reconnu. En revanche, les Pays-Bas, la Finlande, la France et le Royaume-Uni disposent de programmes complets en IA. Comblers cette lacune en Belgique nécessite une coopération entre les universités au niveau régional et national, ainsi que la volonté politique. Il faut bien sûr développer des programmes pour des profils différents :

- Des programmes de formation de 'Data Translator' et de 'Business Analyst' qui combinent de solides connaissances appliquées et dans la méthodologie IA
- Des programmes 'Data Engineering/Architecture' de haut niveau
- Des Masters interdisciplinaires en IA (ex. entre la médecine et l'ingénierie), éventuellement par la coopération de différentes universités
- Une visibilité et reconnaissance accrue des formations IA actuelles par la création de mineurs en IA dans les Bacheliers et des majeures IA dans les Masters
- Un doctorat à échelle nationale en IA/machine learning, qui combine les cours universitaires existants et offre de nouvelles coopérations entre les étudiants doctorants en IA à travers des différentes universités.

Bien qu'un véritable expert en IA a besoin d'une formation complète de (Bachelier, Master et éventuellement doctorat), pour programme plus courts sont suffisants. Par exemple, l'organisation belge BeCode vise à former 600 programmeurs chaque année, sur base d'un programme d'un seul semestre. Ils mettent en place une école IA qui nécessite uniquement des compétences de codage. Un autre modèle de réussite est DataCamp. Les profils de leurs étudiants sont très différents. Ceci montre les différents profils qui peuvent et doivent être formés.

Il faut encourager les étudiants en informatique et IA à travailler sur des applications pratiques avec différentes industries et des institutions publiques essentielles (comme les soins de santé, la défense ou la détection de fraude). En Allemagne, au Royaume-Uni et en Irlande par exemple, c'est obligatoire dans certains programmes Master. En général, une grande partie des travaux (de recherche) les plus avancés se fait maintenant également dans les entreprises privées.

Outre le développement du talent local, il faut aussi attirer le talent étranger. Les entreprises rencontrent déjà des difficultés à trouver les compétences nécessaires. Et ce problème ne fera que s'agrandir avec l'adoption accrue de l'IA. Quelle que soit l'idéologie politique, les barrières pour la

migration sélective pour le top talent sont actuellement trop strictes. La Belgique attire déjà des talents individuels et travaille sur le développement de ces échanges. Mais il y a une énorme charge administrative, des échecs et des séjours interrompus. Il faut changer cela et encourager l'échange de talents et la migration sélective de hauts potentiels avec une attention particulière pour les régions en voie de développement. Nous recommandons par exemple de simplifier les procédures de visa pour les étudiants Master et doctorat en IA et de prolonger leur séjour après la défense de leur thèse de doctorat.

- 1 Créer différents programmes de Bachelor et Master en IA
- 2 Créer des programmes plus courts pour développer des compétences liées à l'IA (ex. data translators, programmeurs)
- 3 Mettre en place des partenariats avec l'industrie et le secteur public afin de permettre aux étudiants doctorants en IA de travailler sur des applications pratiques
- 4 Faciliter l'immigration sélective et les politiques de visa pour le top talent étranger

Former des leaders IA belges et européens

L'économie belge doit prospérer sur son innovation. De ce fait, il faut garantir l'émergence et le développement leaders IA belges et européens. De nombreuses entreprises et start-ups belges sont déjà reconnues internationalement, mais il en faut plus et il faut leur permettre de grandir.

Nous savons qu'en Belgique et en Europe, la transition de start-up vers une scale-up pose de gros défis. Nous proposons donc de mettre en place un fonds consacré à la croissance à travers un partenariat public/privé.

Nous proposons également de mettre en lumière l'expertise belge et européenne, avec une attention particulière pour les applications 'ethical-by-design'.

- 1 Soutenir la croissance des start-ups à travers un fonds d'investissement IA en forme de partenariat public/privé
- 2 Mettre en lumière l'expertise européenne et belge, avec l'accent sur les applications 'ethical-by-design'



AMELIORER LES SERVICES PUBLICS ET STIMULER L'ECOSYSTEME

Nos citoyens attendent des services de qualité 24/24 et 7/7 du secteur privé. Ils attendent aussi de plus en plus des services de qualité de leur gouvernement. A l'heure actuelle, ce n'est pas toujours le cas.

L'IA et des technologies connexes offrent l'opportunité de fournir un meilleur service public, meilleur marché et plus rapide. Ces technologies permettent aux fonctionnaires de se focaliser sur les tâches à plus haute valeur ajoutée, de rendre la Belgique plus compétitive et de générer de nouveaux services. Enfin, en raison de l'importance du secteur public dans notre économie, l'adoption de l'IA peut également aider au développement des start-ups et de la recherche.

Nous avons pu observer des transformations (numériques) significatives dans différentes institutions publiques, et la Belgique figure en haut des classements en terme de digitalisation, comme la liste DESI. Cependant, il faut se préparer davantage pour une économie basée sur l'IA. Par exemple, la Belgique figure seulement à la 18^{ième} place dans le 'Government AI Readiness Index' produit par Oxford Insights. Au rythme des progrès actuels, nos institutions manqueront non seulement l'opportunité d'assurer un meilleur service aux citoyens et aux organisations, mais elles pourraient même contrecarrer la transformation de l'économie.

Actuellement, il n'y a que quelques organisations du secteur public qui expérimentent avec l'IA. Des barrières consistent en le manque de compétences en interne, de flexibilité budgétaire, la résistance au changement, un manque de direction politique et la pensée en silo. De plus, les institutions publiques n'ont pas l'habitude de, ou ne sont pas encouragées à, travailler selon la méthodologie essai-erreur nécessaire pour l'IA. Après tout, les systèmes actuels de validation de projets visent à minimiser les risques.

Nous sommes d'avis que les institutions publiques doivent revoir leur propre rôle, qui évolue de prestataire de services publics à celui de facilitateur et plateforme organisant un écosystème. Au lieu de vouloir assurer l'exécution en interne de tous les services publics, elles devraient chercher à créer des coopérations avec des acteurs spécialisés. Des institutions publiques joueraient alors un rôle actif dans un écosystème plus large. Cela nécessite un cadre légal complet et flexible, qui assure un écosystème dans le respect de nos valeurs.

Nous sommes convaincus qu'il faut fournir les outils aux institutions publiques pour expérimenter plus librement et plus rapidement avec l'IA. Les institutions publiques devraient être soutenues dans l'identification des opportunités et des solutions liées à l'IA. Ceux qui n'ont pas les capacités devraient pouvoir présenter leurs idées à une équipe d'experts. Les projets approuvés pourront alors être soutenus par un fonds national IA, pour lesquels les bénéfices sont partiellement réinvestis. Un groupe de travail compétent pourra aider avec l'expérimentation, l'exploration et l'exploitation de l'IA. Il est essentiel que tous les projets démarrent d'un problème commercial avec un retour sur investissement clair en vue.

Afin de soutenir le développement économique, les institutions publiques pourraient également s'ouvrir aux PME. Des initiatives comme 'Public Procurement of Innovation' et 'Pre-Commercial Procurement' ont déjà été mises en place. Cependant, les institutions publiques devraient utiliser ces techniques plus souvent, surtout lorsque les fournisseurs deviennent de plus en plus rares à un stade plus informé.

Comme souligné dans le 'National Pact for Strategic Investments', des transformations organisationnelles seront également nécessaires. Toutes les initiatives numériques doivent être coordonnées par un organe central, présidé par un 'Chief Digital Officer'. Elles pourraient

jouer un rôle dans la gouvernance, y compris sur les aspects éthiques, mais elles pourraient également avoir un impact dans une meilleure coordination des programmes académiques IA à travers des centres de recherche et des universités.

Inévitablement, cette transformation à grande échelle du secteur public prendra du temps. Pour cette raison, nous devons garantir un soutien continu et du progrès. Pour réussir, nous proposons de sélectionner des projets-phare ambitieux qui réunissent un grand nombre d'acteurs.

Des exemples de ces projets sont :

- Des outils aidant les médecins à améliorer les plans de traitement des patients, et à terme leur santé
- Des outils communs d'évaluation des risques et de détection de fraude pour le SPF Finances, le secteur de la sécurité sociale, la Police Fédérale et le SPF Justice
- Des proof of concept de voitures autonomes en coopération avec différentes villes

Différents projets quick wins à plus petite échelle devraient être lancés en parallèle. Cela facilitera l'adoption de telles applications dans des organisations plus réticentes et accélérera la courbe d'apprentissage du secteur public. Cela pourrait se faire en encourageant les use case intra- et interdépartementaux, avec une attention particulière pour la rupture des silos

de données entre les agences et pour l'utilisation de modèles entre les organisations et les disciplines.

Des exemples de tels projets sont :

- Des agents conversationnels pour des fonctionnalités basiques qui peuvent être réutilisées à travers des institutions publiques
- L'identification et automatisation de simples tâches administratives

- 1** Repenser le rôle d'institution publique vers des plateformes qui organisent un écosystème, au lieu d'être des prestataires de services
- 2** Créer un rolling fund et un groupe de travail pour expérimenter avec l'IA dans des institutions publiques
- 3** Adapter les processus de marchés publics afin de permettre l'essai-erreur, et ne pas exclure les jeunes entreprises
- 4** Apporter des améliorations organisationnelles avec un 'Chief Digital Officer' central qui coordonne les efforts à échelle nationale
- 5** Sélectionner quelques use case au sein des institutions publiques pour améliorer le service, concentrer les efforts, créer un dynamisme, développer de l'expertise



Nos principes d'implémentation

Confiance

Cette transformation n'est pas possible sans le soutien du public. Nous sommes convaincus qu'un débat public est nécessaire afin de s'assurer que notre population soit familiarisée avec des perspectives positives de l'IA, mais aussi ces éventuels pièges. De plus, il faut développer une IA fiable : orienté humain, avec respect des valeurs éthiques, transparente et explicable. Et il faut également une coopération étroite entre les développeurs et les consommateurs, avec un véritable dialogue interdisciplinaire.

Une approche européenne

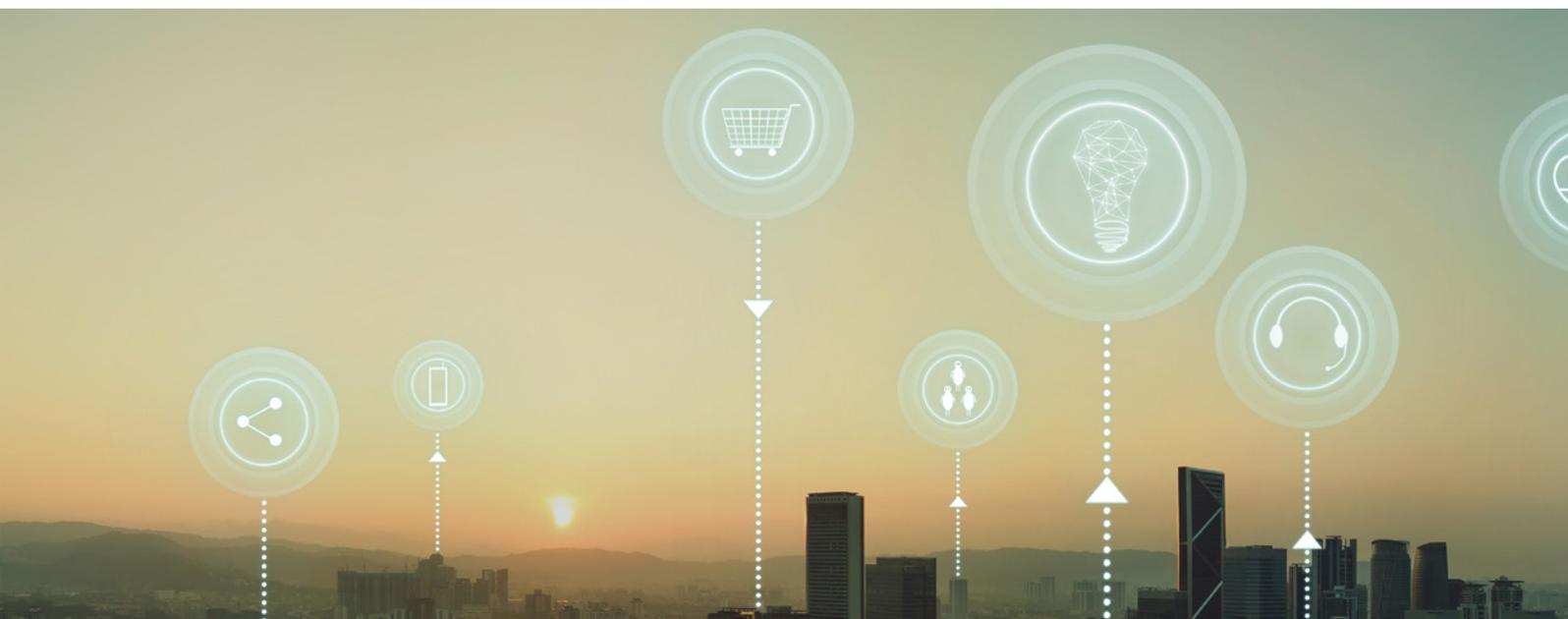
En tant que petit pays, et certainement ses régions, la Belgique ne sera peut être pas capable de développer un écosystème IA durable. Notre connexion étroite avec les pays européens, et notre position en tant que centre politique et réglementaire est à jouer en notre faveur. En outre, l'Europe investis de manière croissante en IA. Les Belges ont toujours cru en « l'union fait la force ».

Coopération belge

De nombreuses initiatives réussies en IA sont déjà en cours. Mais pour obtenir un impact transformatif, il faut développer une vision commune. Par exemple, cela implique la coopération entre les universités et les entreprises, entre nos régions et le niveau fédéral, et entre les start-ups et les institutions publiques.

Approche menée par l'écosystème

Nous sommes un groupe multidisciplinaire qui croit en la nécessité d'un changement. L'IA est le résultat de l'ingéniosité humaine qui cherche des réponses aux différents désires humains. Cette grande complexité signifie qu'elle ne sera jamais pilotée avec succès par un gouvernement central. Pour nous, la communauté doit jouer un rôle actif dans l'établissement des objectifs, d'où notre 'AI 4 Belgium Coalition'.



Focus

Une approche focalisée est nécessaire afin de maximiser son effet. Ces choix peuvent être faits sur base de trois questions :

- (1) L'avantage concurrentiel des entreprises belges se trouve où ?
- (2) Où peut-on trouver des use cases importants ?
- (3) Qu'est-ce qui améliore la qualité de vie des Belges ?

Les soins de santé et les sciences de la vie sont particulièrement prometteurs. De plus, l'énergie, la mobilité, la maintenance préventive et le secteur public sont également intéressants. La transition écologique mérite également une attention ; c'est un des plus grands défis de notre ère.

Ampleur et ambition

Nous devons tabler sur nos points forts, car il y en a beaucoup. Nos actions doivent proportionnelles aux opportunités. Selon Microsoft et PwC, la Finlande investira EUR 160 million sur les 4 prochaines années. Les 4 et 7 ans à venir, la France et l'Allemagne investissent respectivement EUR 1.5 et 3 milliards. Le MIT (à Boston), à lui seul, met en place une école IA pour USD 1 milliard. Les investissements en IA (incluant le privé) dans les Emirats Arabes Unis sont annoncés à près de USD 10 milliard par an. La Chine s'est même engagée pour USD 150 milliards au cours de la prochaine décennie. La course est amorcée.

Basé sur un investissement par capita par an, afin de correspondre à la Finlande, France et l'Allemagne, **notre niveau d'ambition minimal devrait être de EUR 80 million par an. Cela correspond à au moins 1 milliard d'ici à 2030.** Cependant, si on regarde l'USA et la Chine, qui ont compris l'ambition requise, **nous devons être encore plus audacieux.**



Grâce au soutien, à l'apport ou au feedback de

Adeline Michaux (Impacted), Antonio Cano (Ageas), Arnout Devos (EPFL), Augustin Coppée (CATCH), Bart Steukers (Agoria), Baudouin Thomas (Reimagine), Ben Smeets (FOD BOSA), Bernard Delvaux (Sonaca), Briec van Damme (Independent), Caroline Coesemans (Google), Cassandre Laurent (Cabinet du Ministre Jeholet), Cedric Archambeau (Amazon), Christine Copers (FOD BOSA), Christophe Castan (Axa), Christophe Chatillon (Tapptic), Danielle Jacobs (Beltug), Davio Larnout (Radix), Denis de Groote (Brussels AI), Didier Malherbe (UCB), Dominique Trempont (Investor), Duco Sickinghe (Fortino Capital), Edward Janssens (OVB), Elena Tsiporkova (Sirris), Eric Hazan (McKinsey), Eric Lecoutre (WeLoveDataScience), Etienne Denoël (Agir pour l'enseignement), Fabrice Goffin (Zora Robotics), Frank Leyman (FOD BOSA), Frederic Feytons (CTO of Tapptic), Frédéric Panier (McKinsey), Geert Van Wonterghem (MeetMatch), Hans De Cuyper (AG Insurance), Henri-Jean Pollet (ISPA), Herman Derache (Sirris), Ignace Lemayeur (Ugent), Ingrid Willems (DataScouts), Jacques Bughin (McKinsey), Jan Beke (Quid), Jan Verhasselt (Yazzoom), Jean-Pierre Buyle (avocats.be), Joel Van Rossem (Microsoft), Jonatan Snyders (WebMonks), Jonathan Unikowski (Lexloci), Karen Boers (Startups.be), Kris Peeters (Data Minded), Lapo Mori (McKinsey), Laurent Mainil (Crunch Analytics), Loic Winckelmans (Retviews), Lorenzo Pellizzari (Retviews), Marco Dorigo (Iridia), Marijke Verhavert (Informatie Vlaanderen), Max Van Sande (Colruyt Group), Michel Maus (Home Roboticus), Mieke de Regt (Permanent Representation), Mohamad Hasan Bahari (Sensifai), Nathanael Ackerman (Hub France IA), Nele Van Malderen (Proximus), Nicolas Petit (ULiège), Nicolas Van Zeebroeck (ULB), Niels Van Weereld (Faktion), Olivier Willocx (Beci), Paul Mauhin (Consultant), Peggy Valcke (KULeuven), Peter D'haese (Arecelormittal), Philippe Van Impe (DigitYser), Pierre Deville (Bisnode), Pierre Manneback (UMons), Rachel Alexander (Omina Technologies), Roald Sieberath (LeanSquare), Ruddy Wattiez (UMons), Sandrine Brognaux (UMons), Saskia Van Uffelen (Digital Champion), Sebastien Deletaille, Serge Mapendo D'ambalasa (Colruyt Group), Severine Waterbley (SPF Economie), Sophie Geeroms (BeCommerce), Stijn Vandeweyer (Deloitte), Thierry Dutoit (UMons), Thomas Dermine (CATCH), Tommy Deblieck (Zora Robotics), Toon Vanagt (Data.be), Wim Dewaele (b-hive), Xavier Damman (Open Collective), Yves D'Audiffret (Lawrenza), Yves Slachmuylders (McKinsey), Yves-Alexandre De Montjoie (Imperial College),