



# De l'intelligence artificielle au service du bien commun

---

## SOMMAIRE

### Avant-propos du CEO

1. Au-delà du « hype », l'intelligence artificielle au quotidien
  2. L'initiative AI4Good
    - 2.1. Notre mission en matière d'intelligence artificielle
    - 2.2. Les principes qui sous-tendent nos actions en matière d'intelligence artificielle
  3. Cas d'usage concrets
  4. Un *business case* concret en assurance
  5. Votre entreprise face à l'IA
    - 5.1. L'adoption de l'IA en cinq étapes
    - 5.2. Ecueils à éviter
  6. Les services de NRB
  7. Nous vous invitons
-

# AVANT-PROPOS DU CEO

## DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU SERVICE DU BIEN COMMUN

Réflexion faite, l'intelligence artificielle (IA) est probablement une expression inappropriée. En effet, l'intelligence ne se crée pas ex nihilo, dans un laboratoire ou dans une équipe informatique. Personnellement, je préfère parler d'intelligence « augmentée ». Parce que ce sont les femmes et les hommes qui élaborent les systèmes à la base de cette intelligence. Ce sont des personnes bien réelles qui écrivent les algorithmes, créent les outils pour traiter les données et les transformer en informations. L'IA est un levier prometteur et potentiellement puissant pour décupler l'intelligence humaine.

Aujourd'hui, la pertinence de l'IA est toujours plus reconnue alors que le monde entier se prépare à la nouvelle normalité après la pandémie. L'ensemble de l'économie est confronté à un défi de relance sans précédent, après la crise du coronavirus et devra fonctionner dans un monde radicalement différent. Nous sommes tous confrontés à la nécessité de trouver un équilibre entre la réduction des coûts et les investissements dans des modes de fonctionnement nouveaux ou adaptés. Nous sommes amenés à déployer des applications et des systèmes pour soutenir le passage accéléré aux canaux en ligne. Cela passe par la transformation d'architectures pour y intégrer davantage de flexibilité afin de permettre le travail et des services à distance. Nous devons également poursuivre l'automatisation de nos processus métiers en y intégrant l'intelligence pour les rendre efficaces, pertinents et conviviaux. L'intelligence artificielle est certainement d'une grande utilité pour relever ces défis. Et j'ose même aller plus loin : l'intelligence artificielle peut et va très probablement contribuer à un monde meilleur pour nous tous. Si elle est bien gérée : c'est en effet un outil puissant et, comme la plupart des outils puissants, il doit être assorti d'une bonne gouvernance, de sécurité et d'un cadre éthique.

En tant que fournisseur majeur de services TIC, NRB, dont la mission est de soutenir et de simplifier la transformation numérique économique et sociétale, investit activement dans cette technologie émergente qu'est l'IA. Et nous entendons le faire de manière pragmatique, en mettant clairement l'accent sur les résultats. Au-delà de vendre une technologie, nous invitons chaque partenaire client à réfléchir ensemble à des utilisations qui pourront générer une réelle valeur ajoutée. Ensemble, nous pouvons explorer la faisabilité, la disponibilité des données, la gouvernance à mettre en place et les retours potentiels. Nous pouvons ensuite décider de mettre en place un *proof of concept*, dont les résultats pourraient même être évalués par un partenaire académique objectif, avant de décider de la feuille de route ou d'investissements supplémentaires. Notre approche se résume donc à travailler en partenariat étroit avec vous et à rassembler les connaissances métiers, la technologie, l'expertise et la bonne méthodologie pour vous apporter des résultats concrets.

Ce livre blanc décrit en détails la vision et l'approche de NRB pour ce sujet fascinant. Nous vous présentons quelques use cases illustrant trois technologies d'IA, en partageant avec vous les obstacles et les enseignements que nous en avons tirés. Nous abordons également le *business case* d'un projet d'IA que nous avons mené en matière de détection de fraudes dans le monde des assurances. Et enfin, nous vous invitons à explorer avec nous le potentiel et la pertinence de l'IA pour vous et votre organisation.

Nous serions heureux d'envisager une collaboration avec vous dans ce domaine et restons à votre entière disposition pour en parler davantage.

— Pascal Laffineur

Chief Executive Officer de NRB S.A.



# 1. AU-DELÀ DU « HYPE », L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU QUOTIDIEN

Dans l'imaginaire de certains, l'intelligence artificielle revêt souvent la forme de robots humanoïdes tantôt capables d'exécuter les tâches dictées par les hommes, tantôt dotés d'une conscience morale qui pourraient dominer l'humanité.

Loin des récits de science-fiction des courants cypherpunk ou transhumanistes, l'intelligence artificielle n'est ni plus ni moins qu'un algorithme informatique, conçu par une intelligence humaine.

Et peut-être sans le savoir, vous utilisez, vous consommez déjà des algorithmes d'intelligence artificielle.

Ainsi, le matin, après votre petit-déjeuner, votre assistant digital Alexia vous informe de vos diverses activités de la journée. Vous devez vous rendre à votre première réunion matinale et le

métro est bondé à cette heure. Vous commandez alors un taxi Uber. C'est pratique : vous connaissez à l'avance le trajet le plus rapide, l'heure exacte à laquelle le chauffeur vient vous chercher ainsi que le prix de la course... que vous payez au préalable ! Ensuite, entre deux réunions, vous conversez avec Mathias, le *chatbot* de votre assureur, pour trouver une solution au report de la livraison de votre véhicule. Vous vous évadez sur Google à la recherche du meilleur plan pour vos vacances. Dans cette même journée, vous avez respecté vos engagements auprès de vos clients ; le nouvel outil de *capacity planning* vous a permis d'ajuster correctement vos prévisions. Enfin, vous rentrez chez vous et vous regardez le film que Netflix a recommandé pour vous.

Au-delà de cet aspect «hype», l'intelligence artificielle est bien présente dans notre vie quotidienne !



## 2. L'INITIATIVE AI4GOOD

L'AI4Good - Artificial Intelligence For Good - est une fondation de l'ONU qui vise à promouvoir l'utilisation bénéfique de l'intelligence artificielle à travers des projets concrets autour des 17 objectifs de développement durable (figure 1). Depuis 2017, de nombreux pays s'inspirent de cette initiative: ainsi, sous l'impulsion de Cédric Villani (mathématicien français qui a décroché la médaille Fields, l'équivalent du prix Nobel pour les mathématiques, en 2010), la France propose un plan d'1,8 milliards d'euros pour soutenir l'intelligence artificielle en 2018. La Belgique rejoint l'initiative en

mars 2019 avec la création de groupes de travail sur l'éthique et la santé.

De nombreuses sociétés ont, elles aussi, emboîté le pas: Intel, Netflix, Google, Salesforce, IBM... proposent leur programme d'AI4Good.

Chez NRB, nous croyons en une intelligence artificielle de la vie de tous les jours, au service du bien commun.

### THE GLOBAL GOALS For Sustainable Development



Figure 1. Objectifs de développement durable de l'ONU



## 2.1. NOTRE MISSION EN MATIÈRE D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Chez NRB, en matière d'intelligence artificielle, nous entendons fournir à nos clients une technologie à haute valeur ajoutée pour l'économie réelle, au service du bien commun.

## 2.2. LES PRINCIPES QUI SOUS-TENDENT NOS ACTIONS EN MATIÈRE D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Les principes qui sous-tendent nos actions en matière d'intelligence artificielle reposent sur les «*Lignes directrices éthiques pour une IA fiable*» rédigées par la Commission européenne en 2019<sup>1</sup>.

Ces lignes directrices s'articulent autour de sept exigences clés que les systèmes d'IA doivent respecter afin d'être considérés comme fiables. Une liste d'évaluation spécifique vise à vérifier l'application de chacune des exigences clés. NRB se conforme à ces principes :

- **Surveillance humaine :** les systèmes d'IA autonomisent les êtres humains, leur permettent de prendre des décisions éclairées et promeuvent leurs droits fondamentaux. De même, des mécanismes de surveillance, centrés sur l'humain, sont garantis.
- **Robustesse technique et sécurité :** les systèmes d'IA sont résistants et sécurisés. Ils sont sûrs, disposent d'un plan de secours en cas de problème, ils sont précis, fiables et reproductibles. C'est le moyen de garantir que les dommages non intentionnels soient minimisés et évités.
- **Confidentialité et gouvernance des données :** en plus du respect de la vie privée et de la protection des données, des mécanismes adéquats de gouvernance des données sont également prévus, de même qu'un accès légitimé aux données, afin de garantir la qualité et l'intégrité des données.
- **Transparence :** les modèles commerciaux des données, du système et de l'IA sont transparents. Des mécanismes de traçabilité aident à atteindre cet objectif. De plus, les systèmes d'IA et leurs décisions sont expliqués d'une manière adaptée aux interlocuteurs concernés qui doivent être conscients d'interagir avec un système d'IA et qui doivent donc être informés des capacités et des limites du système.
- **Diversité, non-discrimination et équité :** NRB s'attache à éviter les biais qui peuvent avoir de multiples implications négatives, qu'il s'agisse de la marginalisation des groupes vulnérables, de l'exacerbation des préjugés ou de la discrimination par exemple. Pour favoriser la diversité, les systèmes d'IA sont accessibles à tous, y compris aux porteurs de handicap, et impliquent les parties prenantes, tout au long de leur cycle de vie.
- **Bien-être sociétal et environnemental :** les systèmes d'IA bénéficient à tous les êtres humains, y compris aux générations futures. Nous veillons à ce qu'ils soient durables et respectueux de l'environnement, y compris les autres êtres vivants ; leur impact social et sociétal sera pris en compte.
- **Obligation de rendre des comptes :** des mécanismes sont mis en place pour garantir la responsabilité et l'obligation de rendre compte des systèmes d'IA et de leurs résultats. Un système d'audit, qui permet d'évaluer les algorithmes, les données et les processus de conception, y joue un rôle clé, en particulier pour les applications critiques. En outre, une réparation adéquate et accessible sera assurée le cas échéant.

<sup>1</sup> Source : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>



## 3. DES CAS D'USAGE CONCRETS

Traditionnellement en matière d'IA, les cas d'usage sont classés par secteur d'activité. De notre côté, nous avons délibérément choisi de lister quelques cas d'usage que NRB a mis en œuvre selon le type d'intelligence artificielle sur lequel nous travaillons. En effet, la vocation de notre équipe IA est d'être généraliste et polyvalente; nous pouvons fournir une gamme large de techniques d'IA.

### 3.1. NATURAL LANGUAGE PROCESSING

Le **traitement automatique du langage naturel** est un domaine pluridisciplinaire impliquant la linguistique, l'informatique et l'intelligence artificielle. Il vise à créer des outils de traitement de la langue naturelle pour diverses applications, telles que les *chatbots* ou *voicebots* par exemple.

L'application décrite ci-dessous est issue d'une requête du département Market Research d'un assureur. Chaque année, ce département fait la collecte des conditions générales de ses concurrents et établit des benchmarks pour en évaluer leurs modifications au fil des années, ce qui constitue un travail fastidieux et une perte de temps considérable.

La Figure 2 montre le résultat obtenu.

[Doc 1]: 1.1.3. <-> 1.1.3.: [Doc 2]

Similarity: 0.9978361129760742

L'assuré doit nous communiquer avec la déclaration ou dès réception : toutes les pièces et informations concernant le sinistre ; tout élément de preuve nécessaire à l'identification de l'adversaire, à la gestion du dossier et à la justification de la cause et du montant de la réclamation ; tout renseignement sur la nature, les causes, les circonstances ou conséquences du sinistre qui nous permette d'en avoir une idée exacte. 5.A

[Doc 1]: 1.1.4. <-> 1.1.4.: [Doc 2]

Similarity: 0.9941822290420532

L'assuré nous transmet tout renseignement, document ou justificatif nécessaires, afin de nous permettre de rechercher une solution amiable satisfaisante et de nous aider à défendre efficacement ses intérêts. L'assuré supporte les conséquences d'une communication tardive ou incomplète, qui ne nous permettrait pas d'être à même d'assumer correctement nos engagements. 5.A

[Doc 1]: 1.1.5. <-> 1.1.5.: [Doc 2]

Similarity: 0.9959529042243958

Si le règlement amiable s'avère irréalisable, l'assuré décide d'un commun accord avec nous, de la suite à réserver au dossier, le cas échéant suivant les modalités prévues sous 5.A.1.4. (Divergence d'opinion). 5.A

Dans le présent document, nous abordons quatre cas d'usage basés sur quatre techniques: *Natural Language Processing*, *Computer Vision Forecasting*, et *Clustering*.

Un outil a été mis en place grâce à la collaboration entre les équipes RPA (*Robotic Process Automation*) et IA de NRB pour rendre plus aisée la comparaison des modifications apportées au fil des ans aux conditions générales.

Concrètement, un script récupère les conditions générales sur les sites en ligne des concurrents et les transfère sur un serveur approprié; un modèle BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*) analyse les similarités avec les versions précédentes. Si le degré de similarité signale une modification, l'algorithme de la plus longue sous-séquence commune permet de visualiser les modifications. Enfin, un script permet d'avertir le Market Research de l'analyse réalisée.

Vous devez nous communiquer avec la déclaration ou dès réception : toutes les pièces et informations concernant le sinistre ; tout élément de preuve nécessaire à l'identification de l'adversaire, à la gestion du dossier et à la justification de la cause et du montant de la réclamation ; tout renseignement sur la nature, les causes, les circonstances ou conséquences du sinistre qui nous permette d'en avoir une idée exacte. 5.A

Vous nous transmettez tout renseignement, document ou justificatif nécessaires, afin de nous permettre de rechercher une solution amiable satisfaisante et de nous aider à défendre efficacement vos intérêts. Vous supportez les conséquences d'une communication tardive ou incomplète, qui ne nous permettrait pas d'être à même d'assumer correctement nos engagements. 5.A

Si le règlement amiable s'avère irréalisable, vous décidez de commun accord avec nous, de la suite à réserver au dossier, le cas échéant suivant les modalités prévues sous 5.A.1.4. (Divergence d'opinion). 5.A

Figure 2. Benchmarks de conditions générales en assurance



### 3.2. COMPUTER VISION

La **vision par ordinateur** est une branche de l'intelligence artificielle dont le principal but est de permettre à une machine d'analyser, traiter et comprendre une ou plusieurs images prises par un système d'acquisition. La reconnaissance faciale est un exemple de *Computer Vision*.

Dans la mise en place d'une assurance habitation 100% digitale, l'équipe IA de NRB a élaboré un outil de reconnaissance d'images pour améliorer l'expérience utilisateur. Dans la souscription de son assurance en ligne, l'utilisateur peut prendre une vidéo/photos des objets à assurer et ainsi établir le capital à assurer en matière de contenu du logement.

Cette reconnaissance d'images est basée sur le modèle de *Deep Learning YOLO (You Only Look Once)* version 3<sup>2</sup>, open-source,

pré-entraîné et configurable. Ce modèle repose sur l'application d'un seul réseau neuronal à une image complète. Ce réseau divise l'image en zones régions et prédit des boîtes englobantes et des probabilités pour chaque région.

Le modèle YOLO regarde l'image entière au moment de la prédiction afin que ses prédictions soient informées par le contexte global dans l'image. Il fait également des prédictions avec une seule évaluation de réseau, contrairement aux systèmes comme R-CNN qui en nécessitent des milliers pour une seule image. Cela le rend au moins 1000 fois plus rapide que les modèles de détection classiques en computer vision. La figure 3 est un exemple de détection d'images utilisant YOLO.

La Figure 3

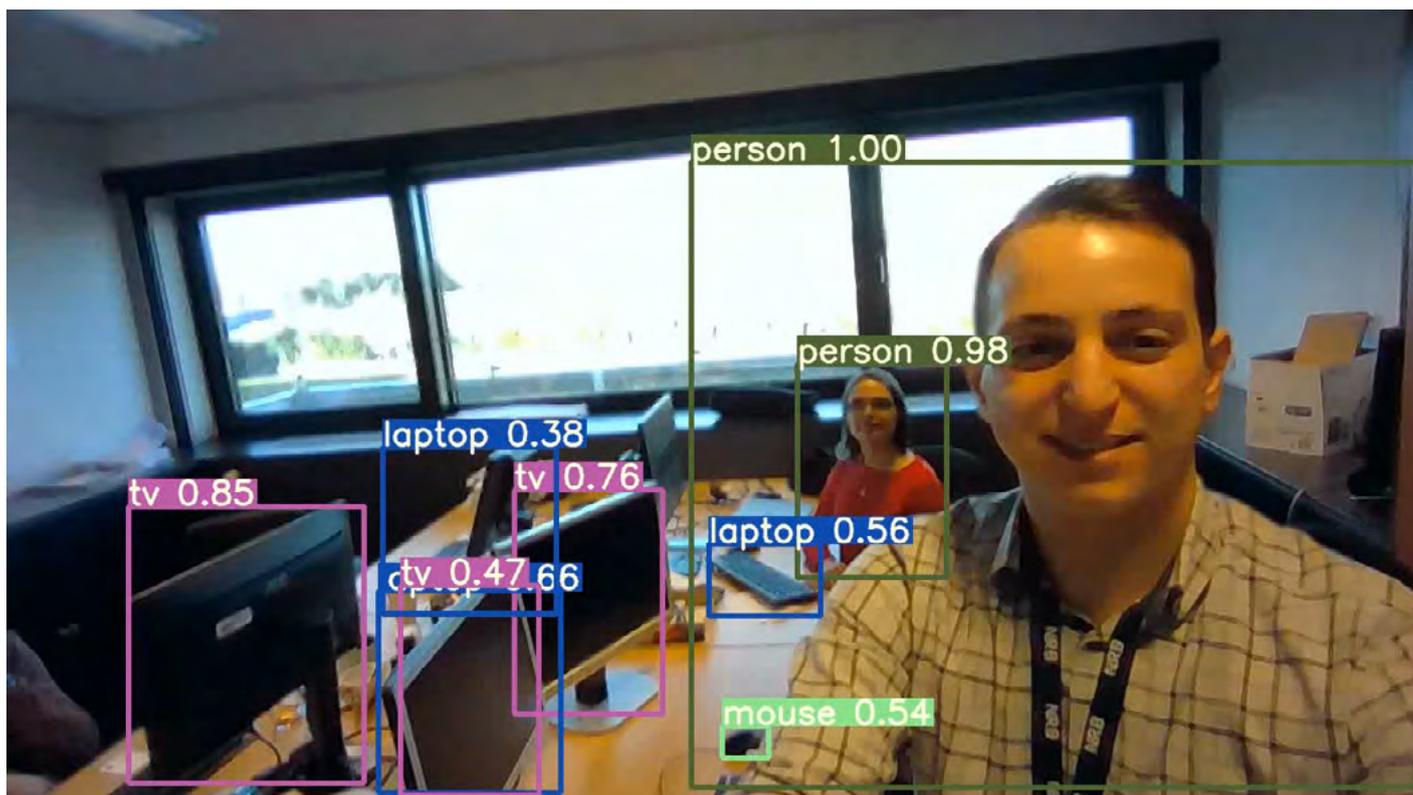


Figure 3. Reconnaissance d'images YOLO au Hub AI

<sup>2</sup> [J. Redmon, A. Farhadi, YOLOv3: An Incremental Improvement, arXiv preprint arXiv:1804.02767, 2018](https://arxiv.org/abs/1804.02767)



### 3.3. FORECASTING

Le **forecasting** est le processus consistant à faire des prédictions sur la base d'un historique de données. Les prédictions de séries temporelles ne sont certes pas récentes, mais grâce aux apports de l'IA et du *deep learning*, elles sont beaucoup plus précises et rigoureuses.

Dans le cadre de l'amélioration d'un outil de *capacity planning* pour une industrie, une analyse de prévision temporelle de la CPU de plusieurs centaines de serveurs a été réalisée, à l'aide de modèles de *deep learning* du framework GluonTS.

La figure 4 montre le résultat de l'analyse réalisée pour un serveur.

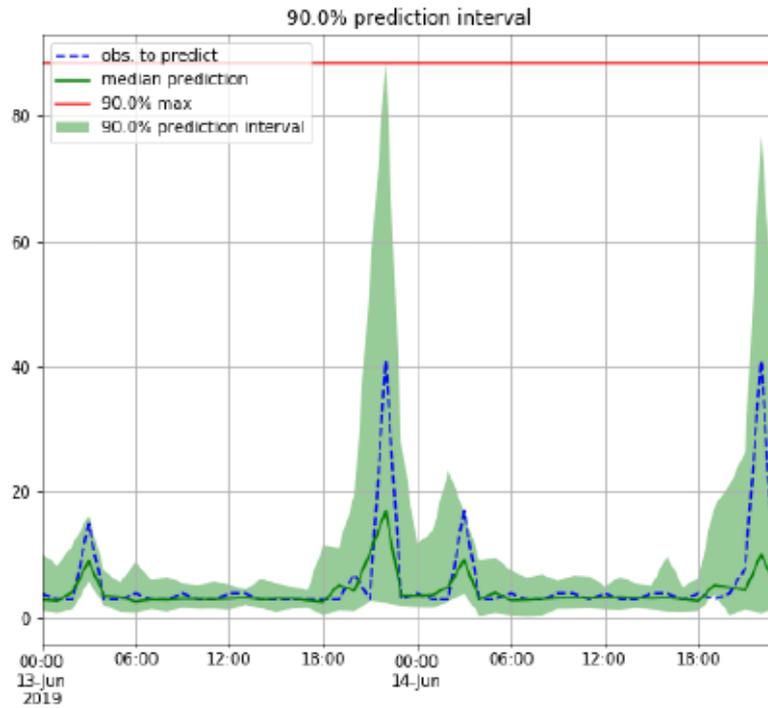


Figure 4. Forecasting of CPU(t)



### 3.4. CLUSTERING

Le **clustering** est une méthode d'apprentissage non supervisé, utilisée pour organiser des données brutes en silos homogènes. A l'intérieur de chaque grappe, les données sont regroupées selon une caractéristique commune.

Dans le domaine de la cybersécurité par exemple, ce type d'algorithme permet d'analyser de manière automatique des téraoctets de logs d'événements, de mettre à jour des patterns jusque-là non identifiés et de classer les événements selon

différents profils multidimensionnels (anomalies, violations de stratégie, etc.).

La figure 5 représente la répartition des liens de phishing et de liens bénins d'URL collectées en une année dans une communauté d'internautes<sup>3</sup>. Ceci permet de mettre en évidence des caractéristiques spécifiques des liens de phishing et d'alerter les internautes.

Figure 5

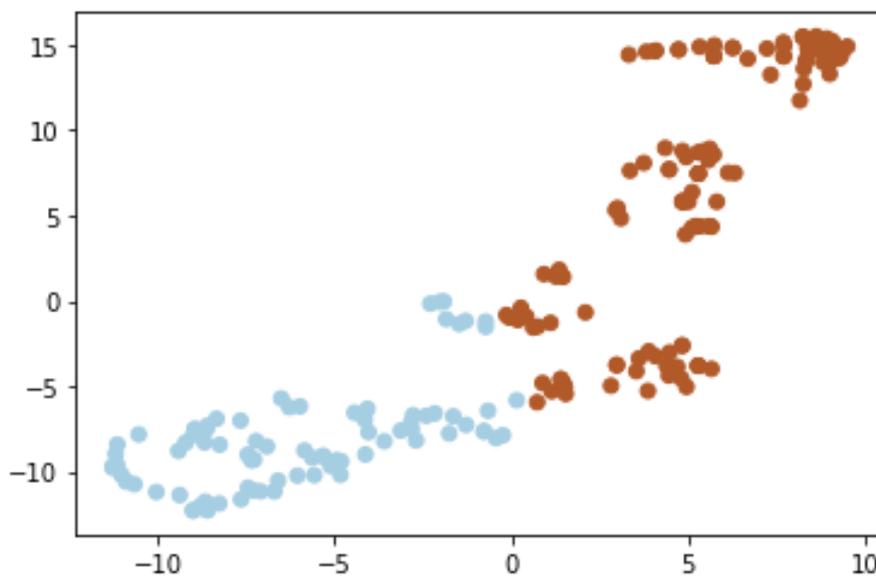


Figure 5. Visualisation des URLs dans un espace bidimensionnel après clustering (phishing en orange, bénin en bleu)

<sup>3</sup> NioGuard Security Lab, AI and CyberSecurity, part. 4, 2020.



## 4. UN BUSINESS CASE CONCRET EN ASSURANCE

Depuis toujours, les assureurs ont eu à lutter contre la fraude, tout comme les marques commerciales luttent contre les contrefaçons. Cette fraude à l'assurance, difficile à détecter, peut être le fait tant des clients que du gestionnaire ou encore des prestataires. Un client de NRB, avait estimé le taux de fraude suspectée à 0,14 %, ce qui constitue un pourcentage très faible. A l'échelle mondiale, la fraude en matière d'assurances santé, incendie, accident et risque divers représenterait plusieurs milliards d'euros de pertes et le taux théorique de fraudes généralement admis par la communauté scientifique est de 10 %.

Les progrès réalisés grâce à l'intelligence artificielle ouvrent des perspectives nouvelles pour lutter plus efficacement contre ce fléau. Les acteurs financiers peuvent aujourd'hui passer d'un système basé sur des règles qui ne sont que la réplication de cas de fraude déjà connus, à des systèmes auto-apprenants basés sur du *Machine Learning* et du *Deep Learning* qui permettent de détecter des comportements cachés et non identifiés par l'être humain.

NRB a revu le système de règles du client et mis en place un système de détection de fraudes basé sur l'IA. Concrètement, il s'agit de modèles supervisés de *Machine Learning*. Le taux de fraudes a augmenté à 2,5 %. De nouvelles règles ont en effet pu être découvertes via le *Machine Learning*. Dans le même temps, les règles business ont pu être renforcées.

Le succès de tout projet d'IA étant intimement lié à la qualité des données, NRB a ensuite proposé un enrichissement du *Data Lake* par des données internes et externes. La performance des algorithmes de *Machine Learning* dépend en effet fortement tant de

la qualité des données que du volume de l'historique utilisé durant la phase d'entraînement.

Plus le volume de données, plus les algorithmes de *Machine Learning* sont performants et limite de ce fait le nombre de « faux positifs ». Le taux de détection de fraudes pouvant être affiné, l'hypothèse des 6 % de fraudes avérées était tout à fait réaliste.

Un algorithme de *clustering* a permis de franchir une étape supplémentaire. Si celui-ci ne détecte pas la fraude, il permet en revanche de grouper des profils d'assurés selon des caractéristiques particulières et de les classer en fraudeurs/non fraudeurs/type de fraudeurs. Il agit donc sur la prévention de la fraude. En faisant l'hypothèse que la compagnie met en place une campagne de prévention basée sur ce type d'algorithme, le niveau de comportements frauduleux peut baisser de 15 % sur une période de dix ans, soit 1,5 % par an.

Pour chaque phase, le coût de la fraude a été chiffré, comme expliqué dans la figure 6. NRB est ainsi partie de l'hypothèse qu'un sinistre auto sans lésion coûte en moyenne 1.750 euros et un sinistre auto avec lésions 25.000 euros. Et de multiplier le taux de fraudes par le montant de sinistres pour obtenir un coût moyen de la fraude. Les sommes sont évidemment importantes. In fine, à l'issue de ce projet, l'assureur sera en mesure de récupérer au moins 40% de la fraude. Enfin, outre les gains financiers, le projet permet d'améliorer la productivité en systématisant les contrôles ; il permet aussi de diminuer les fausses alertes, limitant la gêne pour le client et les coûts d'investigation.

Figure 6

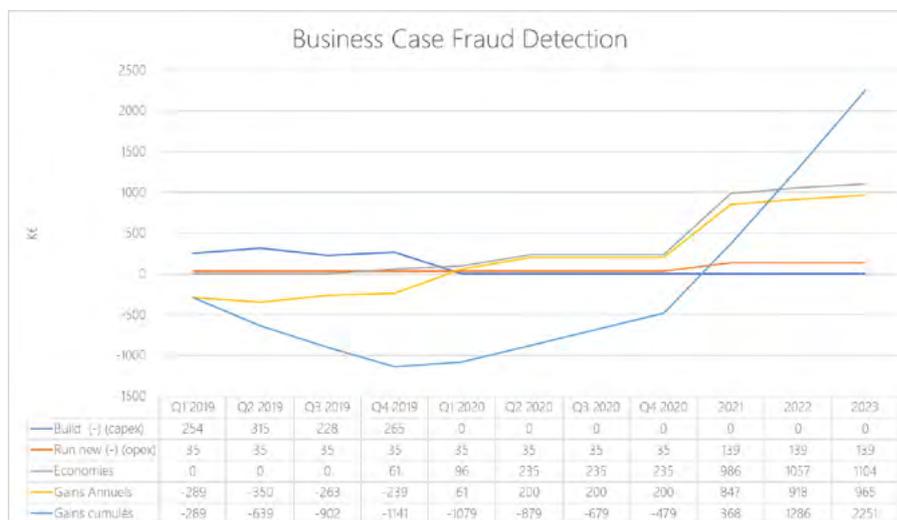


Figure 6. Simulation chiffrée d'un business case de détection de fraudes en assurance



## 5. VOTRE ENTREPRISE FACE À L'IA

### 5.1. L'ADOPTION DE L'IA EN CINQ ÉTAPES<sup>4</sup>

Lors de l'implémentation d'un projet d'intelligence artificielle, cinq étapes essentielles doivent être prises en compte.

**1. La collecte et l'accès aux données** - Les données sont le carburant de l'IA, mais les sources sont multiples du fait de leur origine (données propres à l'entreprise, aux partenaires, aux clients, données publiques) ainsi que par leur format (données structurées ou non, contenu multimedia ou réseaux sociaux). Souvent, c'est le croisement et la corrélation de données de natures et d'origines diverses qui sont le plus productrices d'information. C'est bien une «chaîne d'approvisionnement» de données qu'il faut mettre en place. Et c'est ce croisement de données qui est souvent le plus riche en valeur. Dans le même temps, l'émergence des clouds publics et privés, le plus souvent multiples, dans les infrastructures IT des entreprises pose un problème nouveau: où et comment stocker les données afin de concilier la facilité d'accès, performance, protection et sécurité des données? Comment choisir, selon la nature de chacune des données, entre un cloud privé, à l'abri du firewall, voire *on premise*, ou, au contraire dans le cloud public?

**2. La gouvernance des données** - Les chaînes d'approvisionnement traditionnelles ont leurs exigences: traçabilité, contrôle qualité, sécurité et même re-packaging et transformation. Les «chaînes d'approvisionnement en données» ont les mêmes exigences, en tous points. La deuxième étape vise donc à mettre en place une gouvernance des données afin d'assurer lignée, documentation, protection, contrôle d'accès, sécurité et anonymisation. Cette étape clé permet de garantir *in fine* la confiance dans le «produit fini» qu'est la décision, que ce soit par la qualité du résultat, le respect des réglementations (dont le RGPD) et même l'éthique.

**3. L'outil IA** - C'est à cette étape que la valeur est réellement extraite des données. Les méthodes et techniques d'analyse sont multiples: elles peuvent être descriptives, prédictives et prescriptives. Elles s'appuient sur des analyses statistiques, des modèles complexes, des méthodes de *computer vision* ou de NLP (*Natural Language Processing*); elles peuvent parfois combiner plusieurs méthodes. L'intelligence artificielle n'est plus l'objectif en soi, mais une technique parmi d'autres, utilisée en Data Science.

**4. Le contrôle** - Une fois transformée en (proposition de) décisions concrètes, les besoins de transparence, qualité, traçabilité persistent. Certaines affaires récentes l'ont notamment montré: par l'impression de «boîte noire» qu'elle peut donner, l'IA pose un réel problème de confiance. Est-elle capable de justifier ces choix, ces décisions? Fait-elle correctement ce qu'on attend d'elle? Ces choix ne reflètent-ils pas les biais des données à partir desquelles elle a «appris»? L'explicabilité, l'élimination des biais, le fait de pouvoir être audité et la transparence sont des éléments essentiels et incontournables pour assurer la confiance dans l'IA.

**5. Le déploiement** - La dernière étape est celle du déploiement et de la gestion à grande échelle au sein de l'entreprise des applications d'IA: gérer les modèles d'IA, par nature évolutifs, déployer de manière sûre à travers des architectures hybrides (*clouds* multiples publics et privés, *on-premise*, etc.), donner accès à tous les utilisateurs, assurer l'approvisionnement en données. Les applications d'IA ont leurs besoins propres; et aujourd'hui les méthodes et les outils existent pour y répondre.

<sup>4</sup> IBM, *Beyond the hype: A guide to understanding and successfully implementing artificial intelligence within your business*, 2018.



## 5.2. QUELQUES ÉCUEILS À ÉVITER<sup>5</sup>

**1. Absence de la culture « Data-driven » ou culture de la data en silos** - Un silo de données est une situation dans laquelle un seul groupe d'une organisation peut accéder à un ensemble ou à une source de données spécifiques. Les silos de données peuvent résulter de plusieurs facteurs, notamment :

- *Culturels*: la concurrence ou l'animosité entre les équipes peut amener leurs collaborateurs à conserver les données sans les partager, plutôt que de les mettre en commun.
- *Structurels*: en particulier dans les grandes organisations, les silos de données peuvent provenir d'une hiérarchie séparée par de nombreuses couches de gestion et un personnel hautement spécialisé.
- *Technologiques*: les applications n'ont pas été conçues pour croiser les données. Ou un département peut tout simplement ne pas avoir accès à une application précieuse d'un autre département car elle n'a pas été achetée pour leurs tâches quotidiennes spécifiques.

**Recommandation** : La mise en place d'un projet d'intelligence artificielle nécessite d'accéder à un grand volume de données centralisées, de bonne qualité. C'est une condition indispensable à la bonne réalisation du projet.

**2. Attentes du management trop élevées** - D'aucuns pourraient croire que l'intelligence artificielle est une baguette magique qui peut résoudre tous les problèmes de l'entreprise. Cette croyance conduit souvent à une déception quand les résultats ne sont pas à la hauteur de ceux escomptés.

**Recommandation** : *Think big, start small*. Commencez par identifier vos besoins à l'aide d'une solide feuille de route IT et mesurez le potentiel d'un projet IA par un *AI Business Model Canvas*. Réalisez un *proof of concept* pour valider votre approche et envisagez ensuite un déploiement à plus grande échelle.

**3. Alignement** - Sans le soutien de bons interlocuteurs, par exemple les responsables du business, la direction... le risque d'échec du projet est important.

**Recommandation** : La multidisciplinarité et l'agilité au sein de l'équipe projets seront favorisées. Les projets d'intelligence artificielle s'adressent généralement aux spécialistes métier (le business) tandis que les data sont gérées par l'IT.

## 6. LES SERVICES DE NRB

### LA DÉFINITION DE VOTRE OBJECTIF

Si vous aviez une baguette magique, qu'aimeriez-vous faire ? En somme, que cherchez-vous à prédire ? À comprendre ? À rationaliser ou optimiser ? Quelle difficulté souhaitez-vous surmonter ? Cette phase d'identification de votre objectif final est stratégique. Elle détermine la suite du processus, c'est-à-dire le système et les technologies à mettre en place, les équipes concernées et les jeux de données nécessaires et mobilisables.

Cette réflexion peut être menée par la direction générale mais elle peut aussi l'être au niveau de chaque métier de votre entreprise, à l'image d'un directeur de la production qui identifie des problèmes qu'il souhaiterait résoudre dans la chaîne de production. Pour NRB, le succès du projet repose en grande partie sur cette étape. C'est clairement notre rôle de conseil.

<sup>5</sup> IBM, Beyond the hype: A guide to understanding and successfully implementing artificial intelligence within your business, 2018.



## LA PRÉPARATION DES DONNÉES

Réduire l'IA à une affaire d'algorithmes serait une grave erreur. Ce sont les données qui nourrissent les algorithmes et permettent au système de fournir un résultat probant. De nombreuses exigences sont nécessaires pour garantir la qualité des données utilisées. Sont-elles fiables? Sont-elles à jour? Sont-elles suffisamment diversifiées? Sont-elles appropriées au contexte?

## LES SYSTÈMES À DISPOSITION

Les données collectées devront ensuite être **préparées, classifiées** et **catégorisées** afin de définir la formule de l'algorithme qui traitera ces données. A ce stade, une **infrastructure cloud** est nécessaire pour fournir les capacités de calcul nécessaires à l'identification des différents exemples, ou « patterns ». Chez NRB, nous sommes

## LE BON ALGORITHME

Une fois ce prétraitement effectué et des « patterns » identifiés, il s'agira de **choisir l'algorithme** le plus approprié. Il en existe une infinité. Préconçus, il va falloir les entraîner afin que le système remplisse la fonction souhaitée: optimiser, prévoir, prédire, etc. A travers ces tests, le plus souvent dans le cadre d'un *proof of concept*, le but est d'affiner progressivement le modèle afin que la

## L'INDUSTRIALISATION

Trop de projets, même a priori prometteurs, restent bloqués en phase pilote. L'industrialisation, à savoir le **déploiement à grande échelle** des projets, est complexe. Le changement de briques technologiques est parfois requis. Le niveau de fiabilité et de qualité doit satisfaire les contraintes opérationnelles de l'entreprise.

# 7. NOUS VOUS INVITONS

L'IA est en effet une technologie émergente avec un large potentiel commercial encore inexploité. Nous en sommes conscients. Et nous sommes aussi curieux que vous et désireux d'en explorer tout son potentiel avec vous. C'est pourquoi NRB a investi dans une équipe mixte de consultants en technologie et de consultants métiers qui peuvent allier la technologie (IA) et les défis réels de vos activités. Leur approche pragmatique est basée sur les meilleures pratiques ; ils sont soucieux de trouver l'adéquation avec les besoins et le rythme des clients.

Ce travail est d'autant plus important si les données se trouvent dans différents silos. Un regard externe est pour votre entreprise une aide précieuse: se faire accompagner dans ce processus crucial de collecte et nettoyage de données exploitables est un atout pour la réussite de votre projet IA.

agnostiques: nous exploitons aussi bien les technologies AWS, IBM que Microsoft Azure. Le recours à la puissance de calcul du **mainframe** est également possible. Ceci permet d'exploiter les données en interne chez NRB, ce qui rend notre expertise unique dans ce domaine.

marge d'erreur soit la plus réduite possible. Ensuite, une fois le bon modèle trouvé, il s'agira de nourrir le système de nouvelles données totalement inconnues afin de s'assurer que les résultats soient bien conformes à ce qui est attendu. Il faut évidemment entretenir le modèle pour qu'il devienne de plus en plus performant. NRB vous accompagne dans cette phase de maintenance.

Le déploiement à grande échelle, l'ouverture du service à une population plus large ou l'intégration de plus de données en temps réel nécessitent l'adoption d'une roadmap technologique spécifique. C'est là qu'un intégrateur puissant comme NRB peut faire la différence.

Nous sommes à votre disposition. Même si c'est par simple curiosité de votre part sur l'IA, notre équipe sera ravie de répondre à vos questions. Nos experts techniques sont disposés à approfondir avec vous les aspects technologiques liées à l'IA, au *machine learning* ou au *deep learning*. Et si vous désirez explorer le potentiel business de l'IA, un de nos consultants pourra s'asseoir avec vous, examiner votre modèle d'affaires (IA) ou encore organiser un workshop inspirant.

Nous vous invitons à nous en parler, à réfléchir ensemble, à explorer avec nous des pistes. En bref, à co-crée.

— Leila Rebbouh  
Head of the AI team, NRB



## CONTACT

AI@NRB.BE



[www.nrb.be](http://www.nrb.be)



[www.linkedin.com/company/nrb](https://www.linkedin.com/company/nrb)



[@daringtocommit](https://twitter.com/daringtocommit)



[info@nrb.be](mailto:info@nrb.be)



+32 (0)4 249 72 11

NRB S.A. / nv Parc Industriel des Hauts-Sarts - 2<sup>e</sup> Avenue 65 - 4040 Herstal | Rue d'Arlon / Aarlenstraat 53 - 1040 Bruxelles / Brussel

Copyright © juillet 2020, IBM et NRB S.A. Tous droits réservés.

---

Les dénominations, logos et autres signes utilisés, entre autres le logo et le nom NRB, sont des marques légalement protégées. Tout usage de ceux-ci ou y ressemblant est strictement interdit sans l'accord préalable et écrit de NRB S.A.

Les informations contenues dans ce document y compris les textes, images, schémas, noms, logos, lay outs sont, sauf mention contraire, la propriété intellectuelle de NRB S.A. et sont protégées selon le cas par le droit d'auteur, le droit des marques... Ils ne peuvent être reproduits, réédités, adaptés ou publiés de quelque manière que ce soit sans l'autorisation écrite et préalable de NRB S.A.

Malgré tous les efforts consentis pour les éviter, NRB S.A. ne peut être tenue pour responsable d'éventuelles erreurs apparaissant dans ce document.

Les éléments contenus dans ce document peuvent être modifiés par NRB à tout moment sans avis préalable.

