

MINDSET

MAGAZINE

SCIENCES INNOVATIONS TECHNOLOGIES ENTREPRENEURIAT NUMERIQUE

ÉDUCATION NUMÉRIQUE

*Stratégie, défis et
opportunités*

RÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE EN AFRIQUE

*Retour sur les
avancées majeures
de 2023*

L'ASCENSION DES FEMMES DANS LES STIM EN AFRIQUE

Trimestriel - Décembre 2023



Ursule Linda BLAMPAIN
Rédactrice en Chef

EDITORIAL

Chères lectrices et chers lecteurs,

A l'orée de l'année 2024, nous nous retrouvons à un carrefour impressionnant de progrès technologiques et scientifiques. En effet, l'année 2023 a été un témoin éloquent de la manière dont l'innovation et la technologie continuent de remodeler notre monde, et en particulier notre continent africain.

Aussi, nous ouvrons ce numéro, en faisant une revue sur les avancées majeures des sciences et technologies qui ont ponctuées cette année 2023 qui s'achève. Au cœur de cette analyse, l'intelligence artificielle n'a jamais été aussi palpitante, et son potentiel pour l'Afrique ressemble à une carte au trésor que nous commençons tout juste à déchiffrer.

Le Magazine revient sur l'éducation à l'ère du numérique (stratégie, défis et opportunités). En effet, l'éducation numérique est devenue une sorte de jeu de stratégie géant. Chaque innovation est un coup joué sur l'échiquier pour dépasser les obstacles et saisir les opportunités. Cette année, nous avons vu des mouvements brillants sur cet échiquier éducatif.

Un article de fond, décortique l'ascension des femmes dans les secteurs scientifiques et technologiques en Afrique. Elles sont les véritables super-héroïnes de notre époque ! Leurs histoires sont des sources d'inspiration, rappelant que le courage et la détermination sont les clés pour ouvrir les portes du succès.

L'Intelligence Artificielle est-elle une menace pour l'emploi ? Cette question revient très souvent dans les débats publics. Dans ce numéro nous vous donnons la possibilité de vous faire votre opinion sur le sujet.

Pour tout savoir sur la robotique, ses principes et ses applications nous vous conseillons de marquer un arrêt sur notre dossier complet sur cette technologie qui n'est plus un sujet de laboratoire. Oui la robotique est devenue une partie intégrante de notre vie, comme un jeu vidéo où chaque application constitue est un nouveau niveau à explorer et à maîtriser.

Le DevDay d'OpenAI qui s'est tenu en novembre 2023 a marqué un jalon dans l'évolution de l'intelligence artificielle. Les avancées présentées lors de cet événement ont non seulement redéfini les limites de ce qui est technologiquement possible, mais ont également posé des jalons pour les futurs développements. Les implications pour l'Afrique, en termes de création d'emploi et de développement économique, sont considérables.

Enfin, la rubrique Trucs et Astuces vous fournit des conseils pratiques sur les outils technologiques, vous aidant à tester des astuces et des solutions pour améliorer votre quotidien.

Flash Actu Tech, notre nouvelle rubrique est votre bulletin de nouvelles rapides, elle vous garde informé et engagé, prêt pour les prochains défis technologiques.

À travers ce numéro, nous espérons non seulement vous informer mais aussi vous inspirer. L'avenir de notre continent dans le domaine des sciences et de la technologie est prometteur.

Ainsi, 2023 a été une année de progrès significatifs, mais aussi de réflexion. Les avancées technologiques ne sont pas une fin en soi, mais un moyen de construire un avenir meilleur et plus inclusif pour tous, en particulier en Afrique. Restons engagés dans cette quête passionnante.

Avec optimisme pour l'avenir, Bonne lecture et Bonne Année 2024

SOMMAIRE



RÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE EN AFRIQUE : RETOUR SUR LES AVANCÉES MAJEURES DE 2023	03
<i>Par Abel N'GUESSAN</i>	
ÉDUCATION À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE : STRATÉGIES, DÉFIS ET OPPORTUNITÉS	05
<i>Par Dominique Henriette NGUIMBY DOUNANOU</i>	
L'ASCENSION DES FEMMES DANS LES SECTEURS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES EN AFRIQUE	09
<i>Par Ursula Rose NGOUEYEGUET</i>	
L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : UNE MENACE POUR L'EMPLOI ?	17
<i>Par Abel N'GUESSAN</i>	
LA ROBOTIQUE : PRINCIPES ET APPLICATIONS	22
<i>Par Franck-Olivier AWANDJO</i>	
AU CŒUR DE LA TECH : POURQUOI L'ANALYSE DE DONNÉES EST LE CLÉ DES INNOVATIONS DE DEMAIN	30
<i>Par Eric MAKITA, Ph.D.</i>	
L'OPENAI DEV DAY 2023 : LES ANNONCES QU'IL NE FALLAIT PAS MANQUER	33
<i>Par Octave MATAMBA</i>	
FLASH ACTU TECH TRUCS ET ASTUCES	35
<i>Par Narcisse ZANG-ONDO</i>	



2024

RÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE EN AFRIQUE : RETOUR SUR LES AVANCÉES MAJEURES DE 2023



Introduction

A la fin de 2023, un regard sur l'écosystème de l'intelligence artificielle (IA) en Afrique révèle des avancées significatives dans un domaine encore en phase embryonnaire. Cet article propose un bilan non exhaustif des initiatives clés qui ont jalonné le paysage de l'IA sur le continent, où malgré son état naissant, l'IA a déjà commencé à impacter des secteurs essentiels. Découvrez comment, en 2023, l'IA en Afrique a esquissé les premiers pas d'un futur prometteur.

Développements Clés de l'IA en Afrique en 2023

- **Croissance dans Divers Secteurs** : L'IA s'est étendue à la finance, la programmation, et d'autres domaines créatifs ([Forbes Africa](#))
- **Solutions Locales aux Défis Locaux** : Des innovateurs africains ont utilisé l'IA pour répondre aux problèmes locaux ([Forbes Africa](#)).
- **Considérations Éthiques et Économiques** : L'IA a soulevé des questions importantes relatives au travail et à la justice économique ([Forbes Africa](#)).

Exemples Concrets de Projets d'IA

1. Santé :

- **Aurora Health Systems** : Détection précoce de maladies cardiaques et pulmonaires ([HealthTech Hub Africa](#)).
- **Baobab Circle** : Coaching comportemental avec l'IA ([HealthTech Hub Africa](#)).

- **Dawa Health** : Clinique mobile standardisée pour la santé maternelle et néonatale ([HealthTech Hub Africa](#)).
- **Neural Labs Africa** : Diagnostic d'imagerie médicale pour diverses pathologies ([HealthTech Hub Africa](#)).

2. Agriculture :

- Utilisation de l'IA pour l'analyse de la santé des cultures et la gestion des sols ([weetracker.com](#)).

Application de l'IA pour la surveillance de la santé du bétail ([weetracker.com](#)).

3. Finance:

- **Instadeep en Tunisie** : Levée de fonds record pour une startup africaine ([Forbes Africa](#)).
- **Jumia et Paystack** : Amélioration de l'expérience client et détection de fraude grâce à l'IA ([Finextra](#)).

Défis et perspectives

- **Considérations Juridiques et Éthiques** : Le besoin de conseils juridiques, éthiques et politiques pour l'IA est en augmentation ([AI Expo Africa](#)).
- **Stratégies Nationales d'IA** : Des stratégies nationales pour l'IA stimulent la croissance économique ([AI Expo Africa](#)).
- **Développement et Rétention des Compétences** : L'acquisition et la rétention des compétences en IA restent un défi ([AI Expo Africa](#)).
- **Investissements en Infrastructures** : L'augmentation des investissements dans les data centers et la technologie 4IR est cruciale ([AI Expo Africa](#)).

Conclusion

Alors que l'année 2023 marque une étape cruciale dans le développement de l'intelligence artificielle en Afrique, il est essentiel de reconnaître que cette technologie n'est pas une fin en soi, mais un moyen vers un développement plus inclusif et durable.

Pour exploiter pleinement le potentiel de l'IA, il faut une collaboration stratégique entre les gouvernements, pour développer des infrastructures numériques robustes et des politiques réglementaires claires, les entreprises, pour investir dans des solutions innovantes et éthiques, et le secteur éducatif, pour renforcer la formation en IA et la rétention des talents.

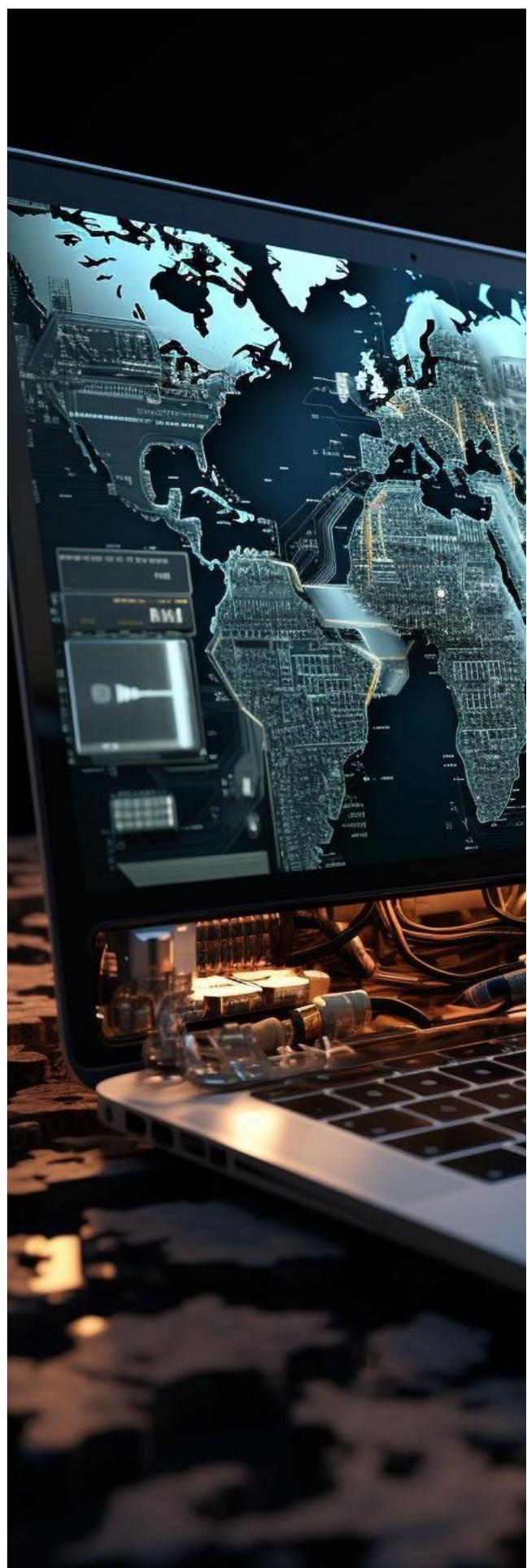
De plus, il est vital d'impliquer activement les communautés locales dans ces initiatives, en s'assurant que leurs besoins et perspectives façonnent l'avenir de l'IA en Afrique. C'est en unissant nos efforts que nous pourrons transformer ces défis en opportunités et ouvrir la voie à un avenir où la technologie sert le bien commun.

Abel N'GUESSAN

Service Delivery Manager



**"L'éducation est l'arme la plus puissante que vous pouvez utiliser pour changer le monde."
*Nelson Mandela***





L'ÉDUCATION À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE : STRATÉGIE, DÉFIS ET OPPORTUNITÉS

Introduction

L'avènement de l'ère numérique a bouleversé de nombreux secteurs, et l'éducation n'est pas en reste. L'intégration des outils numériques dans le système éducatif africain n'est pas seulement une étape vers la modernisation, mais une nécessité stratégique pour combler les lacunes en matière d'éducation et pour propulser le continent vers un avenir prospère.

Dans son rapport 2023 du GEM (Global Education Monitoring report) <https://www.unesco.org/gem-report/fr/node/1>, L'UNESCO (Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture), aborde l'utilisation de la technologie dans l'éducation à travers le monde sous l'angle de la pertinence, de l'équité, de l'évolutivité et de la durabilité. Il affirme que « les systèmes éducatifs devraient toujours veiller à ce que les intérêts des apprenants soient placés au centre et que les technologies numériques soient utilisées pour soutenir une éducation basée sur l'interaction humaine plutôt que de viser à la remplacer

Stratégie de Mise en Œuvre

L'intégration des technologies dans ce secteur ne se limite pas à l'inclusion d'appareils numériques dans les salles de classe ; elle englobe la transformation des méthodes pédagogiques, la personnalisation de l'apprentissage et l'accès élargi à l'information. C'est un processus qui requiert une planification minutieuse, un investissement conséquent et un engagement à long terme des parties

prenantes, y compris les éducateurs, les élèves, les parents, et la communauté technologique. La stratégie doit tenir compte de plusieurs facteurs clés :

- L'audit de l'infrastructure existante et sa mise à niveau par rapport aux objectifs fixés par la structure éducative est un préalable à toute transition numérique. L'expression des besoins en contenus, terminaux (tableaux, tablettes, ordinateurs...etc) et en infrastructures de support de transmissions doivent être définis.
- Développer des programmes de Formations continues des enseignants dans l'utilisation des technologies numériques pour qu'ils puissent les intégrer efficacement dans leur enseignement.
- Encourager la collaboration entre les enseignants pour partager les meilleures pratiques en matière d'utilisation des technologies numériques.
- Favoriser les initiatives de développement professionnel en partenariat avec des entreprises technologiques.
- Adapter les curriculums pour intégrer l'apprentissage numérique et favoriser une approche plus interactive et personnalisée.
- Promouvoir des méthodes d'enseignement mixtes, combinant enseignement traditionnel et numérique.
-
- Mettre en place des politiques de sécurité pour protéger les élèves contre les dangers d'Internet.
- Établir une infrastructure robuste, comprenant un accès fiable à Internet et des équipements adéquats pour les étudiants et les enseignants, afin d'éviter les cyberattaques.
- Investir dans des plateformes éducatives en ligne et des outils collaboratifs.
- Mettre en place des programmes d'aide pour assurer l'équipement et la

formation des étudiants en situation de précarité.

Défis

Les défis inhérents à l'implémentation des technologies dans les établissements scolaires et au-delà sont nombreux et complexes. En premier lieu, l'accès inégal aux ressources technologiques se dresse comme un obstacle majeur, créant un fossé entre les institutions dotées de moyens conséquents et celles qui en sont dépourvues. Cette disparité se manifeste non seulement entre les écoles de différentes régions ou pays, mais aussi au sein même des communautés éducatives. De plus, l'adoption de technologies avancées nécessite une formation approfondie des enseignants, souvent négligée dans les plans de déploiement.

Par ailleurs, l'intégration efficace de la technologie dans les programmes d'enseignement soulève la question de l'adaptabilité des méthodes pédagogiques. Comment les éducateurs peuvent-ils intégrer efficacement les outils numériques tout en conservant les principes fondamentaux de l'enseignement ? Cette interrogation est d'autant plus pertinente dans un contexte où la technologie évolue à un rythme effréné. En outre, les préoccupations concernant la sécurité des données et la protection de la vie privée des étudiants sont devenues des enjeux de premier plan. Les établissements doivent naviguer entre les avantages de la technologie éducative et les risques potentiels liés à la collecte et à la gestion des données personnelles. Les défis ci-dessous sont à prendre en compte :

- Les technologies numériques peuvent être coûteuses et nécessiter des investissements importants pour les établissements scolaires.
- Le risque d'accroître la fracture numérique entre les élèves ou les étudiants issus de différents milieux socio-économiques. Il est nécessaire

de mettre en place des politiques publiques fortes pour garantir un accès équitable.

- La protection des données et de la vie privée des étudiants et des enseignants.
- Les formations périodiques pour des élèves, étudiants sur les bons usages, la cybersécurité et à l'éthique numérique.
- Opposition potentielle de certains enseignants ou institutions aux nouvelles méthodes d'enseignements.
- La communication et de l'accompagnement du staff dans le processus de transition.

Opportunités

Au cœur de cette révolution se trouve la capacité des technologies à briser les barrières traditionnelles de l'éducation. L'apprentissage en ligne et les ressources éducatives ouvertes permettent aux étudiants, quelle que soit leur situation géographique ou socio-économique, d'accéder à des connaissances de qualité. De plus, la technologie favorise une approche personnalisée de l'éducation, où les besoins et le rythme d'apprentissage individuels sont reconnus et pris en charge de manière efficace.

L'intégration des technologies dans l'éducation prépare les étudiants aux réalités d'un monde de plus en plus numérisé. En acquérant des compétences numériques essentielles dès le plus jeune âge, les étudiants sont mieux équipés pour naviguer dans un environnement de travail et une société où la technologie joue un rôle central.

Voici quelques-unes des opportunités :

- Les technologies numériques peuvent offrir de nouvelles façons d'apprendre et de nouvelles opportunités d'enseignement.
- Les technologies numériques peuvent aider à personnaliser l'apprentissage

pour répondre aux besoins individuels des élèves.

- Les technologies numériques peuvent aider à améliorer la collaboration entre les élèves et les enseignants.
- Les technologies numériques peuvent aider à préparer les élèves aux compétences numériques nécessaires pour réussir dans le monde professionnel.
- Possibilité de suivre les progrès des élèves de manière plus précise et d'ajuster les méthodes d'enseignement en conséquence.
- Les cours en ligne et les ressources éducatives ouvertes rendent l'éducation accessible à un plus grand nombre.
- Possibilité d'atteindre des populations dans des régions éloignées ou défavorisées.
- Développement de compétences numériques essentielles pour la main-d'œuvre de demain.
- Encouragement de l'innovation et de la créativité parmi les étudiants.



Les avantages

Pour les enseignants

- Gestion plus efficace du temps et des tâches répétitives grâce aux outils numériques.
- Possibilité de créer des exercices et des activités adaptés aux besoins de chaque élève.
- Amélioration de la communication avec les familles et les autres professionnels de l'éducation.
- Accès plus facile aux ressources et aux informations grâce à Internet et aux bases de données.

Pour les établissements scolaires

- Réduction considérable du nombre de documents papiers et des coûts associés.
- Facilitation de l'intégration du numérique dans les activités pédagogiques
- Économies d'énergie et de place grâce à la diminution de l'utilisation de papier.
- Préparation des élèves aux nouveaux métiers en lien avec le digital

Exemples de modèles de systèmes africains d'éducation avec des technologies

Enseignement par radio : La radio est l'une des premières technologies utilisées pour l'éducation en Afrique subsaharienne. Par exemple, un projet en République de Guinée a utilisé la radio pour diffuser des programmes d'éducation.

Téléphonie mobile et Internet : L'arrivée de la téléphonie mobile et du réseau Internet dans les années 1990 a transformé profondément les systèmes éducatifs africains. En effet, de nombreux projets s'appuyant sur ces outils ont vu le jour. Cependant, ces technologies ont également accentué les inégalités socio-numériques.

Open Educational Resources (OER) : NOUN est le premier référentiel d'OER d'Afrique de l'Ouest, qui a permis à près de 15 000 étudiants de se diplômer en 2018. Il existe également de nombreuses universités à distance privées, comme l'University of Africa, l'Unicaf University et la Virtual University of Uganda.

Open Universités : Le modèle des universités ouvertes s'est progressivement exporté hors d'Europe pour répondre aux besoins de l'éducation supérieure à distance en Afrique. L'Université Virtuelle de l'Afrique (UVA) est un exemple de cette tendance, avec plus de 64 000 étudiants formés depuis sa création grâce à son réseau de 53 établissements francophones et lusophones.



**“LES PAYS
AFRICAINS
LEADERS”**

Les pays africains qui ont le plus recours aux technologies dans l'éducation comprennent le Kenya, le Ghana et l'Afrique du Sud. Ces pays ont vu une augmentation des investissements dans le secteur des technologies de l'éducation, ce qui reflète l'importance croissante des "EdTechs" (contraction des termes « éducation » et « technologie »).

Dans la plupart des pays africains, on observe une tendance à la hausse, soutenue par les investissements et l'innovation.

Conclusion

La résilience face aux défis globaux, à l'exemple de La pandémie de COVID-19 a souligné l'importance de la flexibilité dans l'éducation.

Les outils numériques offrent la résilience nécessaire pour maintenir la continuité de l'éducation en cas de crises, qu'elles soient sanitaires, environnementales ou politiques.

La digitalisation de l'éducation représente une véritable opportunité de repenser et d'améliorer le système éducatif. En relevant les défis et en exploitant pleinement les opportunités qu'elle offre, le secteur de l'éducation peut non seulement s'adapter mais aussi prospérer dans l'ère du numérique. Il est essentiel de mettre en place une stratégie intégrée, inclusive et bien pensée pour assurer la réussite de cette transition.

Dominique Henriette
NGUIMBY DOUNANOU
Innovation Officer



"Lorsque les femmes sont éduquées, leurs pays deviennent plus forts et plus prospères."

Michelle Obama

L'ASCENSION DES FEMMES DANS LES SECTEURS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES EN AFRIQUE

Dans un continent où la tradition et la modernité se croisent constamment, l'ascension des femmes dans les secteurs scientifiques et technologiques représente une révolution silencieuse mais puissante.

Loin d'être une simple tendance, cette évolution marque un changement profond dans les dynamiques socio-économiques du continent. Les femmes africaines, armées de leur intelligence, de leur créativité et de leur persévérance, sont en train de redéfinir non seulement leur rôle dans la société, mais aussi la trajectoire de développement de l'Afrique. En se focalisant sur des exemples inspirants, des défis persistants et les stratégies mises en place pour favoriser cette montée en puissance, cet article offre un regard approfondi sur le rôle crucial des

femmes dans la transformation scientifique et technologique de l'Afrique.

Car, l'implication croissante des femmes dans ces secteurs clés ouvre de nouvelles voies pour l'innovation, l'entrepreneuriat et le développement durable en Afrique. Cette montée en puissance n'est pas seulement un signe d'égalité en progression, mais aussi un moteur essentiel pour la croissance économique et le progrès social sur le continent.

En mettant en lumière ces histoires de réussite et les obstacles qu'il reste à sur-

monter, nous espérons non seulement célébrer les réalisations actuelles, mais aussi inspirer les générations futures de femmes africaines à poursuivre leurs rêves dans les domaines scientifiques et technologiques.

Les chiffres

La grande majorité des rapports soulignent l'importance d'éliminer la ségrégation entre les sexes dans l'éducation et de promouvoir la participation des femmes dans les sciences et la technologie.

Bien que les femmes représentent près de 60 % des étudiants de premier cycle, elles sont sous-représentées dans les domaines scientifiques et technologiques, ne représentant que 18 % des diplômés en ingénierie, 20 % des diplômés en informatique et 20 % des diplômés en physique.

Défis confrontés

Les femmes africaines dans les domaines de la science et de la technologie font face à plusieurs défis :

- Il existe une croyance répandue selon laquelle les garçons sont naturellement plus doués pour les sciences, les technologies, l'ingénierie et les mathématiques (STIM), tandis que les filles sont plus adaptées aux arts et aux sciences humaines.
- Dans de nombreuses sociétés africaines, il existe encore une forte adhérence aux rôles de genre traditionnels. Les filles sont souvent élevées dans l'idée qu'elles doivent se concentrer sur le mariage et la maternité plutôt que sur la poursuite d'une carrière ambitieuse, en particulier dans des domaines dominés par les hommes.
- Le manque de femmes visibles et réussies dans certains domaines, comme la technologie ou l'ingénierie, peut rendre difficile, pour les jeunes fil-

les de s'imaginer réussir dans ces carrières.

- La peur de la discrimination et du harcèlement sur le lieu de travail peut également dissuader les filles de poursuivre des carrières dans des secteurs dominés par les hommes. Elles peuvent craindre de ne pas être prises au sérieux ou d'être traitées inéquitablement.
- Souvent, les filles ne reçoivent pas le même niveau d'encouragement et de soutien de la part de leurs familles, éducateurs et communautés pour poursuivre des études ou des carrières dans des domaines non traditionnels.
- Dans certains cas, les filles ont un accès limité à l'éducation de qualité et aux ressources nécessaires pour poursuivre des études supérieures, en particulier dans les domaines des STIM.

Ces quelques stéréotypes et obstacles ont profondément impactés les choix de carrière des jeunes filles et la diversité globale dans certains secteurs professionnels. Il est important de continuer de lutter contre ces phénomènes pour encourager davantage de jeunes filles à explorer et exceller dans tous les domaines d'études et de carrières.



Aperçu des stratégies utilisées pour encourager les filles et femmes à embrasser les domaines scientifiques et technologiques

Programmes de Sensibilisation Précoce : L'initiation des filles aux sciences et à la technologie dès le plus jeune âge est cruciale. Des programmes dans les écoles primaires et secondaires visent à susciter l'intérêt et à briser les stéréotypes de genre associés à ces domaines. Ces programmes peuvent inclure des clubs de sciences, des compétitions technologiques, et des ateliers interactifs.

Bourses et Soutien Financier : Offrir des bourses et des aides financières spécifiques aux femmes pour les études supérieures en sciences et technologie peut aider à surmonter les barrières économiques. Ces bourses encouragent les femmes à poursuivre des études dans ces domaines souvent perçus comme étant hors de portée.

Mentorat et Réseautage : La mise en place de programmes de mentorat où les femmes scientifiques et technologiques établies conseillent et guident les jeunes filles et les étudiantes est essentielle. Ces relations de mentorat fournissent un soutien, des conseils et des modèles de rôle.

Partenariats avec l'Industrie : La collaboration entre les institutions éducatives et les entreprises technologiques peut offrir des stages, des formations pratiques et des opportunités de carrière aux femmes. Ces partenariats permettent également de s'assurer que l'enseignement est aligné avec les compétences demandées dans l'industrie.

Campagnes de Sensibilisation Publique : Sensibiliser le public aux contributions des femmes dans les sciences et la technologie et promouvoir l'égalité des genres dans ces domaines à travers des

campagnes médiatiques. Ces efforts contribuent à changer les perceptions et attitudes culturelles.

Réforme Éducative : Adapter les curriculums scolaires pour intégrer une perspective de genre et rendre l'enseignement des sciences et de la technologie plus inclusif et accessible aux filles. Cela peut inclure la formation des enseignants sur la manière d'engager efficacement les filles dans ces matières.

Incitations pour les Entreprises : Encourager les entreprises à embaucher et à promouvoir les femmes dans des rôles scientifiques et technologiques par des incitations telles que des avantages fiscaux ou des reconnaissances publiques.

Forums et Conférences : Organiser des forums et des conférences centrés sur les femmes dans les sciences et la technologie pour fournir des plateformes d'échange, de collaboration et de présentation des travaux de recherche.

Support Communautaire et Familial : Travailler avec les communautés et les familles pour promouvoir la compréhension et le soutien des aspirations des filles dans les domaines scientifiques et technologiques.

Ces initiatives contribuent à réduire l'écart de genre dans les domaines scientifiques et technologiques, ouvrant ainsi la voie à une participation plus équilibrée et enrichissante des femmes dans ces secteurs vitaux pour le développement du continent.

Quelques noms de femmes africaines et afro-américaines dans les sciences, les technologies, l'ingénierie et les mathématiques (STIM)



Gladys West

En mathématiques

Gladys West est une mathématicienne américaine née en 1930 à Sutherland, en Virginie. Elle est connue pour son travail dans le développement du système de positionnement global (GPS). Elle a commencé à recueillir des données à partir de satellites, ce qui a abouti au développement du GPS. Elle a travaillé avec une équipe d'ingénieurs dans une base militaire de l'US Navy à Dahlgren en Virginie, où elle a enregistré des positions satellite et fait des calculs mathématiques complexes qui ont permis de développer le GPS. Elle a également participé à une étude révolutionnaire démontrant la résonance de Pluton avec Neptune. En 2018, elle a été intronisée au Hall of Fame des pionniers de l'espace de l'US Air Force. Elle a obtenu un doctorat en administration publique au Virginia Polytechnic Institute en 2000. Gladys West vit dans le comté de King George, en Virginie.



Joy Buolamwini

En Intelligence Artificielle

Joy Buolamwini est une chercheuse, entrepreneure et militante ghanéenne-américaine, célèbre pour son travail sur les biais algorithmiques dans les technologies de reconnaissance faciale. Elle a étudié au Massachusetts Institute of Technology (MIT), où elle a obtenu une maîtrise en sciences des médias.

Au MIT, Buolamwini a fondé le Algorithmic Justice League (AJL), une organisation dédiée à la sensibilisation et à la lutte contre les biais dans l'intelligence artificielle. Son travail à l'AJL et au MIT a mis en lumière comment les systèmes de reconnaissance faciale peuvent avoir des performances inégales selon la race et le sexe, souvent en désavantageant les personnes de couleur et les femmes.

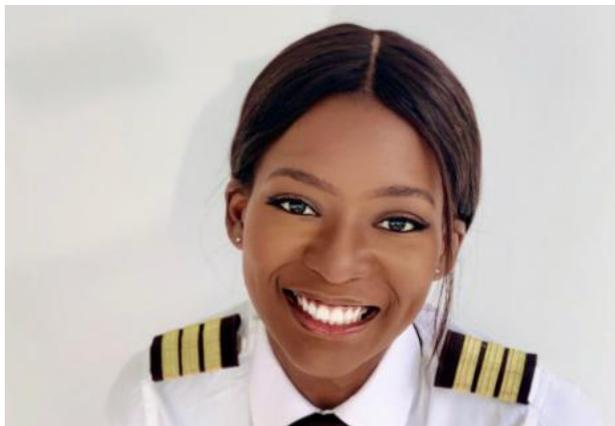
Sa recherche la plus notable, intitulée "Gender Shades", a démontré que les logiciels de reconnaissance faciale des grandes entreprises technologiques étaient nettement moins précis dans l'identification des visages de femmes et de personnes de couleur. Ce travail a eu un impact considérable dans l'industrie de la technologie, incitant de nombreuses entreprises à revoir et à améliorer leurs algorithmes.

En plus de son travail universitaire et de recherche, Buolamwini est une conférencière et écrivaine influente. Elle a pris la parole lors de nombreuses conférences et événements internationaux et a contribué à plusieurs publications sur l'éthique de l'IA et les technologies inclusives.

En reconnaissant son travail pionnier et son impact, Joy Buolamwini a été honorée par plusieurs prix et distinctions, et elle continue de jouer un rôle de premier plan dans la promotion d'une intelligence artificielle plus éthique et responsable.

En aviation

Selon les statistiques, environ 5 % des pilotes dans le monde sont des femmes, et ce pourcentage est encore plus bas en Afrique.



Ouloassia Jennifer Yhaye

Ouloassia Jennifer Yhaye est une aviatrice ivoirienne née le 28 juillet 1996. À l'âge de 23 ans, elle est devenue la plus jeune femme pilote de ligne du continent africain. Après avoir obtenu son diplôme de pilote commercial à l'école Morning Glory International School en 2012, elle a suivi une formation intense de 2 ans à l'école de pilotage d'avion du 43 Air School en Afrique du Sud. Elle a accumulé plus de 800 heures de vol et a reçu le Prix d'excellence de la meilleure contribution au rayonnement du secteur du transport aérien de la partie du gouvernement ivoirien. Elle détient le titre de la plus récente pilote de Boeing 737 MAX en Afrique et est la première femme à prendre les commandes d'un Boeing 737 MAX en Afrique de l'Ouest pour ASKY Airlines. Sa détermination et ses réalisations font d'elle une figure inspirante pour de nombreuses jeunes filles.



Adine Ossebe

Adine Ossebe est une pilote d'avion et commandante de bord originaire de la République du Congo. Elle a débuté sa carrière à l'âge de 15 ans en nourrissant une passion pour les avions dans un aéroclub en France.

Sa carrière a pris son envol chez Air Afrique, une compagnie aérienne panafricaine autrefois considérée comme l'un des fleurons de l'aviation sur le continent. Chez Air Afrique, Adine Ossebe a non seulement acquis une expérience précieuse en tant que pilote, mais elle a également brisé des barrières significatives en termes de genre dans le domaine de l'aviation. Sa présence et son succès dans l'industrie de l'aviation ont envoyé un message puissant sur la capacité et la résilience des femmes dans des rôles traditionnellement dominés par les hommes.

Depuis, elle accumule plus de 34 ans d'expérience en tant que pilote à Air-Afrique puis comme commandante de bord chez ASKY.



Irène Koki Mutungi

Irène Koki Mutungi est une pionnière de l'aviation africaine, connue pour être la première femme pilote de ligne en Afrique et la première femme africaine commandant de bord sur un Boeing 787 en 2014. Elle est née au Kenya en 1976 et a été recrutée par Kenya Airways comme la première femme pilote à l'âge de 19 ans. Elle a obtenu sa licence de pilote privé à la Kenya Civil Aviation Authority et sa licence de pilote professionnel aux Oklahoma City Flight Schools.

Mutungi a été nommé par Forbes Magazine parmi "Les 20 plus jeunes femmes influentes en Afrique en 2014". Elle est reconnue pour son parcours exceptionnel et son rôle de modèle pour les femmes dans l'aviation.

En astronomie

Fatoumata Kébé est une astrophysicienne franco-malienne née en 1985 à Montreuil. Elle est spécialisée dans l'étude des débris spatiaux et prépare une thèse sur ce sujet à l'Observatoire de Paris. Elle a effectué un master en mécanique des fluides et un stage à la NASA. Elle a également travaillé à l'Agence Spatiale Européenne et à l'Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Éphémérides. Fatoumata Kébé est également une entrepreneure et une militante pour la promotion de la science auprès des jeunes et des femmes.



Fatoumata Kébé

En biologie

Segenet Kelemu est une scientifique éthiopienne spécialisée en biologie moléculaire et en pathologie végétale. Elle est directrice générale du Centre international de physiologie et d'écologie des insectes (icipe) au Kenya. Elle a obtenu son doctorat à l'Université Cornell aux États-Unis et a travaillé comme scientifique principale en pathologie moléculaire au Centre international d'agriculture tropicale (CIAT) en Colombie. Son travail se concentre sur l'élucidation des déterminants moléculaires des interactions hôte-pathogène et le dévelop-

pement de nouvelles stratégies de lutte contre les maladies des plantes, y compris le génie génétique, les biopesticides et la génétique et la dynamique des populations de pathogènes.



Segenet Kelemu

Elle a également étudié les microorganismes endophytes et leur rôle dans le développement des plantes. En 2014, elle a remporté le prix L'Oréal-UNESCO pour les femmes et la science. Kelemu est reconnue pour son engagement envers la transformation de l'agriculture africaine et a occupé des postes de direction dans plusieurs institutions de recherche en Afrique et aux États-Unis.

En chimie

Tebello Nyokong est une chimiste originaire du Lesotho, diplômée en chimie et en biologie à l'Université nationale du Lesotho en 1977. Elle a obtenu son mastère en chimie à l'Université du Western Ontario, au Canada, et son doctorat en chimie à l'Université de Wits, en Afrique du Sud. Elle est reconnue pour ses recherches en photochimiothérapie pour le traitement du cancer. Elle est actuellement à la tête du département de chimie médicinale de l'Université Rhodes en Afrique du Sud, où elle expérimente la technique de la « photothérapie dynamique ».



Tebello Nyokong

Conclusion

L'ascension des femmes dans les secteurs scientifiques et technologiques en Afrique est bien plus qu'une simple évolution démographique, c'est une métamorphose qui promet de remodeler l'avenir du continent. À travers cet article, nous avons voulu explorer l'impact profond et multifacette de cette transformation. Les défis, bien qu'imposants, ne sont pas insurmontables. Ils témoignent de la persévérance et de la résilience nécessaires pour surmonter les barrières sociétales et culturelles.

À mesure que nous avançons, il est crucial de maintenir l'élan et d'intensifier les efforts pour garantir que chaque jeune fille en Afrique a la possibilité de réaliser son plein potentiel dans les domaines scientifiques et technologiques. En faisant ainsi, nous ne célébrons pas seulement les réalisations actuelles, mais nous ouvrons également la voie pour les générations futures, en construisant un continent où l'égalité des sexes dans la science et la technologie n'est pas seulement un idéal, mais une réalité palpable et inspirante.

Ursula Rose
NGOUEYEGUET

Etudiante en Aéronautique



**"L'avenir du monde dépend
de l'émancipation des
femmes."**

Alice Walke



L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : UNE MENACE POUR L'EMPLOI ?

Dans un monde où la technologie évolue à une vitesse vertigineuse, l'intelligence artificielle (IA) se présente comme un phénomène incontournable, redéfinissant les contours de notre quotidien. Des assistants vocaux aux systèmes de recommandation sur nos sites préférés, l'IA s'infiltré subtilement dans nos vies, apportant à la fois des avancées spectaculaires et des interrogations profondes. Parmi ces questionnements, un enjeu majeur émerge : l'impact de l'IA sur le monde du travail. Est-elle une menace pour l'emploi, prête à remplacer la main-d'œuvre humaine, ou une opportunité pour créer de nouvelles perspectives professionnelles ?

Comprendre l'IA : Principes de Base et Applications

L'IA Démystifiée : Pas Juste un Concept de Science-Fiction

L'intelligence artificielle, ou IA, est souvent perçue comme un concept abstrait, réservé aux films de science-fiction. Pourtant, elle est déjà une réalité tangible, transformant discrètement mais profondément le monde des affaires. Au cœur de l'IA se trouve l'idée de machines capables d'analyser des données, d'apprendre de leurs expériences et de prendre des décisions autonomes. C'est un peu comme avoir un super analyste qui ne dort jamais, mais sans la machine à café.

L'IA au Quotidien : Une Présence Discrète mais Puissante

Dans notre vie quotidienne, l'IA se manifeste de manière subtile mais impactante. Des recommandations personnalisées sur les plateformes de streaming aux assistants vocaux dans nos smartphones, l'IA facilite et enrichit notre expérience utilisateur. Ces exemples quotidiens démontrent comment l'IA peut traiter et analyser d'énormes quantités de données pour offrir des services personnalisés et intuitifs.

L'IA dans le Secteur Professionnel : Un Levier de Croissance et d'Innovation

En entreprise, l'IA est loin d'être un simple gadget technologique. Elle est devenue un moteur de croissance et d'innovation. Dans le secteur financier, par exemple, l'IA est utilisée pour détecter les fraudes en analysant des modèles de transactions.

Dans la production, elle optimise les chaînes de montage en prévoyant les besoins de maintenance. Ces applications montrent que l'IA est un outil stratégique, capable d'apporter des solutions innovantes et d'améliorer l'efficacité opérationnelle.

Avantages et Défis de l'IA pour les Entreprises et les Collectivités

L'IA en Entreprise : Un Levier de Performance avec ses Complexités

L'intégration de l'IA dans les entreprises est comparable à l'adoption d'une technologie révolutionnaire : prometteuse mais exigeante. Les avantages sont indéniables. L'IA permet une analyse de données plus rapide et plus précise, menant à des décisions d'affaires mieux informées.



Elle peut automatiser des tâches répétitives, libérant ainsi du temps pour des activités à plus forte valeur ajoutée. Imaginez un système capable de prévoir les tendances du marché avec une préci -

précision étonnante, ou de gérer efficacement les stocks en temps réel.

Cependant, ces avantages s'accompagnent de défis significatifs. Le coût d'implémentation et de maintenance de solutions IA peut être élevé, nécessitant un investissement initial conséquent. De plus, il y a un besoin crucial de formation continue pour les employés, afin qu'ils puissent travailler efficacement avec ces nouvelles technologies. Les questions éthiques, notamment en matière de confidentialité des données et de prise de décision automatisée, doivent également être prises en compte.

L'IA dans les Collectivités : Un Outil pour l'Amélioration des Services Publics

Pour les collectivités locales, l'IA peut être un outil puissant pour améliorer les services publics. Elle peut contribuer à une gestion plus intelligente des ressources, comme l'optimisation des systèmes de transport public ou la gestion des infrastructures urbaines. Cependant, les collectivités doivent être vigilantes quant à l'utilisation éthique de l'IA, en veillant à protéger la vie privée des citoyens et à garantir une utilisation transparente et responsable de la technologie.

L'IA et l'Emploi : Menace ou Opportunité ?

L'IA au Travail : Un Changement de Paradigme

L'intégration de l'IA dans le monde professionnel soulève une question cruciale : est-elle une menace pour l'emploi traditionnel ou une source d'opportunités nouvelles ? La réponse n'est pas si simple. D'un côté, l'IA peut automatiser des tâches répétitives et chronophages, ce qui pourrait menacer certains emplois, en particulier dans les secteurs où les tâches sont hautement standardisées. Cependant, cette même automatisation peut aussi libérer les employés de ces tâches monotones, leur

permettant de se concentrer sur des activités plus créatives et stratégiques.

Création de Nouveaux Emplois et Compétences

Loin de se limiter à remplacer les emplois existants, l'IA est également un moteur de création de nouveaux postes. Avec son avènement, de nouvelles compétences sont demandées sur le marché du travail, comme l'analyse de données, la programmation d'IA, et la gestion de systèmes automatisés. Ces rôles nécessitent une formation spécialisée, soulignant l'importance de l'éducation et de la formation continue dans l'ère de l'IA.

L'IA : Un Partenaire Plutôt qu'un Remplaçant

En fin de compte, l'IA peut être mieux comprise comme un partenaire collaboratif dans le milieu professionnel. Elle offre des outils qui augmentent les capacités humaines plutôt que de les remplacer. Par exemple, dans le domaine de la santé, l'IA aide les médecins à diagnostiquer plus précisément les maladies, mais ne remplace pas le jugement et l'expertise humaine.

STRATÉGIES D'ADAPTATION À L'ÈRE DE L'IA POUR LES ENTREPRISES ET LES COLLECTIVITÉS

Transformer les Défis de l'IA en Opportunités

L'adoption de l'IA par les entreprises et les collectivités locales ne se limite pas à l'achat de nouvelles technologies ; elle implique une transformation culturelle et stratégique. Voici des stratégies clés pour tirer parti de l'IA.

MINDSET

MAGAZINE

SCIENCES INNOVATIONS TECHNOLOGIES ENTREPRENEURIAT-NUMERIQUE

LE MUST DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Encourager
l'implémentation des
technologies pour
créer de la
croissance

IA ET AVANCÉES SCIENTIFIQUES



Trimestriel - Septembre 2023

1. Formation Ciblée et Développement des Compétences

- Mettre en place des programmes de formation spécifiques à l'IA, en partenariat avec des experts du domaine.

- Exemple : Une entreprise de logistique pourrait former ses employés à utiliser des outils d'IA pour l'optimisation des itinéraires.

2. Favoriser une Culture d'Innovation Ouverte

- Encourager l'expérimentation avec l'IA à travers des hackathons ou des projets pilotes.

- Cas d'étude : Une municipalité utilisant l'IA pour analyser les données de trafic et améliorer la mobilité urbaine.

3. Intégration Homme-Machine dans les Processus

- Développer des stratégies pour intégrer l'IA dans les processus existants, en mettant l'accent sur la complémentarité avec les compétences humaines.

- Exemple : Un hôpital utilisant l'IA pour l'analyse préliminaire des images radiologiques, assisté par des radiologues.

4. Éthique et Responsabilité Sociale

- Établir des principes éthiques clairs pour l'utilisation de l'IA, en se concentrant sur la transparence et la responsabilité.

- Initiative : Des ateliers sur l'éthique de l'IA pour les employés, soulignant l'importance de la prise de décision éthique.

Conclusion

À travers cet article, nous avons exploré les multiples facettes de l'intelligence artificielle, de ses applications dans notre quotidien à son impact profond sur le monde professionnel. L'IA, souvent perçue comme une force mystérieuse et lointaine, est en réalité un outil puissant et accessible, remodelant la manière dont nous travaillons et vivons.

Nous avons vu que l'IA peut être à la fois une menace pour certains emplois et une

source d'opportunités inédites. Elle défie les entreprises et les collectivités à repenser leurs stratégies, tout en offrant des moyens innovants pour améliorer l'efficacité et stimuler la croissance. L'avenir de l'IA n'est pas écrit dans les étoiles ; il se façonne par nos actions et nos choix aujourd'hui.

En embrassant la formation continue, en cultivant une culture d'innovation et en adoptant une approche éthique et responsable, nous pouvons transformer les défis de l'IA en opportunités. L'ère de l'IA n'est pas une ère de remplacement humain, mais une ère de collaboration, où la technologie et l'humanité avancent ensemble vers un avenir plus brillant et plus innovant.

L'IA n'est pas la fin du travail tel que nous le connaissons, mais le début d'une nouvelle façon de travailler, d'apprendre et de créer. Ensemble, explorons ce nouveau monde avec curiosité, prudence et optimisme.

Abel N'GUESSAN

Service Delivery Manager



"Il n'y a pas d'outil de développement plus efficace que l'autonomisation des femmes."

Kofi Annan

LA ROBOTIQUE : PRINCIPES ET APPLICATIONS

En 2023, la robotique a franchi des frontières remarquables, devenant une pierre angulaire dans divers secteurs industriels. Cette évolution est alimentée par des progrès significatifs en intelligence artificielle (IA), en mécatronique, et en technologie des capteurs.

Introduction

La robotique est un domaine multidisciplinaire qui combine aujourd'hui l'ingénierie, l'informatique et l'intelligence artificielle (IA) pour concevoir, construire et faire fonctionner des robots. Ces machines sont conçues pour effectuer des tâches de manière autonome ou semi-autonome, souvent dans des environnements dangereux ou difficiles pour les humains. La robotique est devenue partie intégrante de diverses industries, comme l'industrie manufacturière, la santé, l'agriculture et la logistique.

À mesure que la technologie progresse, les surfaces d'actions des robots s'élargissent, leur donnant la capacité d'effectuer des tâches plus complexes et de travailler aux côtés des humains de manière de plus en plus sophistiquée.

Les origines de la robotique

Les ancêtres des robots sont les automates, ils existent depuis l'Antiquité. C'étaient des dispositifs mécaniques conçus pour imiter le mouvement des animaux ou des humains. Les ingénieurs de l'époque utilisaient de la vapeur pour les faire bouger. Ces premières inventions ont jeté les bases du génie mécanique, influençant le développement futur de la robotique. L'avènement de la révolution industrielle aux XVIIIe et XIXe siècles a en-



trainé une augmentation exponentielle du nombre de machines conçues pour automatiser des tâches.

En effet, dans les années 1930 et 1940, les premiers robots humanoïdes, comme Elektro de Westinghouse Electric, ont été développés. Ces créations ont démontré la capacité croissante d'automatiser des fonctions de type humain.

George Charles Devol Jr, est l'inventeur du le premier robot programmable, qui est devenu le prototype des robots industriels. Au milieu du XXe siècle, la technologie numérique a commencé à s'intégrer à la robotique. En 1956, Devol rencontre Joseph Engelberger, avec qui il fonde la première entreprise de robotique, Unimation, et dépose le brevet son bras mécanique en 1961. Unimate, le premier robot industriel, a été utilisé pour la première fois sur les lignes d'assemblage de General Motors.

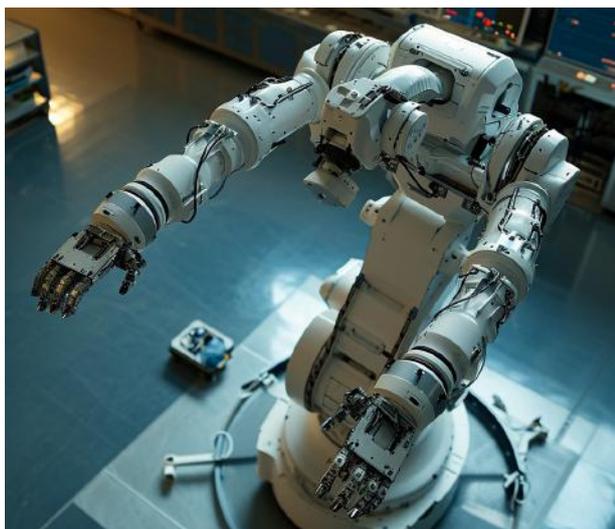
Au début des années 80, le développement des microprocesseurs entraîne la réduction du coût des ordinateurs, permet-

tant ainsi la création de robots plus petits et plus intelligents. Les robots sont devenus plus courants dans le secteur manufacturier et l'industrie, et l'exploration de l'IA et de l'apprentissage automatique a ouvert la voie à la nouvelle génération de robotique.

Le début du 21^e siècle a été marquée par une expansion rapide des capacités et des applications des robots. Grâce aux progrès technologiques en matière des capteurs, de puissance de calcul des processeurs, d'IA et de science des données, les robots ne se limitent plus aux environnements industriels. Des véhicules autonomes, les robots compagnons, les robots chirurgicaux aux drones, la robotique a imprégné de nombreux aspects de la vie quotidienne.

Nous sommes à l'aube d'une nouvelle ère dans laquelle les robots seront capables de prendre des décisions complexes et joueront probablement un rôle encore plus important dans nos vies, tant au niveau du bureau qu'à la maison.

Les différents types de robots



Les robots peuvent être classés de différentes manières, notamment en fonction de leur conception, de leur application, de leur méthode de contrôle et de leur niveau d'autonomie. Cependant, une classification fondamentale souvent

utilisée divise les robots en trois catégories principales : les robots industriels, les robots de service et les robots collaboratifs (Cobots). Ces catégories englobent un large éventail d'applications des robots.

Catégorie 1 : Les robots industriels

Les robots industriels sont des machines automatisées et programmables conçues pour effectuer des tâches répétitives avec une précision et une rapidité élevée. Ces machines sont conçues pour des applications industrielles, souvent caractérisées par leurs capacités de charge utile, de portée et de précision élevées. Les robots industriels peuvent prospérer dans des conditions difficiles, car ils sont conçus dans un souci de durabilité et de répétabilité. Un aspect clé des robots industriels est leur capacité à fonctionner de manière autonome ou semi-autonome, en utilisant des systèmes de contrôle avancés, l'intégration de capteurs et la programmation. Cela leur donne la capacité d'effectuer une variété de tâches complexes de manière cohérente et précise. Il existe plusieurs types de robots industriels, chacun ayant ses caractéristiques et applications uniques. Ci-dessous les types courants :

- **Bras Robotiques Articulés**

Description : ces robots sont dotés de joints rotatifs qui permettent une large amplitude de mouvement. Les robots articulés sont polyvalents et peuvent être utilisés dans diverses applications, telles que les tâches de prélèvement et de placement, le soudage et l'assemblage. Ils disposent généralement de quatre à six degrés de liberté, ce qui leur permet de se déplacer dans plusieurs directions et d'effectuer des tâches complexes.

Applications : Assemblage, soudure, peinture, et pick and place dans les industries manufacturières.

- **Robots Delta**

Description : Les robots Delta, également appelés robots parallèles, ont une conception unique avec trois bras connectés à une seule base. Ils sont connus pour leur vitesse et leur précision élevées, ce qui les rend adaptés à des tâches telles que le prélèvement et le placement, l'emballage et le tri en raison de leur capacité à manipuler des objets délicats sans causer de dommages.

Applications : Tri, emballage, et assemblage à grande vitesse dans l'industrie agroalimentaire et pharmaceutiques.



- **Robots SCARA**

Description : SCARA signifie bras de robot d'assemblage de conformité sélective. Ces robots ont une enveloppe de travail cylindrique et sont conçus pour des tâches d'assemblage à grande vitesse. Les robots SCARA sont connus pour leurs temps de cycle rapides et leur haute précision, ce qui les rend idéaux pour des applications telles que l'assemblage électronique, les tâches de prélèvement et de placement et l'emballage.

Applications : Assemblage de petits composants, manipulation de matériaux dans l'électronique et l'assemblage de précision.

- **Robots Cartésiens**

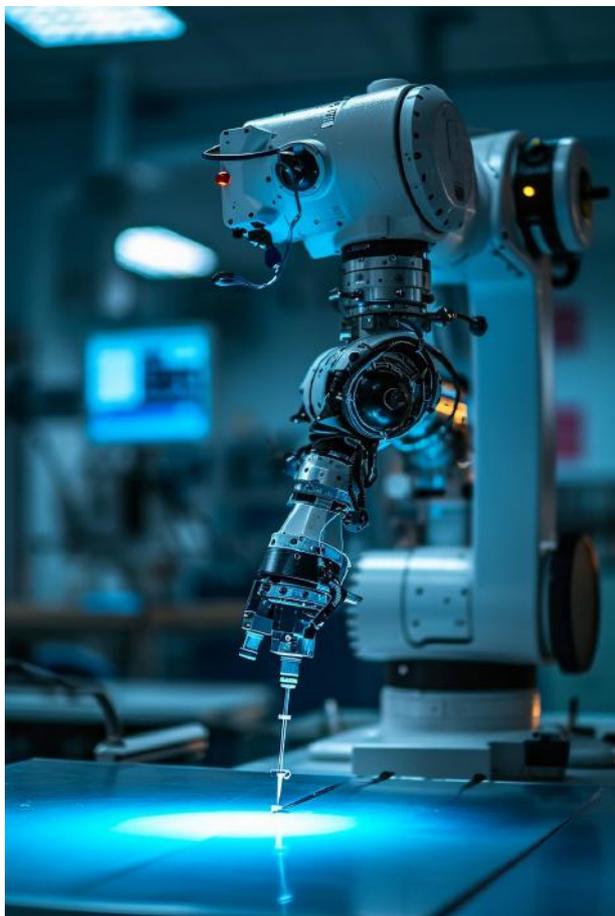
Description : également appelés robots portiques, les robots cartésiens se déplacent linéairement le long des axes X, Y et Z. Ils sont bien adaptés aux tâches nécessitant un positionnement précis, telles que l'usinage CNC, l'impression 3D et la manipulation de matériaux. Les robots cartésiens sont connus pour leur grande précision et leur répétabilité, ce qui les rend idéaux pour les applications exigeant de la précision.

Applications : Usinage CNC, impression 3D, et manipulation précise dans l'industrie pharmaceutique.

- **Robots d'Accueil**

Description : Ces robots interactifs fournissent des informations et une assistance dans des lieux publics. Exemple dans le secteur hôtelier, des robots de service sont déployés pour améliorer l'expérience client et rationaliser les opérations. Les concierges robotisés fournissent aux clients des informations, des directions et une assistance, tandis que le service d'étage robotisé peut livrer des repas et des boissons dans les chambres. Ces robots utilisent souvent des technologies avancées de traitement du langage naturel et de vision pour interagir avec les clients et naviguer dans les environnements hôteliers. Un autre exemple de robot de service est le robot mobile autonome (AMR), couramment utilisé dans les entrepôts et les centres de distribution pour la manutention et le transport des matériaux. Les AMR utilisent des capteurs avancés, tels que le LiDAR et des caméras, pour naviguer dans leur environnement et éviter les obstacles. Ils peuvent être programmés pour suivre des itinéraires spécifiques ou planifier dynamiquement leurs itinéraires en fonction de données en temps réel. Les AMR peuvent améliorer considérablement l'efficacité des opérations logistiques en réduisant le besoin de travail manuel et en minimisant le risque d'accidents.

Applications : Accueil dans les hôtels, les aéroports, les centres commerciaux et préparation des commandes dans les entrepôts.



Catégorie 2 : Les robots de service

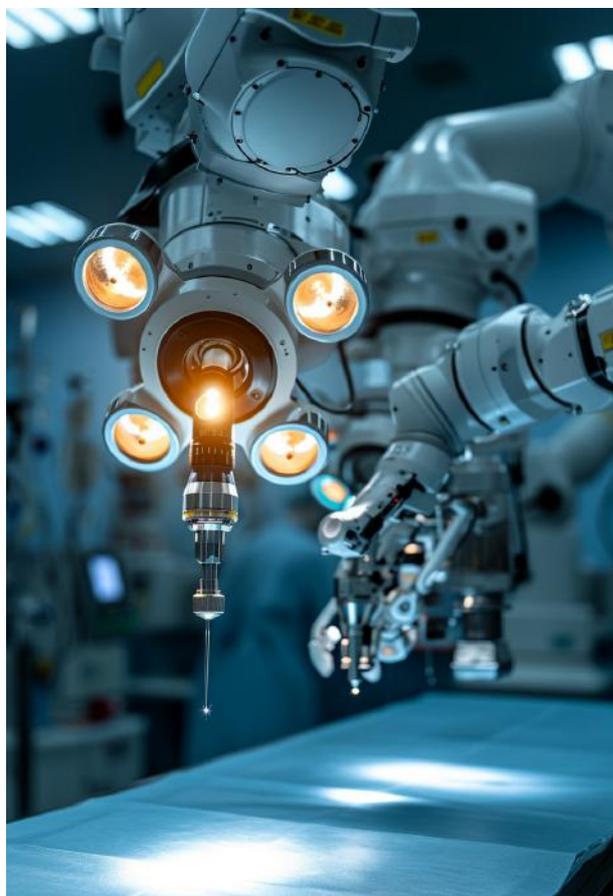
Les robots de service sont conçus pour assister les humains dans diverses tâches, souvent en dehors des contextes industriels traditionnels. Ces robots sont présents dans un large éventail de secteurs, comme la santé, l'hôtellerie, la vente au détail et la logistique. Les robots de service sont généralement conçus pour être plus polyvalents et adaptables par rapport aux robots industriels, car ils doivent souvent interagir avec des humains et naviguer dans des environnements complexes.

- **Robots Médicaux**

Description : Conçus pour assister les professionnels de la santé et les patients dans diverses tâches. Par exemple, les robots chirurgicaux, tels que le système chirurgical da Vinci, permettent aux chirurgiens d'effectuer des procédures mini

invasives avec plus de précision et de contrôle. Ces robots utilisent des systèmes avancés de vision par ordinateur et de retour haptique pour offrir aux chirurgiens un haut degré de dextérité et de précision pendant les opérations. Un autre exemple est le robot de rééducation, qui peut aider les patients à effectuer des exercices de physiothérapie, les aidant ainsi à retrouver force et mobilité après des blessures ou des interventions chirurgicales.

Applications : Chirurgie assistée, réhabilitation, et gestion de médicaments.



- **Les robots mobiles**

Véhicules Autonomes Guidés (AGV)

Description : Véhicules automatisés utilisés pour le transport de matériaux, Les robots mobiles autonomes (AMR) et les véhicules à guidage automatique (AGV) sont des solutions flexibles et fiables pour le transport de matériaux dans les opérations de fabrication et de distribution.



Ces véhicules sont alimentés par des batteries et peuvent être équipés de châssis, de ponts et de convoyeurs sur mesure pour s'adapter à une variété d'applications de distribution et de fabrication. Les robots mobiles autonomes sont également utilisés pour concevoir des processus logistiques flexibles et pour répondre rapidement et facilement aux exigences croissantes et en constante évolution. Les systèmes de transport automatisés ont donné naissance à des robots mobiles autonomes, créant une deuxième ligne de solutions de transport. Les plaques-formes de robots mobiles autonomes sont de plus en plus nombreuses dans les entrepôts et les halles de production du monde entier. Les robots mobiles autonomes sont également utilisés pour la logistique, notamment pour la fourniture de matériaux et le transport de produits finis.

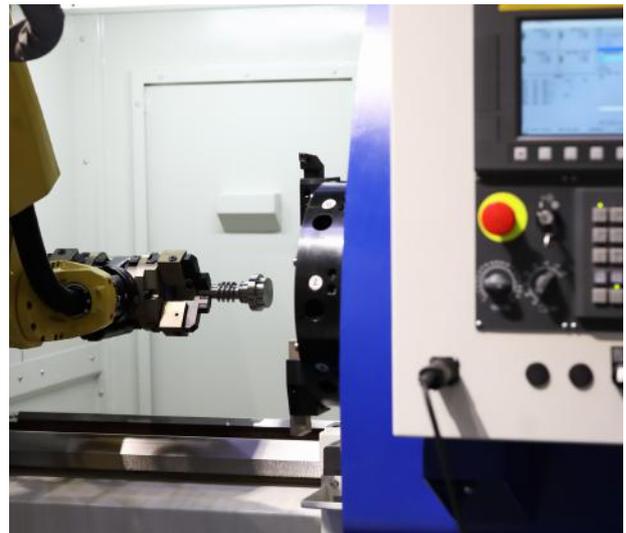
Applications : Logistique interne dans les entrepôts, usines, et hôpitaux.



• Les Drones

Description : Les drones, ou UAV (Unmanned Aerial Vehicles), sont des robots volants autonomes utilisés dans diverses applications. Leur utilisation tend à se démocratiser et ils peuvent être conçus pour réaliser rapidement et facilement des tâches difficiles.

Applications : Surveillance et inspection aérienne, transport et livraison, recherche et développement, et agriculture de précision.



Catégorie 3 : Robots Collaboratifs (Cobots)

Conçus pour travailler en collaboration avec les humains, ces robots sont sûrs et faciles à programmer.

Description : Les robots collaboratifs, également appelés cobots, sont des robots conçus pour travailler en collaboration avec les humains dans diverses applications et secteurs d'activité. Ils sont capables de calculer en temps réel les chances de collision avec les humains et les autres cobots, permettant ainsi de partager le même espace de travail sans risque majeur. Les cobots offrent plusieurs avantages (sécurité, adaptabilité, économie et productivité).

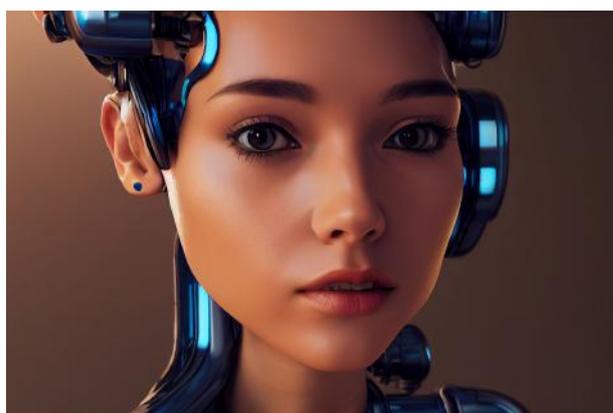
Applications : Assemblage (automobile et aéronautique), inspection de qualité, logistique et assistance dans les petites et moyennes entreprises.

Des sous-catégories de robots

- **Robots Éducatifs et de Recherche**

Description : Les robots éducatifs et de recherche sont des outils d'apprentissage interdisciplinaires basés sur l'utilisation de robots et de composants électroniques pour enseigner des concepts STEAM (Science, Technologie, Ingénierie, Arts et Mathématiques) et d'autres domaines tels que la linguistique, la géographie et l'histoire. Les kits de robotique éducatifs sont conçus pour être utilisés dans le cadre de l'éducation STEAM et permettent aux enfants et aux adolescents de développer leur sens de l'autonomie et de la responsabilité en planifiant et en structurant leur travail pour résoudre des problèmes. L'introduction de la programmation et de la robotique dans la classe permet de renforcer cette approche de l'apprentissage. Les robots éducatifs peuvent également favoriser les aptitudes sociales telles que le travail d'équipe, la discipline et le compromis.

Applications : Éducation, apprentissage, recherche universitaire, et développement de nouvelles applications robotiques.



- **Robots Humanoïdes**

Description : Les robots humanoïdes sont des machines conçues pour ressembler aux humains et à imiter leurs comportements, leurs émotions et leur apparence. Ces robots sont souvent appelés androïdes, car ils sont dotés d'une intelligence artificielle avancée et peuvent interagir avec les humains de manière réaliste. Cependant, il existe également des différences entre les robots humanoïdes et les humains, notamment en termes d'empathie, de créativité et de capacités sociales. Les robots peuvent imiter certains aspects de l'expérience humaine, mais ils ne sont pas encore capables de vivre avec les humains sur un plan émotionnel et social. De plus, les robots humanoïdes ne sont pas encore aussi avancés que les humains en termes d'intelligence et de capacités cognitives.

Applications : Recherche, divertissement, et en tant qu'interfaces utilisateurs dans des environnements interactifs.

FOCUS SUR LES ROBOTS DANS L'AGRICULTURE

La robotique a le potentiel de révolutionner le secteur agricole en automatisant diverses tâches et en améliorant l'efficacité, la productivité et la durabilité.

Applications robotiques en agriculture

- **Surveillance des cultures et collecte de données**

Des robots agricoles (roulant ou volant) équipés de capteurs et de caméras peuvent être utilisés pour surveiller la santé, la croissance et les conditions environnementales des cultures. Ces robots peuvent collecter des données sur des facteurs tels que l'humidité du sol, les niveaux de nutriments et les infestations de ravageurs, offrant ainsi aux agriculteurs la possibilité de prendre des décisions plus éclairées en matière d'irrigation, de fertilisation et de lutte antiparasitaire. En fournissant des informations précises en temps réel sur l'état des cultures, les systèmes robotiques peuvent aider les agriculteurs à optimiser leur utilisation des ressources et à améliorer les rendements des cultures, donc à gagner du temps.

- **Agriculture de précision**

L'agriculture de précision implique l'utilisation de la technologie pour optimiser les pratiques agricoles à un niveau granulaire, comme l'application d'engrais ou de pesticides uniquement là où ils sont nécessaires. Les systèmes robotisés peuvent jouer un rôle crucial dans l'agriculture de précision en fournissant des données précises à haute résolution sur l'état des cultures et en permettant des interventions ciblées. Par exemple, les robots équipés de systèmes de vision et de pulvérisateurs peuvent identifier et traiter des mauvaises herbes ou des ravageurs individuels, réduisant ainsi l'utilisation globale de produits chimiques et minimisant leur impact sur l'environnement.

La programmation des robots

La programmation du robot est le processus qui donne vie à un robot en définissant ses comportements et ses réponses. Cela implique le développement d'un ensemble d'instructions ou de codes que le système de contrôle utilise pour effectuer des tâches. La programmation peut aller d'instructions simples et préprogrammées pour des tâches répétitives à des algorithmes complexes utilisant l'IA et l'apprentissage automati-

que pour des comportements plus avancés et adaptables. La programmation informatique du robot détermine non seulement les tâches qu'un robot peut effectuer, mais également l'efficacité avec laquelle il peut les exécuter. Diverses applications ont été développées pour aider à programmer et contrôler les robots, rendant ainsi la robotique plus accessible au grand public.

Le système d'exploitation de robot (ROS)

Le Robot Operating System (ROS) est un framework open source pour développer et contrôler des robots. ROS fournit une plate-forme flexible et modulaire qui simplifie le processus de création de systèmes robotiques complexes en offrant une large gamme d'outils, de bibliothèques et de progiciels. Il est conçu pour promouvoir la collaboration et la réutilisation du code au sein de la communauté robotique, permettant aux développeurs de s'appuyer sur des solutions existantes et de partager leur travail avec d'autres.

Conclusion

La robotique est un domaine en pleine effervescence, qui offre des possibilités révolutionnaires pour l'industrie. Alors que la technologie continue d'évoluer, les applications de la robotique deviennent de plus en plus vastes, promettant d'améliorer l'efficacité, la sécurité et la qualité de la production dans de nombreux secteurs industriels, et de travailler aux côtés des humains de manière de plus en plus sophistiquée.

Franck-Olivier AWANDJO
CEO Luricks





RETOUR EN IMAGES

Cérémonie de lancement de la méthode d'évaluation de l'intelligence artificielle au Gabon, le 20 décembre 2023





AU CŒUR DE LA TECH : POURQUOI L'ANALYSE DE DONNÉES EST LA CLÉ DES INNOVATIONS DE DEMAIN

Au cœur de l'ère numérique, l'innovation technologique est en constante évolution, façonnant notre avenir de manière inédite et passionnante. Le moteur de cette transformation réside dans un élément clé : les données. Dans cet océan numérique en expansion, l'analyse de données émerge non seulement comme un outil puissant mais aussi comme un catalyseur essentiel des innovations de demain.

Dans cet article, intitulé "Au Cœur de la Tech : Pourquoi l'Analyse de Données est la Clé des Innovations de Demain", nous plongeons dans l'univers fascinant de l'analyse de données. Nous explorerons comment elle alimente les avancées technologiques et façonne les solutions de demain. De l'amélioration des politiques publiques à la sensibilisation sur des questions cruciales comme les libertés civiles, l'analyse de données offre un potentiel immense pour un avenir plus éclairé et équitable.

À travers des exemples concrets, tels que l'analyse des libertés civiles au Gabon de 1972 à nos jours, nous illustrerons comment l'analyse de données peut transformer des informations brutes en insights précieux, ouvrant la voie à des innovations significatives dans divers domaines. Cet article vise à démontrer l'importance cruciale de l'analyse de données dans le paysage technologique actuel et son rôle incontournable dans la création d'un avenir meilleur et plus informé.

Fondements de l'Analyse de Données

L'analyse de données, au cœur de nombreuses innovations technologiques contemporaines, est le processus de collecte, de traitement et d'interprétation de données pour en extraire des informations utiles. Cette pratique est devenue indispensable pour comprendre les vastes quantités d'informations générées dans notre monde numérique. Elle permet aux entreprises et aux organisations de découvrir des patterns cachés, de prévoir des tendances et de prendre des décisions éclairées, contribuant ainsi à la création de solutions innovantes et à la compétitivité sur le marché. L'analyse de données a parcouru un long chemin depuis ses débuts avec des méthodes statistiques simples. Avec l'avènement de l'ordinateur, puis d'Internet, les capacités d'analyse de données se sont considérablement élargies. Aujourd'hui, nous avons franchi un nouveau cap avec l'intégration de techniques avancées telles que l'apprentissage automatique et l'intelligence artificielle, qui permettent une compréhension et une utilisation des données plus profondes que jamais auparavant.

Prenons l'exemple de mon analyse sur "Les Libertés Civiles au Gabon : Une Vue d'Ensemble de 1972 à nos Jours". Cette étude met en lumière comment l'analyse de don-

nées historiques peut révéler des tendances importantes et fournir des insights pour informer les politiques publiques. De telles analyses peuvent inspirer des innovations dans divers domaines, en proposant des solutions basées sur des données fiables pour améliorer la santé, l'éducation, l'urbanisme, et la gouvernance.

Toutefois, gérer de grandes quantités de données n'est pas sans défis. Des questions de stockage, de sécurité des données et d'analyse efficace se posent constamment. Ces défis, néanmoins, offrent des opportunités uniques pour l'innovation dans le domaine de l'analyse de données. Ils stimulent le développement de nouvelles technologies et approches pour traiter, sécuriser et analyser les données de manière plus efficace et plus sûre, ouvrant ainsi la voie à des avancées technologiques encore inimaginées.

Analyse de Données dans les Projets Technologiques

L'analyse de données joue un rôle pivot dans le développement et le succès des projets technologiques. Elle permet aux innovateurs de comprendre les besoins du marché, d'anticiper les tendances et de créer des solutions technologiques pertinentes. Que ce soit dans le développement de logiciels, la conception de produits numériques ou la mise en œuvre de stratégies d'affaires, l'analyse de données guide la création de solutions qui répondent réellement aux attentes des utilisateurs et aux enjeux du marché.

Exemples Concrets

- **Intelligence Artificielle et Apprentissage Automatique** : L'IA et l'apprentissage automatique sont largement alimentés par des données. Les algorithmes s'améliorent et deviennent plus précis en analysant des quantités massives de données, ce qui permet de créer des systèmes intelligents capables de résoudre des problèmes complexes.
- **Santé Connectée** : Dans le domaine de la santé, l'analyse de données joue un rôle crucial en permettant la personnalisation des traitements, la prédiction des épidémies et l'amélioration des soins de santé grâce à la collecte et l'analyse de données de santé en temps réel.
- **Développement Urbain** : Les données aident à façonner les villes intelligentes en analysant des informations sur le trafic, l'utilisation des ressources, les habitudes des citoyens, etc., permettant ainsi de créer des environnements urbains plus efficaces et durables.

L'analyse de données transforme la prise de décision dans les projets technologiques. Au lieu de s'appuyer sur l'intuition ou des méthodes traditionnelles, les décideurs peuvent maintenant utiliser des données concrètes pour guider leurs choix. Cela conduit à des décisions plus informées, réduisant les risques et augmentant les chances de succès des projets.

Intégration de la Culture de la Data dans les Organisations

Adopter une culture de la data est essentiel pour les organisations qui aspirent à l'innovation et à une compétitivité durable. Cette culture implique un changement de mentalité pour privilégier une prise de décision basée sur des analyses de données précises et fiables.

Importance de l'Analyse Basée sur des Données Fiables

- **Prise de Décision Éclairée** : Favorise des décisions fondées sur des données concrètes plutôt que sur des suppositions.

- Innovation et Réactivité : Permet d'innover constamment et de répondre rapidement aux évolutions du marché.

Exemple Pratique : Innovation Inspirée par l'Analyse des Libertés Civiles au Gabon :

Dans un article récent publié sur Gabon Data Dialogues(<https://gabondatadialogues.com/2023/09/24/les-libertes-civiles-au-gabon-2/>), intitulé "Les Libertés Civiles au Gabon : Une Vue d'Ensemble de 1972 à nos Jours", une analyse détaillée est présentée, montrant l'évolution des libertés civiles au Gabon sur plusieurs décennies. Cette étude est un exemple parfait de la façon dont l'analyse de données historiques peut inspirer des innovations technologiques. En se basant sur ces données, on peut développer des outils de visualisation interactive, des applications d'engagement civique et des systèmes d'analyse prédictive, qui non seulement informent le public mais encouragent également une participation active dans les processus de gouvernance.

Challenges et Solutions pour Adopter cette Culture

- Défi de l'Adoption : La transition vers une culture de la data peut s'avérer complexe, nécessitant des ajustements dans les habitudes de travail et les mentalités.
- Solution par la Formation et le Leadership : L'éducation des employés et un leadership engagé sont cruciaux pour faciliter cette transition.

Inspirer la Nouvelle Génération

L'Importance des Métiers de la Data pour l'Avenir

Les compétences en analyse de données sont devenues cruciales dans presque tous les domaines. Elles ouvrent des portes à des carrières innovantes et influentes, allant de la technologie à la santé, et de la gouvernance à l'éducation. Comprendre les données, c'est détenir la clé pour façonner l'avenir.

Pour attirer les jeunes vers les métiers de la data, il est essentiel de proposer des programmes éducatifs captivants, des ateliers interactifs, et des collaborations avec des établissements d'enseignement. Ces initiatives doivent montrer la data science en action, démontrant son impact et son potentiel d'innovation.

L'utilisation d'études de cas réelles, comme l'analyse des libertés civiles au Gabon, est fondamentale. Elle permet de montrer concrètement comment l'analyse de données peut influencer positivement le monde réel et encourager une participation active dans des questions sociétales importantes.

Il est crucial de fournir aux jeunes des opportunités telles que des stages, des mentorats, et des collaborations avec des entreprises axées sur la data. En outre, offrir des ressources éducatives accessibles, comme des cours en ligne et des tutoriels, est essentiel pour soutenir ceux qui débutent dans ce domaine.

Conclusion

Cet article a exploré l'essence de l'analyse de données dans les projets technologiques, soulignant son rôle crucial dans l'innovation et la prise de décision. Nous avons examiné comment elle influence le développement technologique, la culture organisationnelle, et inspire les jeunes générations.

Nous encourageons les lecteurs, en particulier les jeunes, à embrasser la culture de la data. Que vous soyez décideur dans une entreprise, un innovateur technologique, ou un étudiant, l'analyse de données est un domaine riche en opportunités. Elle est la clé pour comprendre et façonner l'avenir technologique.

L'analyse de données est un domaine en constante évolution. Restez curieux, cherchez à apprendre et à innover. Votre contribution peut mener à des découvertes significatives et avoir un impact positif sur la société et l'avenir technologique.

Eric Makita, Ph.D.
Data Scientist



OPENAI DEVDAY 2023 : LES ANNONCES QU'IL NE FALLAIT PAS MANQUER



OpenAI, la startup qui a popularisé l'IA générative via ChatGPT et par la même occasion révolutionné le monde du travail, tenait cette fin d'année (novembre 2023) sa première grande conférence. Celle-ci a démontré qu'OpenAI n'avait aucune intention de se reposer sur ses lauriers. En effet, elle a été le théâtre d'une multitude d'annonces audacieuses, marquant ainsi son ambition de rester leader dans ce secteur.

Voici pour Mindset Magazine, les principaux points saillants :

GPT-4 Turbo : OpenAI a dévoilé GPT-4 Turbo, une version améliorée de GPT-4. Cette nouvelle version supporte un contexte de 128K tokens, ce qui permet de traiter des prompts équivalents à environ 300 pages de texte. GPT-4 Turbo est optimisé pour la performance, offrant une réduction significative des coûts par rapport à GPT-4, avec des prix plus abordables pour les tokens d'entrée et de sortie.

API Assistants : Une nouvelle API Assistants a été lancée pour permettre aux

développeurs de construire des applications plus sophistiquées et interactives basées sur l'IA. Cette API fournit les outils nécessaires pour créer des assistants AI capables de comprendre des commandes complexes et d'effectuer des tâches variées.

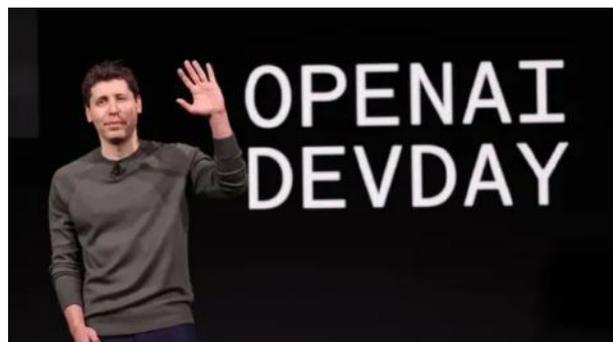
GPTs personnalisables et GPT Store : OpenAI a annoncé la possibilité de créer des versions personnalisées de GPT pour des cas d'utilisation spécifiques. Les utilisateurs pourront également publier ces GPTs dans un nouveau GPT Store, offrant ainsi un marché collaboratif pour les outils IA personnalisés.

Modèles personnalisés : Il est désormais possible de collaborer avec les chercheurs d'OpenAI pour créer des modèles d'IA spécialisés, adaptés aux besoins spécifiques des organisations.

API DALL-E 3 : L'API DALL-E 3, permettant de générer des images à partir de texte, est maintenant disponible pour les développeurs avec des outils de modération intégrés.

Bouclier de droits d'auteur (Copyright Shield) : OpenAI a introduit un nouveau programme nommé "Copyright Shield", visant à protéger les entreprises utilisant ses produits contre les réclamations en matière de droits d'auteur.

Plus de 100 millions d'utilisateurs de ChatGPT : OpenAI a annoncé que ChatGPT compte désormais plus de 100 millions d'utilisateurs actifs par semaine, ce qui en fait l'un des produits à la croissance la plus rapide. Aussi, 2 millions de développeurs dans le monde construisent des solutions appelant les API d'OpenAI. Ces annonces montrent clairement l'engagement d'OpenAI à faire progresser l'intelligence artificielle et à la rendre plus accessible aux développeurs et aux entreprises. Par la même occasion, elle démontre aussi que tout reste à inventer en matière d'IA générative et ouvre pour cela de nouveaux horizons notamment avec les GPTs qui nous transforment tous en créateurs d'IA et en partenaires d'OpenAI.



Octave MATAMBA
Analyste programmeur

“ Qu’est ce qui fait que la pensée innovante se concrétise? Je pense que c’est vraiment un état d’esprit. Vous devez décider ”

Elon Musk



MEDIA AUDIO-VISUEL

Une chaîne TV d'information dont les images et les présentateurs sont générés intégralement par des IA, sera lancée dans les prochains mois aux États-Unis. La chaîne **Channel 1** est une chaîne d'information basée à Los Angeles, sera réalisée entièrement à partir d'intelligence artificielle. Une vidéo de présentation vient d'être publiée. Les présentateurs de la chaîne d'information n'existent pas malgré leur réalisme physique et leur voix. Sur la vidéo, c'est très crédible même si en y regardant de plus près, des détails trahissent la génération des avatars par IA. Du côté des reportages, c'est également une IA qui est aux commandes. Si de véritables images des événements seront exploitées, la chaîne explique que lorsque des vidéos n'existeront pas, elles pourront être générées par l'IA. La production souhaite rassurer le public en expliquant que ce n'est pas parce que tout est réalisé par des images de synthèse que les informations sont fausses. Nous y reviendrons. Pour avoir une idée sur le journal de **Channel1.ai** réalisé avec l'IA, et les détails de ce projet, cliquez sur le lien ci-dessous :

<https://www.youtube.com/watch?v=ecHioH8fawE&t=130s>

VOITURE ELECTRIQUE

Le constructeur automobile chinois **BYD** a détrôné **Tesla** en tant que constructeur de véhicules électriques les plus vendus au monde en cette d'année 2023. Pendant le dernier trimestre de 2023, **BYD** a vendu 526 400 véhicules électriques, tandis que **Tesla** a vendu 484 507 véhicules électriques. L'avancée de **BYD** s'explique notamment par son soutien financier important de Pékin et sa capacité à produire la quasi-totalité de la voiture, ce qui lui a permis de résister plus fortement à la crise des semi-conducteurs et d'entraîner des retards de livraison pour les constructeurs traditionnels. **BYD** compte sur une large palette de véhicules électriques, avec cinq modèles disponibles sur le marché européen (**Atto 3, Han, Tang, Dolphin et Seal**) et plus d'une dizaine en Chine. Cette performance de **BYD** marque un tournant dans l'industrie des véhicules électriques, avec une hégémonie chinoise sur le marché de la voiture électrique, et, principalement, de **BYD**.

Narcisse ZANG-ONDO
IT HelpDesk



TRUCS ET ASTUCES

Comment commencer à valider et à développer votre idée de business ?

Nous vous proposons ci-dessous les étapes d'une méthodologie qui a fait ses preuves. Cette approche s'inspire des méthodes utilisées par des entrepreneurs à succès tels qu'Elon Musk, Steve Jobs et Sam Altman qui insistent sur l'importance de tester rigoureusement et de comprendre profondément le marché avant de se lancer pleinement.

Les points clés pour valider votre idée

Hypothèse

Hypothèse de base : Identifiez l'hypothèse centrale de votre idée. Quel problème spécifique résout-elle ? Quelle est sa proposition de valeur unique ?

Validation du Marché

Recherche de marché : Utilisez des enquêtes, des interviews, et des groupes de discussion pour comprendre les besoins et les douleurs de vos clients potentiels.

Analyse concurrentielle : Examinez les produits ou services existants. Comment votre solution se différencie-t-elle ? Quelles sont les lacunes que vous pouvez exploiter ?

Prototype minimal (MVP) :

Développement d'un MVP : Créez une version simplifiée de votre produit qui

permet de tester les fonctionnalités clés et la proposition de valeur auprès des utilisateurs.

Feedback (retour) des utilisateurs : Collectez des retours d'utilisateurs et analysez-les pour comprendre leur expérience et leurs attentes.

Itération basée sur les données :

Amélioration continue : Utilisez les données et les retours pour affiner votre produit. L'itération rapide est cruciale.

Tests A/B : Testez différentes versions de votre produit pour déterminer les fonctionnalités ou les approches les plus efficaces.

Modèle économique et planification financière

Modèle de revenus : Déterminez comment votre produit va générer des revenus. Abonnement ? Vente directe ? Publicité ?
Coûts et financement : Évaluez les coûts de développement et de mise sur le marché. Planifiez le financement nécessaire (investisseurs, prêts, bootstrapping).

Stratégie de Go-to-Market

Marketing et ventes : Développez une stratégie pour atteindre vos clients. Comment allez-vous commercialiser et vendre votre produit ?
Partenariats stratégiques : Identifiez les partenaires potentiels qui peuvent accélérer votre croissance ou compléter votre offre.

Préparation pour le Scale-Up

Infrastructure et équipe : Assurez-vous que votre infrastructure (technologique, logistique, etc.) et votre équipe peuvent gérer la croissance.
Mesure de performance : Mettez en place des KPIs pour suivre les performances et guider les décisions futures.

Retenez bien que, la clé du succès réside dans la flexibilité et l'adaptabilité Soyez prêt à ajuster votre plan en fonction des retours du marché et des opportunités émergentes. Nos équipes restent disponibles pour vous accompagner dans la validation de vos idées de business. Vous pouvez nous contacter par mail sur : contact@mindset.online

Narcisse ZANG-ONDO
IT HelpDesk



MINDSET

MAGAZINE

RÉDACTEUR EN CHEF

Ursule Linda BLAMPAIN

RÉDACTEURS

Narcisse ZANG-ONDO, Eric MAKITA, Franck Olivier AWANDJO, Dominique Henriette NGUIMBY DOUNANOU, Ursula Rose NGOUEYEGUET, Octave MATAMBA, Abel N'GUESSAN

ILLUSTRATIONS

Agence Dyene Digital

PARTENAIRE DU NUMÉRO

Réseau des Entreprises Innovantes du Gabon (REINGAB),
Luriks, Agence Exyst, Cabinet de Stratégie et Conseil SEC.7.,
Agence Dyene Digital, Neo Vision, ALKAO

DESIGN ET MAQUETTE DU MAGAZINE

Agence Exyst - contact@agencexyst.fr - Tel : +33 6 29 25 31 25

Agence Dyene Digital - Tel : +33 6 95 46 49 37

Luriks - contact@luriks.com - Tel : +241 77360020/+254 768 497 760

MARKETING & PUBLICITÉ

Luriks, Agence Dyene Digital, Agence Exyst.

IMPRESSION

Libreville-Gabon

CONTACT

Mindset Magazine - contact@mindset.online - Tel: +241 77360020

Site web : <https://mindsetmag.online/>

MINDSET MAGAZINE EST LE PREMIER MAGAZINE MULTIDISCIPLINAIRE DÉDIÉ EXCLUSIVEMENT À LA VEILLE TECHNOLOGIQUE, STRATÉGIQUE ET ÉCONOMIQUE.

DANS CE MAGAZINE TRIMESTRIEL VOUS TROUVEREZ TOUS LES SUJETS RELATIFS À LA SCIENCE, L'INNOVATION, L'ENTREPRENEURIAT ET PLUSIEURS AUTRES THÉMATIQUES QUI FONT AVANCER LE MONDE.

NOTRE OBJECTIF EST D'INFORMER ET D'ÉDUCER SUR L'ACTUALITÉ DES TECHNOLOGIES AFIN DE RENDRE BEAUCOUP PLUS ACCESSIBLE DES SUJETS QUI PEUVENT PARAÎTRE TRÈS COMPLEXES DE PRIME À BORD.

TOUTE L'ÉQUIPE DE MINDSET MAGAZINE VOUS REMERCIE D'AVANCE POUR VOTRE CONTRIBUTION À CE PROJET.

