

MINDSET

MAGAZINE

INCUBATEUR DE STARTUP

*Définition, rôles,
Modèles et stratégies*

LA QUÊTE DE LA MACHINE PENSANTE

*La course à l'intelligence
artificielle*

Dossier spécial

INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES DANS LES AVIONS DE NOUVELLE GÉNÉRATION *Pourquoi et comment ?*

Trimestriel - Juin 2023



EDITORIAL

Chers lecteurs, chères lectrices,

Ce numéro de Mindset Magazine se concentre sur des sujets liés aux technologies et aux Innovations en Afrique et dans le monde. Notre dossier spécial, rédigé par la plus jeune de nos rédacteurs, Melle Ursula Rose NGOUEYEGUET, examine en détails, pourquoi et comment les innovations ont été introduites dans les avions de nouvelles générations à travers les technologies de type commandes de vol électrique (CDVE) et les concepts comme le contrôle actif généralisé(CAG). Il comprend une analyse de l'utilisation de ces innovations dans le pilotage, la fiabilité et la sécurité des avions.

Un autre article en vedette dans ce numéro analyse l'actualité de l'intelligence artificielle. La rédactrice Jelly EMANE nous partage l'intérêt porté par plusieurs personnes dans le monde et la compétition immodérée entre les plus grands acteurs de l'industrie technologique.

Figure aussi dans ce numéro, une analyse sur le rôle joué par l'intelligence des affaires ou Business Intelligence (BI) dans les entreprises, grâce à l'usage des données comme ressource clé, en obtenant des informations précieuses pour optimiser leurs opérations, améliorer leur efficacité et stimuler leur croissance.

Enfin, nous vous proposons, un article sur « Les Startup finalistes d'AfricaTech Awards, présentes au Viva Tech 23 du 14 au 17 juin 2023 à Paris. Vous découvrirez en parcourant ce numéro, d'autres articles sur les technologies émergentes, comme les innovations du Mobile World Congress 2023.

Qu'avons-nous manqué ? Envoyez-nous vos réflexions sur ce que nous devrions couvrir dans les prochains numéros contact@mindset.online.

Merci d'avoir lu ce numéro de MINDSET !



Ursule Linda BLAMPAIN
Rédactrice en Chef

SOMMAIRE

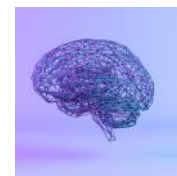
03 L'INTELLIGENCE D'AFFAIRES

Comment les entreprises d'aujourd'hui évitent-elles les perturbations en plaçant l'intelligence d'affaires au cœur de leur transformation



07 LA QUÊTE DE LA MACHINE PENSANTE

La course à l'intelligence artificielle



09 INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES DANS LES AVIONS DE NOUVELLE GÉNÉRATION

Pourquoi et comment ?



19 L'EXTRAORDINAIRE HISTOIRE DE LA CRÉATION DE WHATSAPP ET DE SES FONDATEURS



22 INCUBATEURS DE STARTUPS

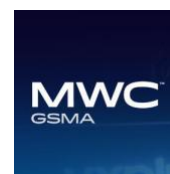
Définition, rôles et modèles



26 LES STARTUPS FINALISTES D'AFRICATECH AWARDS PRÉSENTES AU VIVATECH 2023



29 MOBILE WORLD CONGRESS 2023



Comment les entreprises d'aujourd'hui évitent-elles les perturbations en plaçant l'intelligence d'affaires au cœur de leur transformation :



Dans le paysage en constante évolution aujourd'hui, les entreprises doivent s'adapter rapidement pour rester compétitives. La transformation numérique est devenue une priorité pour de nombreuses organisations, et l'intelligence d'affaires joue un rôle essentiel dans ce processus. En utilisant les données comme ressource clé, les entreprises peuvent obtenir des informations précieuses pour optimiser leurs opérations, améliorer leur efficacité et stimuler leur croissance.

Blockbuster, une entreprise de location de film sur cassette et DVD créée en Octobre 1985, a été achetée par la société Viacom à 8 milliard USD en 1994. La compagnie possédait plus de 9000 points de vente et 84 000 employés(es) dans le monde. Elle a introduit un nouveau système de code barre, ce qui permettait de suivre jusqu'à 10 000 vidéo cassettes par magasin pour ses clients. Une innovation par rapport à ce qui se faisait à l'époque.



Innovation qui ne va pas empêcher la multinationale de déclarer faillite et perdre tous ses points de vente pour n'en rester que quelques-uns en fin d'année 2011 à l'intérieur des USA. Entre temps, une jeune entreprise du nom de **Netflix**, créée en 1997 constatait à travers les données internet le changement du comportement des utilisateurs. Ces derniers veulent désormais faire la location des DVD en ligne, en prenant le maximum de temps pour choisir et aller ensuite les chercher, et à de prix réduits. Ce que leur a proposé Netflix.

Blockbuster ayant rejeté en plus la proposition du nouveau (Netflix) de travailler ensemble pour servir ce nouveau type de client s'est vu progressivement disparaître.

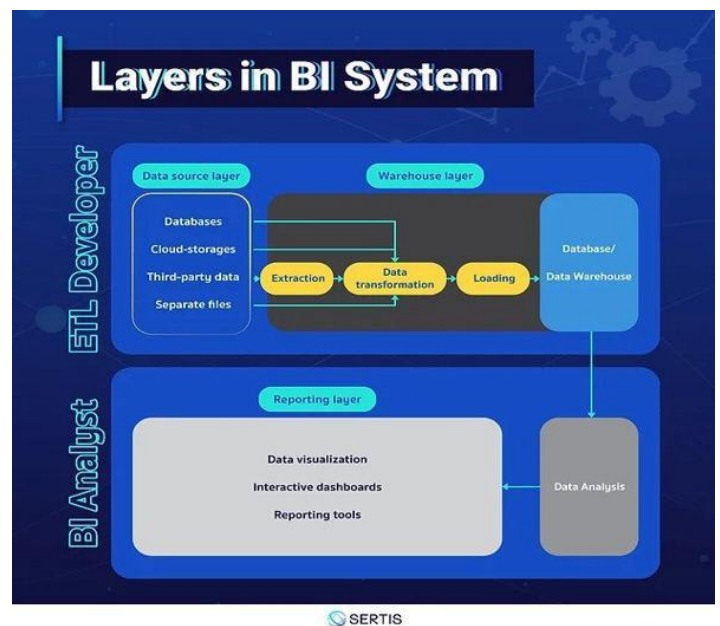
Dans un monde où toutes les entreprises se digitalisent à travers une présence en ligne à quasiment tous les endroits où le potentiel client se trouve, on qualifierait Blockbuster d'avoir raté sa transformation numérique. C'est plus ou moins ce qui est arrivé à d'autre géant comme KODAK.

Importance de la transformation numérique

Rappelons que la transformation numérique est devenue une nécessité pour les entreprises qui souhaitent rester pertinentes et compétitives sur le marché mondial. Les avancées technologiques rapides et les changements de comportement des consommateurs ont créé de nouveaux défis et opportunités pour les entreprises. La transformation numérique permet aux entreprises d'adopter des technologies et des outils innovants pour améliorer leur efficacité opérationnelle, optimiser leurs processus et offrir une meilleure expérience client.

L'intelligence d'affaires est au cœur de cette transformation numérique. Elle permet aux entreprises de collecter, d'analyser et d'interpréter les données pour prendre des décisions éclairées et orientées vers les résultats. En utilisant des outils d'intelligence d'affaires avancés tels que l'analyse prédictive, l'apprentissage automatique et l'intelligence artificielle, les entreprises peuvent obtenir des informations approfondies sur leurs opérations et leurs marchés, ce qui leur permet de prendre des décisions stratégiques et de rester compétitives dans un environnement en constante évolution.

Le rôle de l'intelligence d'affaires (Business Intelligence ou BI) dans la transformation numérique



L'intelligence d'affaires joue un rôle crucial dans la transformation numérique des entreprises. Elle permet aux organisations de tirer parti de leurs données pour améliorer leur prise de décision, optimiser leurs processus et stimuler leur croissance. Voici quelques-uns des principaux rôles de l'intelligence d'affaires dans la transformation numérique :

- 1. Prise de décision basée sur les données :** L'intelligence d'affaires permet aux entreprises de prendre des décisions éclairées et basées sur des données réelles plutôt que sur des suppositions ou des intuitions.

En utilisant des outils d'analyse avancés, les entreprises peuvent explorer leurs données, identifier des tendances et des modèles, et prendre des décisions plus éclairées et plus stratégiques.

2. Optimisation des opérations

L'intelligence d'affaires permet aux entreprises d'optimiser leurs opérations en identifiant les domaines d'inefficacité et en proposant des solutions pour les améliorer. En analysant les données opérationnelles, les entreprises peuvent identifier les goulots d'étranglement, les processus inefficaces et les opportunités d'amélioration, ce qui leur permet de rationaliser leurs opérations et d'optimiser leurs ressources.

3. Amélioration de l'expérience client :

L'intelligence d'affaires permet aux entreprises de mieux comprendre leurs clients en analysant les données relatives à leurs préférences, leurs comportements d'achat et leurs interactions avec la marque. Cette compréhension approfondie des clients permet aux entreprises de personnaliser leurs offres, d'améliorer leur service client et de créer des expériences client exceptionnelles.

4. Anticipation des tendances et des changements du marché :

L'intelligence d'affaires permet aux entreprises de surveiller les tendances du marché, les comportements des consommateurs et les changements de l'industrie. En analysant les données en temps réel et en utilisant des outils d'analyse prédictive, les entreprises peuvent anticiper les tendances émergentes, les opportunités d'affaires et les menaces potentielles, ce qui leur permet de prendre des mesures proactives pour rester compétitives.

Les opportunités de l'intelligence artificielle dans l'intelligence d'affaires

L'intelligence artificielle (IA) joue un rôle de plus en plus important dans l'intelligence d'affaires. En utilisant des algorithmes d'apprentissage automatique,

l'IA permet aux entreprises d'analyser de grandes quantités de données, d'identifier des modèles complexes et de prendre des décisions automatisées et basées sur des données.

L'IA offre de nombreuses opportunités dans le domaine de l'intelligence d'affaires, mais elle présente également des défis uniques. Par exemple, l'utilisation de l'IA dans l'intelligence d'affaires nécessite des compétences techniques avancées et une compréhension approfondie des algorithmes et des modèles d'apprentissage automatique. De plus, la confidentialité et la sécurité des données sont des préoccupations majeures dans l'utilisation de l'IA, car elle repose sur l'analyse de données sensibles et confidentielles.

Malgré ces défis, l'intelligence artificielle offre des possibilités passionnantes dans le domaine de l'intelligence d'affaires. Elle permet aux entreprises d'automatiser des tâches répétitives, d'analyser des volumes massifs de données en temps réel, et de prendre des décisions plus rapides et plus précises.

Conclusion

Dans un monde en constante évolution, la transformation numérique est essentielle pour les entreprises qui souhaitent rester compétitives. L'intelligence d'affaires joue un rôle crucial dans cette transformation, en permettant aux entreprises de tirer parti de leurs données pour améliorer leur prise de décision, optimiser leurs opérations et stimuler leur croissance. L'intelligence artificielle offre également des opportunités passionnantes dans le domaine de l'intelligence d'affaires, en permettant aux entreprises d'analyser de grandes quantités de données, d'identifier des modèles complexes et de prendre des décisions automatisées. En adoptant une approche basée sur les données et en utilisant les outils d'intelligence d'affaires avancés, les entreprises peuvent se positionner comme des leaders de la transformation numérique et créer un avantage concurrentiel durable.



Arouna ALAHO
Business Intelligence Professional |
Google Career Certificates



Flotte totale : 144 avions

AIRBUS A350-900



© Lihane Xu



© Demo Borstell

BOEING 777-200



© Raoul Andries



© Gianluca Mantellini

BOEING 787-8 DREAMLINER



© Mario Ferioli



© Tomas Milosch

BOEING 737-700



© Laszlo Fekete



© Felix Gottwald - www.felixgottwald.net

BOEING 767-300



© Christoph Flink



© Maarten Dols

DE HAVILLAND CANADA DHC-8-400



© Daniel Veronesi - Rome Aviation Spotters



© PAUL QUINN

BOEING 737-700



© Mehmed Bekir Cakmak



© Aneesh Bapaye

BOEING 777 F



© Jan Selzer



© Gerrit Griem

BOEING 777-300ER



© Qian_Photography



© Canvas Wong

BOEING 737-800



© Mehmed Bekir Cakmak



© Aneesh Bapaye

BOEING 737 MAX 8



© Gerrit Griem



© Aahj Akhtar

BOEING 787-9 DREAMLINER



© Nick Dean



© Wanping Chen

BOMBARDIER DH8-Q400



BOEING B767-300F



AIRBUS A350 900XWB





LA QUÊTE DE LA MACHINE PENSANTE

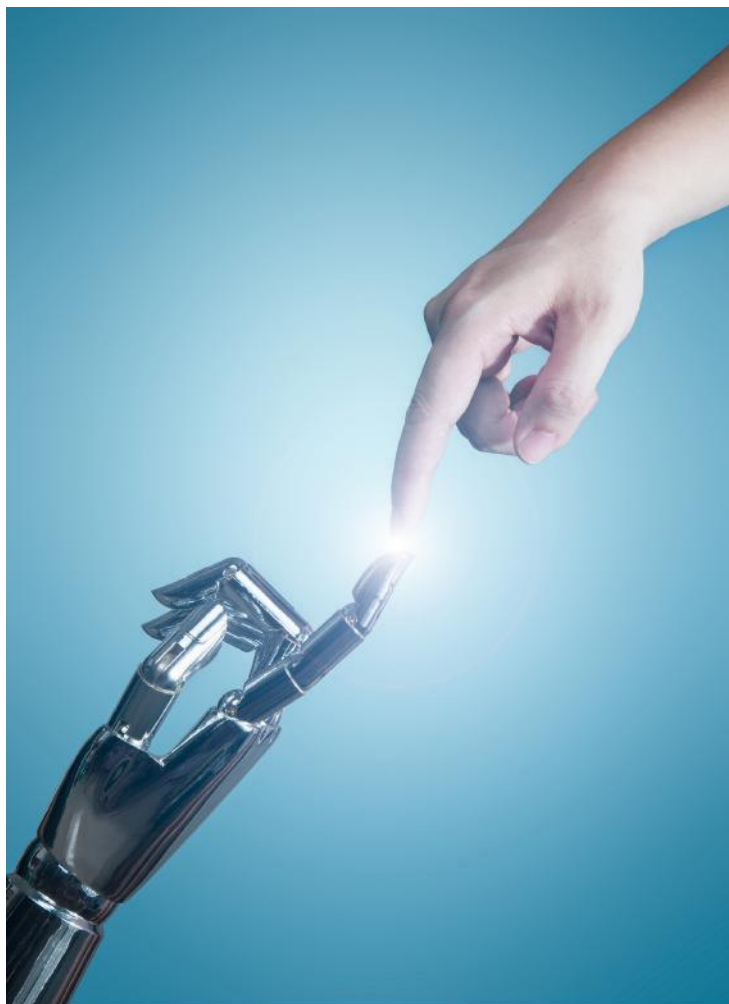
(La course à l'intelligence artificielle)

L'intelligence artificielle est en pleine expansion et c'est un domaine qui suscite actuellement l'intérêt de plusieurs personnes dans le monde entier. Néanmoins au cœur de cette expansion, se déroule une compétition immodérée entre les plus grands acteurs de l'industrie technologique. Cette course indique des efforts déployés par ces entreprises pour développer une IA mieux avancée et plus compétitive.

Comment définir l'intelligence artificielle ?

L'intelligence artificielle représente tout outil utilisé par une machine afin de « reproduire des comportements liés aux humains, tels que le raisonnement, la planification et la créativité » selon le Parlement européen. Autrement dit c'est un processus d'imitation de l'intelligence humaine. Elle est créée à partir de plusieurs composants dont les données, les algorithmes, des calculs, etc. dans un environnement informatique.

Lire aussi article : L'intelligence Artificielle - MM n°2



ChatGPT, le précurseur des hostilités

Depuis que l'IA ChatGPT a fait son entrée en novembre dernier, plusieurs entreprises se sont ruées vers cette toute nouvelle technologie. ChatGPT a été créé dans le but de fournir un assistant virtuel capable de communiquer de manière naturelle et d'offrir des réponses précises et utiles aux utilisateurs. Il fait partie de la série des modèles de traitement du langage naturel développés par OpenAI, basés sur l'architecture GPT (Général Pre-trained Transformer).

L'objectif principal de ChatGPT est d'améliorer l'expérience des utilisateurs en leur offrant une assistance conversationnelle avancée. L'IA conversationnelle est un domaine en constante évolution et ChatGPT vise donc à rester à la pointe des développements et à fournir une expérience conversationnelle riche et satisfaisante pour les utilisateurs.

Lire aussi article : Interview avec ChatGPT - MM n°2

Les entreprises qui ont lancé leur intelligence artificielle

De nombreuses entreprises bien connues ont elle aussi recours à l'IA. Elles l'utilisent par exemple, pour améliorer le service à la clientèle, pour augmenter les profits et la productivité, et même pour faire avancer la recherche scientifique. Parmi elles, Amazon, Google, Microsoft, Apple, pour ne citer que celles-ci. Elles ont investi d'énormes sommes dans la recherche et le développement de l'IA.

Amazon lance Bedrock

Bedrock, un service qui permet d'utiliser plusieurs modèles de langage d'intelligence artificielle. Il intègrerait les caractéristiques de ChatGPT ainsi que celles d'un générateur d'images. Néanmoins, ce nouveau service n'est disponible que pour les clients de l'offre Amazon Web Service (AWS). Les clients d'AWS pourront donc produire du texte à la demande et créer des images à partir d'une suite de mots.

D'après la firme, une marque pourra par exemple utiliser Bedrock pour créer une campagne publicitaire pour une gamme de produits en générant automatiquement des contenus pour les réseaux sociaux, des publicités et des textes web pour chaque produit. Il suffira juste de choisir ce qu'il convient par la suite.

Microsoft dévoile "Microsoft 365 Copilot"

Microsoft a annoncé en mars 2023 le lancement de Microsoft 365 Copilot, un nouvel assistant in-



tégré dans toutes les applications Microsoft telles que Word, Excel, PowerPoint, etc. Grâce à Microsoft Copilot, un logiciel pourra par exemple créer des présentations PowerPoint à votre place à partir d'un document déjà existant ou encore résumer de longs échanges d'e-mails, tout ceci en utilisant un langage naturel.

Bard concurrent de ChatGPT ?

Google utilise l'IA principalement pour rendre les résultats de recherche plus pertinents. L'entreprise a récemment annoncé le lancement de son intelligence artificielle Bard, qui serait "capable d'accéder à des informations du monde réel grâce au moteur de recherche Google". Un chatbot qui viserait à concurrencer ChatGPT.

Google Bard offre plusieurs possibilités telles que répondre à plusieurs de requêtes textuelles (aide à la rédaction, conseils, traduction, etc.), continuer des échanges conversationnels avec les utilisateurs, proposer plusieurs réponses à la fois qui pourront être choisies par l'utilisateur, puiser directement ses sources sur internet et proposer des résultats récents ; une particularité qui lui permet de se démarquer de ChatGPT qui lui est limité par une base de données allant jusqu'à 2021.

La loi sur l'intelligence artificielle en Europe

La toute première réglementation relative à l'intelligence artificielle (IA) a été proposée en

2021 par la Commission européenne et devrait bientôt voir le jour en Europe.

Néanmoins les nouvelles règles n'entreront pas en vigueur avant 2025 selon la vice-présidente exécutive de la Commission européenne pour une Europe préparée à l'ère numérique, Margrethe Vestager.

L'Union Européenne souhaite par cette loi garantir de meilleures conditions d'utilisation de l'IA. Ils veulent veiller à ce que son utilisation soit "sûre, transparente, traçable et respectueux de l'environnement".

Les nouvelles règles établiraient des obligations pour les fournisseurs et les utilisateurs en fonction du niveau de risque lié à l'IA. Les députés européens ont adopté leur position de négociation ce 14 juin 2023 et les pourparlers commenceront avec les pays de l'UE au sein du Conseil.

L'intelligence artificielle a sans aucun doute conquis le cœur du monde entier mais surtout celui des GAFAM. Elle est partout et fait partie intégrante de notre société actuelle. C'est une technologie révolutionnaire qui transformera certainement la société sous toutes ses formes. Toutefois l'enjeu est de taille car l'IA pourrait non seulement améliorer notre qualité de vie, mais aussi bouleverser notre avenir économique, social et culturel. Il serait donc important de l'utiliser à bon escient.



Jelly EMANE

Marketing digital & stratégique

L'INTRODUCTION DES TECHNOLOGIES DE TYPES COMMANDES DE VOL ELECTRIQUE ET CONTROLE ACTIF GENERALISE DANS LES AVIONS DE LIGNES COMMERCIALES : POURQUOI ET COMMENT ?



Dans le monde de l'aviation, les progrès technologiques ont conduit à des améliorations majeures dans les systèmes de commande de vol. La transition de systèmes de commandes de vol a révolutionné la manière dont les avions sont pilotés, en offrant une plus grande précision, fiabilité et sécurité. Cet article met en lumière ces technologies avec un focus sur deux géants de l'industrie aéronautique : Airbus et Boeing au moment où s'ouvre à Paris au Bourget le salon de l'aéronautique 2023.

Si l'on vous posait la question de savoir quels sont les progrès majeurs qui ont été réalisés dans l'aviation au cours des soixante dernières années, sans doute mentionneriez-vous l'apparition des réacteurs, les ailes à géométrie

variable, le pilotage automatique par les centrales inertielles ou le passage et le dépassement du mur du son. A moins d'être un spécialiste, peu d'entre vous citeraient l'avènement des commandes électriques, encore moins du contrôle actif généralisé. Pourtant il s'agit de révolutions de grande ampleur, aussi capitales que l'apparition du vol aux instruments.

D'abord testées et installées dans les avions militaires, les commandes de vols électroniques

(CDVE) seront ensuite installées dans les avions de nouvelles générations. En effet, les principaux constructeurs d'avion commerciaux (Airbus, Boeing, etc.) ont décidé il y a quelques années de l'introduction dans leurs nouveaux programmes de recherches et de développement des commandes de vols électriques.

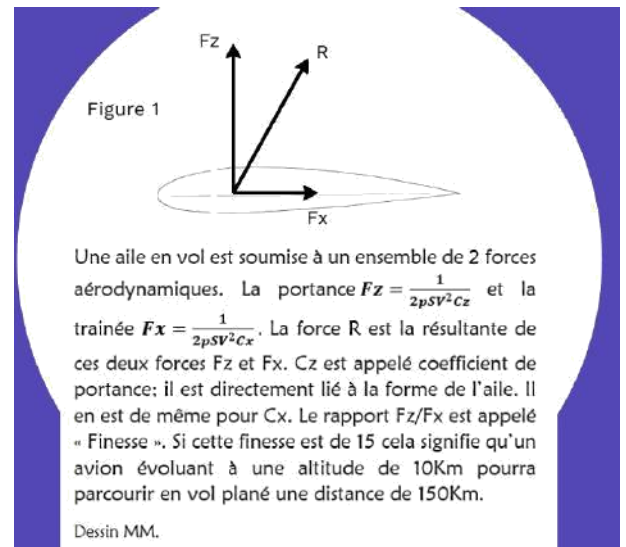
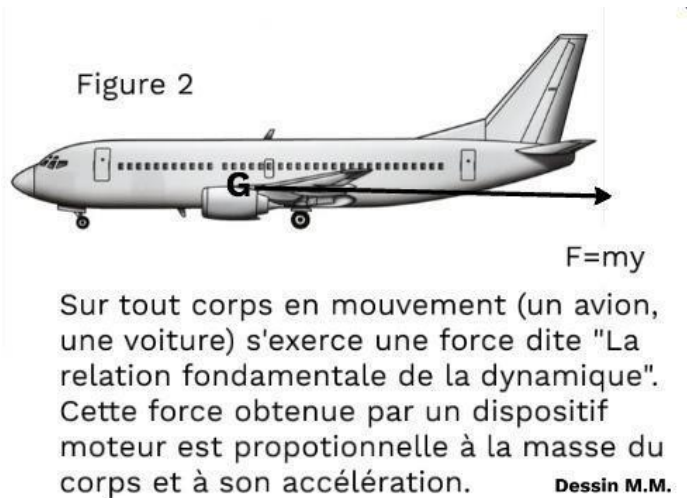
Les raisons de l'introduction des technologies dans les avions



Lors de la fabrication d'un nouvel avion, les constructeurs sont obsédés par une double exigence : faire une « cellule » (c'est-à-dire tout ce qu'il y'a dans l' avion, sauf les moteurs) qui soit la plus légère possible, et dont la résistance à l'avancement dans l'air soit la plus faible possible . D'autres part, à motorisation (réacteurs) équivalente, plus le poids d'une cellule est faible, plus l'avion est capable d'atteindre des altitudes élevées et plus, en conséquence, sa consommation en carburant est réduite. En effet, à haute altitude les réacteurs deviennent moins gourmands en carburant. D'autre part, si cette même cellule, par une forme appropriée, présente un faible coefficient de pénétration aérodynamique, il en résulte à la fois un gain de vitesse et un abaissement de la consommation de Kérosène.

D'une manière précise, disons que l'exception tient en deux formules. La première (figure 1) est celle du frottement d'un solide (l'avion) dans un fluide (air), soit : $F_Z = \frac{1}{2\rho S V^2 C_z}$

où p est la masse spécifique du fluide. S la surface frontale du solide, V sa vitesse et C_x un facteur de forme prenant en compte l'aérodynamisme du solide. Ce « facteur de forme » est directement lié au dessin (forme) de la cellule ; plus sa valeur est faible, plus la résistance aérodynamique (également connue sous le nom de « traînée ») est elle aussi faible, et moins est important l'effort que doit produire le réacteur pour faire avancer l'avion.



La seconde formule (figure 2) est l'équation fondamentale de la dynamique, bien connue de tous les lycéens : $F = my$

Elle indique que la force (F) à appliquer à un mobile pour le faire avancer est égale au produit de sa masse (m) pour l'accélération (y). Par conséquent, pour une accélération donnée, la force requise est tributaire de la masse : plus celle-ci sera faible, moins il faudra de force pour la propulser.

En aéronautique, abaisser le C_x et diminuer la masse concourent donc au même objectif : réduire la consommation de carburant. Cet objectif, toutefois, n'a pas la même signification selon qu'il s'agit d'avions civils ou d'appareils militaires : pour les premiers, l'économie de carburant se traduit par un allègement des coûts d'exploitation ; pour les seconds, elle représente une plus-value opérationnelle, dans la mesure où, par exemple, elle permet un accroissement du rayon d'action ou une plus grande autonomie à l'intérieur d'une zone de combat.

Le rapport entre l'aérodynamisme, le poids et les commandes de vol électrique

Avant tout, rappelons d'abord que tout avion évoluant dans l'air est soumis à un ensemble de forces plus ou moins antagonistes. Par souci de simplification, nous laisserons de côté les forces « horizontales », telles que la poussée des réacteurs ou la traînée qui s'oppose à l'avancement de l'appareil, parce qu'elles n'interviennent pas directement dans le concept aérodynamique qui a donné naissance aux commandes de vol électrique. Les forces ici sont celles qui permettent à une machine plus lourde que l'air de se maintenir en équilibre au sein de cet air. Pour cela, deux conditions doivent être simultanément remplies :

- Il faut que le poids (p) de l'avion, matérialisé par un vecteur s'appliquant à son centre de gravité, soit contrebalancé par la combinaison de deux autres forces : une force de sustentation (F_z), obtenue par l'écoulement de l'air le long de l'aile et s'appliquant en un point dénommé « foyer » (F), et une force également produite par l'écoulement de l'air, mais qui s'exerce, elle, sur l'empennage arrière (figure 3A et 3B).

- Puisque ces deux forces s'appliquent à des endroits différents de la cellule, il est indispensable, pour qu'il y ait équilibre autour du centre de gravité, que la somme de leurs moments soit nulle.

C'est à ces deux conditions qu'un avion est statiquement stable, donc non dangereux en vol. Ceci étant, au plan de la configuration de l'appareil, une distinction doit être faite entre les avions de conception classique (ancienne génération), dits « naturellement stables », et les avions modernes (nouvelle génération), que l'on pourrait qualifier d'« artificiellement stables », et qui sont en fait des avions naturellement instables, mais dont l'équilibre est assuré par les ordinateurs.

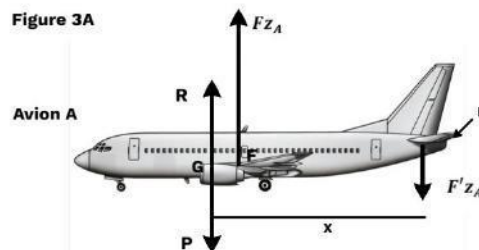


Figure 3A
L'avion A est un appareil classique (d'ancienne génération), il n'est pas équipé de CDVE et le fait d'avoir le centre de gravité **G**, placé en avant du foyer **F** implique une grande longueur du bras de levier **X**.

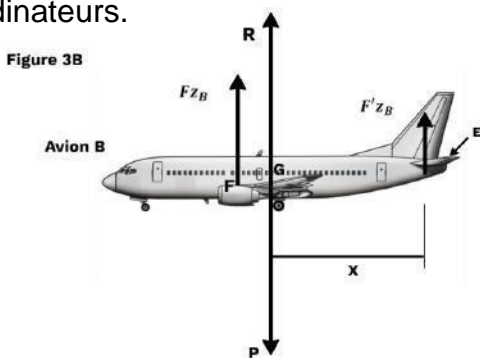


Figure 3B
L'avion B (nouvelle génération), doté de CDVE a pour caractéristique d'avoir un centre de gravité **G** placé en arrière du foyer **F**. La longueur du bras de levier **X** étant plus petite, la force $F'z_B$ appliquée à l'empennage **E** devient une force de portance. C'est la plus grande longueur du bras de l'avion A qui est responsable de la déportance de la force $F'z_A$

Dans le cas des premiers, le centre de gravité se trouve situé en avant du foyer de sustentation (figure 3A) dont nous venons de parler (foyer où s'applique la force F_z), de sorte que si, pour une raison quelconque une turbulence, vient à augmenter l'incidence de l'avion, l'équilibre est « naturellement » rétabli, et l'appareil se remet de lui-même en ligne de vol. Dans le second cas en revanche, le centre de gravité est déplacé en arrière du foyer (figure 3B).

La question qui vient immédiatement à l'esprit est : pourquoi situer le centre de gravité en arrière du foyer de sustentation puisque, dans cette configuration, l'avion devient instable ? La réponse est simple et se trouve sur l'avion de la figure 3 (avion A et avion B) . Dans le cas de l'avion A, on remarque que sur l'empennage arrière E (parie horizontale au niveau de la queue de l'avion), s'exerce une force $F'z_A$ dirigée vers le bas appelée « force de déportance ». Cette déportance est nécessaire pour satisfaire au principe d'équilibre énoncé plus haut (sommes des moments nulle), mais elle a pour conséquence d'alourdir l'avion. En effet, la portance de l'aile doit être égale au poids de l'avion, plus la déportance de l'empennage E.

Par contre, sur l'avion B, dont le poids est identique à celui de l'avion A, le fait d'avoir modifié la position du centre de gravité, en le ramenant en arrière du foyer de sustentation a pour résultat de changer les longueurs des bras de levier X et Y, et, partant, de nécessiter, pour assurer l'équilibre longitudinal de l'appareil, une force au niveau de l'empennage dirigée cette fois vers le haut (force de portance $F'z_B$). En bref, avec un avion naturellement « stable », on ne dispose que d'une seule surface de portance, tandis qu'avec un avion « instable » on en a deux.

Les commandes de vol électrique

De ce doublement découle le premier avantage de l'avion virtuellement instable : La portance de l'empennage s'ajoutant à la portance de l'aile pour équilibrer un même poids, il n'est plus nécessaire que la portance de l'aile ait une valeur aussi grande que dans le cas de l'avion A.

D'où, pour le constructeur, la possibilité d'envisager une diminution des dimensions de la voilure sans contre contrevenir aux exigences de la portance. Or, réduire la voilure, c'est à la fois abaisser le poids de l'avion et atténuer sa résistance à l'avancement dans l'air, deux améliorations, nous l'avons vu, très recherchées par tous les constructeur d'avions (avionneurs).

Si intéressante que soit la formule du centrage arrière, elle pose cependant un problème : un appareil instable ne peut pas voler avec des commandes classiques faisant appel à des systèmes de transmission traditionnels (timonerie, câbles, renvois, etc.), présent dans les avions d'ancienne génération. Il faut en effet qu'à tout instant une stabilité apparente soit préservée par une multitude de corrections plus fines les unes que les autres. Et cela, seules des commandes gérées par ordinateur peuvent le faire.

A condition, encore, que les ordres en provenances de ces commandes soient transmis par des liaisons électriques. Voilà toute l'explication des commandes de vol électrique (CDVE). Grâce à des temps de temps de réponse extrêmement courts aux différentes sollicitations dont l'avion est l'objet (rafales de vent, turbulences, ordre du pilote, etc.), les commandes de vol électrique sont capables de prendre en charge l'instabilité naturelle de l'appareil et de la convertir, par une incessante vigilance, en stabilité artificielle.

Mais il y a mieux : l'introduction des commandes de vol électrique a non seulement permis aux ingénieurs de concevoir de nouveaux types d'avions, elle a aussi donné naissance à un nouveau concept, fort ambitieux, consistant à confier tout ce qui relève de la sécurité en vol à l'électronique. C'est le concept du CAG (contrôle actif généralisé).

Le contrôle actif généralisé

Les Objectifs du contrôle actif généralisé dépassent de beaucoup le simple maintien d'une stabilité artificielle ; ils tendent à résoudre des problèmes auxquels aucune solution satisfaisante n'avait pu être apportée avant l'avènement des commandes de vol électrique, problèmes concernant, entre autres, la réduction des effets de la turbulence, le contrôle du flottement et la limitation des charges en manœuvre.

Mais avant d'en venir à la façon dont ces phénomènes préjudiciables au confort du passager et à la solidité de l'appareil sont désormais traités par l'intermédiaire du contrôle actif généralisé, voyons pourquoi ce concept est indissociable des commandes de vol électrique. Sur un avion classique (ancienne génération), le pilote dispose de deux commandes principales (figure 4A) : le manche, appelé familièrement « manche à balai », au moyen duquel il fait varier l'incidence de l'avion (il peut le faire monter ou descendre) ou bien détermine son inclinaison

Figure 4A

(Manche (manche à balai))

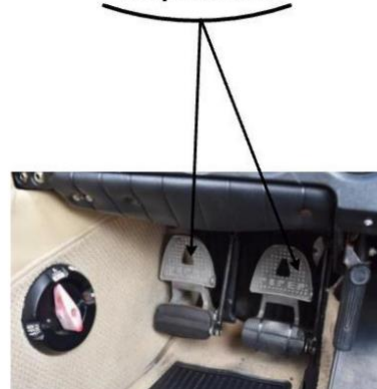


Cockpit Avion Boeing

Cockpit Avion Airbus

Figure 4B

Les polonnières





CNPDCP

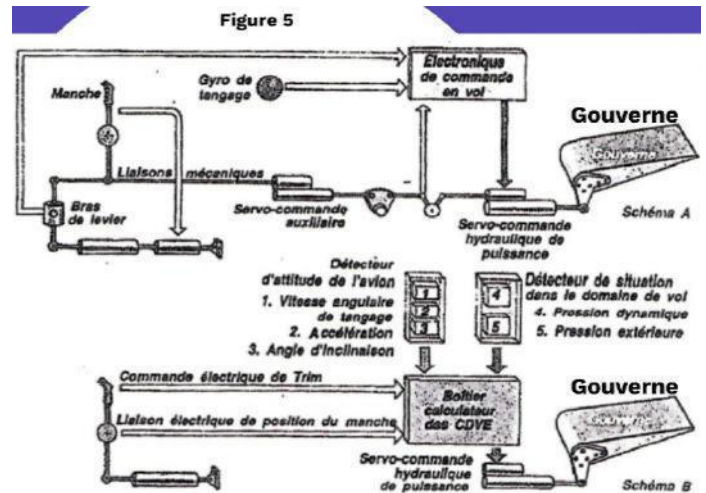
COMMISSION NATIONALE POUR LA PROTECTION
DES DONNÉES À CARACTÈRE PERSONNEL

(à gauche ou à droite) ; les palonniers, dont l'action sur le gouvernail de direction, combinée à celle du manche, permet les virages (figure 4B). Ces commandes agissent directement sur des gouvernes, lesquelles, en fonction des ordres qu'elles reçoivent, modifient le profil aérodynamique de l'appareil, condition nécessaire aux changements d'altitude désirés.

Les mouvements exercés par le pilote sur le manche ou sur les palonniers sont transmis aux gouvernes par des systèmes mécaniques et hydrauliques. Ce mode de transmission, si perfectionné soit-il, a toutefois des limites : en particulier, comme nous l'avons mentionné plus haut, les temps de réponse (temps qui s'écoule entre une action et une réaction) sont beaucoup trop longs pour que le pilote puisse contrecarrer en temps réel certains phénomènes indésirables, comme une turbulence de forte amplitude ou une inversion de la direction du vent (n'oublions pas en effet, sur les grands avions de ligne, les gouvernes extrêmes se trouvent parfois distantes de plus de 50 mètres de la cabine de pilotage). Il s'en suit que l'avion est secoué et le passager mal à l'aise.

Par contre, sur un avion équipé de commande de vol électrique, de tels inconvénients sont éliminés. Pour deux raisons. D'abord, parce que le remplacement des systèmes à tringlerie (câbles) par des liaisons électriques ramène pratiquement à quelques nanosecondes (milliardièmes de seconde) le laps de temps nécessaire pour que l'ordre émanant de la commande agisse sur la gouverne. Ensuite, parce que, entre le pilote et les gouvernes, est intercalé un calculateur, dont la mission est de neutraliser automatiquement les effets des perturbations d'origines externe.

Qu'on ne s'y trompe pas, le rôle de ce calculateur (Figure 5) ou plus exactement l'un de ses deux rôles n'est pas de se substituer au pilote, mais de le décharger d'une fonction que, de toute façon, il ne pourrait pas assurer correctement, car elle exige pour être menée à bien, des vitesses de réaction très supérieures à celle des réflexes humains.



En comparant les dessins A et B on voit la simplification qui résulte de l'adoption des CDVE. Avec la commande de vol électrique, les liaisons mécaniques sont supprimées bien que les fonctions décrites sur ces deux dessins restent identiques. D'autre part en B, la position « charnière » du boîtier calculateur des CDVE met parfaitement en exergue son rôle de « cerveau » dans la chaîne de commande. On remarquera que les servo-commandes (assimilables à des muscles) de puissance qui actionnent la gouverne demeurent hydrauliques. Sur les avions des prochaines générations, elle seront commandées électriquement, donc plus rapides.

La fonction en question consiste à détecter, lorsqu'ils se produisent, les phénomènes aérodynamiques ayant une incidence directe sur le comportement de l'avion (rafales de vent, tourbillons, etc.) et d'en annuler les effets en envoyant directement, c'est-à-dire indépendamment du pilote, des ordres vers des gouvernes spécifiques, adaptées au contrôle des mouvements perturbateurs. D'autres parts, dans ce que l'on appelle une « chaîne de pilotage » (il en existe au moins une sur chacun des trois axes, roulis, tangage et lacet, dans lesquels évolue un avion), la position du calculateur, entre la commande du pilote et la gouverne externe de l'avion, n'est pas fortuite : elle correspond au second rôle qui lui est dévolu. Placé à cet endroit stratégique, le calculateur est en effet en mesure de recevoir à la fois les informations issues de la commande actionnée par le pilote, et celles qui proviennent des différents capteurs d'informations chargés de détecter les mouvements perturbateurs, sur lesquels ce même pilote est dans l'impossibilité d'agir.

Le rôle du calculateur dans le concept de CAG

Programmé pour optimiser l'altitude de l'avion en fonction de la trajectoire définie (vol en palier, virage à droite, virage à gauche, montée, descente, etc.). Le calculateur opère un filtrage de deux types d'informations reçues, et transmet vers la gouverne concernée un signal «moyenné» ni trop fort, ni trop faible ; parfaitement adapté à la situation aérodynamique du moment de l'avion.

Mais comme cette situation est en perpétuelle évolution, car les phénomènes perturbateurs peuvent apparaître ou disparaître en quelques fractions de seconde, les corrections effectuées par le calculateur ne sont efficaces que si elles sont transmises aux gouvernes par des systèmes dont les temps de réponse sont du même ordre de grandeur. Voilà pourquoi les liaisons électriques ont été le corollaire obligé du concept de contrôle actif généralisé.

Cas pratique du fonctionnement du CDVE et du CAG

Supposons qu'un pilote en vol décide de modifier la pente de son avion au moment même ou survient une rafale de vent oblique (avec des effets dans le sens horizontal et le sens vertical). Son intervention à lui, pilote, consiste simplement à agir sur le manche. Ce faisant, il envoie vers le calculateur un signal électrique dont la valeur, V , est fonction de l'amplitude du déplacement imprimé au manche. Dans le même temps, la rafale va occasionner des mouvements de l'avion (les fameuses turbulences), mouvements qui vont se traduire par des changements d'attitude, donc de profil aérodynamique. Des capteurs (accéléromètres, gyroscopes, gyromètres, etc.) disséminés en différents points de la cellule (coque de l'avion) et spécifiquement adaptés à la détection des paramètres recherchés, vont déterminer l'amplitude des différentes modifications d'attitude engendrées par les rafales.

Les gyroscopes vont mesurer les variations d'inclinaison et le cap ; les gyromètres, la vitesse angulaire de rotation ; les accéléromètres, comme leur nom l'indique, l'accélération ou la décélération. Bref, toutes les contraintes s'exerçant sur la cellule seront évaluées avec précisions.

De toutes les informations recueillies par les capteurs, le calculateur fera une synthèse, d'où il tirera une valeur V' . Ainsi, connaissant la valeur V que le pilote veut envoyer à la gouverne, et la valeur V' qu'il convient d'imposer à cette même gouverne pour corriger les effets de la rafale, le calculateur modulera V en fonction de V' et transmettra à la gouverne une valeur différentielle qui sera ni plus ni moins que la somme algébrique des valeurs $V+V'$. Selon le terme consacré, on dit que le calculateur «lisse» l'ordre du pilote.

À travers cet exemple, on perçoit sans doute mieux la différence qui existe entre un avion pourvu de CDVE et un avion qui n'en possède pas. Sur le premier, l'ordre qui parvient à la gouverne a été préalablement « traité » par tout un ensemble de système électronique, qui mixent en continu les différents paramètres afin d'assurer un maximum de stabilité instantanée. Sur le second, l'ordre n'est pas « moyenné » ; les perturbations externes ne sont que partiellement et tardivement amorties ; bref, le pilotage est moins « fin », ce qui a des conséquences néfastes tant sur le suivi de la trajectoire que sur le confort des passagers.

Les CDVE dans le monde

C'est surtout aux Etats-Unis qu'ont été menées les recherches les plus poussées sur les CDVE et leurs diverses applications.

Entre 1971 et 1973, un bombardier stratégique B-52 a été transformé en laboratoire volant pour tester les premiers systèmes d'anti turbulence et de stabilité artificielle. Il a été démontré à cette occasion que le recours à de tels systèmes pouvait diminuer d'environ 30% la fatigue de la cellule.

Que se passe-t-il en cas de panne ?

Nous savons tous que la fiabilité absolue n'existe pas, et une panne étant toujours possible, les spécialistes des commandes de vol électrique se sont posé la question suivante : comment faire pour qu'un appareil doté de CDVE demeure pilotable même en cas de défaillance de l'électronique. Ils en sont rapidement venus à établir une distinction entre systèmes vitaux et systèmes secondaires. En clair, cela signifie que les fonctions de stabilité artificielle et de contrôle de flottement ont été jugées essentielles à la sécurité de l'appareil, tandis que les fonctions d'anti-turbulences et de répartition des charges en manœuvre ont paru moins indispensables, leur rôle étant surtout d'améliorer le confort du passager et de soulager la fatigue de la cellule.

En fonction de cette optique, les solutions retenues sont grosso modo les suivantes (elles peuvent varier d'un constructeur à un autre) :

- Pour les systèmes assurant des fonctions vitales, les chaînes de commandes sont doublées, triplées, parfois même quadruplées, afin que, en cas de panne, il en reste au moins une qui soit en mesure de suppléer les liaisons électriques défaillantes.
- Pour les fonctions d'anti-turbulence et de répartition des charges, c'est le principe de « limitation d'autorité » qui est appliqué. Cela veut dire que chaque gouverne concernée par ces fonctions est, d'origine munie d'une butée qui, en cas de panne, en empêche le plein débattement. Seul un braquage modéré demeure possible. L'« autorité » aérodynamique de la gouverne est donc limitée, d'où l'appellation du procédé.

D'une manière générale, un très haut niveau de redondance est prévu pour toutes les liaisons électriques, et logiciels, c'est-à-dire les programmes inscrits dans les calculateurs, non seulement sont doublés, mais, la plupart du temps, ils ont été écrits en langages différents

par des équipes d'informaticiens elles-mêmes distinctes. Enfin, tous les calculateurs sont équipés de systèmes d'auto-surveillance qui détectent les erreurs, les corrigent au besoin, ou isolent l'appareil.

Que retenir des CDVE et des CAG ?

L'introduction de la technologie CDEV a été motivée par plusieurs facteurs clés. D'abord, les systèmes CDEV permettent une réduction significative du poids de l'avion, puisqu'ils éliminent le besoin de câbles et de poulies lourds. De plus, les systèmes CDEV sont moins susceptibles de subir une défaillance mécanique, ce qui augmente la sécurité globale de l'avion.

La technologie CDEV a remplacé les systèmes de contrôle mécaniques et hydrauliques conventionnels dans les avions commerciaux. Dans les systèmes CDEV, les commandes de vol manuelles sont converties en signaux électriques qui sont ensuite transmis aux actionneurs des surfaces de contrôle de l'avion. Les avions à CDEV sont dotés de systèmes informatiques avancés qui permettent un pilotage plus précis et plus sûr.

Le GAC, quant à lui, est une technologie qui utilise des capteurs et des actionneurs pour modifier activement la réponse de l'avion à diverses conditions de vol. Il s'agit d'une amélioration par rapport aux systèmes de contrôle passifs traditionnels, qui se contentent de réagir aux changements de conditions de vol. L'introduction du GAC dans les avions commerciaux a été motivée par le désir d'améliorer la sécurité et l'efficacité des vols. Le GAC peut aider à réduire la charge de travail du pilote en automatisant certaines tâches de pilotage, ce qui peut contribuer à prévenir les erreurs de pilotage. De plus, le GAC peut aider à augmenter l'efficacité du vol en optimisant la performance de l'avion en fonction des conditions de vol.

L'avenir avec les commandes de vol optique (CDVO)

La commande de vol optique, est une évolution du système de commande de vol électrique. Au lieu d'utiliser des signaux électriques, le CDVO utilise la lumière pour transmettre les commandes à travers des fibres optiques. Cela offre plusieurs avantages, notamment une immunité aux interférences électromagnétiques, une plus grande vitesse de transmission des données et une réduction du poids de l'avion. Cependant, la technologie des commandes de vol optique en est encore à ses débuts dans l'aviation commerciale. Aucun des modèles courants de Boeing ou d'Airbus n'utilise ce système, mais les deux entreprises ont commencé à l'intégrer dans leurs programmes de recherches et développement pour leurs futurs avions.

Airbus fut le premier constructeur à intégrer les CDVE dans ses avions. L'Airbus A320, lancé en 1987, a été le premier avion commercial à utiliser les commandes de vol électriques. Depuis, tous les modèles d'Airbus, y compris l'A330, l'A340, l'A350 et l'A380, sont délivrés de cette technologie.

Du côté de Boeing, le premier avion avec des commandes de vol électriques partielles a été le 777, lancé en 1995. En revanche, c'est avec le 787 Dreamliner, lancé en 2009, que Boeing a complètement adopté la technologie CDVE.

Ursula Rose
NGOUEYEGUET
Etudiante en aéronautique





L'EXTRAORDINAIRE HISTOIRE DE LA CRÉATION DE WHATSAPP ET DE SES FONDATEURS

La création d'une application de messagerie instantanée « gratuite » comme WhatsApp est un exploit d'ingénierie logicielle, qui repose sur une combinaison complexe de technologies avancées et de principes fondamentaux. Cette plateforme de communication largement utilisée et respectée a révolutionné la manière dont nous interagissons et nous nous connectons . Cet article explore les coulisses du développement de l' application de messagerie « gratuite » et le parcours de ses deux fondateurs . Nous allons disséquer le génie qui a permis à cette application de devenir une des plus utilisées et le cœur de nos vies numériques.

LA BIO RESUMEE DES FONDATEURS

Le premier, Jan KOUM est né en Ukraine en 1976. En 1992 à l'âge de 16 ans, il déménage avec sa mère pour la Californie aux États-Unis afin d'échapper à l'antisémitisme. En tant qu'autodidacte , Jan KOUM apprend l'informatique à travers les livres sur le langage et le codage et fréquentera un petit groupe de hackers. Puis, il s'inscrit en Faculté et obtient son diplôme universitaire en informatique à San Jose State University. Parallèlement, vers la fin de ses études, il travaille pour le cabinet Ernst and Young en tant qu'ingénieur de sécurité, avant d'intégrer la société Yahoo en 1997. Le second, Brian ACTON est né aux USA dans le Michigan en 1972. Il a fait ses études et obtenu son diplôme universitaire en science informatique à l'Université de Stanford. Il débute sa carrière chez Apple en tant qu'ingénieur logiciel, puis intègre Yahoo en 1996 .



Jan KOUM



Brian ACTON

La rencontré des fondateurs



C'est en 1997 que les deux hommes se rencontrent. Cette année-là, Yan KOUM vient auditer la sécurité des réseaux informatiques de Yahoo, Brian ACTON remarque tout de suite ses compétences et les deux hommes se lient d'amitié. Six mois plus tard, KOUM intègre Yahoo, avec l'appui de son ami ACTON.

En 2007, ils quittent tous les deux Yahoo pour une année sabbatique en Amérique. A leur retour, Yahoo refusera de les réintégrer.

La naissance de Whatsapp

Dès janvier 2009 Yan KOUM a l'idée de développer une application de messagerie instantanée « gratuite ». En effet, dans son pays l'Ukraine, l'écoute téléphonique des populations était en vogue durant sa jeunesse, il était aussi frustré par le manque de confidentialité et la publicité omniprésente dans les applications de messagerie existantes à l'époque, et avait aussi constaté que les coûts de communications avec le réseau classique (fixe et mobile de l'époque) à l'international étaient très élevés, et qu'il était très difficile de rester en contact avec des proches restés à l'autre bout du pays. Il prend toutes ses économies environs \$400.000 USD et confie le développement de son projet à un développeur Russe qu'il avait trouvé dans un site de Freelance.

Le 24 février 2009, une semaine après avoir fêté son anniversaire, KOUM enregistre, en Californie, la société Whatsapp inc. Malheureusement, l'application de messagerie a des bugs et son fonctionnement n'est pas stable, du fait du mauvais fonctionnement du système de notifications « Push ». En effet, les notifications push servent à informer les utilisateurs de nouveaux messages ou d'événements sur l'application lorsqu'ils ne l'utilisent pas activement. Cette fonctionnalité est essentielle pour maintenir les utilisateurs connectés et informés des mises à jour en temps réel.

Yan KOUM parle de son application à son ami Brian ACTON des soucis de fonctionnement qu'il rencontre, et lui confie même qu'il souhaite abandonner le projet. En réponse, Brian conseille à son ami de continuer à travailler sur le projet, car selon lui c'est une idée géniale, et que le projet finira bien par fonctionner.

Les choses bougent quand Brian ACTON, après avoir reçu deux réponses négatives de demandes d'embauches, d'abord chez Twitter et ensuite chez Facebook, décide d'intégrer en octobre 2009, la société WhatsApp en prenant des parts (actionnaire) et le titre de co-fondateur. Brian ACTON arrive à convaincre des amis à lui d'investir \$200.000 USD dans l'application. Entre temps, la firme Apple avait lancé en juin 2009, la notification Push, que Yan KOUM avait anticipé en janvier 2009, c'était la fonctionnalité essentielle qui manquait à WhatsApp pour son développement. En novembre 2009, une mise à jour finale de WhatsApp sort, elle fonctionne parfaitement et le succès est total. Le nom WhatsApp vient de l'anglo-américain « What's up ? » qui signifie en français « Quoi de neuf ? ou Comment ça va ? ». Les créateurs ont tout simplement remplacé le "up" par app.

Le rôle et le fonctionnement des notifications PUSH dans Whatsapp

WhatsApp utilise des notifications push pour informer les utilisateurs de nouveaux messages ou d'événements sur l'application lorsqu'ils ne l'utilisent pas activement. Cette fonctionnalité est essentielle pour maintenir les utilisateurs connectés et informés des mises à jour en temps réel.

Quelques cas d'usages

Notifications de messages : lorsqu'un message est envoyé à un utilisateur WhatsApp, une notification push est envoyée à son appareil pour l'informer de ce nouveau message. Cela signifie que même si l'utilisateur n'a pas l'application WhatsApp ouverte, il sera toujours informé des nouveaux messages. L'utilisateur peut alors ouvrir l'application pour lire le message.

Appels : De la même manière, si quelqu'un tente d'appeler un utilisateur via WhatsApp, une notification push est envoyée à son appareil pour l'informer de l'appel entrant.

Mises à jour de l'état et autres notifications : Les notifications push peuvent également être utilisées pour informer les utilisateurs des mises à jour de l'état de leurs contacts ou d'autres événements tels que les nouvelles fonctionnalités de l'application.

Paramètres de personnalisation : Les utilisateurs peuvent personnaliser les paramètres de notification push dans les paramètres de l'application WhatsApp. Ils peuvent choisir d'activer ou de désactiver les notifications pour les messages, les appels, les mises à jour de l'état et autres.

Consommation d'énergie : Les notifications push peuvent avoir un impact sur la durée de vie de la batterie de l'appareil. Cependant, elles sont essentielles pour maintenir les utilisateurs connectés et informés.

Il est important de souligner que les notifications push dépendent des capacités du système d'exploitation de l'appareil (iOS, Android, etc.) et des paramètres du réseau, ainsi que des paramètres individuels de l'utilisateur dans l'application WhatsApp.



Conclusion

L'application est devenue très populaire en raison de sa simplicité d'utilisation et de sa fonctionnalité de messagerie instantanée « gratuite ». L'application permet aux utilisateurs d'envoyer des messages textes, des photos, des vidéos, des enregistrements audio ou vidéo, et même de partager sa localisation en temps réel à d'autres utilisateurs. WhatsApp a également lancé des fonctionnalités telles que les appels vocaux et vidéo, ainsi que la possibilité d'envoyer de l'argent à travers l'application. L'application utilise également le cryptage de bout en bout pour garantir la sécurité des messages envoyés. La mise en place de ce cryptage de bout en bout a été un défi technique majeur, mais nécessaire pour garantir la confidentialité et les données des utilisateurs.

Outre WhatsApp, il existe aussi WhatsApp For Business et WhatsApp Pay, WhatsApp gagne de l'argent aussi grâce aux publicités « Click to WhatsApp », qui ne sont pas des publicités diffusées sur Facebook, ni sur WhatsApp, mais des publicités qui redirigent les utilisateurs de Facebook vers WhatsApp.

WhatsApp par rapport à SMS, vous permet de voir si votre contact est en ligne et donc s'il utilise l'application. Elle permet également de voir sa dernière date de connexion et donc vous pouvez savoir si elle a été connectée récemment sauf paramétrage spécifique.

Une autre particularité de l'application est l'interopérabilité et compatibilité avec de nombreuses plateformes de smartphones disponibles (iOS, Android, Windows Phone, etc.), créer une application qui fonctionne de manière transparente sur toutes ces plateformes a été un défi majeur. WhatsApp compte plus de 2 milliards d'utilisateurs actifs par mois dans le monde et on estime que plus de 100 milliards de messages (son, image, vidéo, etc.)

sont échangés chaque jour sur la plateforme. L'application a connu une croissance rapide et en 2014, Facebook a racheté WhatsApp pour 19 milliards de dollars, ce qui en a fait l'une des plus grosses acquisitions de l'histoire de la technologie.



Ursule Linda BLAMPAIN

Rédactrice en Chef

INCUBATEURS DE STARTUPS

(Définition, rôles et modèles)

Le principe des incubateurs de start-up est de fournir un environnement favorable à la croissance et au développement des jeunes entreprises. Les incubateurs offrent généralement un espace de travail partagé, des services de soutien et des ressources, ainsi qu'un réseau de mentors et d'experts. Leur objectif est d'aider les start-up à surmonter les défis auxquels elles sont confrontées au début de leur parcours entrepreneurial. Ce concept est né de l'effort pour stimuler le développement économique en favorisant l'écosystème entrepreneurial.

Les incubateurs de start-up sont généralement situés dans des zones urbaines où l'écosystème entrepreneurial est dynamique. Ils peuvent être hébergés dans des bâtiments spécialement conçus pour les start-up ou être intégrés à des espaces de co-working plus larges. Les grands centres urbains, dans le monde et en Afrique tels que Accra, Yaoundé, Brazzaville, Libreville, Nairobi, Lagos et Dakar sont connus pour abriter de nombreux incubateurs de start-up en raison de leur concentration de talents, de capitaux et de réseaux d'investisseurs.

Il convient de noter que la situation des incubateurs de start-up peut évoluer avec le temps. De nouveaux incubateurs peuvent apparaître dans des endroits inattendus, tandis que d'autres peuvent fermer ou évoluer vers



d'autres formes d'accompagnements entrepreneuriaux. Il est donc essentiel de se tenir informé des écosystèmes entrepreneuriaux locaux et de rechercher des informations à jour sur les incubateurs de start-ups dans une région spécifique.

Le rôle des incubateurs

Support structurel : Ils offrent un espace de travail partagé, des équipements et des services administratifs essentiels aux entreprises en phase de démarrage.

Accès à des ressources de financement : De nombreux incubateurs aident les start-ups à trouver des sources de financement, qu'il s'agisse de capital-risque, de prêts ou de subventions.

Mentorat et coaching : Les incubateurs fournissent souvent une guidance stratégique et opérationnelle, le mentorat étant un aspect central de nombreux programmes d'incubation.

Formation et développement de compétences : Les incubateurs proposent généralement des formations, des ateliers et d'autres opportunités d'apprentissage.

Réseautage : Ils favorisent l'interaction entre les entrepreneurs, les investisseurs, les experts du secteur et d'autres parties prenantes importantes.

Les différents modèles d'incubateurs de startups

Il existe différents modèles d'incubateurs, chaque modèle ayant ses avantages particuliers. Voici quelques-uns des modèles les plus efficaces :

Incubateurs universitaires : Ces incubateurs sont généralement associés à une institution universitaire et visent à commercialiser les technologies et innovations développées par les étudiants et le personnel académique. Par exemple : Stanford StartX aux États-Unis, l'Incubateur HEC à Paris.

Incubateurs d'entreprises : Ces incubateurs sont généralement créés par des entreprises établies pour encourager l'innovation et le développement de nouvelles idées. Exemple : Google for Startups.

Incubateurs indépendants ou privés : Ces incubateurs n'ont généralement pas de lien direct avec une institution spécifique et peuvent accueillir une variété de start-ups. Exemples : Y Combinator et Techstars aux États-Unis.

Incubateurs publics ou à but non lucratif : Ces incubateurs sont souvent financés par des organismes gouvernementaux ou des fondations pour stimuler le développement économique local. Exemple : Paris&Co en France.

Incubateurs axés sur une industrie spécifique : Ces incubateurs sont conçus pour soutenir des start-ups dans des secteurs spécifiques tels que la biotechnologie, la fintech, ou la greentech. Exemples : FinTech Innovation Lab à New York, Greentown Labs à Boston et la SING à Libreville. **Incubateurs virtuels** : Ces incubateurs offrent des ressources en ligne et des services à distance, permettant à une start-up de rester flexible géographiquement. Exemple : Founder Institute.

Chaque modèle a ses avantages.



Le STAFF

Directeur de l'incubateur : Personne responsable de la stratégie globale, de la gestion de l'équipe, des relations avec les investisseurs et les parties prenantes.

Gestionnaire de programme : Il supervise les activités de l'incubateur, organise des ateliers, gère le calendrier des événements, etc.

Coachs / Mentors : Ils fournissent des conseils et une expertise aux start-ups dans des domaines spécifiques comme le développement commercial, le marketing, la technologie, etc.

Chargé de relations avec les entreprises / Responsable de développement des affaires : Il facilite les relations avec les entreprises partenaires et cherche de nouvelles opportunités d'affaires.

Assistant administratif : Il s'occupe des tâches administratives, comme la gestion des agendas, l'accueil des visiteurs, etc.

Technicien informatique : Il s'occupe de la maintenance et du dépannage des équipements informatiques.

Les infrastructures

Bureaux et salles de réunion : Des espaces de travail confortables et modulables pour accueillir les équipes de start-up et organiser des réunions.

Équipement IT : Ordinateurs, imprimantes, serveurs, réseau Wi-Fi rapide et sécurisé, équipement pour les visioconférences, etc.

Mobilier de bureau : Des bureaux, des chaises, des casiers, etc.

Équipement de cuisine / salle de pause :

Réfrigérateur, machine à café, micro-ondes, etc.

Logiciels : Suite bureautique, CRM (pour Customer Relationship Management), ou GRC pour Gestion de la Relation Client en Français, c'est un outil qui permet de créer, développer et entretenir une relation privilégiée avec chacun de vos contacts, logiciel de comptabilité, plateforme de gestion de projet, etc.

Précisons au passage, que chaque incubateur est unique par son fonctionnement et sa stratégie. Aussi, cette liste sur les infrastructures ou le staff doit être adaptée aux besoins spécifiques.

Ainsi, les approches et les priorités des incubateurs peuvent varier en fonction de leurs objectifs et de leur domaine d'expertises, ci-dessous les plus importantes selon nous :

- Le processus de sélection des startups qui sont acceptés dans leur programme doit être rigoureux. Il faut évaluer les startups en fonction de critères tels que l'innovation, le potentiel de croissance, l'équipe fondatrice, la viabilité du modèle économique, la différenciation sur le marché, etc. Cette approche permet de s'assurer que seules les startups les plus prometteuses et les plus adaptées bénéficient des ressources de l'incubateur.
- L'accompagnement des startups doit être personnalisé et axé sur la réussite. Cela passe par l'assignation généralement un mentor ou

un conseiller expérimenté à chaque startup pour les guider et les conseiller tout au long de leur parcours entrepreneurial. Cet encadrement individuel permet de répondre aux besoins spécifiques de chaque startup et d'offrir un soutien adapté à leurs défis et objectifs uniques.

- Les programmes de formation et de développement complets pour renforcer les compétences des entrepreneurs et des équipes fondatrices. Ces programmes couvrent des sujets tels que la stratégie commerciale, le développement de produits, le marketing, la gestion financière, la levée de fonds, la gouvernance d'entreprise, etc. L'objectif est de doter les startups des compétences nécessaires pour réussir dans un environnement concurrentiel et mouvant.
- Les opportunités d'accès aux financements, que ce soit par le biais de leur propre fonds, de partenariats avec des investisseurs providentiels sinon des fonds de capital-risque; en aidant les startups à préparer des demandes de subventions ou de prêts. Ils facilitent les introductions auprès des investisseurs et aident les startups à développer des stratégies de levée de fonds solides.
- Les événements de réseautage, des rencontres avec des experts de l'industrie, des investisseurs et d'autres entrepreneurs. Ils favorisent les opportunités de collaboration et de partenariat entre les startups et d'autres acteurs clés de l'écosystème entrepreneurial. Cela permet aux startups de se connecter à des ressources, à des clients potentiels, à des investisseurs et à des partenaires stratégiques, renforçant ainsi leurs chances de réussite.
- Le suivi et évaluation des performances par la mise en place des mécanismes pour mesurer les progrès des startups et leur impact. En évaluant régulièrement les performances, pour identifier les lacunes et offrir un soutien ciblé pour améliorer les résultats. Cette approche permet d'optimiser les chances de réussite des startups incubées.

Voici quelques-uns des incubateurs en Afrique :

- MEST Afrique** (Accra, Ghana) ;
- Jokkolabs** (Douala Cameroun);
- SING** (Libreville Gabon) ;
- CEDI** (Dakar, Sénégal) ;
- CcHUB** (Lagos, Nigéria) ;
- iHub** (Nairobi, Kenya) ;
- IML** (Libreville, Gabon)
- Lab'Innovation** (République démocratique du Congo) ; -**22 sur Sloane** (Johannesburg, Afrique du Sud) ; -**BongoHive** (Lusaka, Zambie); -**Nailab** (Nairobi, Kenya) ;
- Le Village de l'Innovation** (Kampala, Ouganda) ; -**Jokkolabs** (plusieurs sites en Afrique) ; -**Flat6Labs** (plusieurs sites en Afrique) ; -**Impact Hub** (Yaoundé Cameroun).



**Dominique Henriette
NGUIMBY DOUNANOU**
Innovation Officer





LES STARTUP FINALISTES DES AFRICA TECH AWARDS PRESENTES A VIVATECH23

Viva Technology, ou VivaTech, est un rendez-vous annuel consacré à l'innovation technologique et aux start-up qui a été créé en 2016. Il se tient annuellement au Paris Expo Porte de Versailles, à Paris en France, et est organisé par les groupes Les Échos et Publicis. Pour cette année l'évènement s'est tenu du 14 au 17 juin 2023.

VivaTech est avant tout, une conférence technologique et un salon d'exposition qui se déroule sur plusieurs jours. Il rassemble des entrepreneurs, des innovateurs, des chercheurs, des investisseurs et des représentants d'entreprises de renom. L'évènement offre une plateforme pour présenter et discuter des dernières avancées technologiques, des innovations disruptives et des tendances émergentes dans divers secteurs tels que la santé, les transports, les finances, l'intelligence artificielle, la réalité virtuelle, l'Internet des objets, et bien plus encore.

VivaTech a un impact significatif sur l'écosystème technologique français et international. Il favorise la création de synergies entre les start-ups et les grandes entreprises, permettant des partenariats commerciaux et des collaborations fructueuses. L'évènement offre également une visibilité et une exposition médiatique aux start-up, ce qui peut faciliter leur développement et leur croissance. De plus, VivaTech contribue à renforcer l'image de la France en tant que hub technologique et à attirer des investissements étrangers.

Ainsi, depuis sa première édition en 2016, VivaTech a connu une croissance constante en termes de taille et d'influence. Chaque année, de nouvelles fonctionnalités sont ajoutées pour améliorer l'expérience des participants, telles que des espaces thématiques, des ateliers pratiques, des démonstrations en direct et des conférences de haut niveau (**comme la conférence cette année du patron de Tesla, SpaceX et Twitter, Elon MUSK**). De plus, l'évènement a élargi son rayonnement international en attirant des entreprises et des participants du monde entier.



Les AfricaTech Awards ont été lancés par la Société financière internationale (SFI ou IFC en anglais) et VivaTech, ces prix récompensent et soutiennent les entreprises innovantes focus sur l'Afrique qui proposent des solutions dans les secteurs de la Climate Tech, de la Health Tech et de la FinTech.

Selon les rapports de Briter Bridges, les investissements dans les start-ups technologiques africaines ont atteint 4,9 milliards de dollars en 2021, marquant une augmentation significative par rapport aux 2,4 milliards de dollars investis en 2020. Bien que l'espace africain des startups soit en pleine

croissance - 2022 a été une année record pour le financement des startups africaines, les levées de fond dans le continent sont estimées à environ 6 milliards de dollars. Alors que l'écosystème des startups de chaque pays se développe et se diversifie, il est essentiel de favoriser les connexions entre les startups et les investisseurs mondiaux.

Aussi, pour mettre sous les projecteurs, les entreprises qui stimulent l'innovation en Afrique et aider à forger de nouveaux partenariats interrégionaux, VivaTech et la Société financière internationale (SFI) se sont associés pour la deuxième édition des AfricaTech Awards. Plus de 380 startups se sont portées candidates pour saisir l'opportunité de présenter leurs solutions à VivaTech et de remporter le prix dans l'une des trois catégories sectorielles - Climate Tech, sponsorisée par OCP et SiteGround ; FinTech, sponsorisée par Cassava Technologies et Helios Investment Partners ; et Health Tech.

Voici les 9 meilleures startups qui ont été sélectionné à partir des trois premières de chaque catégorie et qui ont pris part à VivaTech2023 :

Finalistes Climate Tech

Viva Technology, ou VivaTech, est un rendez-vous annuel consacré à l'innovation technologique et aux start-up qui a été créé en 2016. Il se tient annuellement au Paris Expo Porte de Versailles, à Paris en France, et est organisé par les groupes Les Échos et Publicis. Pour cette année l'évènement s'est tenu du 14 au 17 juin 2023.



Kubik transforme les déchets plastiques difficiles à recycler en matériaux de construction à faible coût et à faible émission de carbone, qui peuvent être utilisés pour construire des bâtiments plus durables et plus abordables. La vision de cette startup basée à Nairobi est de construire la dignité grâce à un mode de vie propre et abordable pour tous.



Kumulus Water conçoit, fabrique et exploite des machines qui reproduisent le phénomène de la rosée dans la nature pour produire de l'eau potable de manière économique et durable, en utilisant comme seules ressources l'énergie solaire et l'humidité de l'air.

OKO est une startup insurtech qui se concentre sur la fourniture d'une assurance récolte abordable et accessible aux petits exploitants agricoles. En utilisant l'imagerie satellite et la technologie mobile, OKO propose des produits d'assurance personnalisés qui protègent les agriculteurs contre les risques financiers associés aux mauvaises conditions météorologiques et aux mauvaises récoltes.

Finalistes Fin Tech



Asante Financial Services Group est une néo-banque de premier plan qui soutient la croissance de l'Afrique en fournissant des services financiers par le biais de solutions fintech aux micro et petites entreprises en croissance au Kenya, en Ouganda, au Nigeria et au Rwanda.

Bizao est un centre de paiement panafricain qui aide les entreprises à accepter toutes les méthodes de paiement locales en Afrique. Elle couvre actuellement 200 millions de clients finaux dans 11 pays et a intégré directement 35 méthodes de paiement.



Curacel permet aux assureurs de distribuer plus facilement leurs produits, d'automatiser leurs processus d'indemnisation et de stimuler la croissance de leurs revenus en fournissant des solutions technologiques faciles à utiliser qui ont été spécialement conçues pour favoriser l'inclusion de l'assurance dans l'ensemble de l'Afrique.

Finalistes health technologies



Ilara Health est une startup kenyane de technologie de la santé qui vise à améliorer l'accès aux diagnostics médicaux essentiels dans les zones mal desservies. L'objectif de l'entreprise est de devenir le premier fournisseur de soins de santé primaires en Afrique grâce à la technologie, en fournissant des soins de santé abordables et de qualité aux populations africaines à faibles et moyens revenus.



MyDawa est une solution numérique de soins de santé de bout en bout, offrant une plateforme mobile et web qui permet aux utilisateurs d'accéder à des consultations de télésanté, à des services de conciergerie de laboratoire et à la livraison à domicile de produits pharmaceutiques et non pharmaceutiques.



Waspito est une plateforme qui offre des consultations vidéo instantanées avec des médecins, des laboratoires mobiles et des services pharmaceutiques. Tous ces services sont reliés par un réseau social de santé où les utilisateurs peuvent interagir anonymement avec des médecins pour obtenir des informations fiables sur leur santé.

Les trois startups qui ont retenu l'attention de notre rédaction sont :

- Climate Tech : Kubik (Ethiopie) ;
- FinTech : Curacel (Nigéria) ;
- health technologies : Waspito (Cameroun).



**Franck Olivier
AWANDJO CEO**

Mémo

« Regardons les nombreux problèmes de l'Afrique comme des opportunités pour apporter de nombreuses résolutions grâce aux technologies et aux innovations »



VOYAGE A TRAVERS L'HISTOIRE ET LES INNOVATIONS MARQUANTES DU MOBILE WORLD CONGRESS 2023

Le Mobile World Congress (MWC) est sans aucun doute l'événement le plus attendu de l'année pour les passionnés de technologie mobile. Organisé par la GSMA (Global System for Mobile Communications Association), une organisation commerciale représentant les intérêts des opérateurs de réseaux mobiles dans le monde entier. Cet événement annuel est l'occasion pour les acteurs du secteur de présenter leurs innovations et leurs avancées technologiques. L'édition 2023 du MWC a récemment eu lieu à Barcelone, et elle a été riche en annonces et en nouveautés. Dans cet article, nous allons revenir sur l'histoire du MWC et mettre en lumière les innovations majeures présentées lors de cette édition 2023.

L'histoire

Le Mobile World Congress a vu le jour en 1987 sous le nom de "GSM World Congress". À l'époque, il était principalement axé sur la technologie GSM, qui était alors la technologie mobile dominante. Au fil des années, le MWC a évolué pour englober toutes les technologies mobiles et prit son nom actuel en 2008.

Depuis lors, le MWC est devenu le lieu où les géants de l'industrie, tels que Samsung, Huawei, Nokia, LG et bien d'autres, dévoilent leurs dernières innovations et produits phares. Au fil des ans, le MWC a été le théâtre de nombreuses premières mondiales, telles que la présentation du premier smartphone Android

en 2008 et la démonstration de la première connexion 5G en 2018.

Voici quelques-unes des grandes innovations de l'édition 2023 :

LE DEVELOPPEMENT DE LA 6G

L'une des annonces les plus marquantes de cette année a été celle de l'avancement des recherches sur la 6G. Plusieurs entreprises, dont Samsung, Huawei et Nokia, ont présenté leurs travaux et leurs projets de développement de cette nouvelle génération de réseaux mobiles. La 6G promet des vitesses de connexion encore plus rapides, une latence (temps de réponse) réduite et une meilleure efficacité énergétique.

SMARTPHONES ET CAMERAS

Les smartphones pliables et enroulable ont été les stars incontestées du MWC 2023. Samsung, Oppo, Xiaomi et d'autres ont dévoilé leurs nouveaux modèles pourvus d'écrans flexibles et autorisés fins. Ces appareils offrent une expérience utilisateur plus immersive et une meilleure portabilité grâce à leur capacité à se pincer ou à s'enrouler.

C'est le cas d'Honor qui a dévoilé le Magic 5 Pro, un modèle à prix élevé pour la série Magic. Il est doté d'un processeur Snapdragon 8 Gen 2 et d'un dos en verre texturé brillant. Mais les camé-

ras restent à l'honneur ici, notamment parce qu'elles sont disposées de manière si radicale à l'arrière. Il s'agit d'un trio de capteurs de 50 MP, d'un appareil photo principal à capteur ultra large de 1/1,22 pouce et d'un zoom optique 3,5x pouvant être étiré jusqu'à un grossissement de 100x. Et il lance un nouveau logiciel d'intelligence artificielle d'Honor qui prétend être capable de capturer des images nettes de mouvements rapides. Le Honor Magic 5 Pro a été présenté aux côtés du téléphone pliable MagicVs.

ORDINATEUR PORTABLE

Le propriétaire de Motorola, la marque technologique chinoise Lenovo, a également présenté un ordinateur portable avec un écran roulant, qui a mis environ 19 secondes pour se dérouler jusqu'à sa position complètement étendue. La société a déclaré que ses appareils conceptuels ne devraient pas arriver sur le marché de sitôt.

MONTRES

Huawei a dominé l'agenda du MWC cette année, en termes de présence et d'offre de produits, avec par exemple sa nouvelle montre GT Cyber, une montre où le bracelet forme un boîtier complet pour le noyau, y compris la lunette. Tout son extérieur peut être remplacé lorsque vous changez de bracelet. Il est également étanche à 50 mètres. La Huawei Watch GT Cyber n'est actuellement disponible qu'en Chine et en Asie du Sud-Est.

L'intelligence artificielle et la réalité augmentée

Le moniteur de santé intelligent Health H1 d'Oppo, qui ressemble un peu à une souris d'ordinateur à l'ancienne, mais ce moniteur de santé fournit presque les mêmes prestations qu'un médecin à domicile. L'appareil est capable de mesurer six données biométriques, dont la fréquence cardiaque, le niveau d'oxygène dans le sang et la pression artérielle. Il dispose également d'un stéthoscope numérique et peut utiliser l'IA pour diagnostiquer des problèmes médicaux et suggérer des traitements.

Les lunettes de réalité augmentée de XRAI Glass intégré la technologie ChatGPT d'OpenAI dans sa configuration. Les lunettes intelligentes alimentées par l'IA changeront la donne pour les sourds ou les malentendants car elles fournissent des sous-titres en temps réel pendant les conversations. La technologie, utilisée avec une application téléphonique, peut également mémoriser les conversations, ce qui est utile pour ceux qui oublient. Ils traduisent aussi des langues. L'inspiration pour le verre XRAI a commencé quand l'un des fondateurs a observé un membre de la famille qui était malentendant.



Octave MATAMBA
Analyste Programmeur

MINDSET

MAGAZINE

RÉDACTEUR EN CHEF

Ursule Linda BLAMPAIN

RÉDACTEURS

Octave MATAMBA, Franck Olivier AWANDJO, Dominique Henriette NGUIMBY DOUNANOU, Ursula Rose NGOUEYEGUET, Jelly EMANE, Arouna ALAHO

ILLUSTRATIONS

Pexels.com.

PARTENAIRE DU NUMÉRO

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

DESIGN ET MAQUETTE DU MAGAZINE

Agence Exyst - contact@agenceexyst.fr - Tel : +33 6 29 25 31 25
Agence Dyene Digital - Tel : +33 6 95 46 49 37

MARKETING & PUBLICITÉ

Luriks, Agence Exyst., Agence Dyene Digital

IMPRESSION

France

CONTACT

Mindset Magazine: contact@mindset.online - Tel: +241 77402452

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

Libreville-Gabon

MINDSET MAGAZINE EST LE PREMIER MAGAZINE DÉDIÉ EXCLUSIVEMENT À L'ACTUALITÉ SUR LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC).

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 A POUR BUT PREMIER D'INFORMER ET D'ÉDUCER SUR L'ACTUALITÉS DES TIC AFIN DE RENDRE BEAUCOUP PLUS ACCESSIBLE DES SUJETS QUI PEUVENT PARAÎTRE TRÈS COMPLEXE DE PRIME À BORD.

TOUTE L'ÉQUIPE DE MINDSET MAGAZINE VOUS REMERCIE D'AVANCE POUR VOTRE CONTRIBUTION AU PROJET ET VOUS SOUHAITE UNE BONNE LECTURE.

