جمعية مهندسي المدرسة المحمدية
ASSOCIATION DES INGENIEURS DE L'ECOLE MOHAMMADIA

BAL.COM
Bulletin Aiem de Liaison et de COMmunication
Numéro 14 - Edition du mars à juin 2025

EMITORIAL

HAYAT ELKIRD

Promotion 1998
Génie Civil
Secrétaire Générale CFIE

Dans un contexte mondial où le numérique constitue un levier stratégique majeur, le Maroc affirme sa volonté de devenir un acteur de référence en Afrique en matière de transformation digitale à l'horizon 2030. Fidèle à son identité, le Royaume entend tirer parti des technologies de l'information pour relever les défis économiques et sociaux, tout en renforçant sa souveraineté numérique.

La digitalisation représente une opportunité unique d'innovation, de modernisation des services publics et de développement des compétences. Le Maroc mise sur l'amélioration de ses infrastructures, le soutien à l'écosystème des start-ups, et la valorisation des talents, notamment féminins, pour conjuguer tradition et innovation.

Placée sous le thème « Digital Morocco 2030 – Opportunités et Challenges », cette réflexion met en lumière deux axes clés : « La stratégie digitale du Maroc » et « L'opérationnalisation du digital », tout en soulignant les défis majeurs telles que la cybersécurité, l'inclusion des territoires ruraux, la protection des données, et la formation des talents. Le rôle des femmes ingénieurs est central : expertes en cybersécurité, IA, cloud ou Big Data, elles sont au cœur de cette transition.

Le Club des Femmes Ingénieurs EMIstes (CFIE) s'engage à promouvoir la participation active des femmes aux projets numériques structurants, à former la relève et à participer à l'élaboration des politiques publiques. En tant que Secrétaire Générale du CFIE, je salue l'engagement constant de nos membres. Notre objectif est clair : faire du Maroc un leader digital inclusif, durable et compétitif.

En ce sens, la rencontre annuelle des femmes ingénieurs du Maroc est l'occasion de célébrer nos réalisations, de partager nos expériences et de réfléchir ensemble à l'avenir numérique du Maroc. Nous rendons hommage à nos membres, à toutes les femmes ingénieurs de notre pays, et à toutes celles qui, par leur engagement et leur expertise, contribuent à façonner un Maroc plus numérique, plus innovant et plus inclusif.

BIZU DU N°

CHAÏMAE TOUBALI

Promotion 2023
Génie Informatique

Parcours académique et professionnel

Je m'appelle Chaïmae TOUBALI, j'ai 25 ans et je suis ingénieur en génie informatique, diplômée en 2023 de l'École Mohammadia d'Ingénieurs (EMI). Mon parcours académique à l'EMI a été marqué par deux années d'études rigoureuses et enrichissantes, qui m'ont valu l'honneur d'être sélectionnée au programme de double diplôme de l'Université de Sherbrooke (Canada), où j'ai obtenu une maîtrise en informatique, spécialité intelligence artificielle et science des données, avec une moyenne de 17.88/20, Alhamdulillah, fruit d'une persévérance et d'un dévouement qu'Allah m'a inspiré.
Avant mon départ pour le Canada, j'ai eu le privilège d'être désignée "Meilleure Team Leader Enactus" 2022 après avoir conduit l'équipe Enactus EMI au titre de championne nationale, puis représenté le Maroc à la compétition mondiale de Puerto Rico.
Actuellement, j'occupe le poste d'ingénieur senior en intelligence artificielle chez PwC Canada — grade "Senior" qui, au sein du cabinet, correspond à un rôle d'experte technique confirmée. Parallèlement, je prépare un doctorat (PhD) en bio-informatique consacré à la prédiction des structures d'ARN par l'IA.

Motivations pour l'ingénierie et l'EMI

Fascinée mon plus jeune âge par les technologies et les systèmes complexes, j'ai naturellement choisi le génie informatique. L'EMI, reconnue pour l'excellence de sa formation et son environnement stimulant, s'est imposée comme le lieu idéal pour transformer cette passion en expertise.

Anecdote marquante illustrant évolution et résilience

Au courant de mes années d'étude à l'EMI, j'ai participé activement à diverses compétitions, locales et mondiales. Notamment, lors d'une compétition internationale à Paris dédiée à la résilience des infrastructures ferroviaires face à la pandémie, mon équipe et moi avons conçu une solution garantissant la continuité des services et renforçant la résilience des gares en période de crise sanitaire. Représentant le Maroc et remportant cette compétition internationale, le directeur a déclaré que nous n'avions laissé aucun trophée derrière. Cet épisode illustre l'importance de la collaboration et de la persévérance.

Conseils aux jeunes femmes ingénieurs

À toutes les jeunes femmes ingénieurs, je vous exhorte à avoir profondément confiance en vos compétences et à ne jamais sous-estimer votre potentiel. Vous êtes capables de réalisations extraordinaires. Ceci dit, Il est d'abord essentiel d'ancrer votre démarche dans la foi et les valeurs. Placez votre confiance en Allah, le Tout-Puissant, et restez à la hauteur des responsabilités envers vous-mêmes, vos parents, votre communauté et votre pays et l'ensemble de votre société, actuelle et future.
En période de crise, gardez votre calme ! Une approche analytique est la clé pour surmonter les défis. Apprenez sans relâche ! Votre développement professionnel repose sur la quête incessante de nouvelles connaissances et compétences.
Laissez une empreinte indélébile par vos actions et vos contributions, et rappelez-vous toujours que chaque pas que vous faites pave le chemin pour celles qui suivront. Vous êtes les architectes d'un avenir meilleur et plus équitable.

Projets et aspirations

À l'avenir, je suis résolument déterminée à continuer de jouer un rôle clé dans le développement de solutions technologiques novatrices inshaAllah. Je suis animée par une volonté inébranlable de m'investir plus profondément dans des initiatives communautaires, afin d'inspirer et de soutenir les jeunes talents, en particulier les jeunes femmes, à embrasser des carrières en ingénierie.
Mon aspiration ultime est de transmettre mes connaissances et mon expérience pour préparer la prochaine génération d'ingénieurs à relever les défis de demain et à apporter une contribution significative et positive à notre société.

HOMME DE BASE

SAMIA EL HANCHI
Promotion 1998
Génie Informatique
Directrice organisation et systèmes d'information Dyar Al Madina Groupe CDG

Entretien avec Samia El Hanchi, un Leadership fédérateur au cœur de la Tech Marocaine.

Lauréate de l'EMI de la promotion 1998 et Docteure de la même école en 2020, elle a un parcours riche dans les technologies et les télécommunications et un leadership reconnu dans la communauté d'ingénieurs. Samia a piloté, notamment, le premier lancement de la rencontre annuelle de la femme ingénieur en 2019.

BAL.Com: Bonjour Samia. Votre parcours est riche et couvre plusieurs fonctions au cœur de l'innovation, la stratégie et la technologie. Pourriez-vous nous en présenter les grandes étapes depuis votre sortie de l'EMI ?

Avec une formation en génie en informatique, j'ai fait mes premiers pas en IT dans différentes structures. Très vite, l'univers des télécoms m'a attirée et j'ai rejoint l'aventure du lancement de Meditelecom (aujourd'hui Orange). J'y ai eu la chance de lancer des services innovants contribuant à la démocratisation du mobile. Plus tard, après une expérience au Moyen Orient dans le business development d'une startup et un MBA en poche, j'ai réintégré Orange pour transformer les processus et la gouvernance des projets de développement de services et mettre en place le premier centre expérience client du secteur au Maroc. Ensuite, j'ai assuré la direction de programmes stratégiques majeurs tels que la transformation du « Telco » vers le «Techco » permettant le lancement des services Cloud ou encore le partage d'infrastructure pour le très haut débit. J'ai également pris en charge les études, la planification et le pilotage stratégique. Ce long passage chez Orange a été une formidable expérience, qui m'a fait grandir sur le plan professionnel et personnel. Aujourd'hui, j'ai eu l'honneur de rejoindre le groupe CDG en tant que Directrice Organisation et Systèmes d'Information chez Dyar Al Madina, un pionnier de la gestion locative, où je pilote la modernisation des SI et la transformation organisationnelle.

BAL.Com En parallèle de cette carrière, votre engagement pour le leadership féminin est remarquable. Vous avez présidé le Club des Femmes Ingénieurs (CFIE) de 2016 à 2022 et contribué au lancement de cette rencontre annuelle. D'où vient cette flamme ?

Au fil de mon parcours, j'ai vu le potentiel exceptionnel des femmes ingénieurs, mais aussi les freins qui persistent. En intégrant le bureau du CFIE, qui représente plus de 3000 lauréates, notre but était de créer une plateforme concrète pour mettre en visibilité des roles models, de renforcer notre solidarité et de fédérer les femmes ingénieurs du Maroc pour le développement de notre pays. Armées d'audace et de confiance, nous avons durant ce mandat concrétisé la vision du Club, créé une large communauté et assuré son rayonnement. Le lancement de la «Rencontre Annuelle de la Femme Ingénieur» en 2019 était une étape logique et structurante. Il fallait créer un moment fort, un rendez-vous pour célébrer les réussites, créer des ponts avec toute la communauté d'ingénieurs au Maroc, débattre des enjeux et inspirer les générations futures. Voir que cet événement est devenu une tradition me remplit de joie. C'est le signe que l'union fait véritablement notre force. Je félicite le bureau actuel sous le leadership de Hayat Elkird pour la dimension qu'a pris cet évènement placé sous le haut patronage royal.

Bal.Com : Cet engagement vous a menée au programme Techwomen dans la Silicon Valley. Qu'en avez-vous retiré et quelle est votre vision sur la place des femmes dans les STEM, et pour les perspectives du «Maroc Digital» ?

L'expérience Techwomen a été transformative. C'est une immersion totale dans un écosystème des plus innovants au monde. Cela m'a permis de développer un réseau international et de renforcer ma conviction que les femmes marocaines quelles que soient leurs formations ou backgrounds ont toute leur place dans le développement de la tech marocaine. Le mentorat, le développement de capacités de leadership et l'investissement inclusif sont les principaux outils pour garantir le bon niveau de participation des femmes dans les STEM. Ceci n'est pas une option, c'est une nécessité stratégique pour garantir une diversité de pensée pour concevoir des solutions qui répondent aux besoins de toute la société.
Concernant le Maroc Digital, la transformation digitale n'est pas qu'une affaire de technologie, c'est une affaire de culture, de compétences et d'investissement. Si les années du Covid ont joué un rôle d'accélérateur pour amorcer une transformation positive de la culture du digital, l'enjeu est aujourd'hui de taille pour activer le développement du digital de manière pérenne, sécurisée et souveraine.
La stratégie Maroc digital 2030 ou encore la stratégie nationale de cybersécurité semblent avoir les bons piliers, toutefois leur réussite est tributaire de la bonne exécution, de la coordination entre acteurs de l'écosystème et du niveau d'investissement de l'Etat pour assurer une infrastructure robuste, des systèmes de cyber résilience et une vraie stratégie de développement des compétences d'ingénierie pointues. L'objectif serait de dépasser la simple adoption et consommation des nouvelles technologie et positionner le Maroc dans la chaîne de leur production.

BAL.Com : Revenant à la source, quel est le meilleur souvenir que vous gardez de vos années à l'École d'Ingénieurs ?

Il y en a tant ! Mais je dirais que le sentiment le plus fort est celui de la fierté et de la camaraderie. Je me souviens de la solidarité incroyable entre étudiants. L'EMI est une école exigeante qui nous pousse à nous dépasser. C'est là que j'ai appris la résilience, la rigueur, et que j'ai tissé des liens d'amitié indéfectibles. Y revenir des années plus tard pour mon doctorat et pour donner des cours sur l'innovation a été une expérience très émouvante, une façon de redonner un peu de ce que j'avais reçu.

BAL.Com: Pour conclure, quel message souhaitez-vous adresser aux jeunes femmes ingénieurs qui nous lisent aujourd'hui ?

Osez être ambitieuses dans vos carrières, osez prendre des risques, osez l'entrepreneuriat après une première expérience en entreprise. Formez-vous en continu, car notre domaine évolue très vite. Et surtout, cultivez votre réseau et pratiquez la sororité. Entraidez-vous, soutenez-vous mutuellement. Ensemble, nous sommes capables de relever tous les défis et de façonner l'avenir technologique de notre pays.

À PROPOS DE LA RENCONTRE ANNUELLE DE LA FEMME INGÉNIEUR

Le Club des Femmes Ingénieurs de l'EMI (CFIE) a vu le jour grâce à un groupe de femmes visionnaires et engagées dans le but de créer une plateforme de réseautage et de mobilisation des énergies féminines pour le développement du Maroc.

Aujourd'hui, ce sont les mêmes motivations qui nous animent, la même ambition de présenter des modèles de leadership féminin dans le domaine de l'ingénierie, de briser les stéréotypes et d'encourager davantage de femmes à emprunter un parcours d'excellence et d'épanouissement professionnel.

C'est dans cette optique que nous avons lancé en 2019 la première Rencontre Annuelle de la Femme Ingénieur. Une rencontre qui est désormais un rendez-vous important pour mettre en avant le potentiel et le leadership de la femme dans les secteurs vitaux de notre économie. L'événement contribue à l'effort international dans le cadre de la Journée Internationale de la Femme en plaidant pour des chances équitables de développement professionnel et de renforcement de la place de la femme créatrice de valeur au service de l'économie marocaine.

Chaque année, le CFIE choisit une thématique d'actualité mettant en avant la place centrale de la femme Ingénieur tout en présentant des rôles modèles de femmes inspirantes. Cette rencontre cible une population large de femmes ingénieurs issues de toutes les formations.

En marge de cette rencontre, des trophées sont décernés aux femmes Ingénieurs ayant rayonnés dans le développement de notre pays dans le secteur public ou privé.

EDITION 2025

« Digital morocco 2030 : opportunités et challenges »

La transition numérique est aujourd'hui un enjeu clé pour le développement du Maroc. Placée sous la vision stratégique de Sa Majesté le Roi Mohammed VI, elle est au cœur des politiques publiques et des investissements du Royaume, avec l'ambition de positionner le pays comme un acteur majeur du numérique à l'horizon 2030.

Le Club des Femmes Ingénieurs de l'EMI (CFIE) poursuit son engagement en valorisant la contribution des femmes ingénieurs aux grands projets stratégiques du Maroc.

Après une édition précédente placée sous le thème de la résilience, cette nouvelle rencontre se tourne vers l'avenir numérique de notre pays. Dans un monde en mutation, où l'intelligence artificielle, la cybersécurité et les infrastructures numériques redéfinissent nos économies, il est primordial que les femmes ingénieurs prennent part activement à cette transformation et en deviennent des actrices incontournables.

L'essor du numérique redéfinit les métiers de l'ingénierie et crée de nouvelles opportunités pour les femmes dans des secteurs en plein essor.

Certes, les avancées sont prometteuses, le défi est aujourd'hui d'accélérer l'adoption du numérique dans tous les secteurs, en veillant à garantir une inclusion équitable des talents féminins dans cette transformation.

Pour que le Maroc tire pleinement parti de la révolution numérique, il est essentiel que les femmes ingénieurs soient au cœur de cette transformation. Leur expertise et leur engagement permettront de faire émerger un écosystème plus diversifié, créatif et performant !

تحت الرعاية السامية لصاحب الجلالة الملك محمد السادس

SOUS LE HAUT PATRONAGE DE SA MAJESTÉ LE ROI MOHAMMED VI

UNDER THE HIGH PATRONAGE OF HIS MAJESTY THE KING MOHAMMED VI

جمعية مهندسي المدرسة المحمدية

AIEM

ASSOCIATION DES INGENIEURS DE L'ECOLE MOHAMMADIA

CFIE

Club des Femmes Ingénieurs de l'EMI

ENSEMBLE... BÂTISSONS LE MAROC DE DEMAIN!

LA RENCONTRE ANNUELLE DE LA FEMME INGENIEUR

28 juin 2025

Four Seasons Hôtel - Boulevard de la Corniche, Casablanca

09h00

Club des Femmes Ingénieurs EMIstes - CFIE

CFIE - Club des Femmes Ingénieurs de l'Ecole Mohammadia

AIEM Officiel

AIEM Officiel

www.aiem.ma

SOUS LE HAUT PATRONAGE DE SA MAJESTÉ LE ROI MOHAMMED VI تحت الرعاية السامية لصاحب الجلالة الملك محمد السادس
UNDER THE HIGH PATRONAGE OF HIS MAJESTY THE KING MOHAMMED VI

جمعية مهندسي المدرسة المحمدية
ASSOCIATION DES INGENIEURS DE L'ECOLE MOHAMMADIA

AIEM

CFIE Club des Femmes Ingénieurs de l'EMI

P R O G R A M M E

LA 6EME EDITION DE LA RENCONTRE ANNUELLE DE LA FEMME INGÉNIEUR

« DIGITAL MOROCCO 2030 : OPPORTUNITÉS ET CHALLENGES »

Maître de conférence : Mme. Khadija IHSAN

8h30 à 9h00	Accueil et enregistrement des participants
9h00 à 9h05	Hymne National
9h05 à 9h10	Lecture du Coran
9h10 à 9h25	Mots d'ouverture **Mme Nawal GHARMILI SEFRIOUI,** Présidente de AIEM **Mme Hayat ELKIRD,** Secrétaire Générale du CFIE
9h25 à 9h30	Documentaire vidéo sur la transformation digitale au Maroc
9h30 à 09h40	**Séance inaugurale** **Mme Leila BENALI,** Ministre de la Transition Énergétique et du Développement Durable **M. Khalid SAFIR,** Directeur Général CDG **M. Abdellatif ZAGHNOUN,** Directeur Général ANGSPE **M. Omar SEGHROUCHNI,** Président CNDP
9h40 à 10h	**Keynote speaker** **M. Hicham IRAQI HOUSSAINI,** Directeur Général de SAP Afrique Francophone
10h à 10h30	Cérémonie de remise des trophées de la femme ingénieur leader
10h30 à 11h30	**Panel 1 : "Perspectives et orientations stratégiques pour un Maroc digitalisé en 2030"** **Mme Ouafae MRIOUAH,** Directrice Générale - Atlantic Re **M. Youssef AHOUZI,** Directeur Général Portnet **Mme Samira GOUROUM,** Directrice Générale Adjointe - CMI **M. Youssef ZAHAYER,** Directeur Pôle Ingénierie et Développement Holding Al Omrane **Mme Fatima Zahra ELOUERKHAOUI,** Directrice Systèmes d'Information et Digital & membre du COMEX ONCF
11h30 à 12h	Pause-café & Networking
12h à 13h	**Panel 2 : "Quels modèles opérationnels à adopter pour une meilleure transition numérique"** **Mme Samia EL HANCHI** Directrice Organisation et Systèmes d'Information Dyar Al Madina Groupe CDG **M. Khalid EL MOUHAJIR,** Directeur Développement Commercial Digital, Monétique et Cash Management **Mme Fatine ZIANE,** Directrice des Systèmes d'Information de Redal Gpe Veolia **M. Zouheir LAKHDISSI,** Expert IA **Mme Zineb BOUBA,** Experte genre et chef de service Ministère de l'Économie et des Finances.
13h à 13h30	Séance de témoignage des femmes leaders
13h30 à 14h00	Clôture & recommandations
14h00 à 14h30	Déjeuner et networking

OCP CDG Crédit Agricole du Maroc Colorado ONCF CMI Tamwilcom Veolia Amendis Redal AYA allali Cosumar LE MATIN Maghreb Intelligence

LES ÉDITIONS PRÉCÉDENTES

Leadership
Dans L'Industrie

Leadership

SAMIA ELHANCHI
CHARAFAT AFILAL
OUAFAE MRIOUAH
ZAHRA BOUSOUDA
LEILA RHIWI

WEBINAIRE
LEADERSHIP FÉMININ ET PARTICIPATION DES FEMMES DANS LES INSTANCES DE GOUVERNANCE
HÔTES
INTERVENANTS
MODÉRATRICE
SAMEDI 22 MARS À 10H

E-LAYKI

LA CARTE QUI ME RESSEMBLE !

Mesdames, pour vous offrir tous les privilèges, le Crédit Agricole du Maroc a créé pour vous « **E-layki** », une carte %100 féminine valable au Maroc et à l'étranger qui met à votre disposition de nombreux services dédiés :

- Paiement contactless ;
- Remises immédiates tout au long de l'année auprès de plus de 500 enseignes au Maroc avec le programme « E-layki privilèges » (liste de partenaires disponible sur **www.elaykiprivileges.ma**) ;
- Avantages exclusifs lors de vos voyages à l'étranger grâce au programme Priceless. Pour plus d'infos, visitez **www.priceless.com** ;
- Choix entre deux designs de cartes originaux ;

...ainsi que bien d'autres avantages exclusifs.

Crédit Agricole du Maroc, Société Anonyme à Directoire et à Conseil de Surveillance, au capital de 4 645 081 220 dirhams – RC Rabat 58 873 - IF n° 03301185 - Siège social : Place des Alaouites BP 49-10 000 Rabat. Tél : (212) 05 37 20 82 19 à 26 – Site web : www.creditagricole.ma

CREDIT AGRICOLE DU MAROC

UN ENGAGEMENT DURABLE

www.creditagricole.ma
CreditAgricoleduMaroc
creditagricolemaroc
credit-agricole-du-maroc
creditagricoledumaroc

EMI SPECIAL

Dalila LOUDYI

Promotion 1995
Génie Minéral
Professeur de l'enseignement supérieur à l'université Hassan II de Casablanca

L'intelligence artificielle et ingénierie marocaine : l'indispensable conquête

L'ingéniosité humaine a toujours été à l'origine de toutes les grandes inventions et créations. Au fil des siècles, les connaissances accumulées par les ingénieurs en conception, construction, matériaux, procédés, etc. ont donné naissance à un éventail impressionnant de projets, des canaux, de ponts, de machines, de procédés de traitement des eaux, de batteries, etc.
Mais soudain, la donne évolue. Les progrès rapides de l'intelligence artificielle (IA), notamment des outils d'IA générative (GenAI) intégrant de vastes modèles de langage, redéfinissent le métier d'ingénieur. Bien que la technologie ne soit pas une nouveauté pour la profession, l'IA élargit désormais le champ et les limites de l'ingénierie.

Comprendre les techniques de l'IA

À la base, l'IA englobe diverses techniques permettant aux machines de simuler une intelligence proche de celle de l'humain. Pour les ingénieurs, la connaissance des avancées techniques de l'IA peut constituer un atout précieux pour progresser et rester compétitifs. Les principaux outils développés actuellement de l'IA sont :

- **L'apprentissage automatique** (Machine Learning -ML) se concentre sur le développement d'algorithmes permettant aux systèmes d'apprendre à partir de données et d'améliorer leurs performances au fil du temps, sans programmation explicite. Le ML peut effectuer des tâches telles que la maintenance prédictive, l'optimisation et l'automatisation, libérant ainsi du temps aux ingénieurs pour la résolution créative de problèmes.
- **Les réseaux neuronaux** (Neural Networks) constituent un autre sous-ensemble de l'IA. Ils sont conçus pour imiter le fonctionnement du cerveau humain en traitant les données via des nœuds interconnectés afin de reconnaître des schémas et de prendre des décisions. Les ingénieurs utilisent les réseaux neuronaux pour des tâches telles que la reconnaissance d'images, le diagnostic des pannes et les systèmes de contrôle afin d'optimiser leur travail.
- **L'analyse de données** (Data Analytics) implique l'analyse de grandes quantités de données. Les outils d'analyse de données basés sur l'IA aident les ingénieurs à rationaliser des tâches telles que la modélisation prédictive, l'évaluation des risques et l'optimisation des performances.

Applications de l'IA en ingénierie

Dans un article de John Hopkins Whiting School of Enginenering (2024), l'usage de l'IA dans le domaine de l'ingénierie a été scruté dans de nombreuses disciplines. De la maintenance prédictive à l'optimisation de la conception en passant par les systèmes autonomes, les applications d'IA révolutionnent les pratiques d'ingénierie traditionnelles. Voici quelques exemples :

- **Maintenance prédictive :** Les programmes de maintenance prédictive permettent l'utilisation automatisée des équipements. La maintenance prédictive basée sur l'IA utilise des algorithmes d'apprentissage automatique (ML) pour analyser les données de performance des équipements et prédire les pannes potentielles avant qu'elles ne surviennent. En surveillant des variables telles que la température, les vibrations et les habitudes d'utilisation des machines, l'IA peut optimiser les plannings de maintenance et réduire les temps d'arrêt. Grâce à la maintenance prédictive, ces équipements importants durent souvent plus longtemps.
- **Optimisation de la conception :** Pour les ingénieurs qui travaillent avec des professionnels de la conception, l'IA peut utiliser des algorithmes et des simulations avancés pour identifier les configurations optimales, améliorer les performances des produits et minimiser les coûts des conceptions complexes. Cette approche est idéale pour les secteurs de l'automobile et de l'aérospatiale, où l'amélioration des performances et la réduction des coûts sont des priorités absolues pour les fabricants et les consommateurs.
- **Systèmes autonomes :** ces systèmes basés sur l'IA révolutionnent des secteurs tels que la robotique, les transports et l'énergie. Ces systèmes

EMI SPECIAL

complexes exploitent l'apprentissage automatique avancé et les réseaux neuronaux pour prendre des décisions en temps réel, naviguer dans des environnements complexes et effectuer des tâches sans intervention humaine. Les ingénieurs utilisent ces systèmes autonomes pour améliorer des véhicules autonomes et des drones.

- **Automatisation robotique :** Grâce aux algorithmes d'apprentissage automatique (ML) intégrés aux systèmes robotiques, les processus de fabrication sont de plus en plus rationalisés. Les robots s'adaptent de plus en plus aux conditions de travail changeantes, améliorent la précision et optimisent l'efficacité de la production. L'automatisation robotique par l'IA est populaire dans les industries de production comme l'industrie pharmaceutique et l'électronique.
- **Optimisation des procédés :** Les processus et la conception de systèmes d'ingénierie et de fabrication présentent de nombreux défis, tels que le dynamisme, les comportements chaotiques et la complexité. Récemment, l'avènement du big data, des hautes performances de calcul, du cloud computing et des techniques de l'IA (l'apprentissage automatique-ML, et l'apprentissage profond-Deep Learning) offrent aux ingénieurs et aux fabricants des solutions innovantes et stimulantes pour relever des défis concrets.

Le rôle des ingénieurs à l'ère de l'IA

Les ingénieurs jouent déjà un rôle de plus en plus crucial dans l'exploitation de l'IA pour relever les défis mondiaux en constante évolution et favoriser les avancées scientifiques et technologiques. Leur expertise dans la compréhension des systèmes complexes et leurs connaissances spécifiques à leur domaine leur permettent d'exploiter les outils d'IA pour la résolution de problèmes et l'optimisation des processus. Les ingénieurs trouvent ainsi constamment de nouvelles façons d'intégrer l'IA à leur travail. En effet, travailler avec l'IA permet d'accroître la productivité, l'efficacité et la créativité dans un large éventail de sous-domaines de l'ingénierie. L'IA gère de nombreuses tâches répétitives qui peuvent accaparer le temps des ingénieurs. Ces derniers peuvent ainsi se concentrer sur la prise de décision, l'innovation et la résolution de problèmes de haut niveau.

Cependant, l'intégration de l'IA n'est pas sans défis. D'une part, les ingénieurs doivent veiller à ce que les algorithmes soient transparents, justes et exempts de biais. La «boîte noire» que représentent certains systèmes d'IA soulève des questions de responsabilité. D'autre part, la maîtrise des outils d'IA devient une compétence incontournable. Les cursus d'ingénierie doivent intégrer ces nouvelles compétences pour former des professionnels capables de comprendre, de développer et de superviser des systèmes intelligents.

Enfin, la dépendance aux données soulève des enjeux en matière de cybersécurité et de confidentialité.

Il est évident qu'à l'ère de l'IA, les carrières d'ingénieur évoluent rapidement, avec de nouvelles opportunités dans les domaines spécialisés liés à l'IA. Les ingénieurs qui se spécialisent en IA sont de plus en plus recherchés pour exploiter, adapter et contrôler les nouvelles technologies dans divers secteurs. Face à cette révolution silencieuse, l'ingénieur de demain ne sera pas remplacé par l'IA, mais il devra savoir en tirer parti. Concepteur, analyste et stratège, l'ingénieur jouera un rôle central dans la mise en œuvre de solutions intelligentes au service de la société.

Le défi de l'IA pour l'ingénierie marocaine

L'intelligence artificielle (IA) n'est plus une simple promesse futuriste : elle transforme déjà en profondeur les métiers de l'ingénierie. De plus, le domaine de l'IA est vaste. De nombreuses théories, algorithmes et méthodes sont disponibles, ce qui complique le choix de la technique d'IA la mieux adaptée au processus d'ingénierie ou de fabrication et à ses environnements.

Au vu des avancées rapides de l'IA, il est impératif que le système éducatif et le tissu industriel marocains réfléchissent à une stratégie d'intégration de l'IA dans le cursus de formation des ingénieurs, de la formation continue et de l'appropriation des avancées rapides des technologies de l'IA dans par les entreprises marocaines. Leur performance et leur compétitivité seront tributaires de cette appropriation technologique incontournable. Plusieurs associations d'ingénieurs dans le monde se sont attelées à la tâche. The American Society of Civil Engineers (ASCE) organise plusieurs webinaires et publie régulièrement des articles sur le futur de l'IA en ingénierie civil. L'International Association of Hydro-Environmental Engineering and Reseach (IAHR) organise, dans chacun de ses congrès internationaux, des panels de haut niveau dédiés à IA. L'American Institute of Chemical Engineers (AIChE) organise des cours pour ses adhérents sur 'IA for chemical engineers'.

Au Maroc, les associations d'ingénieurs, le ministère de l'enseignement supérieur et tous les départements d'état concernés par l'ingénierie, ainsi que les fédérations professionnelles des industriels et des entrepreneurs sont appelés à collaborer et repenser la manière avec laquelle l'IA peut être mieux enseignée, intégrée et déployée pour une meilleure performance de tous les secteurs économiques du Maroc.

EMI SPECIAL

Habiba BABLAL

Promotion 2016
Génie Informatique
Systèmes d'information

Technology at Full Speed: Progress with Purpose

We are all experiencing the massive wave of digitalization, today, Smartphones, Internet, Social Media platforms have become accessible to almost everyone and big part of our lives. Since 2020, conversations have shifted from Industry 4.0 to Industry 5.0, characterized by collaborative human robotics interaction, automation, Artificial Intelligence, Machine Learning, Generative AI, Quantum Computing, Cloud Computing, etc.

Technology is evolving at an unprecedented rate, and this evolution is unstoppable, as the saying goes ***"The Only Constant is Change"***, technology has transformed our lives across every sector (Medical, Automotive, Industrial…), with good intentions of making life better, easier, and more connected.

Digital advancements have undoubtedly improved our lives. However, they also bring new challenges, for example; threats to personal data privacy, cybercriminal activities, phone addiction, and the overwhelming presence of targeted advertising, excessive social media use is beginning to impact our mental and emotional well-being, especially among younger generations.

We now find ourselves constantly engaged with screens, this "Other Face" of technology challenges us in our daily lives, personally, within our families, and professionally. People who were once unfamiliar with digital tools are now compelled to adapt to cutting-edge technologies, especially since Covid-19 pandemic accelerated digital transformation in almost every aspect of life.

Awareness is key, if we are not mindful, we risk being swept away by the tide of digital life, neglecting our own well-being. Technology should serve us, not overwhelm us. It is vital to take care of ourselves, our families, and our communities while embracing innovation in a balanced, constructive and thoughtful way.

It is essential to maintain a holistic perspective on technology and its impact on our lives, while we should embrace digital tools and innovation, we must not forget ourselves in the process, as Lao Tzu wisely said "Nature does not hurry, yet everything is accomplished". This quote reminds us to slow down, maintain balance, and not be swept away by the urgency. Productivity, profits, and connectivity have their place, but our well-being, inner peace and relationships with family and community are even more valuable, true progress is not just measured in efficiency, but in how well we preserve our peace of mind, quality of life, and maintain balance in a digital age.

LES VILLAS DE LA COLLINE II

LE LUXE DISCRET AUX PORTES DE CASABLANCA

Nichées au sein du prestigieux resort golfique Green Town Casa Bouskoura, face à l'Université Internationale de Casablanca, Les Villas de la Colline II dévoilent leur deuxième et dernière tranche.

Découvrez des villas isolées, jumelées ou en bande, pensées pour sublimer la lumière naturelle et offrir des espaces de vie ouverts sur des jardins privatifs avec piscine. Entre sobriété du design, matériaux nobles et finitions raffinées, chaque villa incarne un art de vivre contemporain où confort rime avec élégance.

À quelques minutes de Casablanca via les échangeurs de Taddart et Casa-Settat, le projet bénéficie d'une excellente connectivité avec le centre-ville, tout en offrant un cadre de vie serein à la lisière de la forêt de Bouskoura.

Infos & visites : 080 100 28 28 - showroom CGI HOME, Bouskoura.

GREENTOWN
CASA • BOUSKOURA

Étude Approche Client
Inspire Research réalisée
du 26 Août au 15 Novembre 2024
plus d'informations sur www.escda.ma

ÉLU SERVICE CLIENT DE L'ANNÉE 2025 MAROC

CGI
COMPAGNIE GENERALE IMMOBILIERE
GROUPE CDG

EMI SPECIAL

Mohammed BENAHMED

Promotion 1990
Génie Civil/Hydraulique
Expert international en stratégies d'attractivité et de compétitivité territoriale et financement durable

Vers une révolution digitale au service d'une gestion intelligente des ressources hydriques

Dans un Maroc en proie à un stress hydrique structurel, exacerbé par six années consécutives de sécheresse, l'heure n'est plus au simple constat. Il faut agir. Mais agir autrement. Car si l'eau se raréfie, les outils numériques, eux, se multiplient. Télédétection, capteurs intelligents, plateformes collaboratives, irrigation de précision… Le digital entre en scène, non comme une option, mais comme un levier incontournable de transformation.

Digitaliser la gestion de l'eau, c'est apprendre à mieux voir, mieux comprendre, mieux anticiper. C'est aussi fédérer les acteurs – de l'agriculteur au décideur, de l'ingénieur/chercheur au citoyen – autour de données partagées, de solutions co-construites et de pratiques durables.

Télédétection et données satellitaires : observer pour mieux agir

Les satellites ont vocation à capter l'humidité des sols, la température des cultures, le niveau des barrages ou l'évolution des nappes phréatiques. Ces images, une fois traduites en cartes intelligibles, deviennent de véritables outils d'aide à la décision.

Le Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts, certaines Agences de Bassins Hydrauliques (ABH), mais aussi des startups marocaines commencent à exploiter ces données dans leurs stratégies de préservation des ressources. La télédétection permet par exemple d'identifier les zones d'irrigation non autorisées, de cartographier les puits illégaux, ou de surveiller l'évolution des cultures hydrovores (pastèques, avocats, fruits rouges…).

C'est une donnée objective, continue, qui éclaire les politiques publiques et peut orienter l'attribution de l'eau selon les réels besoins territoriaux.

IoT, capteurs et réseaux intelligents : mesurer au plus près du terrain

Longtemps, les pertes dans les réseaux d'eau urbains étaient une fatalité. Aujourd'hui, elles deviennent un indicateur. Grâce aux capteurs connectés (Internet of Things – IoT), les fuites peuvent être localisées en temps réel, les consommations anormales détectées à distance, les volumes contrôlés en continu.

Plusieurs villes marocaines ont initié des démarches concrètes vers la digitalisation de la gestion de l'eau. À Fès, la RADEEF a mené entre 2019 et 2021 un projet pilote de télégestion sur plusieurs secteurs sensibles du réseau. Résultat : une réduction moyenne des pertes d'eau de 18 à 20 %, grâce à l'installation de capteurs de pression, de débitmètres intelligents et à une sectorisation plus fine du réseau. À Casablanca, Lydec a lancé un vaste programme de déploiement de compteurs communicants (AMI - Advanced Metering Infrastructure) dans les zones à forte densité, avec l'objectif d'améliorer la détection des anomalies de consommation et d'optimiser les interventions. Dans l'agriculture aussi, ils peuvent révolutionner l'irrigation : tensiomètres pour mesurer l'humidité du sol, débitmètres, capteurs climatiques… connectés à des applications mobiles accessibles même aux petits exploitants. Le tout au service d'un usage optimisé de chaque goutte.

Intelligence artificielle et Big Data : anticiper les besoins, pas seulement y répondre

Quand les données sont nombreuses, l'enjeu n'est plus de les collecter, mais de les exploiter. C'est là qu'intervient l'intelligence artificielle pour croiser des volumes massifs d'informations (pluviométrie, besoins agricoles, population, niveaux des nappes…), d'identifier des corrélations invisibles à l'œil nu et de produire des modèles prédictifs.

À l'échelle des bassins hydrauliques, ces modèles peuvent simuler les scénarios de stress, optimiser les calendriers d'irrigation, anticiper les pics de consommation ou planifier les transferts d'eau. Dans l'agriculture, ils peuvent recommander les parcelles à irriguer en priorité ou détecter les anomalies sur les cultures.

L'IA ne remplace pas la décision humaine. Elle l'éclaire, la structure, la rend plus rapide. Elle est un allié précieux pour une gouvernance plus agile et plus territorialisée de l'eau.

EMI SPECIAL

Plateformes collaboratives : connecter les territoires et les acteurs

L'une des innovations les plus prometteuses reste sans doute l'émergence de plateformes numériques collaboratives. Leur ambition ? Rassembler dans un même espace virtuel des acteurs publics et privés (institutions, experts, élus territoriaux, usagers, entreprises, ingénieurs, chercheurs…) pour co-construire des feuilles de route contextualisées et inclusives, proposer des solutions concrètes, afin de mieux gérer l'eau à l'échelle des bassins hydrauliques. Grâce à une interface simple, ces plateformes permettent aux Agences de Bassin Hydraulique de partager des données, de suivre des indicateurs, d'identifier des portefeuilles de projets bancables, ou encore de mobiliser des instruments et ressources de financements verts.

Applications mobiles et innovation sociale : sensibiliser, former, impliquer

Rationnaliser et gérer la demande en eau, c'est aussi changer les comportements. Et le numérique est un vecteur puissant de transformation. La mise en place d'applications mobiles permet aux citoyens de signaler une fuite, de suivre leur consommation, de recevoir des conseils d'économie ou de participer à des campagnes de sensibilisation.

Organiser des ateliers d'éducation numérique à l'eau dans les écoles, dans les coopératives agricoles, dans les associations locales, permet de créer des espaces où l'on explique les enjeux, les chiffres, les gestes qui comptent. Car le digital, bien utilisé, n'est pas qu'un outil technologique. Il devient un levier de citoyenneté hydrique.

Des femmes ingénieurs au cœur de l'innovation hydrique

Les défis numériques de la gestion de l'eau appellent des compétences transversales : ingénierie, data science, agronomie, gouvernance… Les femmes ingénieurs marocaines ont toute leur place dans cette révolution discrète mais décisive.

Elles conçoivent des capteurs, développent des algorithmes, forment des communautés, participent aux politiques publiques. Leur regard, souvent plus systémique et orienté vers l'humain, est une richesse pour bâtir des solutions plus inclusives et durables.

L'événement «Digital Morocco 2030» est l'occasion de leur rendre hommage et de rappeler que l'avenir hydrique du Maroc sera aussi numérique… et féminin.

Une transformation possible, urgente, collective

Le numérique ne résoudra pas à lui seul la crise hydrique. Mais il en est une clé. Il permet de mieux comprendre, mieux piloter, mieux anticiper. Il ouvre la voie à une gestion plus fine, plus équitable, plus durable.

Encore faut-il décloisonner les acteurs, territorialiser les stratégies, co-construire les solutions, et investir massivement dans les infrastructures, les données, la formation, l'interconnexion des systèmes.

La technologie ne vaut que par l'intelligence humaine collective qu'on y injecte. Et si le Maroc veut devenir une référence régionale en matière de gestion de l'eau, c'est dans cette alliance entre le digital et l'humain, entre la donnée et le terrain, qu'il puisera sa vraie résilience.

EMI SPECIAL

Zakaria BOUCHFAR

Promotion 2010
Génie Electrique

Quel Management de la Cybersécurité pour Favoriser la Performance Digitale des Entreprises Marocaines ?

1. Une vision numérique ambitieuse

Lancée en 2024, la stratégie Digital Morocco 2030 repose sur quatre piliers : digitalisation des services publics, expansion de l'économie numérique, inclusion digitale et renforcement des infrastructures numériques (fibre optique, 5G). Un accord entre le gouvernement marocain et Nokia, ainsi qu'un partenariat entre Maroc Telecom et Inwi visent à accélérer ce déploiement.

Cette initiative prévoit la simplification des démarches administratives en ligne, la formation annuelle de 100 000 jeunes, l'accompagnement de 3 000 startups technologiques et la connexion de 5,6 millions de foyers à la fibre optique d'ici 2030, tout en investissant massivement dans l'intelligence artificielle et le cloud computing.

2. Un tournant numérique sous haute tension

En plein déploiement de cette stratégie, le Maroc a subi plusieurs cyberattaques majeures. Révélée en avril 2025, une cyberattaque contre la CNSS, survenue dès la fin de l'année 2024, a compromis les données personnelles et professionnelles de milliers de citoyens et entreprises. L'enquête menée après cet incident a mis en évidence des vulnérabilités critiques : un Security Operations Center (SOC) inefficace, un Plan de Continuité d'Activité (PCA) non opérationnel et des tests de pénétration insuffisamment rigoureux.

En janvier 2025, un autre incident majeur a frappé un grand groupe marocain. Des hackers ont réussi à infiltrer ses systèmes en introduisant un malware via une application de jeu téléchargée par un cadre dirigeant. L'incident a abouti au vol de données sensibles, avec une demande de rançon de 500 000 dollars en cryptomonnaie pour éviter leur divulgation publique.

Plus récemment, en juin 2025, l'Agence Nationale de la Conservation Foncière, du Cadastre et de la Cartographie (ANCFCC) a été victime d'une attaque cybernétique sophistiquée. Cet incident, largement médiatisé, a entraîné la divulgation non autorisée de documents sensibles, exposant des failles significatives dans les procédures de protection des données et dans la résilience face aux menaces informatiques avancées.

3. La cybersécurité : Talon d'Achille de la transformation digitale

Ces incidents illustrent clairement la complexité croissante des cybermenaces auxquelles le Maroc doit désormais faire face. La cybersécurité ne peut plus être considérée comme une simple problématique technique isolée : elle exige une gestion stratégique, intégrée directement aux processus de gouvernance et aux décisions managériales. Sans stratégie robuste de sécurité, les initiatives numériques pourraient compromettre la confiance des citoyens et des entreprises dans la transformation numérique du pays, freinant ainsi l'adoption massive des services digitaux.

4. Des acquis solides à renforcer

4.1. Cadre institutionnel et réglementaire existant

Le Maroc dispose déjà d'institutions notables telles que la Direction Générale de la Sécurité des Systèmes d'Information (DGSSI), et la Commission Nationale de Contrôle de la Protection des Données à Caractère Personnel (CNDP).

La loi 05-20 et la Directive Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information (DNSSI) définissent les mesures organisationnelles et techniques nécessaires à la protection des infrastructures critiques nationales.

Ces acquis solides nécessitent néanmoins une adaptation urgente face à la montée en puissance des menaces. L'attaque de la CNSS, puis celle de l'ANCFCC, démontrent l'urgence d'une application plus rigoureuse des dispositifs existants et d'une meilleure coordination entre acteurs institutionnels et privés.

4.2. État actuel de la formation continue en cybersécurité

Le Maroc dispose de plusieurs initiatives pertinentes pour former les professionnels en cybersécurité, notamment :

- La spécialisation en Sécurité des Systèmes d'Information à l'EMI.
- Le Master spécialisé à l'INPT, en partenariat avec la DGSSI.
- Le Cybersecurity Professional Program à l'UM6P.
- Le DGSSI Capture The Flag (CTF), compétition pratique régulière.

Toutefois, ces initiatives font face à des défis notables tels que la pénurie de formateurs spécialisés, le manque de coordination entre les différentes institutions éducatives et les acteurs économiques, et un accès limité aux formations dans les régions éloignées.

EMI SPECIAL

4.3. Pratiques internationales inspirantes

Pour renforcer la formation continue, le Maroc pourrait s'inspirer d'initiatives internationales réussies, telles que :

- Le label CyberEdu en France, qui certifie les formations universitaires et professionnelles intégrant la cybersécurité et contribuant à l'amélioration globale des compétences numériques.
- L'e-Governance Academy (eGA) en Estonie, reconnue internationalement pour ses programmes spécialisés en cybersécurité, offrant formations, consultations, et transfert d'expertise vers des gouvernements et organisations du monde entier.
- L'École nationale de cybersécurité à vocation régionale (ENVR) au Sénégal, qui joue un rôle clé en Afrique de l'Ouest dans la formation d'experts capables de répondre aux défis régionaux et nationaux en matière de cybersécurité.
- Le Cyber-Defence Campus (CYD Campus) suisse, un modèle innovant qui associe étroitement recherche scientifique, innovation technologique, et formation continue, pour anticiper et gérer proactivement les menaces cybernétiques émergentes.

En s'inspirant de ces exemples concrets et variés, le Maroc pourra accélérer son développement d'une filière de cybersécurité solide, durable, et adaptée aux défis actuels et futurs.

5. Recommandations pratiques pour renforcer la cybersécurité au Maroc

Face aux défis soulevés et en s'inspirant de ces exemples concrets et variés, les recommandations suivantes devraient être prioritaires :

- Créer un label national de cybersécurité pour garantir la qualité et la pertinence des formations par rapport aux besoins réels du marché.
- Faciliter l'accès aux formations certifiantes, notamment via des plateformes en ligne, afin d'élargir la couverture géographique et d'atteindre les professionnels situés dans des régions éloignées ou moins desservies.
- Établir un Centre National de Cybersécurité, qui centraliserait les efforts de recherche, de formation, d'innovation, ainsi que la collaboration étroite avec les universités et les entreprises.
- Intégrer la cybersécurité dans les politiques RH, en sensibilisant et formant spécifiquement les cadres dirigeants non techniques, tout en incluant des critères liés à la cybersécurité dans l'évaluation des performances et les processus de promotion interne.
- Assurer une adaptation continue des programmes de formation, afin qu'ils soient constamment alignés sur l'évolution rapide et complexe des menaces cybernétiques.
- Accélérer la mise en œuvre d'un cloud national souverain et sécurisé, destiné principalement aux administrations publiques et aux institutions critiques, pour garantir une meilleure maîtrise des données sensibles.

En complément, la cyberassurance devrait être activement encouragée au Maroc. Cette couverture permet une protection financière et opérationnelle efficace en cas d'incidents, incluant l'investigation technique, la restauration des systèmes informatiques, la gestion de crise, l'assistance juridique, ainsi que la compensation des pertes financières dues à l'interruption des activités. L'intégration de la cyberassurance comme exigence de conformité pour les infrastructures critiques constituerait même une mesure clé pour renforcer la résilience numérique du pays.

6. Faire de la cybersécurité un levier de confiance

La stratégie Digital Morocco 2030 est une opportunité majeure pour le Royaume de devenir un leader numérique régional crédible. Face à la concurrence de pays comme le Kenya (dont la stratégie nationale d'IA 2025-2030 vise à créer un environnement technologique particulièrement favorable aux investissements et à l'innovation numérique), le Maroc peut s'appuyer sur ses nombreux atouts stratégiques : position géographique privilégiée, infrastructures avancées, réseau universitaire dynamique et vivier important de talents numériques.

En plaçant la cybersécurité au cœur de ses priorités stratégiques, le Maroc assurera une transformation numérique non seulement technologique, mais également inclusive, durable et sécurisée, renforçant ainsi son attractivité et consolidant sa place comme leader numérique incontournable en Afrique et au-delà.

AVEC L'ONCF, CHAQUE TRAJET EST UN PAS VERS UN AVENIR

PLUS VERT

ONCF
OUVRIR LA VOIE

EMI SPECIAL

Nadia CHAHOR

Promotion 2010
Génie Modélisation et Informatique Scientifique

Digital Morocco 2030 : Défi du leadership numérique africain

Le Maroc a lancé en septembre 2024 une ambitieuse feuille de route intitulée « Digital Morocco 2030 », visant à faciliter l'accès des citoyens et des entreprises aux services numériques, tout en positionnant le Royaume comme un **hub technologique continental** majeur.

Classé en progression dans les indices mondiaux de digitalisation, le Maroc ambitionne de figurer à l'horizon 2030 parmi les pays africains leaders en innovation numérique. Cette trajectoire souligne toutefois l'importance stratégique de renforcer la cybersécurité, d'assurer la souveraineté numérique et de consolider les infrastructures face aux cybermenaces croissantes à l'échelle mondiale.

1. Cybersécurité nationale et coopération africaine

En effet, sous l'impulsion royale, le Maroc a renforcé son dispositif national de sécurité numérique à travers la nouvelle **Stratégie Nationale de Cybersécurité 2030** (SNC 2030), coordonnée par la Direction Générale de la Sécurité des Systèmes d'Information (DGSSI). Il s'affirme comme leader régional et promoteur de la coopération africaine en matière de cybersécurité.

En février 2025, Rabat a accueilli l'**African Cybersecurity Forum,** réunissant plus de 900 participants de 29 pays, sous le thème « IA et cloud de confiance, piliers pour renforcer la cybersécurité ». Les autorités marocaines y ont réaffirmé l'engagement du Royaume à collaborer avec ses partenaires africains pour renforcer les capacités collectives africaines face aux cybermenaces, notamment en soutenant un mécanisme panafricain d'échange d'informations et de réponses coordonnées développé avec Smart Africa et l'Union africaine.

2. Souveraineté numérique

La capacité du Maroc, à maîtriser ses données, ses infrastructures critiques et ses technologies, est érigée en impératif stratégique. Les autorités prônent un modèle hybride qui consiste à exercer un contrôle national rigoureux tout en participant activement à un écosystème d'IA ouvert et sécurisé.

Depuis 2020, le Maroc dispose du supercalculateur **Toubkal**, actuellement le plus puissant d'Afrique, avec une capacité de 3,15 petaflops (3,15 millions de milliards d'opérations par seconde), hébergé à l'Université Mohammed VI Polytechnique (UM6P) de Benguérir, et destiné à l'intelligence artificielle et aux données publiques, avec d'autres data centers en projet afin d'héberger localement les données sensibles de l'État et des entreprises stratégiques.

EMI SPECIAL

A partir de novembre 2024, et conformément au décret n° 2-24-921, la DGSSI impose désormais la gestion des données sensibles exclusivement par des prestataires cloud locaux, établis en droit marocain et opérant sur le territoire national, excluant ainsi les géants étrangers pour les systèmes vitaux et encourageant le développement d'un **cloud national souverain.**

Par ailleurs, la loi 09-08, pilotée par la CNDP, garantit une protection renforcée des données personnelles et encourage leur hébergement local, notamment pour les secteurs de la santé et des finances. Le secteur privé marocain est également mobilisé pour développer des solutions technologiques **«Made in Morocco»**, à travers des initiatives telles que l'établissement d'un centre d'excellence en IA de l'ONU pour l'Afrique. Le Maroc se positionne ainsi solidement parmi le Top 5 des pays africains disposant de capacités significatives en centres de données (aux côtés de l'Afrique du Sud, l'Égypte, le Nigeria et le Kenya).

3. Développement des infrastructures numériques

Le réseau numérique marocain est robuste et en constante expansion, présentant l'une des meilleures couvertures mobiles (4G/4G+, bientôt 5G) et en fibre optique en Afrique du Nord. Ce développement est renforcé par des projets stratégiques tels que le câble sous-marin «West Africa» (8 600 km, capacité 20 Tbps extensible) lancé en 2023, reliant Casablanca à plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest et formant une boucle transcontinentale haut débit stratégique. D'autres câbles et liaisons régionales viennent consolider ce positionnement stratégique, confirmant le Maroc comme une plateforme centrale reliant l'Afrique de l'Ouest au reste du monde.

4. Partenariat Public-Privé renforcé

La stratégie numérique marocaine repose sur une étroite collaboration entre acteurs publics, privés et société civile. Parmi ces initiatives, des accords ont été signés (avril 2025) avec Nokia et Ericsson pour **former massivement** des jeunes aux technologies numériques.

Un autre exemple notable est la création de la **Casablanca Tech Valley** en mai 2025, résultat d'un partenariat entre la mairie de Casablanca et la CDG pour créer un parc technologique à Sidi Othmane (extension de Casa Nearshore) destiné à générer 20 000 emplois directs. Enfin, la collaboration stratégique entre Maroc Telecom et Visa (avril 2025) vise à développer des solutions locales innovantes de paiement mobile (MT Cash, etc.) pour renforcer l'inclusion financière numérique.

Le Maroc distingue ainsi son approche en mettant en place des plateformes régionales telles que le **Cadre de Normalisation Afrique** et en lançant des fonds d'investissement panafricains spécifiques aux projets numériques.

5. Le Maroc, hub technologique africain

Le rayonnement géopolitique du Maroc dans le numérique se manifeste par sa volonté d'être un **pont Afrique-Europe**. Le pays accueille régulièrement des événements continentaux majeurs tels que **GITEX Africa** et l'**African Fintech Forum**, renforçant ainsi les échanges technologiques entre l'Afrique et l'Europe. Des initiatives stratégiques comme **Tanger Tech, Digital Mogador** (IA avec Microsoft Maroc) et l'accueil envisagé d'un centre d'excellence ONU (dédié à l'IA pour l'Afrique et le monde arabe) renforcent sa visibilité internationale.

Enfin, sur le volet startup, Casablanca (avec Technopark, Startup Garage, accélérateurs privés), Rabat (LinkedIn Learning Hub) et Benguérir (Ecole 1337 de l'UM6P) apparaissent comme des polarités majeures pour l'entrepreneuriat tech nord-africain, et jouent un rôle croissant en matière d'innovation, de formation d'excellence et d'accompagnement des startups technologiques.

Face à d'autres pays africains comme le Rwanda, le Nigeria, l'Égypte ou l'Algérie qui affichent des ambitions similaires, le Maroc capitalise sur ses atouts majeurs : stabilité politique, proximité avec l'Europe et attractivité économique.

Toutefois, malgré cette dynamique positive et ces réalisations significatives, le Maroc doit encore surmonter plusieurs obstacles majeurs pour assurer la pérennité de son leadership numérique continental.

6. Défis structurels et leviers d'accélération

Le premier défi majeur concerne la formation et l'inclusion numérique. Il s'agit de réduire la fracture numérique territoriale entre zones urbaines et rurales, de lutter contre le départ des talents vers l'étranger (brain drain), et de répondre à la pénurie actuelle de spécialistes, notamment en cybersécurité et en «data science».

Un autre enjeu important réside dans la mise à jour continue du cadre réglementaire marocain face aux avancées technologiques rapides. Même si le Maroc dispose d'un arsenal législatif complet visant à accompagner sa stratégie numérique (comme la loi 53-05 sur l'échange électronique, la loi 09-08 relative à la protection des données personnelles, ou encore la loi 05-20 sur la cybersécurité), l'efficacité de ces dispositifs dépend fortement de leur adaptation régulière à des domaines émergents comme la gouvernance de l'IA, la cybersécurité embarquée, et le métavers, en conformité avec les standards internationaux (RGPD marocain, convention africaine de Malabo).

En parallèle, il est nécessaire de mobiliser davantage d'investissements publics et privés à long terme pour financer les infrastructures numériques stratégiques comme les datacenters et les réseaux haut débit, particulièrement dans des régions économiquement moins rentables.

Enfin, face à la recrudescence des cyberattaques, le Maroc doit impérativement renforcer ses capacités globales en matière de cybersécurité. Cela passe par une sensibilisation accrue des acteurs publics et privés, l'intégration systématique de protections avancées telles que la défense en profondeur et le chiffrement renforcé, et l'établissement de protocoles robustes pour gérer efficacement les crises cybernétiques, comme l'ont récemment démontré les incidents liés à la CNSS et à l'ANCFCC.

Conclusion

La stratégie numérique du Maroc est ambitieuse et cohérente, avec des réalisations majeures déjà effectives. Pour concrétiser durablement son leadership numérique africain, le Royaume devra renforcer continuellement ses bases fondamentales (cybersécurité, souveraineté numérique, infrastructures) tout en misant sur un modèle inclusif adapté aux réalités africaines.

À l'horizon 2030, la réussite du Maroc dépendra de sa capacité à agir simultanément comme « architecte », en élaborant cadres réglementaires et grands projets structurants, et comme « éclaireur », en expérimentant des pilotes technologiques innovants tout en intégrant la résilience comme principe fondamental d'innovation et d'adaptation face aux défis technologiques et sociétaux.

EMI SPECIAL

Elmehdi LAGNANDI

Promotion 2010
Génie Informatique
Responsible Transformations Agiles

L'Agilité est morte. Vive l'Agilité !

(ou comment comprendre la Troisième Vague des Transformations Agiles)

Comprendre les trois âges de l'agilité

Depuis son émergence dans le monde du développement logiciel au début des années 2000, l'agilité a connu plusieurs cycles de transformation. Chacune de ces vagues successives a élargi son périmètre et redéfini ses objectifs, non sans provoquer de nouvelles tensions.

La première vague (2001–2015) : l'âge des méthodes

Tout commence avec le Manifeste Agile, signé en 2001 par 17 experts du développement logiciel. Cette première vague marque l'avènement (et non l'amorcement) de méthodes comme Scrum, Extreme Programming ou Kanban, qui bouleversent les modèles traditionnels en promouvant l'itération rapide, la collaboration, et la livraison de valeur continue. L'objectif est clair : mieux répondre au changement dans un monde numérique en accélération constante.

Mais cette agilité a un point faible : elle reste limitée aux équipes IT, ces fameux "Techos", portée par des coachs et des Product Owners souvent isolés, loin des décisions stratégiques. Autrement dit, les décisions stratégiques sont prises dans un cadre non agile : les "Techos" courent derrière ces décisions pour apporter une solution IT agile.
Tu sens l'anomalie, dans la durée de vie d'un projet (produit), à l'échelle d'une entreprise ?

La deuxième vague (2015–2021) : l'agilité d'entreprise

Progressivement, les entreprises réalisent que les limites de la première vague résident dans l'absence de transformation structurelle, plus globale. C'est l'ère de l'Enterprise Agility. On voit apparaître des expérimentations à grande échelle (Spotify, ING, Bosch) et l'adoption de modèles comme SAFe, LeSS ou Holacracy. L'objectif n'est plus seulement la rapidité, mais la capacité d'adaptation à tous les niveaux de l'organisation.

Des fonctions non-techniques comme les ressources humaines, le marketing ou la finance entrent dans la boucle. L'agilité devient un levier de gouvernance : elle touche la prise de décision, les systèmes de budget, la culture managériale.

Mais cette deuxième vague souffre parfois d'une industrialisation excessive. L'agilité devient, en soit, un programme à piloter, voire un produit à vendre. Certaines entreprises en viennent à cocher les cases méthodologiques sans transformer réellement leurs croyances, ni leur culture. L'agilité devient parfois un objectif et non un moyen d'atteindre les vrais objectifs (souvent business) de l'organisation.

La troisième vague (depuis 2021) : une agilité lucide et résiliente

La pandémie de COVID-19 agit comme un révélateur. En quelques mois, les entreprises expérimentent une forme d'agilité «forcée» : télétravail généralisé, décentralisation des décisions, réinvention des modes de collaboration. Mais une fois la crise immédiate passée, le paysage change profondément.

En effet, de nombreuses organisations sortent de la crise avec une forme de désillusion. Malgré les transformations engagées, les résultats ne sont pas toujours à la hauteur. L'autonomie mal accompagnée a laissé place à la confusion. Les grands cadres agiles, souvent déployés de manière descendante, suscitent une fatigue chez les équipes. Le retour à des formes de contrôle plus classiques s'opère parfois, discrètement, à tous les niveaux de l'organisation.

Ce contexte donne naissance à une troisième vague, plus silencieuse mais plus structurante. L'agilité cesse d'être une mode ou une méthode universelle. Elle devient une démarche contextualisée, sobre et humaine.

Par quoi se caractérise cette nouvelle phase ?

• Agilité choisie, et non imposée : les entreprises n'appliquent plus l'agilité partout ni à tout prix. Elles ciblent les domaines où elle génère réellement de la valeur, en tenant compte des enjeux métiers, des cultures locales et des capacités d'absorption.
• Culture avant méthode : La priorité n'est plus d'implémenter un cadre, mais de développer un état d'esprit agile : ouverture au feedback, capacité à

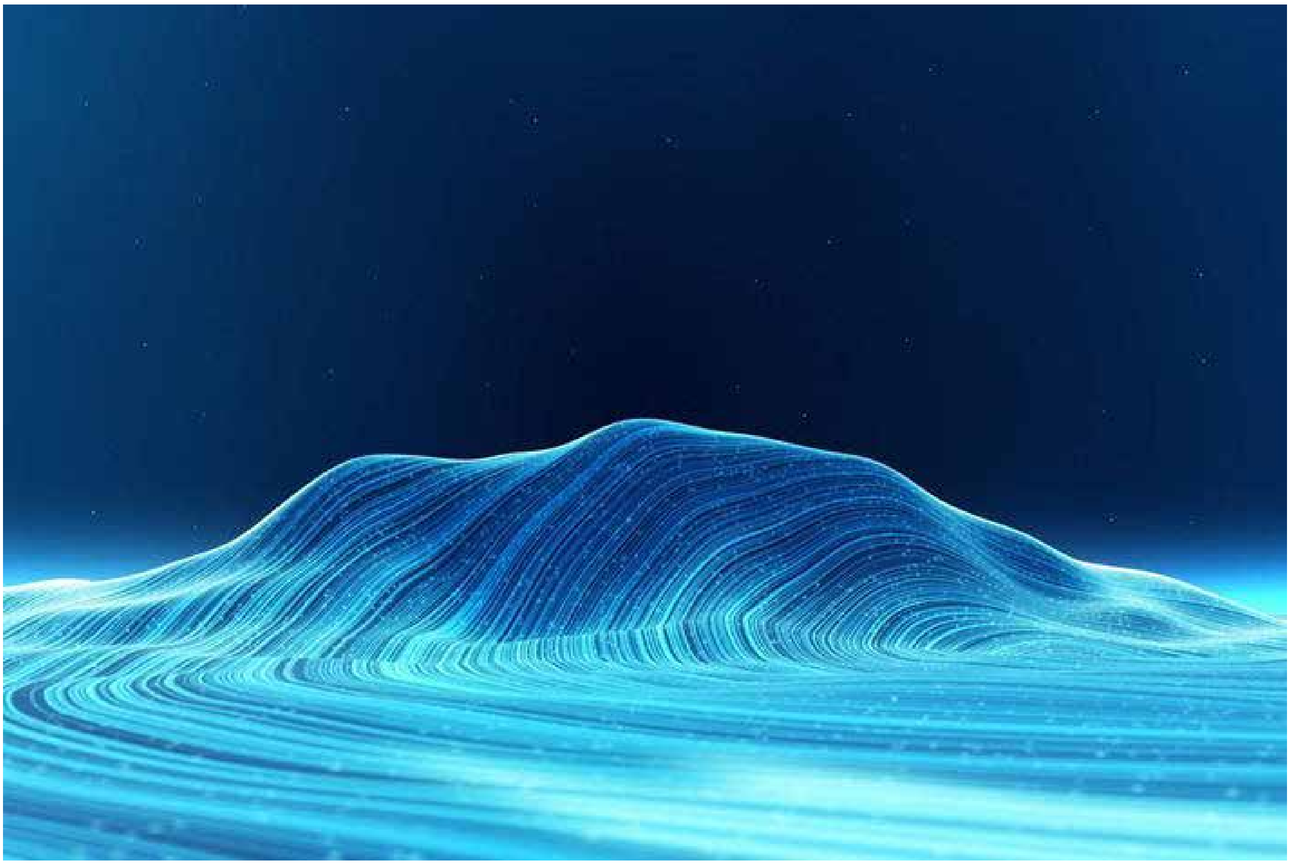
apprendre rapidement, acceptation de l'incertitude, co-construction.
• Leadership renouvelé : Les managers ne sont plus évalués sur leur capacité à «faire tourner la machine», mais sur leur capacité à créer des environnements de confiance, à donner du sens, et à accompagner la montée en compétence des équipes.
• Résonance avec les enjeux sociétaux : L'agilité n'est plus seulement un moyen de performance économique. Elle s'aligne avec des préoccupations écologiques, sociales et éthiques : sobriété des processus, inclusion, bien-être au travail, régulation des technologies.
• Retour à l'essentiel : Cette vague met fin aux excès de formalisation. On revient à des principes simples : équipes stables, décisions prises au bon niveau, valeur client au centre, cycles courts avec apprentissage réel.

Vers une agilité plus authentique, plus mature, plus durable

La troisième vague marque l'entrée dans une ère de maturité agile. L'agilité n'est plus une promesse, mais un exercice de lucidité. Elle exige de la patience, du discernement et de la cohérence. Elle ne repose plus sur des outils, mais sur une transformation collective du rapport au travail, à la performance, au temps, et à l'incertitude.

C'est aussi une agilité qui accepte ses limites : tous les contextes ne s'y prêtent pas, et toutes les organisations n'ont pas besoin d'être «agiles à tout prix». Ce réalisme marque peut-être la meilleure preuve que l'agilité est elle-même agile. Elle tient compte des retours de ses utilisateurs pour s'améliorer continuellement afin de livrer satisfaction. Et c'est peut-être là la raison et le secret de sa survie tout terrains, là où d'autres approches ont péri à la première désillusion et extinction d'effet de mode.

Longue vie à l'agilité ! La meilleure agilité est la vôtre !



VEOLIA

أمانديس Amendis

ريضال Redal

ENSEMBLE pour un

R-Digital

e-Br@nchement

SIGID

SATAWAD

e-Purchasing

AVENIR DIGITAL

EMI SPECIAL

Taoufik MESBAHI

Promotion 2007

Génie Informatique

Start-ups et transformation numérique : la stratégie Digital Morocco 2030 comme catalyseur d'innovation

À l'heure où l'économie mondiale est portée par l'intelligence artificielle, la data et le cloud, le Maroc s'inscrit résolument dans cette dynamique avec le lancement, en 2024, de la stratégie « Digital Morocco 2030 » (DM 2030).

Ce plan décennal, structuré, ambitieux et pragmatique, marque une inflexion majeure dans la politique numérique du Royaume : il ne s'agit plus seulement de moderniser l'administration, mais de créer un socle propice à l'émergence d'un tissu entrepreneurial technologique compétitif à l'échelle régionale.

Un cadre stratégique au service de l'entrepreneuriat technologique

Les six axes de DM 2030 visent notamment l'inclusion numérique, l'open data et la souveraineté technologique, trois leviers étroitement liés à la montée en puissance des start-ups marocaines (Ministère de la Transition Numérique, 2024).

- **Un marché public digitalisé et plus accessible :**

La généralisation de l'e-procurement et la dématérialisation de plus de 600 services publics, dont 40 % à destination des entreprises, ouvrent un marché GovTech évalué de 2 à 3 milliards MAD sur la période 2025-2030 (ADD, 2025).

Pour les startups IA, cybersécurité ou cloud, l'accès aux appels d'offres étatiques, traditionnellement dominés par les grands prestataires, représente une opportunité inédite, à condition que les dispositifs de quota PME innovantes annoncés dans le décret 2-22-342 soient effectivement mis en œuvre.

- **Des opportunités concrètes dans les territoires :**

Malgré que l'État ouvre la voie à des solutions innovantes dans des domaines aussi variés que la santé, l'éducation, l'agriculture ou les services financiers, notamment dans les zones rurales, l'absence d'incitations fiscales locales freine encore l'attrait pour les investisseurs privés.

L'extension du réseau des Technoparks et la création de « Cités d'innovation régionales » visent à réduire la concentration géographique des levées de fonds (72 % à Casablanca-Rabat). La réussite de cette territorialisation conditionne l'atteinte de l'objectif affiché de 3 000 start-ups actives et de deux licornes (valorisées à plus d'un milliard de dollars) d'ici 2030, et les startups locales agiles, proches des réalités du terrain, y auront un rôle décisif à jouer.

- **Un soutien ciblé et renforcé à l'écosystème entrepreneurial :**

DM 2030 complète l'initiative « Innov Invest II » (fonds géré par TAMWILCOM visant à soutenir les startups et porteurs de projets innovants au Maroc) et introduit une « bourse de vie » destinée à sécuriser temporairement le revenu d'ingénieurs souhaitant quitter le salariat pour entreprendre.

Parallèlement, le « Label Start-up Maroc » promet de raccourcir de 50 % les procédures administratives et d'offrir un fast-track pour l'export via « MoroccoTech ». Pourtant, les acteurs de l'écosystème pointent un taux d'acceptation encore faible des dossiers d'amorçage (18 % en 2024), en raison d'exigences de garantie jugées disproportionnées pour des projets deep-tech.

Un environnement réglementaire en mutation

Sur le plan juridique, DM 2030 introduit un statut spécifique pour les entreprises innovantes, simplifiant création et dissolution, et prévoit une révision fiscale pour stimuler le capital-risque.

En parallèle, la mise à disposition d'API publiques et le déploiement de la plate-forme « Digital by Design » doivent garantir l'interopérabilité avec les systèmes étatiques pour que les startups puissent intégrer rapidement leurs solutions.

Des filières stratégiques ouvertes à l'innovation

La Stratégie Digitale 2030 identifie plusieurs secteurs prioritaires, tous porteurs d'innovation et de création de valeur pour les startups :

- **E-santé :** télémédecine, digitalisation des dossiers médicaux,

avec en ligne de mire le projet de la CNSS pour la dématérialisation complète des feuilles de soins (un besoin estimé à 25 millions d'actes numériques/an).

- **AgriTech :** gestion intelligente des ressources hydriques, capteurs connectés pour le suivi des cultures, plateformes de mise en relation agriculteurs-consommateurs (l'objectif gouvernemental de 20 % de surfaces agricoles équipées de capteurs connectés d'ici 2028 ouvre un marché de 500 M MAD)
- **EdTech :** solutions d'apprentissage en ligne, outils pour l'alphabétisation numérique, technologies éducatives adaptées aux publics éloignés du système classique.
- **FinTech :** l'ouverture progressive du marché des paiements et l'émergence de nouveaux acteurs accélèrent l'adoption de moyens de paiement digitaux, notamment multicanal qui devrait tripler le volume des transactions numériques avant 2030 (BAM, 2025).

Le défi de la montée en puissance

Malgré un cadre stratégique robuste, trois verrous subsistent :

- l'accès effectif aux marchés publics ;
- la capacité à mobiliser des financements seed < 2 M MAD
- l'internationalisation des start-ups hors du continent africain.

L'un des enjeux majeurs sera de garantir l'accès équitable à la commande publique. La mise en place de mesures complémentaires (dispositifs de « digital sandboxes » sectorielles, quotas d'achat public innovant et plateformes de co-investissement public-startup) pourraient atténuer ces obstacles.

Conclusion : un élan à saisir, un cap à tenir

La Stratégie Digital Morocco 2030 ne se résume pas à une modernisation technologique. Elle incarne une vision de souveraineté, d'inclusion et de compétitivité. Pour les startups marocaines, elle offre une fenêtre stratégique inédite, à condition d'oser, d'innover et de collaborer intelligemment avec les acteurs publics et privés.

Le digital est aujourd'hui, pour les jeunes pousses du Royaume, un outil, un marché et un accélérateur de croissance. Reste à transformer cette opportunité en impact durable.

EMI SPECIAL

Kawtar OUATIKI

Promotion 2011
Génie Minéral

Intelligence Artificielle : Le cheval de Troie moderne du secteur minier

Traditionnellement, un minerai devenait stratégique en fonction de son usage, de sa disponibilité et de sa rareté ; le pétrole pour l'industrie, l'uranium pour la défense, le cuivre pour l'électrification ou le cobalt pour les batteries. L'importance des ressources répondait à des besoins palpables, exprimés par le secteur industriel ou militaire.

Toutefois, aujourd'hui cette hiérarchie est en train de se transformer. Ce ne sont plus les usages qui déterminent les minerais qui deviendront stratégiques mais plutôt les prédictions générées par l'intelligence artificielle. Les modèles utilisés par les grandes puissances mondiales intègrent des données scientifiques, géopolitiques, industrielles et sociales pour anticiper les futurs scénarii de dépendance et de rareté. Ce qui fait qu'un minerai comme le tellure, hier marginal, devient soudainement critique demain, simplement parce qu'il est jugé optimal par un modèle qui a pris en compte par exemple des technologies spécifiques. Par conséquent, ce n'est plus l'industrie qui va créer la valeur d'un minerai, mais plutôt les algorithmes qui vont anticiper sa criticité.

Ce qui est invisible est inutile

Une IA ne voit que ce qu'on lui montre. Une donnée géoscientifique occultée ou absente d'une base de données devient inexistante dans les modélisations qui anticipent les décisions du futur. Face à ce constat, les pays producteurs de matière première doivent répondre à une question bien spécifique : Faut-il rendre leurs ressources visibles à l'IA ou au contraire les occulter ?

Etre visible, c'est exister sur la scène internationale, attirer des investissements, des financements, intégrer des chaines de valeur. Mais c'est aussi livrer des données et devenir prédictibles et lisibles par les systèmes de l'IA. A l'inverse, être invisible, c'est garder l'ascendant sur les décisions futures et devenir imprévisible stratégiquement mais c'est aussi risquer l'effacement.

Ce dilemme impose un nouveau modèle de souveraineté : La maitrise de la prévisibilité algorithmique, c'est-à-dire décider ce qu'il faut montrer, à qui, quand et comment.

Les modèles de l'IA ne sont pas neutres

Les paramètres des modèles conçus dans le secteur minier ne sont jamais anodins. Ils reflètent des intérêts géopolitiques. Par exemple, un modèle américain va privilégier des minerais nécessaires à sa souveraineté technologique mais ne va jamais protéger les intérêts des pays producteurs. Autrement dit, la dépendance réside dans l'incapacité des pays producteurs à donner de la valeur à leurs ressources, dans les modèles qui dominent.

Face à cette dynamique, les pays producteurs ne peuvent plus se contenter de maitriser leurs réserves mais plutôt maitriser leur propre stratégie de calcul. Concrètement, cela implique de protéger leurs données minières, de développer des modèles locaux de simulation d'analyse et de former une nouvelle génération de géologues capables d'affronter « la machine ».

AtlanticRe

CDG GROUP

La réassurance au service d'un avenir plus résilient

atlanticre.ma

BAL.COM
Bulletin Aiem de Liaison et de COMmunication
Numéro 14 - Edition du mars à juin 2025

EMI SPECIAL

Samira GOURROUM

Promotion 1996
Génie Informatique
DGA Centre Monétique Interbancaire

Quand le paiement électronique devient moteur de transformation d'un pays

Depuis bientôt trois décennies, le Maroc avance avec détermination vers sa transformation digitale. Derrière les chiffres de la modernisation de l'administration, de l'élargissement de la couverture sociale et de l'inclusion financière, ou encore de la digitalisation des flux financiers, se dessine une évolution plus profonde : celle d'un pays qui bâtit ses infrastructures numériques pour mieux servir ses citoyens et son économie.

Dans cette dynamique, le paiement électronique a souvent été un déclencheur, un accélérateur. Dès la fin des années 90, alors que les infrastructures numériques étaient encore embryonnaires, nous étions quelques ingénieurs convaincus que la technologie pouvait transformer les usages. Cette conviction m'a menée, en 2000, à participer à la création de Maroc Telecommerce (MTC), le premier opérateur de paiement en ligne au Maroc, en partenariat avec plusieurs grandes banques de la place. Il fallait alors tout bâtir : les premiers sites e-commerce, les connexions bancaires sécurisées, les standards techniques, la confiance des commerçants et la pédagogie auprès des consommateurs. Ce socle, entièrement construit par des ingénieurs marocains, a jeté les bases d'un écosystème numérique dynamique. Plus de vingt ans plus tard, le e-commerce connaît une croissance à deux chiffres, soutenue par cette flamme initiale. Il génère aujourd'hui des milliers d'emplois directs et indirects, renforce l'activité des commerçants, stimule l'économie numérique dans toutes les régions du pays, et révèle un potentiel de rayonnement du modèle marocain à l'international.

Mais l'ambition dépassait le seul commerce en ligne. Très vite, les services publics ont vu dans le digital une opportunité de simplification et d'ouverture. C'est ainsi que sont nées, sous l'impulsion collective de talents d'ingénieurs opérants dans les secteurs public et privé, passionnés par l'évolution du service public, les premières plateformes transactionnelles e-gov : Damancom pour la CNSS, le paiement en ligne des impôts, des droits de douane, des créances judiciaires, ou encore le socle de la généralisation de l'AMO.

Ces initiatives ont permis de dématérialiser des processus lourds, coûteux et chronophages, tout en renforçant la traçabilité et les recettes publiques. Damancom, par exemple, a fait passer la télé-déclaration de la CNSS de quelques milliers à plusieurs centaines de milliers d'entreprises déclarantes, avec un effet direct sur la formalisation de l'emploi et l'amélioration de l'assiette des cotisations. De même, le paiement en ligne des impôts et taxes a significativement réduit les délais de recouvrement, évité les files d'attente, et sécurisé les flux pour les administrations.

En 2012, la création de Fatourati, par des ingénieurs passionnés avec un grain de folie, a marqué un tournant. Cette infrastructure multicanale nationale a permis, en connectant banques, régies, opérateurs télécoms, fournisseurs, administrations et citoyens, aux Marocains de régler leurs factures et obligations à travers une pluralité de canaux : agences bancaires, guichets, applications mobiles, portails web, services e-banking et réseaux physiques de proximité. Fatourati a notamment permis d'accompagner la modernisation de grands donneurs d'ordre, en facilitant la gestion des encaissements à l'échelle nationale, et en donnant un véritable coup d'accélérateur à la transformation digitale du secteur bancaire.

Aujourd'hui, plus de 60 canaux bancaires opérés par plus de 30 institutions financières sont connectés à la plateforme, plus de 200 organismes facturiers sont digitalisés, et des millions de transactions sont réalisées chaque mois. Cela représente non seulement un gain de temps pour le citoyen, mais aussi un levier d'optimisation et de pilotage financier pour les entités publiques et privées.

Du côté du citoyen, le paiement électronique a été un facteur d'inclusion financière massive. Grâce à la multiplication des canaux et à la possibilité de payer via mobile, wallet ou guichet physique, des segments historiquement éloignés du système bancaire ont pu accéder à des services sécurisés. Cette dynamique a été renforcée par le chantier de généralisation de la

EMI SPECIAL

protection sociale, où j'ai eu l'honneur de contribuer, au sein de M2T, à la mise en place d'un dispositif phygital permettant à plus de 20 millions de citoyens d'accéder à la protection sociale dans des conditions accessibles, transparentes et inclusives.

Dans le secteur privé, l'adoption des paiements électroniques par les commerçants a transformé les modes de gestion : plus de productivité, meilleure traçabilité, réduction du cash, amélioration de la relation client. Aujourd'hui, le CMI équipe plus de 80 000 points de vente, et plus de 50 % des transactions sont réalisées en sans contact, avec un essor rapide du paiement mobile, du paiement à distance et des solutions inclusives comme le SoftPOS, qui permettent à tout smartphone d'accepter les paiements.

Le paiement électronique joue également un rôle clé dans le développement du secteur touristique, en offrant aux visiteurs — marocains et étrangers — une expérience fluide, sécurisée et moderne. L'adoption des dernières technologies de paiement par les commerces, hôtels, restaurants et services de transport contribue à rehausser l'image du Maroc en tant que destination connectée et accueillante. Cette dynamique, portée par le CMI et ses partenaires, participe au rayonnement économique et culturel du pays, tout en favorisant l'intégration du commerce local dans les standards internationaux.

Le paiement électronique n'est plus un simple outil technologique ni uniquement un service financier. Il est devenu une infrastructure stratégique, un levier de politique publique, un point de contact entre le citoyen et ses institutions, mais aussi un catalyseur de fluidité dans les relations B2C et B2B, en facilitant la confiance, la traçabilité et la performance opérationnelle dans tous les échanges économiques.

Dans ce contexte, le Centre Monétique Interbancaire (CMI) s'impose aujourd'hui comme la plateforme nationale de référence, au service de l'ensemble des acteurs – banques, établissements de paiement, administrations, entreprises et citoyens – en orchestrant les flux, les technologies et les modèles d'acceptation qui façonnent l'économie numérique du pays.

Je ne crois ni aux révolutions solitaires, ni aux stratégies préfabriquées. Tous ces projets sont le fruit d'ingénierie marocaine, d'écosystèmes, de partenariats, de collectifs engagés, d'équipes discrètes mais profondément déterminées, passionnées par la technologie, mais surtout animées par un amour sincère pour ce pays.

Et si je devais retenir une seule leçon de mes 30 ans de labeur, c'est que l'ingénieur marocain — et particulièrement l'ingénieure — lorsqu'elle est mise en confiance et en mission, sait bâtir des solutions utiles à très fort impact, durables et profondément équitables.

EMI SPECIAL

Houda NOUARA

Promotion 2000
Génie Informatique

Vers une Mobilité Urbaine Intelligente : Enjeux, Avancées et Perspectives pour le Maroc

Face à l'urbanisation accélérée, aux impératifs de transition écologique et à la saturation des infrastructures de transport, la mobilité urbaine s'impose comme un enjeu stratégique de premier plan pour les villes contemporaines. Elle ne se limite plus à assurer le déplacement des personnes : elle devient un levier essentiel de compétitivité économique, de cohésion sociale et de durabilité environnementale. Dans ce contexte, les Smart Cities offrent un cadre propice à une transformation profonde de la mobilité grâce à l'intégration des technologies numériques, de l'intelligence artificielle (IA) et de l'Internet des objets (IoT) . L'objectif étant de concevoir des systèmes de mobilité interconnectés, intelligents et centrés sur les besoins réels des usagers.

État des lieux mondial : la digitalisation au service d'une mobilité performante

À l'échelle internationale, de nombreuses villes pionnières ont engagé des réformes ambitieuses pour digitaliser leur système de transport, avec des résultats tangibles :

- **Singapour** a instauré un péage électronique à tarification dynamique (ERP), couplé à une gestion prédictive du trafic, permettant une baisse de **20 % de la congestion routière**.
- **Copenhague** a développé un réseau cyclable intelligent, appuyé par des capteurs et des données en temps réel. Aujourd'hui, près de **45 % des trajets domicile-travail** y sont réalisés à vélo.
- **Helsinki** a mis en œuvre le concept de **Mobility as a Service (MaaS)** via l'application Whim, intégrant transports publics, taxis, VTC et vélos en libre-service. Résultat : une réduction de **12 % de la dépendance à la voiture individuelle** en cinq ans.
- **Barcelone** utilise l'IoT pour optimiser les feux de signalisation et la gestion du stationnement, réduisant de **30 % les émissions de CO_2** dans certaines zones urbaines.

Ces exemples démontrent que la digitalisation, lorsqu'elle est bien intégrée, permet d'améliorer significativement la fluidité, l'accessibilité et la durabilité de la mobilité urbaine.

Le cas du Maroc : cap sur 2030 avec Morocco Digital et la Coupe du Monde

Inscrit dans la dynamique de la stratégie Morocco Digital 2030, le Royaume ambitionne de faire de la mobilité intelligente un pilier de sa transformation urbaine et numérique. Trois axes structurants guident cette transition :

1. Digitalisation des systèmes de transport ;
2. Interopérabilité des modes de déplacement ;
3. Exploitation intelligente des données pour une gestion proactive des flux.

Des initiatives concrètes sont déjà engagées :

- À **Casablanca**, un centre de contrôle du trafic intelligent exploite des capteurs IoT et des algorithmes prédictifs pour une régulation en temps réel.
- Des **applications mobiles** pour les transports publics facilitent la planification des trajets et l'accès à l'information voyageur.
- Des systèmes de **billettique numérique** avec paiement sans contact sont en cours de généralisation.

Ces avancées visent à générer, d'ici 2030 :

- Une réduction de 30 % de la congestion urbaine ;
- Une hausse de 25 % de l'usage des transports collectifs ;
- Une amélioration de 40 % de la satisfaction des usagers.

L'accueil par le Maroc de la **Coupe du Monde 2030**, en partenariat avec l'Espagne et le Portugal, constitue un levier d'accélération majeur. Il impose une modernisation rapide, interconnectée et inclusive des infrastructures de mobilité sur l'ensemble du territoire.

EMI SPECIAL

Recommandations : leviers technologiques pour une mobilité marocaine efficiente

Pour réussir ce virage stratégique, plusieurs recommandations technologiques et organisationnelles s'imposent :

1. Déploiement de plateformes MaaS (Mobility as a Service)

- Intégrer tous les modes de transport dans une application unique (tram, bus, taxis, vélos, etc.) avec réservation, itinéraire, paiement et informations en temps réel.
- Assurer l'interopérabilité entre les villes hôtes de la Coupe du Monde.

2. Gestion intelligente du trafic

- Utiliser l'IA, l'IoT et la 5G pour fluidifier le trafic urbain de manière anticipative.
- Renforcer la vidéosurveillance intelligente pour la sécurité et la gestion rapide des incidents.

3. Électrification et connectivité des flottes

- Encourager le passage à des véhicules électriques pour les transports publics et les taxis.
- Équiper les flottes de capteurs pour une maintenance prédictive et un meilleur suivi de la performance énergétique.

4. Exploitation avancée des données de mobilité

- Analyser les flux anonymisés pour adapter en temps réel l'offre de transport aux besoins réels des usagers.

5. Participation citoyenne et inclusion numérique

- Développer des plateformes participatives permettant aux citoyens de signaler les éventuels dysfonctionnements et de contribuer à la co-construction des services.
- Assurer l'accessibilité numérique pour tous, notamment dans les zones rurales et auprès des publics vulnérables.

La digitalisation de la mobilité urbaine constitue une opportunité stratégique majeure pour le Maroc. À travers des investissements ciblés, une gouvernance agile et une approche centrée sur l'usager, le Maroc peut faire émerger un modèle de mobilité durable, fluide et résilient, en phase avec les ambitions du Maroc Digital 2030 et les exigences de la Coupe du Monde 2030. Plus qu'un enjeu technologique, c'est une transformation sociétale porteuse de progrès pour l'ensemble des citoyens

EMI SPECIAL

Anice CHARAF

FST Settat 2011
CEO AYA Robotics

L'émergence des robots au Maroc : Une révolution discrète mais profonde

Alors que le monde s'engage résolument dans la quatrième révolution industrielle, le Maroc se distingue par une montée en puissance discrète, mais résolument soutenue dans le domaine de la robotique. Portée par les avancées de l'intelligence artificielle, la digitalisation accélérée des secteurs économiques et les aspirations nationales en matière d'innovation technologique, la robotique s'impose désormais comme un vecteur stratégique du développement du Royaume. Longtemps perçue comme l'apanage des nations industrialisées, elle s'enracine progressivement dans les industries, les établissements éducatifs, la santé et les services publics.

En industrie : la robotisation gagne du terrain

Le secteur industriel national est le fer de lance de cette révolution silencieuse. Des robots collaboratifs (ou cobots) automatisent des tâches répétitives, réduisant les risques humains et augmentant la productivité. Cette dynamique marque une évolution stratégique vers des usines plus intelligentes et résilientes.

En éducation : la jeunesse marocaine engagée dans la robotique

Conscients de l'importance de former les générations futures à ces nouveaux paradigmes, les universités et écoles d'ingénieurs intègrent la robotique dans leurs cursus. Des équipes marocaines se distinguent dans les grandes compétitions internationales de robotique, révélant un vivier prometteur de compétences nationales.

Au quotidien : l'intelligence artificielle embarquée comme levier

La convergence entre robotique et intelligence artificielle ouvre des perspectives inédites. Des robots capables d'interagir vocalement, d'analyser des données contextuelles en temps réel ou de prendre des décisions autonomes sont en cours de développement. Qu'il s'agisse de robots de service, d'assistants médicaux ou de systèmes de surveillance intelligents, l'IA embarquée confère à ces machines une capacité d'adaptation et d'apprentissage précieuse dans des contextes complexes et dynamiques.

Un acteur innovant illustre cette dynamique locale : « AYA Robotics Maroc », Basée à Casablanca, cette entreprise développe des solutions sur mesure et représente en exclusivité la marque Unitree. Elle conçoit des robots bipèdes, quadrupèdes et logistiques intégrant des modèles IA locaux, adaptés aux dialectes et aux exigences marocaines.

Dans des secteurs vitaux, des applications vitales

Loin d'être confinée à l'industrie, la robotique devient aujourd'hui une réponse efficace dans des secteurs stratégiques :

- Santé : robots d'assistance médicale, solutions de désinfection automatisée…
- Agriculture : drones de surveillance des cultures, capteurs connectés pour l'irrigation de précision…
- Sécurité : systèmes de surveillance autonomes, robots d'accueil…

Ces déploiements sont facilités par des plateformes locales capables d'opérer sans dépendance au cloud, pour répondre aux contraintes de confidentialité ou d'isolement géographique.

Une vision continentale et souveraine

Le Maroc aspire à devenir un pôle régional en robotique, à travers l'initiative Digital Morocco 2030. Des événements comme GITEX Africa accélèrent l'émergence de cet écosystème, soutenu par des centres de recherche et des partenariats internationaux.

Conclusion

La robotique n'est plus une perspective lointaine. Elle se déploie concrètement, portée par des entreprises comme « AYA Robotics Maroc », par une jeunesse formée, et par une volonté stratégique d'innovation. Le Maroc prépare activement une ère où l'humain et la machine œuvreront ensemble à la transformation de la société.

BAL.COM
Bulletin Aiem de Liaison et de COMmunication
Numéro 14 - Edition du mars à juin 2025

EMI SPECIAL

Yasmine ELKIRD

Etudiante en Psychologie

Défis Psychologiques de la Digitalisation en Entreprise : Comprendre et Agir

La transformation numérique et l'automatisation transforment profondément les entreprises modernes. Si elles améliorent la productivité et simplifient certaines tâches, elles présentent aussi des enjeux psychologiques majeurs pour les employés. Cet article explore ces impacts et propose des stratégies concrètes pour accompagner efficacement cette transition.

1. Les Impacts Psychologiques Liés à la Digitalisation

a. Insécurité Professionnelle et Anxiété Technologique

La principale inquiétude des employés concerne la peur de perdre leur emploi en raison de l'automatisation. Cette anxiété, souvent appelée « techno-insécurité », découle de la crainte que leurs compétences deviennent obsolètes. Selon Brynjolfsson et McAfee (2014), les technologies numériques augmentent le risque de substitution de l'humain par des machines, particulièrement dans les métiers à tâches répétitives.

b. Isolement Social et Organisationnel

La généralisation du télétravail, amplifiée par les nouvelles technologies, peut accentuer le sentiment d'isolement chez certains employés. Environ 20 % des télétravailleurs déclarent éprouver régulièrement de la solitude, affectant leur bien-être et réduisant leur sentiment d'appartenance (Buffer, 2021).

c. Impact sur l'Estime de Soi

L'essor de la robotisation peut impacter négativement l'estime personnelle des employés. Le sentiment d'être remplacé par une technologie peut conduire à une déqualification perçue, affectant directement la confiance et le sens d'utilité professionnelle (Rogers et al., 2019).

d. Stress et Burnout

L'introduction de nouvelles technologies génère souvent un stress notable, lié à l'incertitude et à la pression d'une adaptation constante. Des études montrent qu'environ 40 % des employés évoluant dans des environnements fortement digitalisés ressentent des signes significatifs d'épuisement ou de burnout (Maslach & Leiter, 2016).

e. Résistance au Changement

L'introduction de nouvelles technologies peut susciter une résistance chez les employés, alimentée principalement par la peur de l'inconnu et des changements induits. Cette réaction naturelle peut conduire à un stress accru et à une diminution de la productivité, soulignant l'importance d'une culture organisationnelle inclusive pour faciliter l'acceptation du changement (Kahn, 1990).

2. Stratégies d'Accompagnement

a. Formation Continue

La mise en place de programmes de formation continue est essentielle. Ces programmes doivent intégrer à la fois des compétences techniques adaptées aux nouvelles technologies et des compétences comportementales telles que l'adaptabilité, la collaboration et la gestion du changement. Selon McKinsey (2020), jusqu'à 87 % des employés jugent essentiel d'acquérir constamment de nouvelles compétences pour rester compétitifs.

b. Soutien Psychologique

I est crucial de mettre en place un soutien psychologique aux employés, via des programmes d'aide spécifiques (EAP), des ateliers de gestion du stress et/ou des interventions psychologiques individuelles. Ces dispositifs visent à atténuer les conséquences négatives sur la santé mentale induites par la digitalisation (Appleton et al., 2019), en offrant aux employés les outils nécessaires pour gérer le stress et les défis émotionnels associés à leur environnement de travail.

c. Communication Transparente

Maintenir une communication régulière, ouverte et transparente permet de dissiper les craintes et d'atténuer l'incertitude. Expliquer clairement les raisons, étapes et bénéfices attendus des changements technologiques favorise l'engagement et la confiance des équipes.

d. Construire une Culture Organisationnelle Résiliente

Développer une culture organisationnelle qui valorise autant l'humain que la technologie est crucial. Cela implique une reconnaissance régulière des réussites individuelles et collectives, tout en créant un environnement sécurisé où les employés peuvent exprimer librement leurs préoccupations et suggestions.

e. Promouvoir l'Autonomie

Encourager une plus grande autonomie chez les employés est une stratégie efficace pour réduire le stress lié aux changements technologiques. Selon Deci et Ryan (2000), un haut niveau d'autonomie est directement associé à une satisfaction professionnelle accrue et à une diminution significative du stress au travail.

3. Conclusion

En conclusion, la digitalisation et l'automatisation posent des défis majeurs dépassant largement les aspects technologiques. En abordant de manière proactive les dimensions psychologiques et humaines – via la formation continue, le soutien psychologique, une communication transparente et une culture inclusive – les entreprises peuvent non seulement limiter les impacts négatifs mais également valoriser le développement personnel et professionnel de leurs équipes.

EMI SPECIAL

Hanane AMRAOUI

Promotion 2000
Entrepreneur Et championne du Rallye du Maroc 2024

M-AUTOMOTIV Nour Rallye Raid : Une Aventure Solidaire et Innovante au Cœur du Désert Marocain

Après deux éditions réussies, le M-AUTOMOTIV Nour Rallye Raid s'impose comme un rendez-vous incontournable du sport automobile féminin en Afrique. Plus qu'un simple rallye, c'est une aventure humaine et solidaire, où chaque participante repousse ses limites tout en contribuant à un impact social concret dans la région de Merzouga.

Pour cette édition, l'événement a intégré des innovations majeures afin d'optimiser l'expérience des Nourrières. Désormais, chaque équipage est équipé d'une balise de géolocalisation en direct, garantissant un suivi en temps réel et une sécurité renforcée ainsi qu'un staff médical mobilisé tout au long de la compétition dont un médecin urgentiste, un généraliste et un ambulancier. Autre nouveauté : un roadbook digital, conçu pour allier précision et modernité dans l'orientation. Ces améliorations viennent compléter un parcours stratégique alliant dunes, pistes et défis techniques.

Parmi les moments forts, l'émotion était au rendez-vous lors des rencontres avec les jeunes filles de Merzouga, désormais parrainées par les participantes pour les accompagner dans leur parcours académique. Une initiative qui reflète l'essence même du rallye : allier dépassement de soi, esprit d'équipe et engagement solidaire.

Une aventure unique qui ne cesse d'évoluer… et qui promet encore de belles surprises pour l'édition à venir

DU PREMIER TPE
À UNE PLATEFORME DE PAIEMENT MULTICANAL INCLUSIVE

CATALISEUR

2025
Transformation plateforme de processing et de traitement monétique national

ACCÉLÉRATEUR

INNOVATEUR

2016
Premier paiement contactless au Maroc et déploiement TPE Android

OPÉRATEUR

2012
Lancement de la plateforme Fatourati

FONDATEUR

2005
Lancement du switching (intéropérabilité)

2000-2001
Création de Maroc Telecommerce (MTC) et du Centre monétique Interbancaire (CMI)

1976
Acceptation des cartes de paiement sur TPE

PLUS QU'UNE ÉVOLUTION,
UNE RÉVOLUTION SILENCIEUSE
AU CŒUR DE CHAQUE PAIEMENT.

AhdathCom أحداثكوم

13 juin 2024

Dans la continuité de l'initiative «Territorial Workshop TW4Water sustainability» lancé lors de la conférence débat du 25 novembre 2023, le Club de Développement Durable (CDD) en collaboration avec le Bureau Régional du Nord organisent un atelier régional sur «la Gestion durable de l'Eau: vers un modèle innovant et résilient» le 13 Juin 2024 à 16Hh00 à Hilton Garden Inn Tanger City Center

29 juin 2024

5ème édition de la Rencontre Annuelle de la Femme Ingénieur organisée par le Club des Femmes Ingénieurs (CFIE) sous le thème : « Des femmes ingénieurs leaders pour un Maroc résilient »

22 juillet 2024

2ème édition du prix papillon AIEM 2024 tenue en marge de la cérémonie de remise des diplômes de l'EMI+ Prix de la promo 1984 au profit des majorants de la 61ème promotion

25 juillet 2024

Digital Coffee, autour du thème : "Horizons de l'IA : Explorer les Opportunités et Défis de Demain"

22 septembre 2024

Matinée sportive organisée par le Bureau Régional Casablanca-Settat

Du 15 au 18 Novembre 2024

Le Bureau Régional de Casablanca-Settat a organisé, du 15 au 18 novembre 2024, un séjour découverte à Dakhla, offrant aux participants l'occasion d'explorer les richesses culturelles et naturelles de la région..

15 Décembre 2024

Matinée sportive organisée par le Bureau Régional Casablanca-Settat

21 décembre 2024

Célébration du 60e anniversaire de la première promotion de l'EMI (1964-2024) organisé par BR Rabat

- Bureau Régional de Casablanca
- Bureau Régional de Rabat
- Bureau Régional de Tanger
- Bureau Régional de Marrakech
- Clun des RH EMIstes (CRHE)
- Club des Femmes Ingénieurs de l'EMI (CFIE)
- Bureau National
- Club Développement Durable (CDD)
- Bureau AIEM-Europ
- Club Entrepreneurs
- Club Digital

Ahdath Com أحداث كوم

05 janvier 2025

Matinée sportive organisée par le Bureau Régional Casablanca-Settat

18 janvier 2025

Brunch inspirant placé sous le thème du « Life Long Learning » organisé par le Bureau Régional Casablanca-Settat et le CFIE. Ce fut une opportunité unique de découvrir comment l'apprentissage continu peut transformer les parcours et ouvrir de nouvelles perspectives.

19 janvier 2025

La 1ere session des matinées sportives organisées par le Bureau Régional Rabat

1 février 2025

1ère édition du « WELCOME DAY» du club RH pour la promotion 2024

Du 21/02/2025 au 23/02/2025

Organisée en collaboration avec le Bureau Régional Casablanca -Settat, la 14e édition de la caravane médico-humanitaire du club social EMI-KHAYR s'est déroulée du 21 au 23 février 2025 au douar Oussikis, dans la commune de Lalla Aziza, province de Chichaoua

13 mars 2025

Ftour Collectif des Emistes de la région de l'Oriental

14 mars 2025

6eédition de EMI GOT TALENT, organisé par le Club des Femmes Ingenieurs (CFIE) Cet évènement est l'occasion de découvrir des Femmes Talentueuses dans une ambiance conviviale et dans un esprit collectif de Women Empowerment avec un programme riche et varié à chaque édition

14 mars 2025

Ftour-Débat Bureau Régional du Nord sous le thème :»L'Intelligence Artificielle (IA) : opportunités et défis pour le Maroc»

- Bureau Régional de Casablanca
- Bureau Régional de Tanger
- Clun des RH EMIstes (CRHE)
- Bureau National
- Bureau AIEM-Europ
- Club Digital
- Bureau Régional de Rabat
- Bureau Régional de Marrakech
- Club des Femmes Ingénieurs de l'EMI (CFIE)
- Club Développement Durable (CDD)
- Club Entrepreneurs

أحداثكوم AhdathCom

18 mars 2025

Ftour-Débat du Bureau National sous le thème :»Entrepreneuriat et Leadership : Construire le Maroc de Demain»

19 mars 2025

À l'occasion du mois sacré de Ramadan, le Bureau Régional Casablanca-Settat a organisé une soirée ramadanesque autour d'un ftour et d'une discussion inspirante sous le thème: «الهندسة والقرآن»Cette rencontre fut animée par M. Rachid SAGHIR, architecte et chercheur en interprétation du Coran.

22 mars 2025

Tournoi Mini Foot AIEM – Édition Ramadan 1446/2025A l'occasion du mois de Ramadan, le Bureau Régional Casablanca-Settat a organisé un Tournoi Mini Foot, édition Ramadan 1446/2025. Ce tournoi a réuni 12 équipes pour 20 matchs répartis sur 4 tours, du 7 au 22 mars 2025.

25 mars 2025

Ftour Débat BR Rabat sous le thème « Connaissance de SOI, premier pas vers le Bien-être durable »

17 mai 2025

Dans la continuité de l'initiative «Territorial Workshop TW4Water sustainability» lancée lors de la conférence débat du 25 novembre 2023, le Club de Développement Durable (CDD) en collaboration avec le Bureau Régional Marrakech ont organisés un Workshop sous le thème «Communication au service de la gestion durable de l'eau» au Musée Mohammed VI pour la civilisation de l'eau.

le 21 juin 2025

Célébration de la le 20e anniversaire de la promotion 2005 de l'EMI(2005-2025) est un moment de retrouvailles, d'émotion et de célébration, pour raviver la mémoire collective, partager nos chemins, et renouer avec cette énergie unique qui nous a tous portés.

- Bureau Régional de Casablanca
- Bureau Régional de Rabat
- Bureau Régional de Tanger
- Bureau Régional de Marrakech
- Clun des RH EMIstes (CRHE)
- Club des Femmes Ingénieurs de l'EMI (CFIE)
- Bureau National
- Club Développement Durable (CDD)
- Bureau AIEM-Europ
- Club Entrepreneurs
- Club Digital

أخباركوم AkhbarCom NOMINATIONS

MUSTAPHA ENNOUHI
Promotion 1985

Gouverneur de la préfecture de Skhirat-Témara

JALAL BENHAYOUN
Promotion 2004

Gouverneur de la province de Nouaceur

KHATIB EL HEBIL
Promotion 1983

Wali de la région de l'Oriental, Gouverneur de la préfecture d'Oujda-Angad

KENZA KHALIL
Promotion 2009

Secrétaire Générale de l'Agence Marocaine de Développement des Investissements et des Exportations - AMDIE -

KHADIJA BENDAM
Promotion 1998

1ère Vice-présidente du Conseil International des Sociétés Nucléaires (INSC), 1ère femme à occuper ce poste.

FATIMA GUENNOUNI
Promotion 1995

Directrice Générale de la Société Régional Multiservices Rabat-Salé-Kénitra (SRM-RSK)

ADIL EL MALIKI
Promotion 1992

Gouverneur de la préfecture de Mohammedia.

AIEM
جمعية مهندسي المدرسة المحمدية
ⵜⴰⵎⵓⵎⵙⵉⵜ ⵉⵎⴰⵙⵙⴰⵏⵏⴰⵡⵏ ⵏ ⵜⵉⵎⵏⵏ ⵍⵎⵓⵃⴰⵎⵎⴰⴷⵉⵢⴰ
ASSOCIATION DES INGENIEURS DE L'ECOLE MOHAMMADIA

BAL.COM
Bulletin Aiem de Liaison et de COMmunication
Numéro 14 - Edition du mars à juin 2025

Trophée de la Femme Ingénieur Leader

Le Trophée a pour objectif de mettre la lumière sur les femmes ingénieurs qui se démarquent par leur leadership, leurs réussites professionnelles, leurs contributions dans les différents secteurs socio-économiques ainsi que par leur impact positif sur l'image de la femme ingénieur. Il vise d'une part à identifier et à reconnaître les compétences féminines et d'autre part à présenter des « Rôles Modèles » inspirants pour les générations futures.

01 Le Parcours professionnel
02 Les Réalisations majeures reconnues
03 Les Distinctions reçues
04 Le développement personnel et professionnel
05 Le pouvoir d'influence des autres
06 L'accompagnement et l'inspiration des jeunes
07 L'engagement sociétal
08 L'engagement pour la Femme

Mouna AL IBRAHIMI

Hind BADDAG

Touria BARRADI

Fatima BENDAHBIA

Amal BENFARHOUNE

Hayat ELKIRD

Asmae ELOUFIR

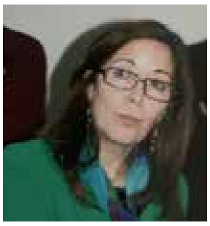
Loubna AMRI

Naoual ZINE

Laila BARHDADI

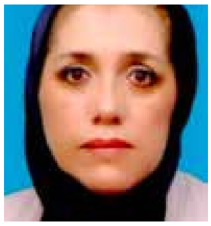
Khadija BENDAM

Hanane MOURCHID


Amal HADDOUCHE

Fatima Zahra MANSOURI

Soumia BENABBOU


Ikram BENAZIZ

Hommage aux femmes leaders

Latifa ECHIHABI

Nawal ELAIDAOUI

Mounia BOUCETTA

Sara LAMRANI

Nadia BASSOURI

ILS NOUS ONT FAIT CONFIANCE

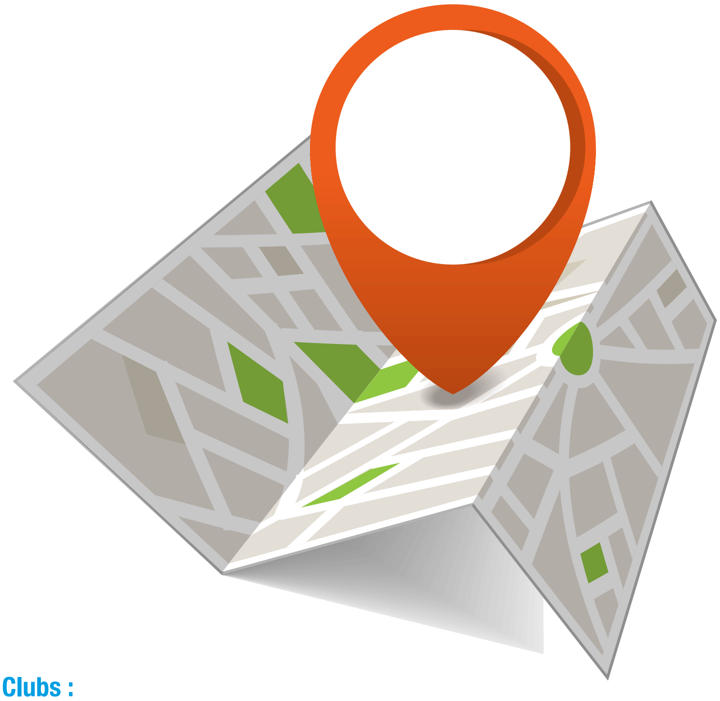
Partenaires Officiels

Partenaires Gold

Partenaires Silver

Partenaires

Partenaires Médias



Liste des bureaux régionaux & Clubs :

BR Rabat :
SG : AHARRAM Youness
Email : youness.aharram@gmail.com
Promotion : 2007

BR Laayoune :
SG : Rachid El Akhrif
Email : elakhrif@gmail.com
Promotion : 2008

BR Casablanca – Settat :
SG : RHOULAM Fadil
Email : fadil.rhoulam@gmail.com
Promotion : 1999

BR Marrakech :
SG : KHALDOUN Abdelghani
Email : khaldounabdelghani@yahoo.fr
Promotion : 1977

BR Agadir :
SG : KABBADJ Meryem
Email : m.kabbadj@alomrane.gov.ma
Promotion : 2002

BR Mèknes - Fes :
SG : BOUAYAD Aboubakr
Email : aboubakr.bouayad@gmail.com
Promotion : 1995

BR Khouribga - Beni Mellal :
SG : NAJIH Amina
Email : Najih44@yahoo.fr
Promotion : 1995

BR Oriental :
SG : AMARTI Safae
Email : safaeamarti@gmail.com
Promotion : 1991

BR Nord :
SG : Elkhamlichi Rabie
Email : ra.elkhamlichi.crtta@gmail.com
Promotion : 2003

Club des Femmes Emistes (CFIE) :
SG : ELKIRD Hayat
Email : helkird@gmail.com
Promotion : 1998

Club des Ressources Humaines :
SG : SNOUSSI Youness
Email : snoussiyouness@gmail.com
Promotion : 1992

Club des Entrepreuneurs :
SG : Fouzia JEMAL
Email : jemal-fouzia@aiem.ma
Promotion : 1991

Club Développement Durable:
SG : Asmae ELOUFIR
Email : asmae.eloufir@gmail.com
Promotion : 1991

Club Digital :
SG : Asmae IRAQI HOUSSAINI
Email : asmaeiraqi@gmail.com
Promotion : 1991

AIEM Europe :
SG : BENGARAI Tarik
Email : Bengarai_tarik@yahoo.fr
Promotion : 1999

AIEM Amérique du nord :
SG : SAMIH Said
Email : said.samih@polymtl.ca
Promotion : 2008

AIEM Afrique :
SG : DIALLO Ibrahima
Email : dindairy@gmail.com
Promotion : 2004

L'ÉQUIPE DE RÉDACTION :

Equipe de rédaction :

LOUBNA AMRI
LAMIA MOUHSSINE
HAYAT ELKIRD
SAMIA ELHANCHI
HOUDA NOUARA
HANANE AMRAOUI
DALILA LOUDYI
HABIBA BABLAL
MOHAMMED BENAHMED
ZAKARIA BOUCHFAR
NADIA CHAHOR
ELMEHDI LAGNANDI
TAOUFIK MESBAHI
YASMINE ELKIRD
KAWTAR OUATIKI
HOUDA NOUARA
ANICE CHARAF
SAMIRA GOURROUM
HANANE AMRAOUI
HASNA LECHGUER
NOUFISSA MOULINE

L'APPLICATION AIEM DISPONIBLE SUR ANDROID ET APPSTORE

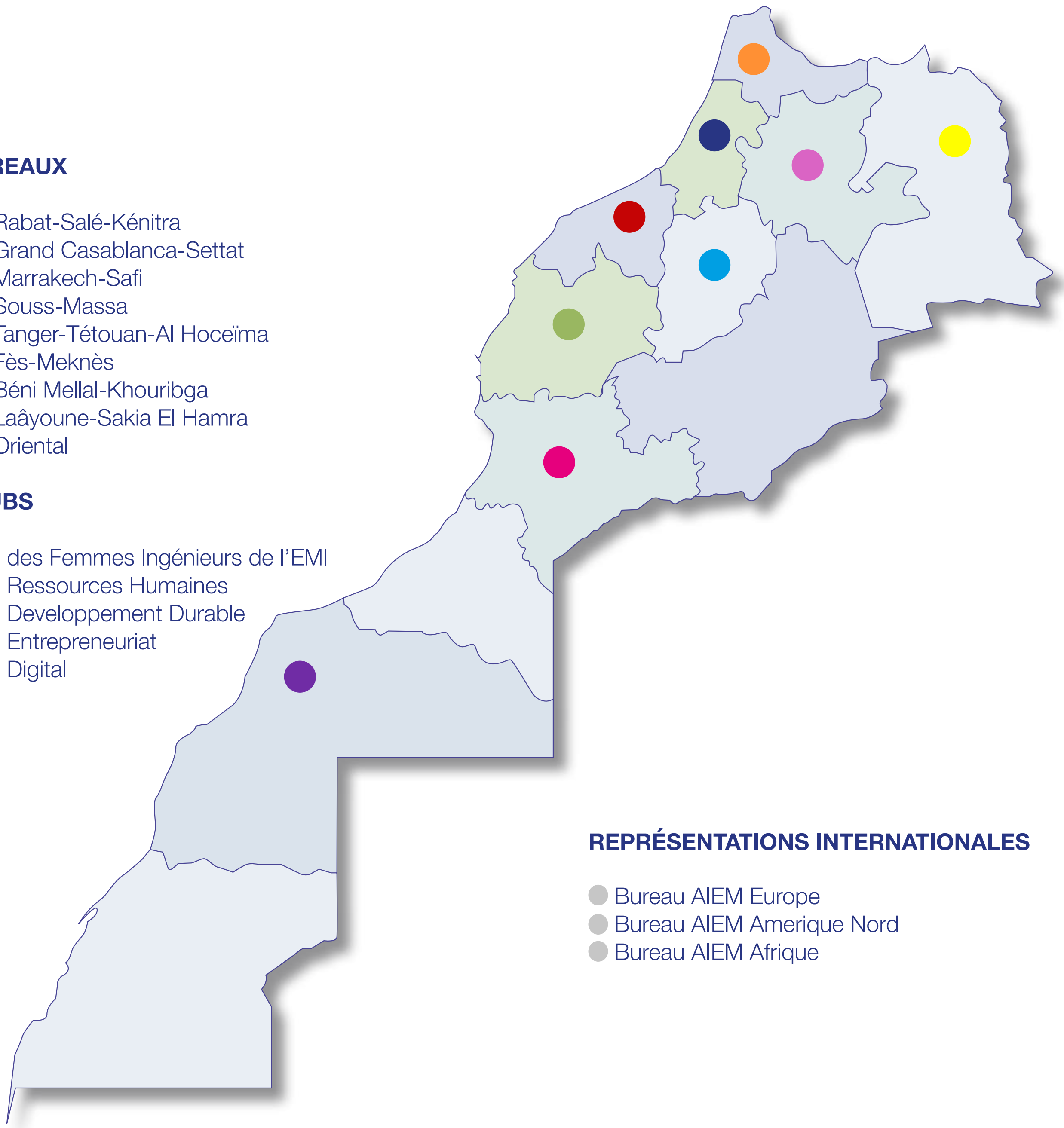
CONTACT

Site web : www.aiem.ma
Email : contact@aiem.ma
Téléphone : (+212) 05 37 77 00 14
Adresse : AIEM, Ecole Mohammadia d'Ingénieurs, Avenue Ibn sina – BP 11039, Rabat Agdal
Facebook (Page) : AIEM Officiel
Twitter : AIEM_Officiel
RIB (Cotisation : 600 dh/an) : 021 810 000017801502281 1 55 CREDIT DU MAROC Rabat Agdal
Contact : Mme Lamia MOUHSSINE

جمعية مهندسي المدرسة المحمدية
ⵜⴰⵎⵙⵎⵓⵏⵜ ⵉⵎⵙⴰⵍⴰⵅⵏ ⵏ ⵜⵉⵏⵎⵍ ⵍⵎⵓⵃⴰⵎⵎⴰⴷⵉⵢⴰ
ASSOCIATION DES INGENIEURS DE L'ECOLE MOHAMMADIA

BAL.COM
Bulletin Aiem de Liaison et de COMmunication
Numéro 14 - Edition du mars à juin 2025

Ensemble....Bâtissons ***le Maroc de demain!***



BUREAUX

- Rabat-Salé-Kénitra
- Grand Casablanca-Settat
- Marrakech-Safi
- Souss-Massa
- Tanger-Tétouan-Al Hoceïma
- Fès-Meknès
- Béni Mellal-Khouribga
- Laâyoune-Sakia El Hamra
- Oriental

CLUBS

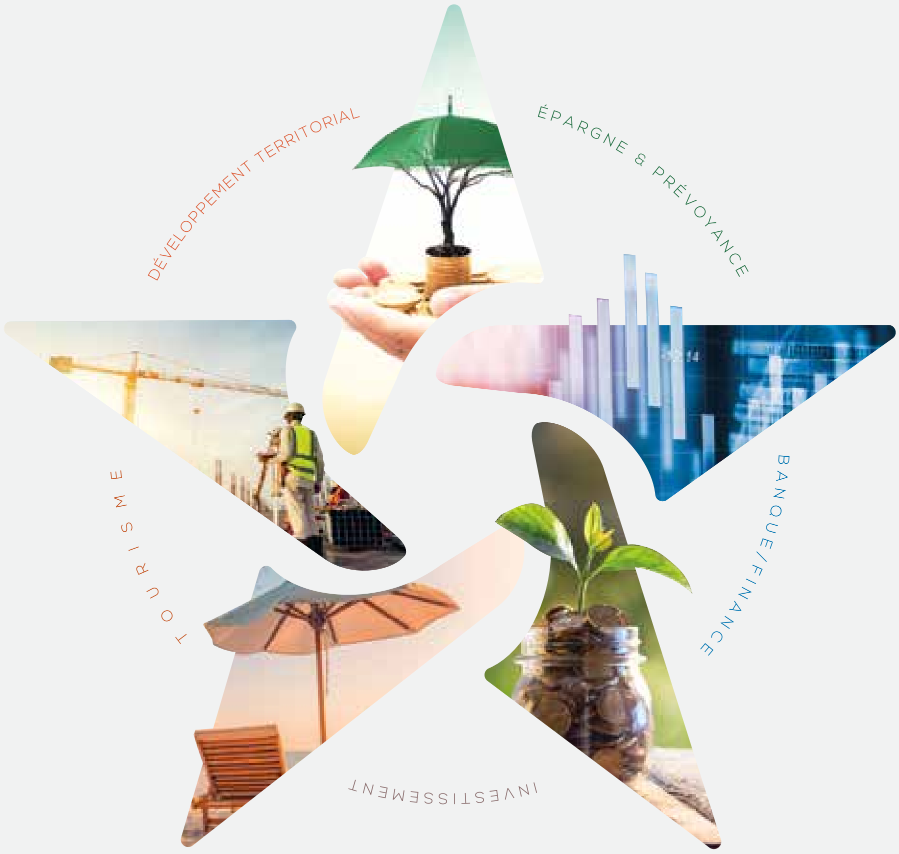
Club des Femmes Ingénieurs de l'EMI
Club Ressources Humaines
Club Developpement Durable
Club Entrepreneuriat
Club Digital

REPRÉSENTATIONS INTERNATIONALES

- Bureau AIEM Europe
- Bureau AIEM Amerique Nord
- Bureau AIEM Afrique

CAISSE DE DÉPÔT ET DE GESTION

UN GROUPE EN ACTION
POUR UN MAROC EN DÉVELOPPEMENT



Institution financière publique, la Caisse de Dépôt et de Gestion (CDG) exerce, depuis sa création en 1959, un double mandat :

1/
Collecter et sécuriser l'épargne réglementée (dépôts de la CNSS, de la Caisse d'Epargne Nationale, des professions juridiques, consignations)

2/
Canaliser l'épargne de long terme vers des investissements utiles et générateurs de croissance socioéconomique

En sécurisant et en fructifiant, d'une part, l'épargne des déposants et en appuyant, d'autre part, la stratégie nationale de développement à travers des projets créateurs d'externalités positives, le Groupe CDG joue pleinement son rôle de tiers de confiance et de créateur de valeur réelle au service des enjeux de développement socioéconomique du Royaume.

Pour le Maroc Avenir

صندوق الإيداع والتدبيـــر
ⵜⴰⵙⵏⴷⵓⵇⵜ ⵏ ⵓⵙⵙⵙ ⴷ ⵓⵙⵡⵓⴷⴷ
CAISSE DE DÉPÔT ET DE GESTION