



EN ROUTE VERS LA MOBILITÉ DURABLE

www.adm.co.ma



الطرق السيارة بالمغرب
Autoroutes du Maroc

COP23

ADM renforce ses engagements autour du développement durable et de la mobilité durable





Pilier du développement des infrastructures autoroutières du Maroc, la Société Nationale des Autoroutes du Maroc (ADM) a, depuis sa création en 1989, placé le développement durable au cœur de toutes ses préoccupations et de sa stratégie de développement. Bras armé du Royaume pour la construction, l'entretien et l'exploitation du réseau autoroutier national, ADM n'a pas lésiné sur les moyens pour mettre les impacts du changement climatique sur les infrastructures autoroutières au centre de ses préoccupations, afin d'assurer aux générations futures un avenir paisible.

I-ADM,

UN OPÉRATEUR RÉSOLUMENT ENGAGÉ DANS LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

La Société Nationale des Autoroutes du Maroc a ainsi développé des technologies et des solutions innovantes, basées sur six axes stratégiques construites autour de treize projets, qu'elle a dévoilés lors d'un side event organisé autour de la mobilité durable, pendant la COP22, tenue à Marrakech du 7 au 18 septembre 2016.



Lors de cet événement d'envergure mondiale qui vient consacrer les initiatives et efforts du Maroc en matière de développement durable et de lutte contre le changement climatique, ADM a réaffirmé ses engagements en matière de développement durable et de mobilité durable. L'optimisation des ressources en eau, l'intégration des énergies renouvelables, la gestion des déchets sur le réseau autoroutier, la mobilité et sécurité routière, la gestion des risques liés aux effets des changements climatiques, ainsi que le know-how et le renforcement de capacité, restent sa priorité. Cette stratégie basée sur ces six axes prioritaires a amené ADM à développer des technologies et des solutions innovantes autour de treize projets, présentés lors de la COP22.

LA GESTION DE L'EAU



En premier, la Société Nationale des Autoroutes du Maroc a élaboré plusieurs projets en vue d'optimiser la gestion de l'eau et d'assurer une utilisation minimale de la ressource. A cela s'ajoutent la mise en place de projets de captage de l'eau le long des autoroutes et la structuration de projets qui permettent de mettre en valeur l'importance de l'eau. Parallèlement, elle a confirmé ses engagements en matière d'énergie en développant des projets de production d'énergie à partir de sources renouvelables. ADM a, ainsi, mis en place des stations de production de l'électricité à base d'énergie solaire sur les gares de péage du réseau, généralisé et renforcé l'efficacité énergétique des autoroutes. Elle a ainsi multiplié les possibilités de production de l'énergie sur le réseau autoroutier.

LA GESTION DES DÉCHETS



La gestion des déchets rentre également dans sa ligne de mire, surtout qu'environ 3 000 tonnes de déchets sont jetées chaque année le long du réseau autoroutier. Afin de réduire l'impact de ce phénomène, ADM a mis en place un projet de collecte des déchets. L'ambition est de les valoriser en produits réutilisables dans l'exploitation des autoroutes : cônes, balises, amortisseurs de choc, murs de clôture... ADM a alors procédé à l'installation de poubelles sélectives au niveau des aires de repos des autoroutes.

LA FLUIDITÉ DU TRAFIC



Par ailleurs, la fluidité du trafic est un facteur important dans la limitation des gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique. Il faut dire que les autoroutes doivent faire face à des trafics de plus en plus denses où la sécurité de l'utilisateur est la priorité absolue. C'est dans ce contexte qu'ADM a mis en œuvre des projets afin de fluidifier le trafic. Il s'agit principalement de la mise en place de la technicité dans le but d'éviter ou de limiter la formation de bouchons le long des autoroutes et de s'assurer de la fluidité du trafic.



Il faut noter aussi que le réseau autoroutier constitue un obstacle à l'écoulement des eaux de pluie. Face à cela, ADM a lancé une étude afin de qualifier les risques d'instabilité sur les différents tronçons d'autoroute soumis aux effets des charriages de pluie. Ainsi, une caractérisation des risques a été arrêtée pour un total de 900 km. De plus, la société a lancé un projet de stabilisation des talus par des méthodes végétales, à côté d'un autre projet de récupération et de traitement des eaux de pluies charriés vers le réseau autoroutier.

Afin d'aller jusqu'au bout de sa vision dans le domaine du développement durable, ADM a fait de la formation son cheval de bataille. En effet, elle a mis en place une plateforme de know-how. La formation aux aspects environnementaux liés au développement durable et aux énergies renouvelables a été érigée en priorité pour atteindre les objectifs escomptés. Dans ce sens, la mise en place d'«ADM Académie» a permis de renforcer les investissements de l'entreprise en matière de R&D dans les domaines de la sécurité routière, de la géotechnique, de l'éco-construction et de la mobilité.

II- DE LA COP22 À LA COP23



Aujourd'hui dans le monde, les transports sont déjà responsables d'un quart des émissions de gaz à effet de serre relatives à l'énergie. Sans aucune mesure perturbatrice, il est prévu que les émissions causées par les transports augmentent de 7,7 Gt à environ 15 Gt d'ici 2050. Les débats dans le domaine de l'action des transports dans le cadre du programme d'action mondial pour le climat de la COP22 à Marrakech ont indiqué que la lutte contre les émissions dues aux transports est non seulement possible, mais qu'il existe des solutions durables et rentables.

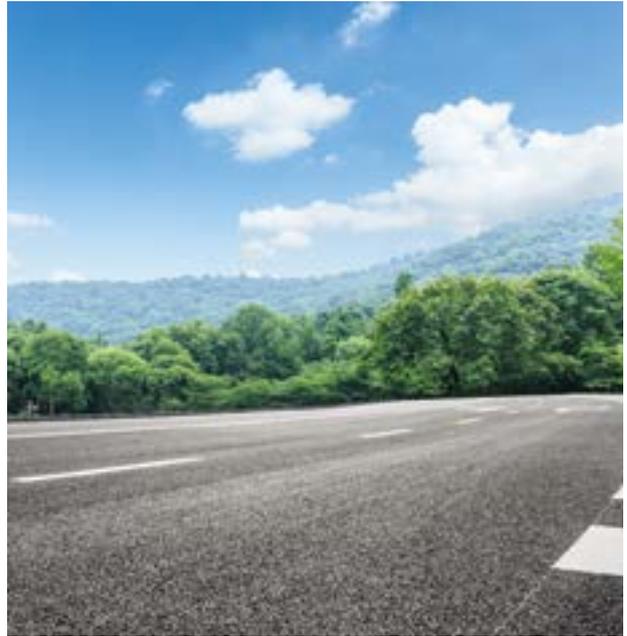


Le secteur des transports a bien commencé, en donnant l'exemple et en menant l'élaboration du programme d'action mondiale pour le climat. Les initiatives de transport menées par des acteurs, dont les progrès sont communiqués à Marrakech lors de la COP22, ont une portée et une ampleur telles qu'ils sont en bonne voie pour déclencher une transformation d'envergure du secteur des transports, comme l'exige l'Accord de Paris.

Si durant la COP22 qui s'est déroulée à

Marrakech, ADM a poursuivi ses efforts, notamment, en participant à la Journée sur l'eau et à la Journée transport au pavillon des Nations Unies, en lançant officiellement ses projets d'autoproduction en énergie électrique et de gestion intégrée des déchets et en organisant un side-event très suivi, en partenariat avec l'Université Cadi Ayyad de Marrakech, sur le thème «L'innovation pour une mobilité durable», elle a continué sur cette dynamique en renforçant ses actions durables, conformément aux exigences de sa feuille de route.

Après la COP22, ADM a poursuivi une démarche de financement en faveur de la durabilité afin de financer à long terme les transformations du réseau autoroutier marocain pour répondre aux défis du réchauffement et des changements climatiques. Cette démarche a été accompagnée de la poursuite de toutes les actions vertes menées par ADM en 2016 et qui se sont renforcées en 2017.



La COP23 qui aura lieu du 6 au 17 novembre 2017 à Bonn est l'occasion pour la Société nationale des Autoroutes du Maroc de faire le bilan du chemin parcouru, depuis la COP22 à Marrakech. Soulignons que cet important rendez-vous mondial avait permis au Royaume de s'affirmer davantage en tant que modèle à l'échelle internationale. En effet, sous l'impulsion **de Sa Majesté le Roi Mohammed VI**, le Maroc s'est profondément engagé, depuis plus de quinze ans, sur la question du changement climatique, et a fait de l'économie verte un objectif stratégique majeur.

Dans ce sillage, la Société Nationale des Autoroutes du Maroc a sélectionné trois de ses principales initiatives durables en 2017 qu'elle présentera lors de la COP23. Trois initiatives, à l'instar des dix autres, qui ont beaucoup évolué depuis la COP22.

III- COP23

ADM SUR LA DYNAMIQUE DE LA COP22 AVEC TROIS INITIATIVES PHARES

AUTOROUTE VERTE ET RÉSILIENTE

Le Maroc est un pays particulièrement vulnérable face aux changements climatiques. Avec l'organisation du COP22 en Novembre 2016 le pays a prouvé son engagement dans la protection du climat et la recherche de mesures d'adaptation aux effets nocifs du changement climatique. Un des effets les plus importants concerne les infrastructures de transport, et particulièrement le réseau autoroutier qui est depuis quelques années en plein développement. La violence et la concentration des précipitations de pluie que connaît le Maroc en raison des effets du changement climatique soumettent le réseau autoroutier du Royaume à différentes difficultés telles que les inondations ou les érosions. Ainsi, la Société Nationale des Autoroutes du Maroc, ADM, a mis en place un projet pilote, des applications concrètes ont été menées, à petite échelle. Ces efforts ont été appuyés par l'assistance technique de l'Institut National de Recherche Agronomique et la Coopération Allemande (GIZ) dans le cadre du « Programme Adaptation au Changement Climatique/Mise en Œuvre du Protocole de Nagoya/ACCN ».



EN ROUTE VERS LA MOBILITÉ DURABLE

www.adm.co.ma



الطرق السيارة بالمغرب
Autoroutes du Maroc



Concernant l'évaluation et la modélisation du risque de l'érosion hydrique sur les autoroutes au Maroc sous l'effet du changement climatique, ADM a développé une carte d'ensemble du risque d'érosion au Maroc. C'est une modélisation à haute résolution permettant d'évaluer les quantités de matériaux déplacés (érosion/déposition) sous l'effet des précipitations propres à chaque région. Des simulations à moyenne échelle ont concerné trois bassins versants à risque potentiel, ce qui a permis d'évaluer la résilience du système d'assainissement des ouvrages autoroutiers et de faire ainsi ressortir des recommandations pertinentes.

Dans le cadre de ce projet pilote, une trentaine d'hectares exposés au risque d'érosion et de glissement ont été traités par cette nouvelle technique végétalo-biologique, une dizaine d'agriculteurs dans les alentours de l'autoroute ont été associés aux opérations de multiplication des semences des plantes autochtones et plus de 10 000 jours-ouvriers ont été générés durant la réalisation des travaux d'ensemencement, et des emplois ont été créés pour l'entretien.

Le projet pilote a démontré la faisabilité des mesures contre l'impact du changement climatique : malgré une saison 2016-2017 marquée au Maroc par de fortes pluies, aucun dégât n'a été enregistré sur la partie de l'autoroute traitée dans le cadre du projet, tandis que des dégâts importants ont été enregistrés au niveau des zones non traitées.

2016

Prix de la fondation Mohammed VI pour la protection de l'environnement

En 2016, ADM a reçu le prix de la Fondation Mohammed VI pour la Protection de l'Environnement pour la réalisation du projet pilote et son engagement pour l'adaptation au changement climatique. Rappelons que pendant la COP22 à Marrakech, l'opérateur a présenté les résultats du projet pilote à un grand public.

Fès - Taza sur 100 km

Encouragé par les résultats du projet pilote, ADM envisage d'étendre l'approche des autoroutes durables à l'échelle nationale, dans le cadre d'un projet plus global, basé sur les acquis du projet pilote. Ainsi, à partir de l'année 2018, le traitement de la section Fès - Taza sur 100 km sera achevé et chaque année des sections plus vulnérables à l'érosion seront traitées.

Ce projet est d'une grande ampleur, car environ 10.000 ha sont à protéger. À ces fins, une convention de coopération a déjà été signée entre ADM et le Ministère d'Agriculture pour organiser d'une manière durable la fourniture en semences de plantes autochtones par des fermiers mitoyens aux tronçons autoroutiers.

**10.000 HA
Protégés**

COMPACTAGE À SEC

UNE ÉCONOMIE D'EAU ET UNE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

ADM a développé une technique de compactage à sec, qui favorise la réutilisation des matériaux résultant des déblais, présents dans leur état hydrique sec ou très sec. Soulignons que le Maroc est le pays qui a construit le plus d'autoroutes en utilisant cette technique. Force est de dire que le compactage à sec peut représenter une solution écologique et économique. La méthode du compactage à sec ainsi développée par ADM a été utilisée dans la construction de **l'autoroute Sekhour-Marrakech (100 km) et Marrakech-Agadir (250 km)**.

Ces autoroutes se développent dans la partie aride au sud du Maroc. Des matériaux schisteux rencontrés sur certaines sections de ces autoroutes se trouvaient à l'état très sec (**teneur en eau 1 à 2%**), ces matériaux ont été compactés à sec et jusqu'à des hauteurs de remblai de 12 mètres. Ceci a permis la préservation d'environ 4 milliards de litres d'eau et éviter la multiplication des dépôts et des emprunts qui tachent souvent l'environnement proche de l'autoroute.

Pour mettre à profit la technique « **du compactage à sec** » à l'échelle nationale et africaine, une orientation stratégique visant la mise au point des méthodes standardisées, le développement des compétences et le transfert des expériences à l'échelle nationale et africaine, a été décidée. Cette orientation s'articule autour de deux points :



1

Elaboration d'un manuel méthodologique pratique sur la base des expériences acquises, qui servira comme outil de travail au profit des ingénieurs.

2

Transfert des expériences et outils développés (par exemple le manuel méthodologique) au Maroc et en Afrique. Dans ce sens, une convention vient d'être signée entre ADM et l'Agence Japonaise de la Coopération Internationale (JICA) pour le développement des capacités des ressources humaines des pays africains dans le secteur du transport.

PROJET DES ÉNERGIES PROPRES ET RENOU- VELABLES



La Société Nationale des Autoroutes du Maroc et en tant qu'acteur promouvant la Mobilité Durable, s'active pour accompagner la dynamique nationale de développement durable et soutenir les Contributions Déterminées au Niveau National du Maroc (NDC) visant à assurer une transition rapide vers une économie sobre en carbone. ADM met en place des projets de production de l'énergie à partir de sources renouvelables telle que le soleil, et elle réalise des

actions d'efficacité énergétique pour rationaliser la consommation de ses installations. Dans cette optique, et en phase avec la Stratégie Nationale Energétique, dans laquelle l'Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable (ONEE) joue un rôle central, ADM s'approche de l'ONEE et redouble son effort pour une meilleure efficacité énergétique, et favorise le recours aux énergies renouvelables pour les besoins d'exploitation du réseau autoroutier.



Depuis 2016, ADM a mis en place des stations de production de l'électricité à base d'énergie solaire sur les gares de péage du réseau, à aujourd'hui les gares de péage pleine voie sur l'axe Casablanca - Marrakech sont alimentées à base d'énergie solaire avec une autonomie de 100% durant le jour.

D'autre part, ADM a généralisé et renforcé l'efficacité énergétique des autoroutes notamment à travers l'utilisation des LEDs et affirme l'ambition d'une autoroute auto-productrice d'énergie.

D'un autre côté, la mobilité électrique est un levier pour réduire considérablement

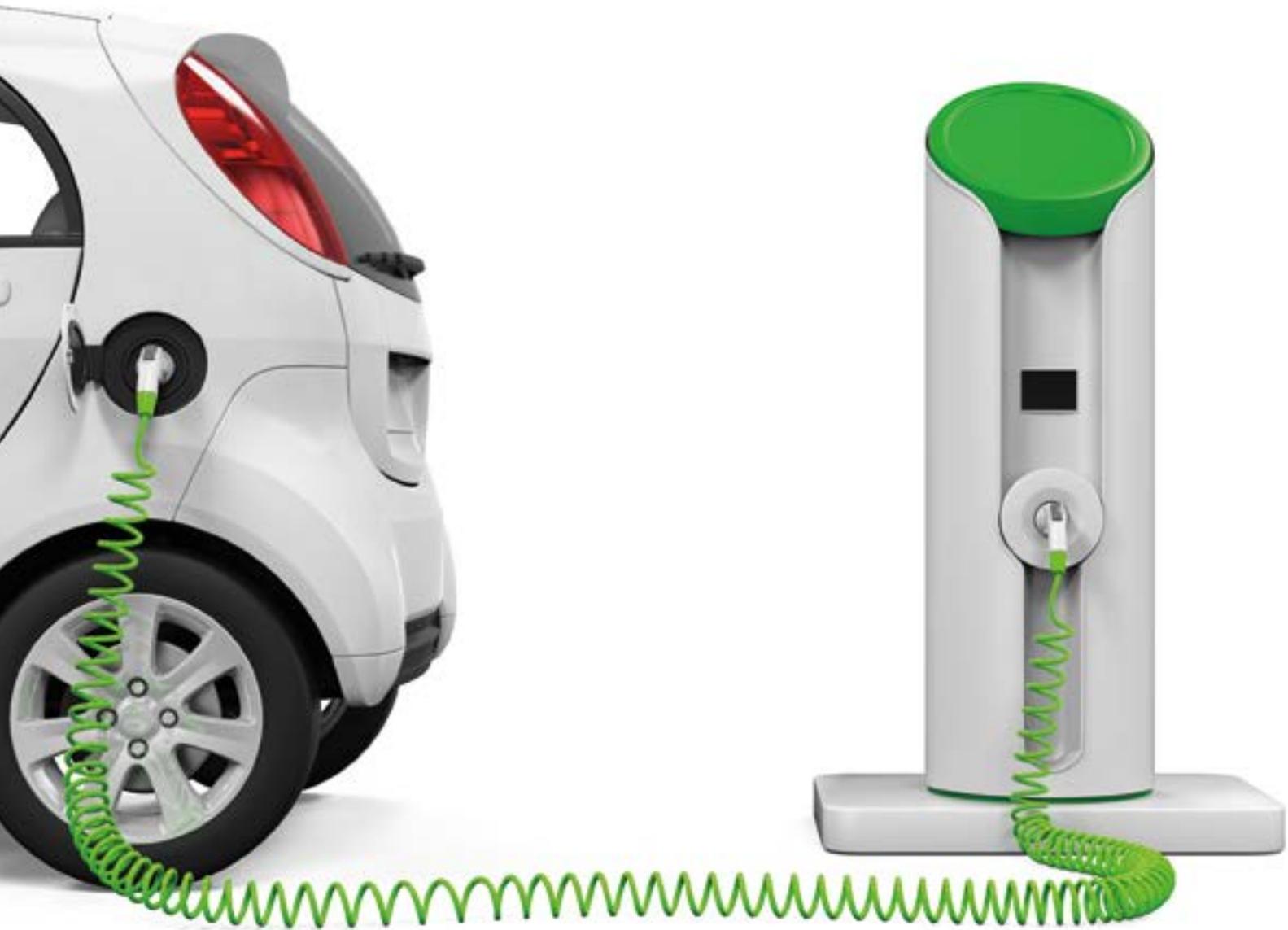
les émissions en GES, ainsi ADM fixe parmi ses orientations la préparation de l'autoroute pour la nouvelle génération de voitures électriques, et adopte à cet égard une vision intégrée tenant compte de l'écosystème de l'évolution des nouvelles solutions, et permettant de promouvoir la mobilité électrique et de fluidifier le trafic.



En effet, au Maroc, on dénombre plus de 3 millions de véhicules dont 58% sont au diesel. Le remplacement du parc automobile peut permettre d'éviter l'émission de plus de 15 millions de tonnes équivalent CO² par an. Ainsi, ADM s'est engagée à donner l'opportunité aux automobilistes de pouvoir recharger leurs véhicules sur les principales autoroutes marocaines. Elle prévoit l'installation de 37 bornes de recharge pendant une phase pilote dans un objectif d'élargir sur tout le

réseau autoroutier du Maroc. Ce projet se fera avec l'appui de l'Institut de recherche sur l'énergie solaire et les énergies nouvelles (Iresen) et Schneider Electric. Les trois entités ont signé en mai 2017 une convention qui encadre leur future coopération en matière de recherche dans le domaine de la mobilité électrique et notamment la mise en place du projet SIME (Services et infrastructures pour la mobilité électrique).

Dans ce cadre, Iresen et Schneider Electric s'engagent pour la mise en place de solutions innovantes pour la mobilité électrique au Maroc et le déploiement d'un réseau de bornes de recharge pour les véhicules électriques. ADM s'engage de son côté à mettre en place des pratiques de gestion qui maximisent les retombées économiques et sociales des investissements routiers, améliorer les trafics en vue d'une meilleure décarbonisation des routes et développer des solutions smart-grids pour mieux gérer les ressources électriques.



Ce projet, qui se veut le premier pas vers une concrétisation de la mobilité électrique au Maroc, verra la naissance d'une vitrine technologique, d'une homologation spécifique pour les bornes de recharge au Maroc et le développement d'un modèle de mobilité électrique pour le Royaume, qui comprendra notamment un cadre juridique et législatif.



A travers ce projet de mobilité électrique, ADM vise deux objectifs. Il s'agit de répondre à un besoin international et mettre en œuvre sa feuille de route annoncée lors de la COP22. ADM anticipe d'emblée par rapport à la transition que connaîtra le parc automobile mondial pour répondre aux besoins à venir des véhicules hybrides et électriques provenant de l'international.

En parallèle, ADM accompagne les acteurs nationaux (tout l'écosystème) dans cette évolution de modernisation et d'anticipation. Le but final est de pouvoir être en phase avec sa stratégie qui vise à contribuer en sa qualité d'opérateur autoroutier à la limitation des émissions de gaz à effet de serre.

IV-L'EXPERTISE D'ADM

AU SERVICE DE LA COOPÉRATION SUD-SUD

Outre ces trois projets phares qui vont marquer la contribution de la Société Nationale des Autoroutes du Maroc à la COP23, il est aussi à noter que deux projets transversaux viennent renforcer l'engagement d'ADM en matière environnementale. Réitérant son engagement à poursuivre et renforcer davantage ses partenariats avec les pays africains, dans le sillage de l'action Royale visant le développement d'une coopération Sud-Sud solidaire et durable, ADM, souvent sollicitée dans le continent, met à la disposition de ses pays son expérience et son expertise.



1. ADM ACADÉMIE

ADM a inauguré en avril 2016 ADM Académie. Ce projet porté par le Pôle Excellence de la société a pour but de donner une impulsion à la formation continue aux métiers de l'autoroute, de promouvoir les compétences dans ce domaine, de partager et transférer l'expertise capitalisée par ADM, dans le domaine de la construction et de l'exploitation des autoroutes aux niveaux national et international. La mise en place de ce centre de formation, parmi les cinq qui seront ouverts prochainement, constitue un saut qualitatif dans l'accompagnement des grands projets.

S'inscrivant dans le sillage de l'action de **Sa Majesté le Roi Mohammed VI** visant le développement d'une coopération Sud-Sud solidaire et durable, ADM renforce ses relations de partenariat avec les pays africains. C'est ainsi que la Société Nationale des Autoroutes du Maroc a mis en place un grand volet formation pour les cadres africains à travers ADM Académie. Cette plateforme proposera des formations, à travers plusieurs modules, à des jeunes cadres du continent.

En effet, ADM est partie prenante de la convention tripartite Maroc/Japon/Pays africains signée en octobre 2017. Cette convention est intitulée « Projet de Développement des Capacités des Ressources Humaines dans le secteur du Transport au Profit des Pays Africains ». C'est un projet étalé sur une durée de 3 ans. Pendant cette période, ADM Académie interviendra en développant des compétences dans les domaines :

Entretien des ouvrages d'arts

Gestion des grands projets d'infrastructure

Planification, construction, exploitation et entretien de l'autoroute

Sécurité routière

Ce projet est financé par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale.

The background of the page is a composite image. The top half shows a close-up of green grass. The bottom half shows a person's hands holding a clump of dark brown soil. A dark blue rectangular box is overlaid on the top half, containing the main title. A green rectangular box is overlaid on the bottom half, containing a paragraph of text.

2. PROJET PILOTE EN PARTENARIAT AVEC LA FÉDÉRATION INTERNATIONALE DES ROUTES ET L'INSTITUT INTERNATIONAL DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

ADM a mis en place un projet pilote en partenariat avec la Fédération Internationale des Routes (IRF) et l'Institut International du Développement Durable (IIDD). Les trois partenaires collaborent au déploiement de la méthodologie SAVi (Sustainable Asset Valuation SAID) de l'IIDD qui a pour objectif de démontrer le retour sur investissement des projets environnementaux en mesurant l'impact grâce à des méthodes spécifiques de modélisation. Ces méthodes seraient à même d'être appliquées, encore une fois, à d'autres secteurs d'activité tant au niveau national que continental. Il s'agit là de démontrer comment une meilleure performance environnementale, sociale et économique améliore la performance financière des investissements verts.





الطرق السيارة بالمغرب
Autoroutes du Maroc