



الجامعة الأورومتوسطية بفاس
EUROMED UNIVERSITY OF FES
UNIVERSITÉ EUROMED DE FÈS

Rapport **ODD6**

Eau propre et Assainissement

2024





Politique Eau à l'UEMF	3
Distinctions.....	6
Travaux de recherche	10
Conférence et émission.....	11
2024 : l'Université Euromed de Fès au cœur de l'action pour les ODD	16

Rapport ODD6 : Eau propre et Assainissement

Politique Eau à l'UEMF

Le campus de l'UEMF est un Éco-Campus qui respecte les meilleurs standards internationaux en matière de développement durable. Il a été labélisé par la COP 22 et a obtenu récemment le label francophone d'innovation responsable.

Actions menées

- Sensibilisation de la communauté universitaire concernant la réduction de la consommation d'eau et tournées périodiques de la Direction du Patrimoine pour détecter d'éventuelles fuites et le suivi de l'application des mesures mises en place ;
- Relevé des statistiques de consommation d'eau et prise de décision en cas de fuite ou gaspillage ;
- Cours et séminaires concernant le développement durable (l'un des sept piliers des enseignements transversaux au sein de l'UEMF) et la responsabilité environnementale.
- Utilisation de robinets poussoirs
- Installation en cours de conduites et de bassins pour la récupération des eaux pluviales : l'UEMF est reliée au réseau urbain ;
- Recirculation des eaux grises (en cours) ;
- Utilisations des puits pour l'irrigation et l'arrosage ;
- Cascade d'eau en circuit fermé ;
- Fontaines d'eau potable gratuite
- Eau potable disponible et gratuite pour la communauté UEMF ;
- Puits pour l'arrosage et l'irrigation
- Alimentation des chasses de toilettes (WC) par les eaux de récupération
- Lac pour la récupération des eaux de pluie
- Aménagement et gestion des espaces verts : L'UEMF adopte une gestion raisonnée de ses espaces verts adaptée au climat chaud et continental de la région de Fès-Meknès. L'arrosage « goutte à goutte » permet une importante économie d'eau. La majorité des arbres sont des oliviers (qui résistent à la chaleur et qui ne consomment pas beaucoup d'eau).



Actions d'enseignement et de recherche-innovation

L'UEMF a plusieurs programmes de formation et de recherche concernant le développement durable en général et l'eau en particulier :

- Master en Génie Environnemental et Gestion de l'Eau ;
- Master en Énergies Renouvelables et Efficacité Énergétique
- Master en Conception et Ingénierie des Bâtiments Verts ;
- Master en Transport et Mobilité Durable ;
- Génie Civil (modules de formations ressources en eau ...)
- Architecture

Modules et cours enseignés : Eau-traitement de l'eau-Mécanique des fluides - Energie et environnement-Chimie analytique et environnement, eau sol et air-Qualité des eaux dans les bassins versants - Ecologie aquatique -Télé-détection et SIG-Hydrologie, hydrologie urbaine et hydrogéologie-Traitement de l'eau-Modélisation des hydroécosystèmes-Gestion de l'eau, barrages, écoulements, pollution des eaux, économie de l'eau, ...

Plateformes technologiques

L'UEMF dispose de plusieurs plateformes technologiques de haut niveau dans différents domaines d'analyse de l'eau et de la chimie de l'eau :

Appareils : spectromètres, spectrophotomètres, chimie de l'eau, capteurs, turbidimètres, photomètres de process, analyseurs de métaux, analyseurs DCO, ...

Ces plateformes sont mutualisées et servent à la formation par et pour la recherche et aussi à conduire une recherche partenariale et finalisée. Elles sont également l'outil permettant aux enseignants-chercheurs et aux étudiants d'imaginer, de concevoir et de développer de nouveaux dispositifs, procédés et produits avec comme objectif un transfert technologique vers le secteur privé national ou la création de nouvelles startups et spinouts. Elles sont aussi mises à disposition des universités partenaires, notamment celles de la Région Fès-Meknès et nationale, et aussi des entreprises pour les accompagner dans leurs stratégies d'innovation et de renforcement de leur compétitivité face à un environnement international très concurrentiel.

Partenariat

Participation à l'élaboration des politiques aux niveaux local, régional et national pour contribuer à l'économie de l'eau.

Réduction de la consommation d'eau potable

Deux objectifs sont définis pour la demande en eau potable :

- Limitation des besoins sanitaires en eau, par exemple grâce à des dispositifs hydro-économiques.
- Limiter le recours à l'eau potable pour des usages autres que « alimentaires » et « hygiène corporelle » (HQE).

Ainsi, pour répondre à la première exigence, des cibles pour les débits maximaux sont attribuées aux différents types de dispositifs sanitaires :

Chasse d'eau à double commande 3L/6L-Urinoir 1L -Robinet de lavabo 3L/min Douche 6L/min. D'autre part, l'eau potable n'est pas nécessaire pour certaines utilisations telles que les WC, l'arrosage et l'entretien (nettoyage) du bâtiment.

Dans ces cas-là, les eaux grises ainsi que les eaux pluviales peuvent après traitement remplacer l'eau potable. Cela nécessite donc un deuxième réseau d'eau qui n'est pas potable sur la parcelle et implique d'importantes économies d'eau.

Les eaux à gérer sur le site sont de quatre types : - Les eaux de pluies - Les eaux grises, ou eaux usées peu chargées - Les eaux vannes très chargées - Les eaux usées sortant des cuisines.

Les eaux de pluie sont elles-mêmes à diviser en deux parties qui sont les eaux pluviales claires réutilisables collectables sur les toitures et avec d'autres dispositifs de stockage ainsi que les eaux pluviales chargées ruisselant sur les parkings et voiries. Dans la gestion des eaux envisagée et afin d'utiliser au mieux le potentiel du projet, les eaux de pluie claires sont récupérées sur toute la surface de toiture du chantier puis stockées dans des cuves souterraines en béton réparties régulièrement sur tout le site.

Les eaux de pluies stockées vont quant à elles être réutilisées soit directement pour le nettoyage des façades et l'irrigation soit de manière indirecte après un traitement de phytorestauration. Les eaux réutilisées directement pour le nettoyage seront ensuite drainées via les tranchées au pied des façades et infiltrées en même temps que les eaux d'irrigation grâce aux surfaces végétalisées. Les eaux de pluie chargées provenant des voiries passent tout d'abord un séparateur d'hydrocarbures afin de les décontaminer puis rejoignent le traitement de phytorestauration. De même, les eaux grises provenant des douches et des lavabos sont préfiltrées avant de rejoindre bassins filtrants.

Les eaux usées sortant des cuisines du site traversent un filtre à huiles et graisses puis un système de récupération de chaleur (pompe à chaleur) afin de les valoriser puis terminent leur course dans les égouts. Les eaux vannes sont récupérées à la sortie des toilettes et sont envoyées directement aux égouts.



Conservation de l'eau - Réservoir d'eau souterrain (incendie et sanitaire et cascade, Université Euromed de Fès)



Conservation de l'eau - Réservoir d'eau souterrain (arrosage, Université Euromed de Fès)

Distinctions

Le campus de l'UEMF labélisé par la COP 22



L'UEMF finaliste de The Green Gown Award (2022)

Le prix de la robe verte ou communément appelé "The Green Gown Award" est un prix qui récompense les initiatives de développement durable exceptionnelles entreprises par les universités et les collèges du monde entier. Il est organisé en partenariat avec le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et soutenu par l'AUF, l'Association des Universités du Commonwealth (ACU) et l'Association Internationale des Universités (IAU).

Cette année, 56 finalistes ont été sélectionnés et ils représentent 19 pays du monde. Parmi eux, nous retrouvons cinq établissements membres de l'Agence Universitaire de la Francophonie :

- Au Canada : HEC Montréal ;
- En France : Institut Mines-Télécom Nord Europe ;
- Au Maroc : Université Euromed de Fès (UEMF) ;
- Au Mexique : Université Nationale Autonome du Mexique et Université Veracruzana.



<https://ueuromed.org/actualites/annonces-diverses/luemf-finaliste-au-prix-green-gown-award-pour-ses-initiatives>



Campus responsable de l'année



L'Université Euromed de Fès a été désignée lauréate du Prix "CAMPUS RESPONSABLE de l'ANNEE", lors de la cérémonie organisée à Paris, le mardi 04 octobre 2022, sous la présidence effective de Mme la Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche du Gouvernement Français.

La catégorie "Établissement Responsable de l'Année" récompense l'engagement de l'UEMF vers les ODD et son impact durable pour devenir une organisation responsable vis-à-vis des enjeux de la transition dans quatre domaines principaux :

- Leadership et gouvernance ;
- Immobilier et opérations ;
- Apprentissage, enseignement et recherche ;
- Partenariat et engagement.

<http://ueuromed.org/actualites/annonces-diverses/luemf-laureate-du-prix-campus-responsable-de-lannee>

Label de l'innovation Responsable



Le Label de l'innovation Responsable a été décerné à l'UEMF lors de sa première édition 2020/2021 pour son projet intitulé « **Programme UEMF durable** ». Ce label est valable du 25 10 2021 au 26 10 2024.

Le Label de l'Innovation Responsable est destiné aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche. Son objectif est double : **cartographier et valoriser les innovations responsables des établissements universitaires francophones dans le monde**, mais aussi **déployer le réseau de l'innovation responsable pour favoriser les synergies entre les universités, la société civile et le secteur socioéconomique œuvrant pour le développement d'une société responsable.**

https://ueuromed.org/file/label_innovation_responsable.pdf

Prix "People's Choice Award"

<https://ueuromed.org/es/news/anuncios-varios/trois-etudiantes-de-lemadu-remportent-le-peoples-choice-award-dune-compétition>

Etude du réseau hydraulique du projet DAM.MEDINA inspiré du système d'eau oasien local, et des systèmes ancestraux (Khettarat et Seguia) existant dans la région sud de Marrakech. Les étudiants de l'Ecole d'Architecture EMADU de l'UEMF ont proposé, en référence au barrage limitrophe, un voile, unique élément en béton armé, qui fait office de pompe à eau majeure pour irriguer les espaces verts du projet.

Prix de la Meilleure communication orale au 4ème Congrès international

Le Premier Prix de la Meilleure communication orale au 4ème Congrès international sur les "Traitements des Effluents Liquides et Préservation de l'Environnement" TELPE-2019 à Hammamet - Tunisie (du 20 au 22 Décembre 2019) a été décerné au Pr. Farah El Hassani (Faculté Euromed de Génie de l'UEMF) sur le sujet : *Contamination des eaux par les éléments traces métalliques des rejets miniers dans le district minier de Tighza, Maroc central.*

<https://ueuromed.org/actualites/cedoc/prix-de-la-meilleure-communication-orale-au-4eme-congres-international>

Travaux de recherche

Nos publications peuvent être consultés sur le lien :

<https://ueuromed.org/innovation/scientific-production>

Soutenance de Doctorat en Sciences et Techniques pour l'Ingénieur par Mme Fayrouz EL HAMDANI, sous le thème :

Simulation et optimisation d'une centrale CSP pour le couplage à un procédé de dessalement par osmose directe.

<https://ueuromed.org/actualites/cedoc/soutenance-de-doctorat-genie-des-procedes>

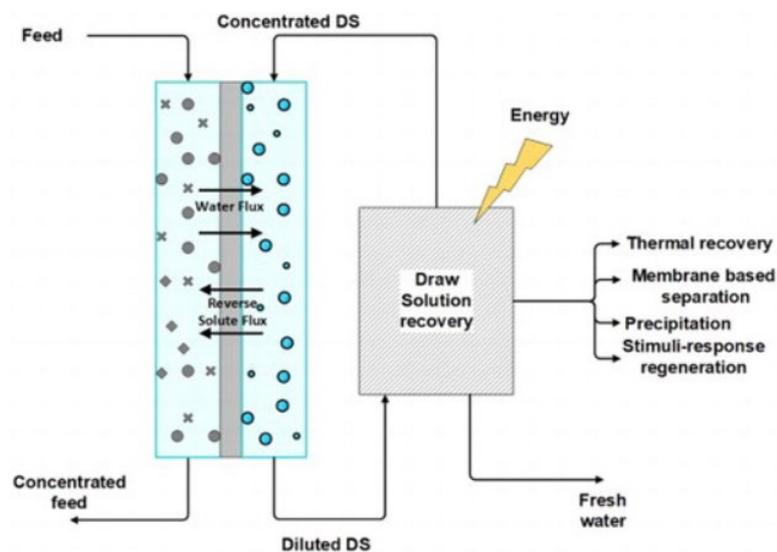
Dessalement de l'eau par osmose directe : solutés d'étirage et méthodes de récupération - revue

Imane Chaoui

Prof. Souad Abderafi

Prof. Sébastien Vaudreuil

Le professeur Tijani Bounahmidi



La production d'eau est devenue une préoccupation sérieuse de nos jours en raison de nombreux facteurs environnementaux et sociaux. Les procédés de dessalement conventionnels sont considérés comme énergivores, car la consommation d'énergie représente 50 à 60% du coût de production de l'eau.

Dans cet article, une mise à jour de l'état de l'art des solutés d'aspiration nouvellement développés tels que les solvants eutectiques profonds, les liquides ioniques, les matériaux intelligents et les solutés d'aspiration FO classiques a été réalisée. Enfin, les défis, les opportunités et les perspectives d'avenir de la technologie FO ont été discutés.

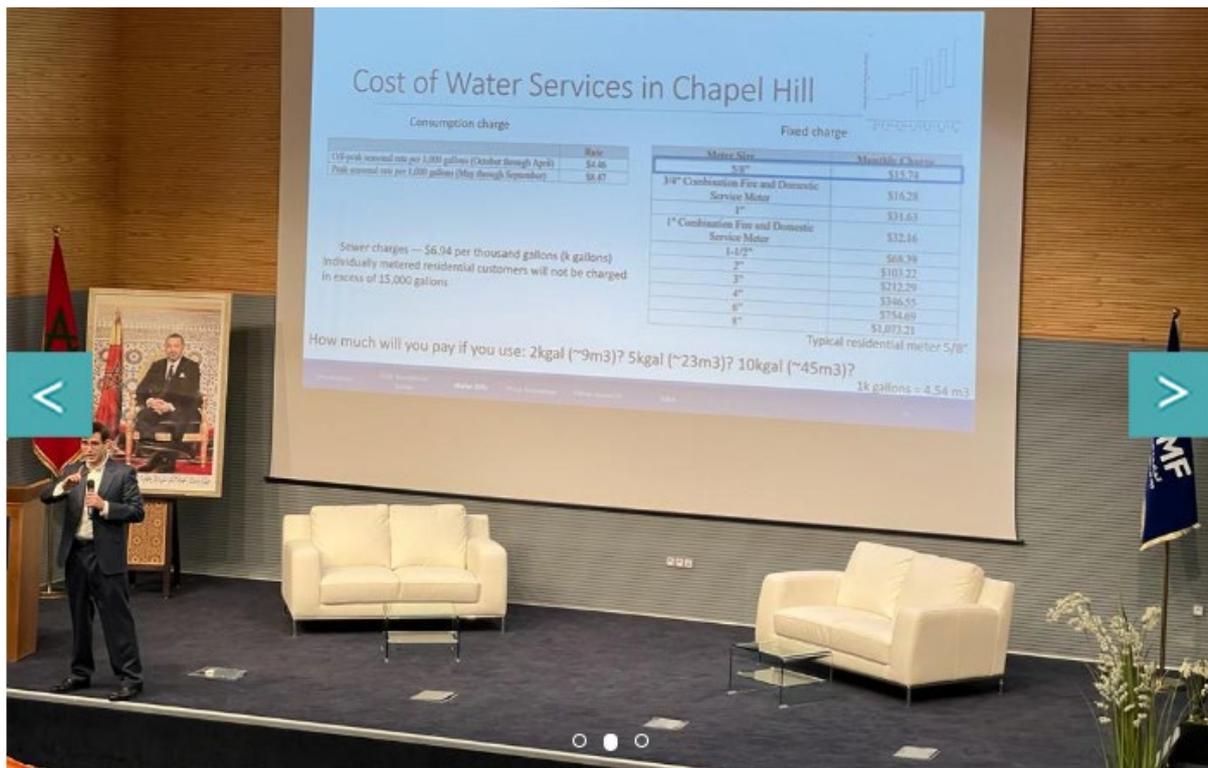
[Dessalement de l'eau par osmose directe: solutés d'aspiration et méthodes de récupération - revue: Environmental Technology Reviews: Vol 8, No 1 \(tandfonline.com\)](https://doi.org/10.1080/17513758.2019.1644444)

Conférence et émission

Gestion des approvisionnements en eau par Dr. Ahmed Rachid El Khattabi

Le Dr Ahmed Rachid El-Khattabi, spécialiste reconnu en matière d'aménagement urbain et régional à "University of North Carolina at Chapel Hill", a donné un séminaire aux ingénieurs en Génie Civil et Génie environnemental, étudiants à l'Euromed Polytechnic School de l'UEMF.

Le séminaire a porté sur le concept de gestion de la demande en eau en tant qu'approche qui traite les approvisionnements comme fixes à court terme tout en visant à ajuster la demande.



<https://www.ueuromed.org/actualites/cycle-de-conferences/gestion-des-approvisionnement-en-eau-par-dr-ahmed-rachid-el>

Pr. Farah El Hassani analyse la problématique du stress hydrique au Maroc sur Al Oula

Pr. Farah El Hassani, professeure à l'Euromed Polytechnic School, a été l'invitée d'une émission phare sur Al Oula où elle a parlé de la gestion de la ressource en eau, une thématique d'actualité et qui fait couler beaucoup d'encre.

<https://www.ueuromed.org/actualites/annonces-diverses/pr-farah-el-hassani-analyse-la-problematique-du-stress-hydrique-au>

<https://www.youtube.com/watch?v=gdYOymhpRuw>

Conférence : L'impact du changement climatique sur les ressources en eau 08 mars 2023

Une conférence animée par Pr. Lhoussaine BOUCHAOU autour de l'impact du changement climatique sur les ressources en eau illustré par des études de cas appliquées au contexte marocain.

Lors de cette événement organisée par l'Ecole Polytechnique Euromed (EPS), le Professeur BOUCHAOU a donné un aperçu général des ressources en eau existantes au Maroc, en se concentrant sur le cycle de l'eau et en le reliant au contexte climatique du pays afin d'introduire la problématique du stress hydrique, ainsi que les caractéristiques nécessaires d'un processus équilibré de gestion intégrée de l'eau. Il a ensuite évoqué les structures de recherche traitant l'eau au niveau national, ainsi que certains projets de développement en cours.

Le conférencier a clôturé son séminaire en détaillant différents sujets de recherche notamment :

- Processus climatiques et circulation atmosphérique ;
- Dynamique de la neige dans les montagnes de l'Atlas marocain ;
- Dynamique des eaux souterraines et qualité de l'eau ;
- Gestion de l'eau agricole : techniques d'économie d'eau.



<https://ueuromed.org/actualites/cycle-de-conferences/conference-limpact-du-changement-climatique-sur-les-ressources-en>

Table-ronde : eau, agriculture et sécurité alimentaire, construire une approche Nexus pour le narratif du changement climatique en Afrique 02 février 2023



Le Research Institute for European, Mediterranean, and African Studies (RIEMAS), Think-Tank de l'Université Euromed de Fès a organisé sa première table-ronde des 1.5 Hours for Climate - Africa Moonshot Initiative, qui a porté sur la thématique "Eau, Agriculture et Sécurité Alimentaire : Construire une approche Nexus pour le narratif du changement climatique en Afrique".

1.5 hours for Climate - Africa Climate Moonshot Initiative, est un projet porté par RIEMAS, 4C Maroc, Euro-Mediterranean Economists Association - EMEA, Mercure Cab Fatima B. NDOYE et Positive Agenda Advisory. Ces rendez-vous thématiques mensuels visent à rassembler des invités de haut-niveau et experts régionaux autour des grandes problématiques liées à l'action climatique afin de contribuer à la création d'une dynamique propice au plaidoyer en faveur d'un agenda climatique ancré dans les réalités Africaines en amont de la COP28.

Cette table ronde a été modérée par Professeure Hafsa El Bekri, enseignante à l'Euromed Business School et Co-Directrice du RIEMAS.

<https://ueuromed.org/actualites/ateliers-workshops/table-ronde-eau-agriculture-et-securite-alimentaire-construire-une>

<https://www.youtube.com/watch?v=MCPCJ-UocqA>

Visite pédagogique du barrage Al Wahda, actuellement plus grande infrastructure hydraulique du Royaume 06 mai 2023



Les étudiants de la première année du cycle d'ingénieur en génie civil de l'Euromed Polytechnic School, accompagnés de leur professeur M. Issam Al Korachi, ont effectué, le 6 mai 2023, une visite pédagogique du barrage Al Wahda, actuellement plus grande infrastructure hydraulique du Royaume.

Les étudiants y ont reçu des explications détaillées par M. Kassemi, ingénieur à l'Agence du Bassin Hydraulique du Sebou, et M. Tantaoui, chef du barrage, notamment en ce qui concerne le type et la structure de l'aménagement, la nature de la station hydroélectrique, ainsi que le principe de fonctionnement des ouvrages annexes du barrage, à l'instar des évacuateurs de crue et des vannes.

[Visite pédagogique du barrage Al Wahda, actuellement plus grande infrastructure hydraulique du Royaume](#)

CLUB WE GREEN EN ACTION : » SUBLIMEZ LE PARC NATIONAL D'IFRANE : OUVRONS LES YEUX ! »



Samedi 28 Octobre 2023 ; le club « We Green » des étudiants de l'Université Euromed de Fès (UEMF) a organisé une journée de sensibilisation au profit de ses membres à travers la visite de plusieurs centres à vocation environnemental ainsi qu'une action de nettoyage dans le parc national d'Ifrane.

Dans le cadre de ces activités à caractère social, le club «We Green », a donné le coup d'envoi de cette journée visant la sensibilisation du grand public vis-à-vis des enjeux environnementaux avec comme objectif principal : Encourager la réflexion autour des problématiques environnementales, créer des habitudes écologiques à travers une action de nettoyage et une prise de connaissance des enjeux de biodiversité à travers la visite du parc national d'Ifrane, sa station de pisciculture à Ras El Mae et sa maison de la cédraie. La journée a été marquée notamment par une action de nettoyage dans la forêt du plan d'eau Zerouka I d'Ifrane avec comme ambition de réduire l'impact négatif des déchets et des résidus qui affectent l'environnement.

A noter que Zerrouka I est un Petit plan d'eau piscicole artificiel vidangeable, peu profond. Il se trouve sur l'oued Zerrouka (ou Zrouka), principal affluent de l'oued Tizguite. La digue se trouve à environ 300m de la source, de telle sorte que les eaux de celle-ci s'y déversent directement. La retenue est limitée par un muret en béton, du moins sur la rive ouest. Les eaux de la source sont également utilisées pour l'alimentation de la ville d'Ifrane en eau potable.

Au niveau de ce plan d'eau qui fait partie intégrante du Site Ramsar d'Oued Tizguite ; a végétation est peu variée (une quinzaine d'espèces à large distribution géographique) et bien limitée dans l'espace, les bords du lac étant bétonnés et le faucardage y'est fréquent.

C'est un plan d'eau à truite, assez protégé, quelque peu intéressant pour les Oiseaux. Il abrite peu d'hivernants (moins de 400 oiseaux), le peuplement étant composé surtout de plongeurs : foulques macroules et à crête, grèbes castagneux, milouins, morillons et nyrocas, avec parfois des souchets et/ou des colverts. Parmi les nicheurs, la Foulque macroule (20-25 couples), la Foulque à crête (environ 10 couples) et le Grèbe castagneux (5-8 couples) sont les plus réguliers.

À souligner enfin que, L'Université Euromed de Fès est une institution d'utilité publique, à but non lucratif dotée d'un éco-campus aux normes internationales qui constitue un environnement agréable et stimulant pour ses étudiants venant de plus de 40 nationalités.

Les lauréats de l'UEMF sont outillés de formations portant sur les soft skills, study skills, life-skills et professional skills et ce profil ; basé sur plusieurs piliers ; permet aux étudiants d'acquérir de nombreuses compétences liées notamment au multilinguisme, au multiculturalisme, à l'innovation et entrepreneuriat, à l'environnement digital, à la mobilité internationale, et au développement durable en plus du pilier de la responsabilité sociale et l'écocitoyenneté à travers lesquels on inculque aux étudiants les valeurs du respect de l'environnement du développement durable et de la responsabilité civique.

<https://www.oujdacity.net/national-article-157654-fr/club-we-green-en-action-sublimez-le-parc-national-difrane-ouvrons-les-yeux.html>

<https://premiumtravelnews.com/2023/10/30/club-we-green-parc-national-difrane/>

2024 : l'Université Euromed de Fès au cœur de l'action pour les ODD

Wahid BENKHADDA remporte le Prix de la Meilleure Communication Orale au Symposium International ISMESH 2024



Nous sommes fiers d'annoncer que M. Wahid BENKHADDA, doctorant en quatrième année de thèse a remporté le prestigieux prix de la meilleure communication orale lors du Symposium International ISMESH 2024. Cette distinction lui a été décernée pour son exposé exceptionnel durant l'événement, qui s'est tenu les 7 et 8 Mai à l'Ecole Supérieure de Technologie à Fès.

La participation de M. BENKHADDA dans ce symposium s'est inscrite dans le cadre de son projet de thèse dans le domaine de la chimie des matériaux et de l'environnement, dans lequel il soulève la question des margines des olives ; un problème répandu au niveau régional, national mais aussi dans toute la région du bassin méditerranéen.

Nous adressons nos plus sincères félicitations à M. Wahid BENKHADDA pour cette reconnaissance méritée qui souligne l'engagement de l'UEMF et de sa communauté envers l'excellence académique et la recherche innovante.

<https://ueuromed.org/actualites/cedoc/wahid-benkhadde-remporte-le-prix-de-la-meilleure-communication-orale-au-symposium>



L'UEMF célèbre la Journée Internationale de la Montagne autrement



Le 1er mars 2024, l'Université Euromed de Fès a organisé un colloque international intitulé « Restaurer les écosystèmes de montagnes : cas de la région de Fès-Meknès », en collaboration avec plusieurs partenaires, dont l'Institut des Sciences Juridiques et Politiques (ISJP) et le Réseau Africain pour le Développement Durable (RA2D). L'événement, organisé en écho à la Journée internationale de la montagne, a abordé les défis de la restauration des écosystèmes montagnards, en lien avec l'initiative de la Décennie des Nations Unies pour la restauration des écosystèmes (2021-2030).

Sur deux jours, le colloque a rassemblé des experts, des chercheurs et des acteurs de terrain pour discuter des problématiques écologiques et du développement durable en montagne à travers des panels centrés sur les enjeux sociaux, économiques et politiques de cette thématique. La deuxième journée s'est déroulée dans la commune de Tazouta, avec des activités pratiques telles que randonnées, ateliers de sensibilisation, et expositions de produits locaux. Cette édition a permis de souligner l'importance de la préservation des écosystèmes montagnards tout en impliquant les populations locales et en renforçant l'économie solidaire.

<https://ueuromed.org/actualites/congres-et-colloques/luemf-celebre-la-journee-internationale-de-la-montagne-autrement>