

مجلة أرصاد ARSAD NEWSLETTER

Le journal d'information de la Direction Générale de la Météorologie

JUIN 2024



EDITORIAL



ACTUALITÉ À LA UNE

- **Irtikaa: le projet de transformation institutionnelle**
- **Printemps 2024: un printemps chaud et sec**
- **Monakh : la nouvelle plateforme web conviviale de la DGM.**
- **La DGM à la commission des infrastructures de l'OMM**
- **La DGM et l'AEMET renforcent leur partenariat**
- **Coopération Sud-Sud : des réalisations notables**
- **Les nouvelles recrues à la DGM**

Chers Collègues,

Ce numéro de notre journal interne « Arsad Newsletter » met en lumière les activités exceptionnelles de ce printemps 2024, une période marquée par des projets ambitieux et des réalisations significatives pour notre organisation.

Je tiens à exprimer ma fierté pour le lancement du projet Irtikaa, notre initiative de transformation institutionnelle. Ce chantier incarne notre volonté d'accéder à un statut d'Etablissement public pour une gestion plus autonome de nos projets.

Parallèlement, le lancement du projet sur la stratégie de la maintenance des systèmes d'observation est une initiative qui vise à asseoir une vision claire pour garantir la fiabilité et la durabilité de nos infrastructures, et assurer la continuité de nos services.

Je suis également ravi de partager des nouvelles sur le projet d'élaboration de la loi Météo, une étape cruciale pour renforcer notre cadre juridique et réglementaire. Cette loi est destinée à consolider notre mission et à garantir notre position de référence en matière de services météorologiques et climatiques.

Sur le plan international, notre engagement dans les partenariats se renforce. La coopération Sud-Sud, avec des missions réussies aux Comores et en Libye, illustrent notre capacité à partager notre expertise et à soutenir le développement météorologique en Afrique.

Enfin je souhaite la bienvenue aux jeunes recrues à la DGM, que j'encourage à s'engager et à donner le meilleur, pour faire avancer la DGM vers l'excellence. Bonne lecture de ce numéro et un bel été.

Abdelfetah SAHIBI

Directeur Général de la Météorologie

Le projet IRTIKAA : une transformation institutionnelle à l'horizon



Séance de présentation et de lancement du Projet de transformation statutaire de la DGM en présence du CODIR et des partenaires sociaux

Dans un contexte de grand changement technique, technologique et aussi climatique, la DGM entreprend, suite à la réalisation de sa Vision 35 et de son Plan stratégique 24-27 sa transformation institutionnelle qui lui permettrait d'accéder à un statut d'Etablissement public pour une gestion autonome de ses projets ambitieux, et assoir sa place comme établissement de référence au Maroc en matière de Météorologie et de Climat.

Lundi 29 avril 2024 a eu lieu la séance de lancement de ce projet et de sa présentation au Comité de direction en présence des partenaires sociaux représentés à la DGM. Cette réunion a permis de détailler les étapes clés du projet :

- Elaboration de la feuille de route
- Construction du Business Plan de l'Agence
- Conception d'une organisation cible
- Définition d'une politique RH

Le bureau Forvys Mazars a été mandaté pour accompagner la DGM dans ce projet durant les 6 mois prévus pour la réalisation de ces missions.



DGM : une Transformation Institutionnelle à l'horizon



Bilan climatique du printemps 2024

Le trimestre avril, mai et juin a été marqué par des températures anormalement chaudes sur la majeure partie du Maroc.

La pluviométrie a été déficitaire dans la plupart des régions, à l'exception du nord-ouest qui a connu des précipitations importantes, en particulier en avril grâce au passage de quelques perturbations.

Côté température: le printemps 2024 s'inscrit parmi les plus chauds jamais enregistrés au Maroc depuis 1981, avec une température moyenne supérieure de 1,18 °C à la normale établie sur la période 1991-2020. Cette chaleur printanière se classe au troisième rang derrière le printemps 2023, qui détient le record avec une anomalie de +2,05 °C, et le printemps 2017, en deuxième position avec une anomalie de +1,74 °C. Il est toutefois important de noter que d'importantes variations régionales de température ont été observées :

- La température a dépassé la normale climatique calculée sur la période 1981-2010 avec des valeurs allant jusqu'à +1°C sur les côtes atlantiques Nord et certaines régions des provinces Sud;

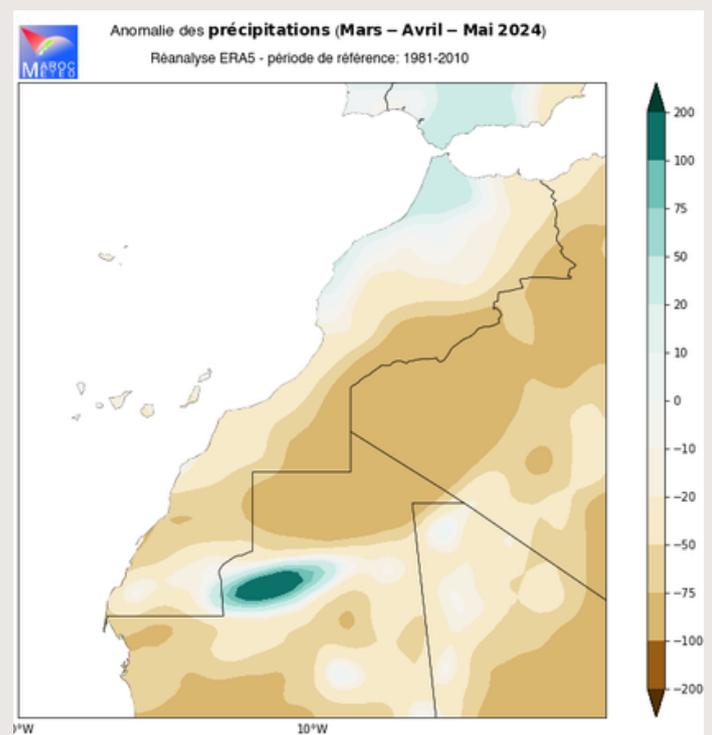
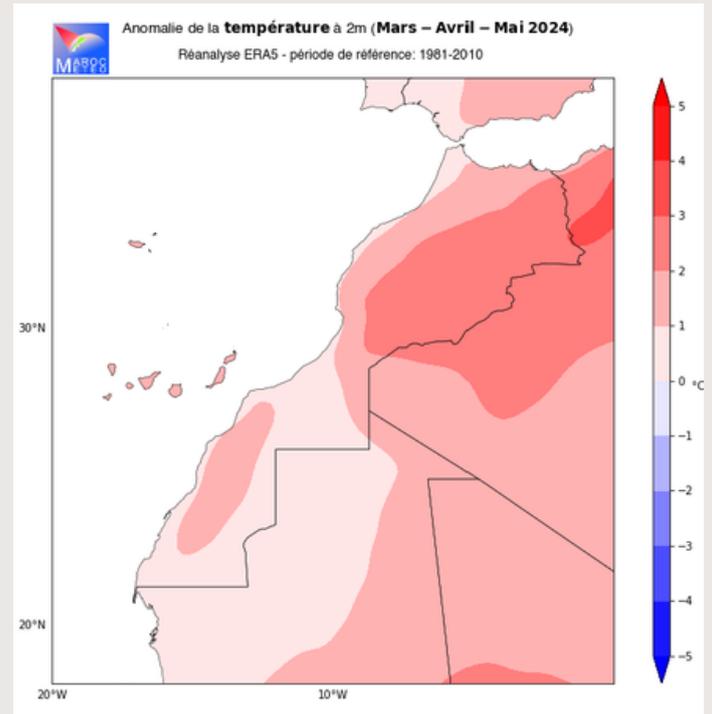
- Le reste du pays a connu des anomalies variant entre +1°C et +3°C avec des températures particulièrement élevées sur l'Oriental et les versants Sud-est.

Côté précipitations: A l'échelle nationale, le printemps 2024 a connu des précipitations légèrement inférieures à la moyenne saisonnière, avec un écart d'environ 17 % par rapport à la période de référence 1991-2020. Cette déficience moyenne masque cependant des disparités importantes d'une région à l'autre, avec des anomalies allant de -100% (déficit maximal) à +50% (excédent maximal). Des contrastes régionaux marqués ont été observés:

- un déficit de -100 % est particulièrement marqué sur les versants sud-est et le sud de l'Oriental;

- La région Nord-Ouest a connu une anomalie positive de la pluviométrie, elle a enregistré un excédent atteignant jusqu'à +50 % dans la région du Tangérois.

Bien que ces conditions climatiques varient selon les régions, la tendance générale vers le réchauffement du printemps et la sécheresse continue de dominer, accentuant les vulnérabilités dans certaines zones du Maroc.



Retrouvez notre bilan climatique du printemps complet, avec un retour sur les faits marquants et un zoom en régions dans la rubrique Climat du site web de la DGM

FOCUS

Monakh : la nouvelle plateforme web de gestion des données climatologiques

MONAKH est un système de gestion et d'exploitation des données climatologiques national, conforme aux normes et exigences de l'OMM. Cette plateforme permet d'intégrer, de gérer, de contrôler, de suivre, de stocker et d'archiver toutes les données climatologiques du réseau national et international d'observations météorologiques et climatiques. Depuis la collecte des données, le contrôle de leur qualité et l'enregistrement des métadonnées jusqu'à la conception et la création de produits climatologiques standards et élaborés conformes aux exigences des clients et usagers de l'information météorologique et climatique : Monakh assure la réalisation de tout ce processus.

Il permet d'assurer la sauvegarde du patrimoine climatologique du Maroc et de répondre aux besoins des différents secteurs socio-économiques.

Le transfert de compétences sur le système Monakh a concerné les aspects suivants:

- Exploitation du système au profit du personnel des CPMs.
- Exploitation et production au profit du personnel des régions et au niveau central.
- Administration du système.
- Création des produits climatologiques.



Présentation du projet de loi sur la météorologie



Le 3 juin 2024, M. Said El Khatri chargé de mission auprès du DG, a présenté le projet de loi sur la météorologie au Maroc.

Cette loi a pour but de :

- Réglementer les activités météorologiques et climatologiques au Maroc
- Protéger les intérêts nationaux face au changement climatique.
- Soutenir les politiques de développement durable,
- Améliorer les systèmes d'information, et standardise les processus météorologiques,
- Aligner la météorologie marocaine sur les standards internationaux
- Promouvoir la recherche
- Réduire la désinformation météorologique.

ÉVÉNEMENTS MARQUANTS

Présentation du programme RCE Le Réseau Climatique d'Etat

Le programme Réseau Climatique d'Etat (RCE) est une initiative gouvernementale portée par la DGM qui implique les différentes entités nationales du Royaume disposant de stations météorologiques.

L'objectif principal du RCE est de connecter le maximum de stations d'observation météorologique existantes, d'élargir et d'optimiser le réseau, de collecter l'observation en temps quasi-réel, de la traiter, de la contrôler, de la concentrer sur un système unique, d'en assurer une sauvegarde pérenne et de la partager entre les institutions participantes au RCE.

Le RCE aidera le Maroc à renforcer et à mieux soutenir le dispositif de surveillance et de prévision du temps et du climat. La réussite du RCE aura des retombées socio-économiques considérables dans le contexte du changement climatique que connaît le monde en général et le Maroc en particulier.

Le Programme RCE se focalise dans un premier temps sur la connectivité des stations météorologiques des Agences de Bassins Hydrauliques du Maroc



Séance de présentation du programme RCE



Vers une stratégie de maintenance globale et différenciée des équipements météorologiques

La mise en place d'une **Stratégie de Maintenance Globale et Différenciée (SMGD) de la DGM** présenté le 04 juin par Mr Nouredine Filali (Chargé de mission auprès du DG), a pour objectif de minimiser les temps d'arrêt des systèmes d'observation, de maîtriser les coûts de maintenance et de garantir que les actifs atteignent des objectifs de performance bien définis.

La feuille de route pour la mise en place de cette stratégie comprend:

- une politique de maintenance axée sur la fiabilité (RC)
- une gouvernance et une organisation favorisant la synergie entre les acteurs, et
- des activités permettant une visibilité à moyen et long terme sur les programmes d'équipement et de maintenance.

Le comité de direction a ensuite constitué des équipes de travail par thématiques spécifiques autour de la maintenance pour pousser la réflexion sur chacun des aspects cités. Les résultats des travaux de ces comités seront présentés au fur et à mesure au cours du dernier trimestre 2024.

La commission des infrastructures de l'OMM tient sa 3ème session à Genève

La troisième Session de la Commission des observations, des infrastructures et des systèmes d'information de l'OMM (INFCOM-3) a eu lieu à Genève du 15 au 19 mars 2024.

Mr Abdelfetah Sahibi à la tête de la délégation de la DGM était accompagné par Mr Karam Essaouini Chef de l'UCC et Mr Youssef Darari Chef de la DSI.

Plusieurs délégations de pays africains ont remercié la DGM du Maroc pour le support fourni pour permettre l'échange de données à travers le WIS2.

Le président de la Session et le Directeur de la branche WIS du secrétariat de l'OMM ont exprimé leurs remerciements pour l'intervention et pour l'engagement et le soutien du Maroc pour la réalisation des programmes de l'INFCOM en particulier et de l'OMM en général.

Les experts pour occuper les postes de management des comités permanents de INFCOM (Chair et deux Vice-Chairs) ont été proposés par le président de la commission. **Le Maroc est présent dans le Groupe de Gestion de INFCOM**, à travers Mme Bouchra ELJohra désignée vice-chair du « Study Group on Centres Assessment, Designation and Compliance Review (SG-ADCR) ».



La DGM et AEMET renforcent leur partenariat dans le domaine de la météorologie et du climat

Mr Abdelfettah Sahibi a réalisé à la tête d'une délégation de la DGM une visite officielle au siège de l'AEMET (Agence Espagnole de Météorologie) à Madrid.

Lors de cette visite, Mme María José Rallo del Olmo, Présidente de l'AEMET et Mr Abdelfettah Sahibi ont signé, le 9 mai une convention de coopération stratégique entre les deux institutions.

Cette convention vise à renforcer la collaboration dans des domaines prioritaires identifiés notamment, la stratégie et les évolutions des services météorologiques, l'élaboration de services météorologiques et climatiques et la transformation numérique.

Cette visite officielle au siège de l'AEMET marque une étape importante dans le renforcement des relations entre le Maroc et l'Espagne dans les domaines de la météorologie et du climat.



Élection de M. Abdelfetah Sahibi à la Présidence du Conseil d'Administration d'ACMAD

Lors de la 23ème session du conseil d'administration du Centre Africain des Applications de la Météorologie pour le Développement (ACMAD), qui s'est tenue les 29 et 30 mai 2024 à Addis Abeba, en Éthiopie, M. Abdelfetah Sahibi, Directeur Général de la Météorologie et Représentant Permanent du Maroc auprès de l'OMM, a été élu Président de son Conseil d'administration.

L'ACMAD rassemble 54 pays africains en son siège à Niamey, au Niger. Créé en 1987 par la Conférence des Ministres de la Commission Économique pour l'Afrique (CEA) et l'OMM, ACMAD a pour mission d'améliorer la résilience des communautés africaines face aux impacts du changement climatique et à soutenir le développement durable sur le continent.

L'élection de M. Sahibi témoigne de la confiance accordée au Maroc par les pays membres d'ACMAD et de l'OMM. Elle reflète également le rôle central du Maroc dans les domaines de l'observation, l'analyse et l'étude météorologique et climatologique à l'échelle continentale.

Visite du coordinateur du programme de pluies provoquées de l'Agence Nationale de la Météorologie du Mali

Mr Mamadou Samaké, Coordinateur du Programme de Pluies Provoquées de l'Agence nationale de la Météorologie du Mali, a rendu visite à la DGM pour s'informer sur les avancées du Programme Al GHAIT au Maroc. Il a été accueilli par Mr Abdelfetah Sahibi et par Mr Redouane Chaouki chef du Service Recherches Atmosphériques et Programme Al Ghait.

La visite a mis en lumière le rôle crucial du Programme Al GHAIT dans l'amélioration des précipitations par l'ensemencement des nuages. Mr Chawki a présenté le système de coordination des opérations d'ensemencement en collaboration avec la Gendarmerie Royale et ses autres partenaires.



Mission d'experts de la DGM pour l'appui aux capacités des services météorologiques des Comores et de la Libye



La Direction Générale de la Météorologie (DGM) a réalisé des progrès significatifs dans sa coopération Sud-Sud avec les services météorologiques des Comores et de la Libye. Cette collaboration vise à renforcer les capacités techniques et opérationnelles dans les domaines de la météorologie et de la gestion des risques climatiques.

Avec les Comores

Dans le cadre de l'initiative SOFF (Systematic Observations Financing Facility), Mr Nabil Nouni Chef de la DATE et Mr Shemseddine Elgarrai chef du service informatique à la DSI ont réalisé en avril, une mission d'experts pour fournir des conseils techniques à l'Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie des Comores (ANACM). Les experts de la DGM ont réalisé une analyse permettant de relever les améliorations à apporter au réseau d'Observation de Base des Comores leur permettant ainsi de se conformer aux normes internationales.



Avec la Libye

Conformément au protocole d'accord signé en décembre 2023 avec le Centre National de Météorologie de la Libye, et avec le soutien du PNUD, la DGM a organisé un atelier de formation à Tripoli du 29 avril au 2 mai 2024 mené par nos experts Mr Aziz Mounir (Chef du service Météorologie à la DATE) et Mr Abdelaziz Ait Hra (Chef du service des applications à la DSI). Cet atelier visait à améliorer les compétences en installation et maintenance des stations météorologiques automatiques, selon les normes de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM). Les experts de la DGM ont encadré cet événement, bénéficiant à plusieurs cadres libyens en renforçant leurs capacités techniques et opérationnelles.



Visite d'une délégation danoise de protection de l'environnement



Dans le cadre d'une convention de partenariat entre le ministère de l'Équipement et de l'Eau du Maroc (DRPE) et le ministère de l'Environnement du Danemark, concernant la gestion des ressources en eau, la DGM a accueilli le Jeudi 18 Avril 2024 une délégation de l'Agence Danoise de Protection de l'Environnement (DEPA) ainsi que des cadres de l'Agence du Bassin Hydraulique du Tensift afin de connaître les dispositifs de la DGM en matière de suivi des situations pluvieuses sur le Royaume. L'expertise du Danemark en matière d'intégration des modèles de précipitations et des projections climatiques dans la gestion des ressources en eau a été présentée.

La météorologie maritime au service de l'exploitation portuaire

Dans le cadre du partenariat historique entre la DGM et l'Agence Nationale des Ports (ANP) la DGM a organisé au mois de Mai, deux journées de formation et d'échanges d'expertise au profit des officiers des ports de l'ANP. Ces journées ont permis de renforcer notre collaboration et de mettre en lumière le rôle crucial que joue la DGM dans la bonne gestion du secteur maritime.

Les participants ont pu se familiariser aux outils de prévision météorologique et exprimer leurs besoins encore plus précis en informations météorologiques sur les ports du royaume.



Dans le cadre du projet européen « Étude multi-pays sur les risques et les capacités de réponse dans les voisinages Sud et Est de l'Union Européenne », visant à réaliser une étude cartographique des principaux risques nationaux et transfrontaliers, la DGM a accueilli, le jeudi 16 mai 2024, une délégation d'experts européens accompagnée des cadres de la Direction Générale des Risques Naturels du Ministère de l'Intérieur (DGRN) et des Officiers et cadres de la Direction Générale de la Protection Civile (DGPC).

Cette visite a permis aux experts européens de connaître les principales activités de la DGM avec un focus particulier sur le système de vigilance météorologique pour la coordination et la communication des situations météorologiques dangereuses.

Visite d'experts européens de la protection civile



La DGM participe au panel **Changement Climatique Impact sur la ressource en eau**



En ouverture de la rencontre organisée par l'École Nationale Supérieure de l'Administration (ENSA), Monsieur El Jazouli, Ministre Délégué auprès du Chef du Gouvernement, chargé de l'Investissement, de la Convergence et de l'Evaluation des Politiques Publiques a présenté les grandes lignes de la stratégie nationale de convergence des politiques publiques.

Lors de cet événement, Mr Abdelefetah Sahibi a présenté les principales caractéristiques des changements climatiques au Maroc, notamment l'augmentation des températures et l'irrégularité des précipitations, et leurs impacts sur les ressources en eau. Il a également abordé les projections futures et souligné l'importance des infrastructures de gestion de l'eau.

49ème Réunion du Groupe Thématique Eau : Focus sur le Changement Climatique et les Ressources en Eau au Maroc

Le 30 avril 2024, la 49ème Réunion du Groupe Thématique Eau s'est tenue pour aborder l'impact du changement climatique sur les ressources en eau au Maroc. Organisée par l'Agence française de Développement (AFD), cette réunion a rassemblé environ cinquante participants, à la fois en ligne et en présentiel, incluant des représentants d'institutions internationales telles que l'Ambassade de Danemark, la Banque Africaine de Développement (BAD), la Banque Mondiale (BM), et diverses agences des Nations Unies, ainsi que des institutions marocaines comme le Ministère de l'Équipement et de l'Eau et le Ministère de la Transition Énergétique et du Développement Durable.

Durant cette réunion M. Abdelfetah SAHIBI, a présenté l'état des lieux des changements climatiques au Maroc. Il a révélé une hausse de +1,3°C des températures moyennes depuis les années 80, une baisse significative des précipitations d'environ 16%, et une augmentation des événements climatiques extrêmes comme les sécheresses et les inondations.

M. Abdalah MOKSSIT Secrétaire du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a partagé la vision internationale de l'adaptation au changement climatique.

Cette réunion a permis de mettre en lumière les défis actuels et futurs posés par le changement climatique au Maroc, en soulignant l'importance des stratégies d'adaptation et de financement climatique.

Le Directeur Général rend visite aux DRMs

Dans la continuité des visites du DG aux Directions régionales de la Météorologie, Mr Abdelfetah Sahibi a rendu visite ce trimestre à la DRMC et à la DRMCE dans le but de mieux comprendre les problématiques spécifiques de chaque région et de maîtriser les particularités locales.

Ces visites ont commencé par une rencontre avec le personnel des DRMs, au cours de laquelle le DG a expliqué les objectifs de sa tournée. Il s'agissait d'écouter directement les préoccupations et les suggestions des équipes locales, et de partager la vision stratégique de la DGM pour les années à venir.

Les Directeurs Régionaux ont présenté leurs plans d'actions pour 2024, mettant en lumière les initiatives prévues pour répondre aux défis spécifiques de leurs régions. Les chefs des différentes entités ont ensuite exposé les réalisations de 2023-2024, ainsi que les plans d'actions de leurs entités respectives.

Les discussions ont porté sur plusieurs points cruciaux :

- Les opportunités et les enjeux de la transformation statutaire.
- L'importance de la loi sur la météorologie.
- La stratégie de maintenance et la gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO).
- L'avancement du projet RCE aux DRMs.

Le DG a également visité plusieurs sites provinciaux tels que le site de Sidi Jaber, le Centre Al Ghait et le CPM d'Agadir. Ces visites ont permis une meilleure appréciation des installations et des opérations locales, mettant en lumière les besoins et les réussites spécifiques à chaque région.



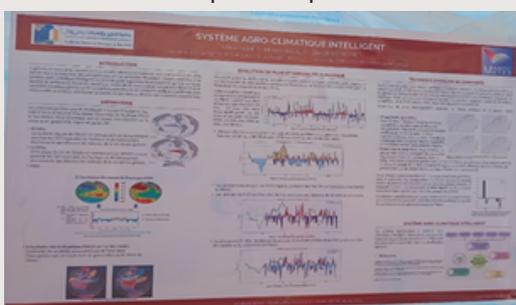
visite à la DRMCE



visite à la DRMC

la DRMCE participe à la journée scientifique sur l'IA au service de l'agriculture

Lors de la journée scientifique organisée par la faculté des sciences et techniques de Béni-Mellal, Mme A. KASMI Chef du service Climat et commercialisation à la DRMCE a présenté un travail intitulé « Système Agro-Climatique Intelligent » sous forme de poster. Il explore l'impact de la variabilité climatique globale sur la saison pluvieuse au Maroc à travers des méthodes de Machine Learning. Cette étude enrichit notre compréhension des interactions complexes entre le climat global, la pluviométrie au Maroc et la productivité agricole, notamment face aux défis posés par la réduction des précipitations.



Des experts d' EDF en visite au CPM de Midelt



Une délégation technique composée d'experts d'EDF Energies Renouvelables Maroc et France s'est rendue au CPM de Midelt, le 10 mai 2024, pour une visite technique liée au projet Noor I. L'équipe a porté un intérêt particulier aux équipements de mesure du vent, de la neige, de la température au sol et des précipitations avec une attention particulière accordée aux types de capteurs utilisés, leur étalonnage et leur maintenance.

Les DRM appuient les activités parascolaires en météorologie



Pour les écoles et collèges dans tout le Maroc la Météorologie est une référence pour les activités parascolaires. Elle est souvent sollicitée pour encadrer les enfants en matière de climat et de météorologie. Face à cet engouement, l'équipe d'accueil et celle de présentation des thèmes ont élaboré un processus de visite scolaire structuré au niveau central et régional.

Pour cela des supports audiovisuels, sont présentés aux élèves.

A la DRMNO un concours de restitution des connaissances acquises durant la visite est couronné par la remise de certificats symboliques aux petits météorologistes.

visite scolaire à la DRMNO



visite scolaire à la DRMS



Evaluation des vulnérabilités et des risques liés au changement climatique de la région Béni Mellal-Khénifra

la DRMCE a activement participé aux travaux d'évaluation de cette étude. Ce projet vise à évaluer les impacts actuels et futurs du changement climatique dans la région, à définir des mesures d'adaptation, à identifier des études prioritaires et à contribuer aux plans régionaux et nationaux de lutte contre le changement climatique. Il s'inscrit dans la continuité des efforts nationaux, incluant la mise en place de systèmes d'information régionaux et l'amélioration des connaissances sur les risques et la vulnérabilité au changement climatique dans cinq régions pilotes (Béni Mellal-Khénifra, Souss-Massa, Marrakech-Safi, Drâa-Tafilalet, et l'Oriental), ainsi que la transformation des actions prioritaires en projets bancables d'adaptation



Programme d'insertion des nouveaux ingénieurs et techniciens à la DGM



Le programme d'insertion des nouveaux recrues de la Direction Générale de la Météorologie (DGM) a été organisé en deux phases distinctes : du 27 mai au 12 juin 2024 pour accueillir les sept nouveaux ingénieurs, et du 11 juin au 8 juillet 2024 pour les onze techniciens.

Dès leur arrivée, un processus structuré d'accueil et d'accompagnement a été mis en place. Ce processus vise à fournir aux recrues toutes les informations nécessaires concernant nos valeurs, notre culture organisationnelle, et nos procédures internes.

Le programme inclut plusieurs étapes clés :

- **Orientation et leadership** : Une séance d'orientation présidée par Mr Mohamed Dkhissi Directeur des Systèmes d'Observation pour familiariser les nouveaux recrues avec la mission, la vision, les valeurs et les objectifs stratégiques de la DGM.
- **Visites des entités** : Des visites guidées des différents divisions et centres, permettant aux recrues de comprendre le fonctionnement global de la DGM et d'interagir avec leurs futurs collègues.
- **Sessions de présentations** : Des sessions de présentation spécifiques sur les outils et technologies utilisés, ainsi que sur les meilleures pratiques et normes de la météorologie.

L'objectif principal de ce programme est d'offrir aux jeunes recrues une immersion complète et détaillée dans les différentes entités et services de la DGM. En leur fournissant une compréhension globale et approfondie des activités de la direction, nous visons à faciliter leur intégration et à les préparer à contribuer efficacement à la mission de la DGM.

ce programme d'insertion est essentiel pour maintenir un environnement de travail harmonieux et performant, tout en soutenant le développement professionnel de chacun.



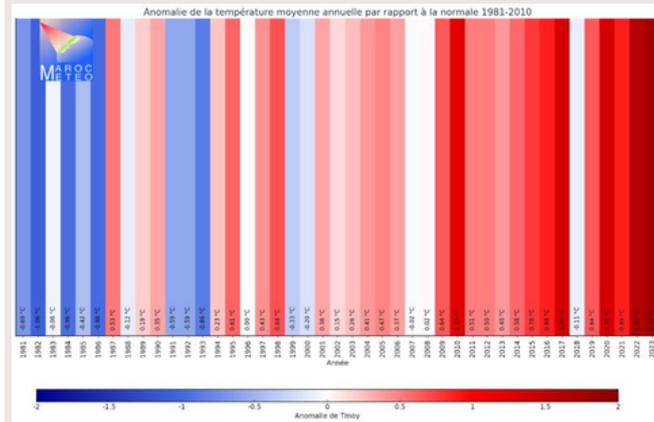
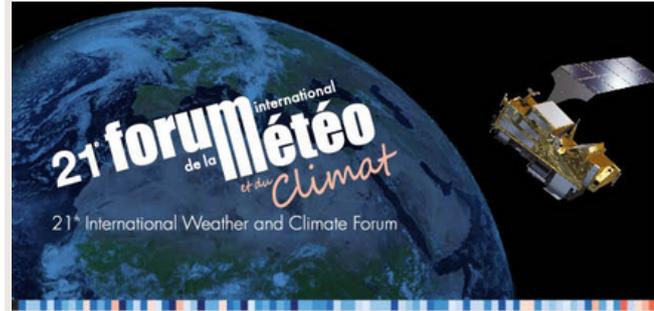
Formation en communication internationale sur le changement climatique

La DGM a participé en distanciel au Media Workshop "Communication internationale sur le changement climatique dans les médias" les 20 et 21 juin 2024. Cet événement organisé par EUMETSAT a permis

le partage des connaissances et expériences sur les meilleures pratiques pour communiquer efficacement sur les enjeux climatiques.

Parallèlement à sa participation au workshop, la DGM a également pris part à la campagne de sensibilisation sur les changements climatiques, intitulée #ShowYourStripes #Day. Cette initiative, inspirée par le climatologue Ed Hawkins et soutenue par l'OMM, vise à sensibiliser le grand public aux impacts des changements climatiques causés par l'activité humaine.

Ces bandes climatiques, plus qu'une simple visualisation de données, racontent une histoire urgente qui appelle à une action immédiate pour lutter contre le changement climatique



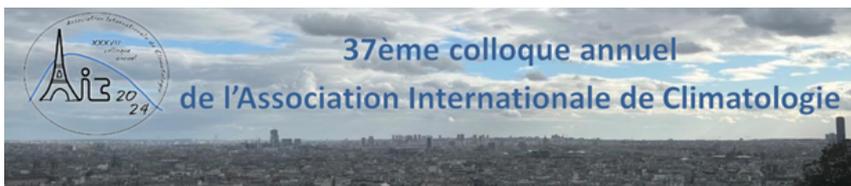
Mise en valeur de l'expertise technique du Ministère : Le MEE met à jour son Référentiel des emplois et compétences

Le Ministère de l'Équipement et de l'Eau (MEE) a officiellement amorcé le 02 mai 2024, le projet relatif au Référentiel des postes et des emplois et compétences du Ministère.

Cette initiative a pour objectifs le diagnostic actuel pour une meilleure définition des formations ainsi que l'évaluation des compétences et des besoins pour le renforcement de la technicité.



Participation au colloque de l'Association Internationale de Climatologie AIC 2024



**Climat et changements environnementaux :
mesures, enjeux, transitions**

19-22 juin 2024 - PARIS (France)
Campus Condorcet Paris-Aubervilliers



La 37ème édition du colloque annuel de l'AIC s'est tenu à Paris sous le thème : « Climat et changements environnementaux: mesures, enjeux et transitions » a été une occasion pour présenter les travaux de recherches effectués à la DRMCE : une licence professionnelle, un master et une thèse sous l'encadrement respectivement de Mr Sebbar, Mlle Ouattab et Mme Kasmi. Ces travaux de recherches ont abouti à la publication de cinq articles scientifiques.

Gestion des Ressources en Eau dans le bassin versant du Tensift : Un enjeu crucial pour l'agriculture au Maroc.

Mr Ahmed MOUCHA Ingénieur au CNRM a défendu sa thèse de doctorat à l'UCAM, intitulée "Modélisation des usages agricoles présents et futurs à l'aide de la chaîne SAFRAN-ISBA : cas du bassin versant du Tensift (Maroc). Il propose une approche innovante pour évaluer les impacts à l'aide de la chaîne SAFRAN-ISBA, tout en intégrant un module d'irrigation au niveau de ce bassin.

Le travail vise à mettre en place un système de modélisation détaillé du cycle de l'eau dans le bassin, incluant le Haut Atlas, afin de mieux comprendre les interactions entre l'irrigation, les précipitations, l'évapotranspiration et le drainage.

Cette thèse fournit des données précieuses pour les décideurs politiques et les gestionnaires de l'eau au Maroc, mettant en lumière l'importance d'une planification adaptative face aux défis climatiques et à l'expansion de l'agriculture irriguée. Les résultats suggèrent que des mesures innovantes seront nécessaires pour assurer une gestion durable de l'eau dans le bassin du Tensift et, plus largement, dans les régions agricoles du Maroc.

Thèse de doctorat soutenue le 23/04/2024 par Mr. Ahmed MOUCHA



Contribution à l'étude des changements climatiques et leurs effets sur les maladies respiratoires au niveau de la région de Casablanca-Settat

Mr Rahal Lachgar chef du service contrôle de la prévision au CNP a défendu sa thèse de doctorat à la FSBM. Ce travail de thèse traite l'évaluation des changements climatiques au niveau de la région de Casablanca-Settat en utilisant les sorties des modèles climatiques auxquels ont été appliqués la méthode de descente d'échelle statistique.

Cette étude porte aussi sur la mise en évidence de l'association entre les maladies respiratoires, les paramètres météorologiques et les concentrations de polluants atmosphériques (NO2, SO2, O3 et PM10) via un modèle statistique reposant sur la régression linéaire multiple. Les résultats ont montré une hausse du nombre total des consultations hospitalières en fonction des concentrations de ces polluants.

Thèse de doctorat soutenue le 18 Mai 2024 par Mr Rahal LACHGAR



L'exploitation de l'intelligence artificielle pour la prévision d'ensemble locale des paramètres météorologiques de surface et des visibilités réduites au Maroc.

Mr Badreddine Alaoui Ingénieur au CNRM a soutenu une thèse de doctorat à l'EHTP. Cette thèse réalisée en partenariat avec l'équipe de modélisation numérique du laboratoire des génies de systèmes de l'EHTP est la première à combiner les concepts de l'IA avec la prévision d'ensemble pour créer un système de prise de décision opérationnel et de faible coût de calcul pour les prévisionnistes de la DGM.

Encadrée par Dr. Bari Driss chef du service de coordination de l'exploitation climatique à la DGM. Cette thèse vise à :

- Étudier la prévisibilité des conditions de visibilité réduites au Maroc en instaurant un système de prévision d'ensemble local basé sur la méthode des analogues (Delle Monache et al 2013).
- Utiliser l'intelligence artificielle pour améliorer la performance du système ensembliste
- Élargir l'espace de recherche des analogues en intégrant les prévisions aux points de grilles les plus proches.

Proposer un système de prévision d'ensemble de faible coût de calcul pour améliorer la prévision opérationnelle des paramètres météorologiques de surface et des conditions de visibilité réduite dans les aéroports du royaume.

Thèse de doctorat soutenue le 12/06/2024 par Mr Badreddine Alaoui



Toutes nos félicitations à nos collègues.

Sortie du livre "CGMS-MAROC : Le système d'alerte à la sécheresse et de prévision des rendements céréaliers au Maroc"

La publication du livre CGMS-MAROC : Le Système d'Alerte à la Sécheresse et de Prévision des Rendements Céréaliers au Maroc, s'inscrit dans un contexte où la volatilité climatique pèse de plus en plus sur l'agriculture marocaine en particulier dans la lutte contre l'incertitude climatique affectant le secteur des céréales.

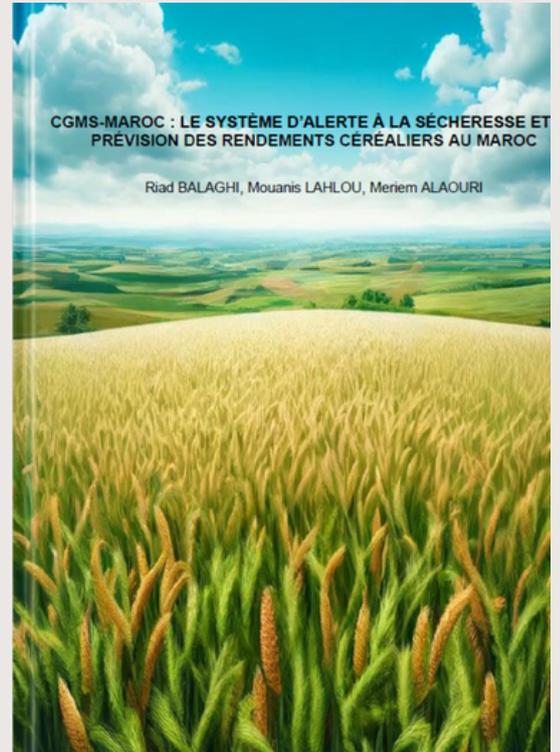
Notre collègue Meriem Alaouri Chef du Service Banque de données au CNC a participé à la rédaction de ce livre avec nos collègues Mr Riad Balaghi de l'INRA (l'Institut National de la Recherche Agronomique) et Mr Mouanis Lahlou de l'Institut Agronomique et Vétérinaire.

Ce livre donne un tour d'horizon complet sur les capacités du système CGMS-Maroc et explore les futures améliorations et développements possibles. Ce système est issu d'une collaboration initiée au début des années 2010 entre l'INRA, la DGM, l'IAV et la DSS.

Dans l'interview donnée au magazine Observateur du Maroc, Mr Tarik El Hairech Ingénieur au CNC met en lumière les défis auxquels l'agriculture marocaine est confrontée en raison du changement climatique.

Notre collègue évoque les sécheresses successives de la période comprise entre 2019 et 2023 et qui ont entraîné une baisse de la production céréalière. Il met en évidence les effets néfastes du changement climatique sur les rendements agricoles, la qualité des sols et la disponibilité en eau, ainsi que sur la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance des populations rurales.

Il souligne également les efforts du Maroc pour s'adapter à ces défis, notamment par le biais de recherches approfondies sur les projections climatiques futures et le développement de stratégies d'adaptation. En dépit de ces mesures, l'avenir de l'agriculture marocaine reste incertain, avec des projections indiquant une réduction significative des précipitations dans toutes les zones agricoles du pays.



L'Observateur du Maroc réalise une interview à l'occasion du SIAM



Tarik El Hairech
Agroclimatologiste
Centre du Climat, Direction des systèmes d'observation
à la Direction générale de la météorologie (DGM)

« Le changement climatique induirait une réduction de la pluviométrie sur toutes les zones agricoles du pays »

Alors que les experts prévoient leur apparition à partir de 2030, les effets du changement climatique ont commencé prématurément à se manifester au Maroc et partout dans le monde. Sécheresse, températures et précipitations record, phénomènes extrêmes... La planète se sent mal et les symptômes de son malaise affectent gravement son climat. L'agriculture et la sécurité alimentaire, qui y sont intimement liées, restent les premières touchées par l'impact du réchauffement de la planète. Comment le Maroc s'y adapte ? Éclairage par l'expert agroclimatologiste. Entretien réalisé par Hayat Kamal Idrissi





مجلة أرساد ARSAD NEWSLETTER

Le journal d'information de la Direction Générale de la Météorologie

Pour recevoir l'édition électronique ou participer, écrire à : communication@marocmeteo.ma



www.marocmeteo.ma



La Direction Générale de la Météorologie (Maroc Météo)