

**FORUM REGIONAL DE PREVISIONS CLIMATIQUES
SAISONNIERES**

PRESANORD-03

THEME

**« Prévisions Climatiques Saisonnières:
Services climatiques pour la Gestion des Risques et l'Adaptation
aux Changements Climatiques pour un développement durable »**

27 – 28 Septembre 2012, Hôtel Sheraton, Tunis - Tunisie

Rapport Final
Institut National de la Météorologie

I- Cadre général

L'Institut National de la Météorologie (INM) de la Tunisie, en collaboration avec, le Centre Africain pour les Applications de la Météorologie au Développement (ACMAD), ont organisé le 3^{ème} forum de prévisions climatiques saisonnières en Afrique du Nord (PRESANORD-03), les 27 et 28 Septembre 2012 à Tunis, sur le thème « **Prévisions Climatiques Saisonnières : Services climatiques pour la Gestion des Risques et l'Adaptation aux Changements Climatiques pour un développement durable** ».

L'organisation de ce Forum PRESANORD-03 rentre dans le cadre du projet de Renforcement des Capacités des Institutions Africaines en charge du Climat (ISACIP), elle est en partenariat avec l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) ainsi que les Services Météorologiques et Hydrologiques Nationaux (SMHNs) de la région.

Ce forum vise à faciliter la mise en œuvre de la stratégie sous-régionale pour la gestion des catastrophes et l'adaptation aux changements climatiques qui comprend l'intégration de meilleures informations climatiques dans les systèmes d'alerte précoce.

L'organisation de PRESANORD-03 vient en appui à la mise en œuvre du cadre global des services climatiques et la réalisation des activités des Centres Climatiques Régionaux de l'OMM en Afrique. Il bénéficie de l'appui du projet ISACIP financé par la Banque Africaine de Développement (BAD) à travers le Centre ACMAD.

L'organisation conjointe de ce Forum PRESANORD-03 par l'INM et l'ACMAD, a bénéficié de l'appui et de la contribution effective de :

- La Coopération Technique Allemande (GIZ)
- Le Plan Bleu: projet de développement et de protection de l'environnement en mer Méditerranée
- L'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS).

II- Objectif

Les objectifs escomptés de ce forum sont de favoriser les échanges de connaissances entre les experts du climat et les utilisateurs des informations et des services climatiques, de produire des prévisions climatiques saisonnières consensuelles valables pour la période Octobre-Novembre-Décembre 2012, sur la région de l'Afrique du Nord ainsi que de faciliter leur utilisation dans la gestion des risques climatiques et l'adaptation aux effets néfastes du changement climatique.

Ce forum a été également l'occasion de partager les informations sur les expériences et les leçons tirées de l'utilisation des prévisions saisonnières de 2011, de discuter des impacts et des conséquences des prévisions saisonnières consensuelles valables d'Octobre à Décembre 2012 et enfin de formuler des stratégies pratiques et des actions pour la gestion des risques et des opportunités dans les secteurs socio- économiques et environnementaux clés.

III- Participation

La participation au Forum PRESANORD-03 a regroupé :

- des experts du climat venant des SMHNs des pays d’Afrique du Nord,
- des représentants de centres de recherches et des universitaires,
- des représentants d’Organisations régionales impliquées dans la production et l’utilisation de l’information climatique,
- des usagers de l’information climatiques : Ministère, Agences impliquées dans la gestion de l’eau, la santé, l’agriculture et la sécurité alimentaire et autres.

Nous avons enregistré la participation de plus de 90 personnes, dont 25 d’entre eux sont venus essentiellement des pays maghrébins, de certains pays méditerranéens (la France, l’Italie, l’Espagne, Turquie, etc.) ainsi que Des Etats Unies d’Amérique.

Cette participation très riche et diversifiée a été également marquée par la présence d’importantes Organisation régionales et internationales (L’Organisation Météorologique Mondiale, l’ACMAD, l’OSS, l’INGV-CMCC, l’Euromediterranean Centre for Climate Change, IBIMET CNR /Italie, ENEA Italie, AEMET/Spain, le Plan Bleu, la GIZ, un professionnel du tourisme (Maroc))

IV- Déroulement du forum

Le programme du PRESANORD-03 s’est articulé autour de deux composantes:

- Un pré-forum de 3 jours, du 24 au 26 Septembre 2012, consacré à la formation des experts nationaux des pays d’Afrique du Nord et la production des prévisions saisonnières consensuelles ;
- Un forum de 2 jours, les 27 et 28 Septembre 2012, dédié à l’évaluation des impacts et des conséquences des prévisions saisonnières élaborées, l’identification des stratégies, pratiques et des actions de réponse et enfin faciliter la communication des prévisions et autres informations climatiques pour une meilleure utilisation.

Le rapport qui suit concerne le Forum PRESANORD 03 tenue les 27 et 28 septembre 2012. Le programme de ce Forum six sessions intitulées comme suit :

- Session 1 : Cérémonie d’ouverture
- Session 2 : Expériences en matière de fourniture d’informations aux usagers pour la gestion des risques climatiques.
- Session 3: Prévisibilité et prévision du climat en Afrique du Nord
- Session 4: Contributions des prévisions climatiques pour des produits consensuels
- Session 5: Opportunités de services climatologiques: perspectives des usagers
- Session 6: Perspective climatique consensuelle pour Octobre-Novembre-Décembre 2012

Chaque session a été suivie d’une séance de discussion. Une dernière session a été consacré aux conclusions et aux recommandations ainsi qu’à la cérémonie de clôture de ce Forum.

V- Ouverture

Monsieur Abdelwaheb Nmiri, Directeur Général de l’INM, a souhaité la bienvenue à tous les participants. Il a notamment rappelé l’intérêt particulier qu’accorde l’INM à la question des prévisions saisonnières en particulier ainsi qu’à l’utilisation effective de l’information climatique par les usagers.

Suite à cela, ont pris respectivement la parole :

- Monsieur Andre Kamga, de l’ACMAD

- Madame Anahit Hovsepyan, de la Région VI (Europe) de l'Organisation Météorologique Mondiale
- Madame Nathalie Rousset, du Plan Bleu

Ils ont exprimés leur vif intérêt pour participer à PRESANORD-03 et ont rappelé par la même occasion, l'importance qu'ils accordent à l'information climatique en général et à la prévision saisonnière en particulier.

Monsieur Abdelkarim HAROUNI, Ministre Tunisien du Transport, a procédé à l'ouverture officielle du forum. Il a rappelé la place de choix qu'accorde la Tunisie à l'espace Maghrébin et Nord africain comme étant un espace vital pour le développement. Il a noté que la Tunisie post révolutionnaire s'inscrit dans une perspective de rassemblement de l'espace Maghrébin et Nord africain et que ce forum est une occasion idéale pour renforcer les capacités des Services météorologiques des pays de la région dans la production et la fourniture d'information climatologique.

VI- Synthèse des travaux et des discussions

Le programme de ce Forum s'est décliné sous forme d'une cérémonie d'ouverture, de 5 sessions à caractère technique et d'une dernière session consacrée aux conclusions et aux recommandations ainsi qu'à la cérémonie de clôture de ce Forum.

Le programme détaillé comprenant notamment les noms et différents intervenants ainsi que les titres des interventions est joint en annexe 1. L'ensemble des présentations se trouvent sur le site web de l'INM (<http://www.meteo.tn>) et sont directement téléchargeables.

La synthèse des présentations et des discussions est présentée session par session.

VI.1- Session 2 : Expériences en matière de fourniture d'informations aux usagers pour la gestion des risques climatiques.

VI.1.1-Synthèse des présentations

Cette session a permis aux quatre pays (Algérie, Egypte, Maroc et Tunisie) de la région de l'Afrique du Nord de présenter leurs expériences en matière de risques climatiques notamment en ce qui concerne la fourniture d'informations aux usagers. Les exposés ont permis de noter la richesse et les différents types d'informations dont disposent chacun des SMHNs de la région. D'un autre côté, ces exposés ont également permis de noter l'absence d'une réelle stratégie pour gérer les risques climatiques auxquels est sujette la région, particulièrement les inondations et les sécheresses. La communication entre les SMHNs et les structures chargées de la gestion des risques climatiques paraît défailante et nécessitent d'être renforcée.

Au niveau régional, l'expérience du Centre Climatique Régional (CCR) pour la région Afrique du Nord est encore à ses débuts. Ce Centre peut toutefois constituer une plateforme d'échange d'informations au niveau Régional.

La présentation du projet ViGIRisC Afrique (Vigilance et Gestion Intégrée du Risque Climatique) de l'ACMAD a permis aux participants de se rendre compte :

- des besoins en informations climatiques des utilisateurs finaux et des acteurs de la communauté du développement, dans les différentes régions africaines,
- des produits et des services pilotes de vigilance développés et mis en œuvre,
- les initiatives de mise en réseau des capacités et des compétences africaines pour la vigilance.

Dans le cadre de sa Stratégie pour 2020, l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS) compte valoriser les acquis du projet SMAS (Système Maghrébin d'Alerte précoce à la Sécheresse (2006-2009)) pour appuyer les produits liés à la Prévision saisonnière. Les leçons apprises du Projet SMAS ont trait: aux lacunes persistantes dans la couverture par les réseaux d'observation, l'intégration non "systématique" des informations climatologiques dans le processus de décision ainsi que la faible réactivité des Services météorologiques. Pour cela, l'OSS est favorable à l'initiative de création d'un Observatoire maghrébin de la sécheresse avec une intégration progressive des autres risques climatiques.

VI.1.2- Synthèse des discussions

Les discussions ont portées sur l'ensemble des produits fournies par les SMHNs de la région. Plusieurs intervenants ont noté que dans plusieurs cas, ces produits ne répondent pas aux besoins des usagers. De même, plusieurs usagers ont manifesté le peu de connaissance qu'ils ont de ces produits et ont demandé plus d'information sur la manière de les utiliser. D'ailleurs, la prévision saisonnière est probablement l'un des produits les moins connus des usagers.

La communication avec les partenaires en période de crise a également fait l'objet de plusieurs interventions. Des participants s'interrogent sur l'existence d'une plateforme commune pour étudier les phénomènes climatiques, d'autres se sont demandé si les phénomènes climatiques extrêmes de la région sont bien connus.

La question de la disponibilité de l'information ainsi que son cout se sont posés avec acuité. Plusieurs intervenants ont noté que cette information qui sert l'intérêt national devrait être disponible et gratuite pour tous les acteurs.

Enfin, L'apport des Centres régionaux semblent intéressants néanmoins les participants ne voient pas la coordination entre eux et les Services météorologiques nationaux

VI.2- Session 3: Prévisibilité et prévision du climat en Afrique du Nord

VI.2.1-Synthèse des présentations

Cette session a été consacré à la prévisibilité du climat en Afrique du Nord à travers des travaux de recherche et des expériences de Centre Régionaux.

La présentation du système de prévision saisonnière de l' 'Euromediterranean Centre for Climate Change' a permis de mieux percevoir le plus apporté par le suivi et l'évaluation dans un système de prévision saisonnière. De même, elle a également permis de constater l'importance des différentes étapes d'analyses ainsi que l'intégration des informations fournies par d'autres modèles.

Mr Neil Ward a présenté la variabilité du climat ainsi qu'une évaluation de la prévisibilité sur la région de l'Afrique du Nord. Il a noté que les principales contraintes auxquels est soumise la prévision saisonnière dans la région de l'Afrique du Nord sont: l'éloignement des tropiques, l'éloignement des régions El Nino (Pacifique tropical) ainsi que la forte variabilité interne au niveau de ces latitudes. Ainsi, la meilleure approche consisterait à combiner les connaissances qui existent au niveau de la région de l'Afrique du Nord (Instituts techniques, Université et autres) avec certaines nouvelles évaluations ciblées sur la région.

Le Centre IBIMET (Italie) produit depuis 2007, des prévisions saisonnières pour la région méditerranéenne (méthode multi régressive). Ces produits sont supposés contribuer à la gestion des risques climatiques comme étant un processus adaptatif. Au regard de la complexité du processus il y a lieu d'améliorer le partage de l'information, la collaboration et la communication et donner un caractère inclusif à l'information.

L'intervention de l'ENEA (Italie) s'est intéressée à l'expérience du projet CLIM RUN (Climate Local Information in the Mediterranean Region Responding to User Needs) avec le secteur de l'énergie. Cette expérience s'est intéressée aux besoins exprimés par les usagers du secteur en termes d'informations relatives au rayonnement solaire et au vent à 10 m. il y a lieu toutefois de retenir les difficultés rencontrées pour la fourniture d'information à l'échelle locale.

VI.2.2 - Synthèse des discussions

Cette session a été marquée par son caractère très technique. Ceci n'a pas facilité la tâche, à une frange des participants peu familier avec la modélisation du climat, de suivre correctement cette session.

Les participants ont porté un intérêt au potentiel de prévisibilité au niveau saisonnier pour la région Afrique du Nord. De même, ils ont demandé de plus amples informations sur les modèles utilisés et leur fiabilité. Plusieurs participants se sont également informés sur les phénomènes El Nino, l'Oscillation Nord Atlantique et autres ainsi que leur relation avec les précipitations sur la Tunisie. La modélisation du climat a également suscité beaucoup de questions et les mécanismes qui expliquent les précipitations sur la région ne semblent pas être connus de tous.

La différence entre la prévision courte à moyenne échéance et la prévision saisonnière a été très évoquée par beaucoup de participants. D'autres ont longuement discuté le caractère probabiliste de ce type de prévision ainsi que son utilité pour les décideurs public.

Enfin, les participants reconnaissent qu'il y a un flux important d'information disponible au regard de ce que propose les Services nationaux mais surtout régionaux néanmoins ils ont exprimé les difficultés qu'ils éprouvent à lire, interpréter et utiliser cette information.

VI.3- Session 4: contributions des prévisions climatiques pour les produits consensuels

VI.3.1-Synthèse des présentations

Cette session a été consacré à la contribution des différents partenaires pour l'élaboration de prévisions saisonnières consensuelle, relatives aux mois de Septembre-Octobre-Novembre 2012, pour la région de l'Afrique du Nord.

Ainsi, l'ACMAD a présenté son système de prévision saisonnière, basés sur un ensemble d'informations, d'approches et d'outils, à savoir:

- la prise en compte de la persistance des paramètres climatologiques,
- les tendances détectées,
- la connaissance des facteurs qui pilotent la variabilité climatique,
- l'utilisation d'un ensemble d'outils statistiques (exemple : l'analyse en composante principale),
- les Configurations données par les différents modèles de circulation générale de l'atmosphère (simple, couplé, multimodales, etc.)

Les prévisions réalisées par l'ACMAD sont la synthèse et le consensus de l'ensemble de ces informations.

Le Centre AEMET (Espagne) a partagé avec les présents ses prévisions saisonnières sur l'Europe et la Méditerranée. Il a rappelé que ces dernières ont bénéficiées d'un effort coordonné au niveau européen afin d'améliorer les systèmes de prévision et de combiner des informations climatiques provenant de différentes sources. Il a également noté que les prévisions saisonnières en Europe bénéficient de certaines fenêtres d'opportunité en termes de prévisibilité qu'il faudrait valoriser davantage.

Suite à cela, chacun des quatre pays (Algérie, Egypte, Maroc et Tunisie) de la région de l'Afrique du Nord, a présenté les prévisions saisonnières développées au niveau de son Service météorologique national. Ces présentations ont également permis de présenter l'expérience de chaque pays en matière de prévision saisonnière notamment en ce qui concerne les outils utilisés ainsi que les développements enregistrés durant les dernières années. A cet effet, Il y a lieu de distinguer le potentiel disponible au niveau des Services météorologiques marocains et tunisien en termes de modélisation numérique du climat. En effet, ces pays ont bénéficié de l'appui de Météo France pour acquérir et faire tourner en temps, dans leur centre de calcul, le modèle Arpège climat pour la prévision saisonnière.

VI.3.2- Synthèse des discussions

Les participants ont pris connaissance, avec beaucoup d'intérêt, des capacités des SMHNs des pays de la région de l'Afrique du Nord dans la prévision saisonnière, notamment en ce qui concernent la modélisation du climat. La différence entre la prévision courte à moyenne échéance et la prévision saisonnière a été de nouveau très évoquée par beaucoup de participants. D'autres ont longuement discuté la définition même de la prévision saisonnière, le caractère probabiliste de ce type de prévision ainsi que son utilité pour le décideur public. Plusieurs participants ont demandé plus de détails et d'information sur la prévision saisonnière et son champ d'utilisation alors que d'autres se sont montré peu convaincus de ce type de produit en se basant essentiellement sur la grande résolution spatiale de ce produit qui se répercute sur le niveau de détail qu'il offre.

Au niveau régional, les efforts de l'ACMAD ont été largement apprécié par tous et plusieurs ont invité l'ACMAD à poursuivre son appuie pour la continuité du processus PRESANORD

VI.4- Session 5: Opportunités de services climatologiques: perspectives des usagers

VI.4.1-Synthèse des présentations.

Cette session a été consacrée aux besoins des usagers ainsi qu'aux opportunités qui peuvent se présenter au Services météorologiques nationaux en termes de fourniture d'information.

La 1^{ère} présentation consacrée au secteur du tourisme a noté que le changement climatique (CC) aura un impact certain sur le potentiel climato-touristique de la Tunisie. Cet impact attendu du CC serait modéré jusqu'en 2030 puis s'accéléra au delà de cette échéance. La température serait le principal facteur marquant avec un climat plus chaud qui allongera la saison touristique.

Dans une perspective de CC, les principaux défis auquel ce secteur sera confronté sont : i) la gestion de la chaleur, ii) l'élévation accélérée du niveau de la mer, iii) la gestion de l'eau, iv) la question des transports et de la mobilité. Pour relever ces défis, ce secteur d'activités aura probablement un besoin d'une information climatique fiable et ciblée.

Les besoins actuels du secteur du tourisme ont été présentés par un professionnel disposant d'une agence de voyage spécialisée dans le tourisme écologique et durable. Ces besoins ont trait à un suivi météorologique des différentes étapes des circuits qu'il offre afin d'améliorer la gestion de l'activité en fonction des conditions météorologiques.

L'utilisation de l'information climatologique dans le secteur de l'Agriculture a été analysée à travers une expérience pilote sur l'impact économique de l'assistance agrométéorologique dans la région du Cap Bon (Tunisie). L'idée de base a consisté à mettre à la disposition de l'exploitant, chaque 5 jours, un tableau de bord contenant des informations climatiques et météorologiques concernant sa région. Les résultats de cette expérience ont été très concluants. Les exploitants agricoles ont demandé:

- Une formation sur l'utilisation des données.
- La création d'un comité multidisciplinaire pour formuler des conseils techniques clairs et directs aux agriculteurs sur la base des données agrométéorologiques.
- La mise au point d'un système intégré pour l'alerte précoce dans le domaine de la défense des cultures et des conseils pour l'irrigation.

La généralisation d'une telle expérience concluante nécessite une décision politique.

L'expérience algérienne en matière d'utilisation de l'information climatologique dans le secteur de l'Agriculture en termes d'assurance indicielle a été particulièrement appréciée par les présents. Elle matérialise une utilisation effective d'un ensemble d'information essentiellement sur les précipitations dans la gestion des activités agricoles. La généralisation d'une telle expérience concluante nécessite également une décision politique.

Au niveau régional, le plan Bleu a exposé son approche de promotion de la gestion des risques climatiques rentrant dans le Cadre régional d'adaptation aux changements climatiques (2020). Ce cadre s'articule autour de 3 piliers :

- L'échange d'Informations à travers la plate-forme météo climatique MedICIP (Mediterranean Integrated Climate Information Platform).
- Intégration de l'adaptation dans le processus de développement
- Le transfert des risques et l'assurance

La plate-forme MedICIP vise à :

- Promouvoir le transfert de données et l'échange d'informations sur le climat et le changement climatique:
- Synthétiser les données existantes, améliorer la diffusion et l'échange d'informations et traduire ces données en informations directement utilisables par les décideurs
- Développer la dimension changement climatique dans le Plan Bleu

VI.4.2-Synthèse des discussions.

Les impacts du changement climatique sur le secteur du tourisme ont été évoqués par plusieurs participants qui estiment par ailleurs que ce secteur a besoin d'information météorologique en temps réel plutôt que de prévisions à l'échelle saisonnière. Le témoignage d'un professionnel du tourisme écologique et durable sur ces besoins en information météorologique et climatique en temps réel a posé de nouveau la question de l'utilité de l'information à l'échelle saisonnière.

L'expérience tunisienne en matière d'utilisation de l'information climatologique dans le secteur de l'Agriculture a ouvert la discussion à plusieurs questions i) l'existence de produits spécifiques à l'agriculture ? ii) l'existence d'un modèle de prévision de la sécheresse ? iii) l'accessibilité aux données ?

L'expérience algérienne en matière d'assurance indicielle pour le secteur de l'agriculture a également attiré l'attention des participants. Plusieurs idées ayant trait aux données nécessaires, au coût de cette assurance ainsi qu'à la mentalité de l'agriculteur maghrébin ont été partagées.

La fiabilité de l'information, sa transmission dans des délais raisonnables, sa gratuité et l'élaboration de bulletin spécifique ont été évoqués par les usagers. Dans ce cadre un intervenant a rappelé que la stratégie nationale d'adaptation du secteur de la santé tunisien au CC passe obligatoirement par une meilleure gestion du risque sanitaire à travers un meilleur échange de l'information météorologique et climatique.

La question des données et des informations climatologiques ainsi que leur disponibilité et leur coût, ont fait l'objet d'une longue discussion entre les Services météorologiques et les usagers.

VI.5- Session 6: Perspective climatique consensuelle pour Octobre-Novembre-Décembre 2012

Cette session a permis de partager les prévisions saisonnières consensuelles pour la région de l'Afrique du Nord et pour l'échéance d'Octobre-Novembre-Décembre 2012.

VI.5.1- Approche méthodologique

Au niveau technique, ces prévisions saisonnières consensuelles ont été élaborées lors du pré-forum de formation (24 au 26 Septembre 2012), par les représentants des quatre pays (Algérie, Egypte, Maroc et Tunisie) de la région, des Organisations régionales (ACMAD et autres...) ainsi qu'une personne ressources (Monsieur Neil Ward).

Au niveau méthodologique, cette prévision (ou perspective climatique) a été le résultat de la synthèse de plusieurs produits :

- Les sorties des modèles des différents Centres internationaux (ECMWF, Météo France, IRI, Met Office...)
- Les Sorties du progiciel CPT élaborées au cours de la formation des experts nationaux des pays d'Afrique du Nord (24-26 Septembre 2012).
- Les différentes configurations des principaux prédicteurs des précipitations pour la région Afrique du Nord. A cet effet, la saison Octobre-Novembre-Décembre 2012

connaîtra une phase de (NAO -)¹ associée à un QBO East² tout en sachant que cette année sera une année EL NIN³.

VI.5.2- Prévision saisonnière des précipitations

Le figure qui suit présente les prévisions (ou perspective climatique) saisonnières des précipitations sur la région de l'Afrique du Nord. Cette prévision, à caractère probabiliste, se présente comme suit :

- En haut (Above normal): la probabilité (en %) d'avoir des précipitations saisonnières supérieures à la normale,
- Au milieu (Near normal): la probabilité (en %) d'avoir des précipitations saisonnières voisines de la normale,
- En bas (Below normal): la probabilité (en %) d'avoir des précipitations saisonnières inférieures à la normale,

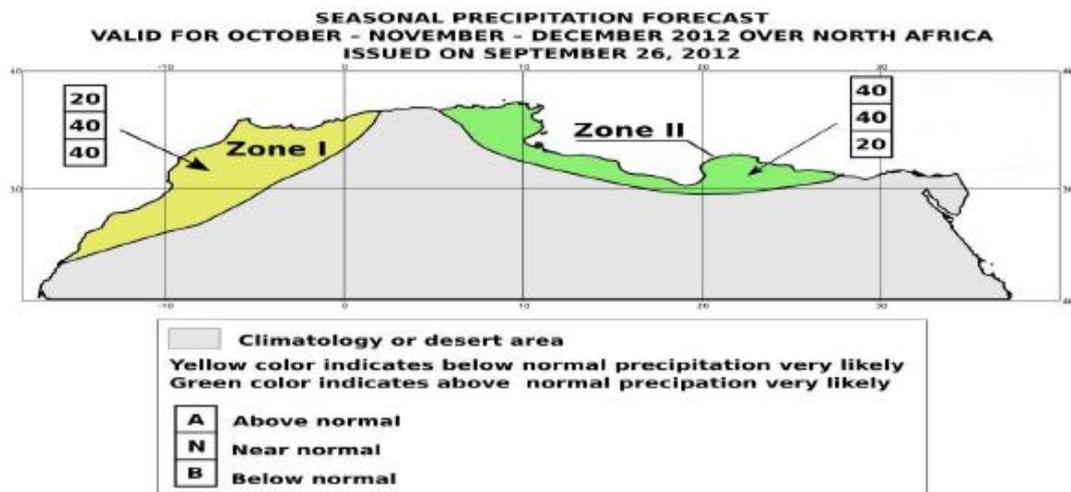


Figure 1: Seasonal forecast of precipitation for OND 2012

On distingue principalement trois grandes zones:

- Zone I (Le Maroc et une partie de l'Ouest algérien): les précipitations attendus seront probablement voisines à inférieures aux normales saisonnières.
- Zone II (la Tunisie, une partie de l'Ouest algérien et la frange côtière libyenne): les précipitations attendus seront voisines à supérieures aux normales saisonnières.
- Sur le reste des régions: il n'y a pas de tendances nettes que ce soit à la baisse ou à la hausse des précipitations

¹ North Atlantic Oscillation (NAO): C'est un phénomène touchant le système climatique du nord de l'Océan Atlantique et qui décrit les variations du régime océan-atmosphère sur la région. (NAO-) désigne une différence négative de pression atmosphérique entre l'Anticyclone des Açores et la dépression d'Islande.

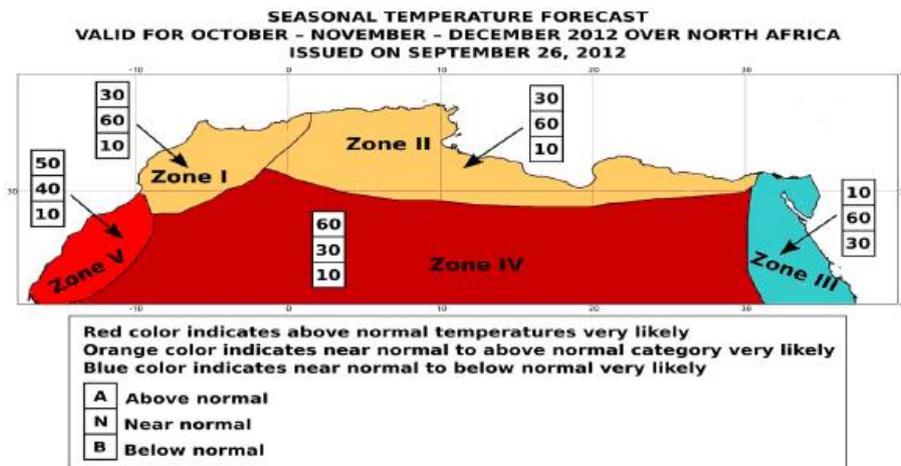
² Oscillation Quasi Bisannuelle (QBO) : c'est un indicateur les vents stratosphérique, au-dessus de l'équateur, entre 20 et 50 km d'altitude, dont la direction s'inverse tout les 15 à 20 mois

³ C'est un phénomène climatique particulier qui se caractérise par des températures anormalement élevées de l'eau dans la partie Est de l'océan Pacifique sud. Il a été relié à un cycle de variation de la pression atmosphérique globale entre l'est et l'ouest du Pacifique que l'on nomme l'oscillation australe et l'on unit souvent les deux sous le titre de ENSO.

VI.5.3- Prévision saisonnière des températures

Le figure qui suit présente les prévisions (ou perspective climatique) saisonnières des températures sur la région de l'Afrique du Nord. Cette prévision, à caractère probabiliste, se présente comme suit :

- En haut (Above normal): la probabilité (en %) d'avoir des températures saisonnières supérieures à la normale,
- Au milieu (Near normal): la probabilité (en %) d'avoir des températures saisonnières voisines de la normale,
- En bas (Below normal): la probabilité (en %) d'avoir des températures saisonnières inférieures à la normale,



On distingue principalement quatre grandes régions:

- Les Zone I et II (la Tunisie ainsi que les régions Nord du Maroc, de l'Algérie, la Libye et l'Ouest de l'Égypte): les moyennes de températures attendues seront voisines aux normales saisonnières, à la limite supérieures à ces normes
- La Zone III (l'Est de l'Égypte): les moyennes de températures attendues seront voisines aux normales saisonnières, à la limite supérieures à ces normes
- La Zone IV (la région saharienne de l'Afrique de Nord): les moyennes de températures attendues seront supérieures aux normales saisonnières, à la limite voisines à ces normes.
- La Zone V (le Sud du Maroc/le Sahara occidentale): à l'instar de la zone IV, les moyennes des températures attendus seront supérieures aux normales saisonnières, à la limite voisines à ces normes.

VI.5.4- Préalables à l'utilisation de ces prévisions

Ces prévisions saisonnières sont élaborées à l'échelle régionale. Par ailleurs, à l'opposé aux prévisions déterministes, elles sont à caractère probabiliste. Aussi, l'utilisation de ces prévisions doit tenir compte de ces caractéristiques, à savoir :

- L'interprétation et l'utilisation de cette prévision doit se faire à l'échelle régionale.
- L'interprétation et l'utilisation de cette prévision doit se faire de manière probabiliste.

Pour des besoins d'adaptation et d'application de ces prévisions au niveau local, il est recommandé de consulter les services Météorologiques Nationaux

VI- Conclusions

Les présentations et les discussions ont abouti aux conclusions suivantes:

- Le forum a permis de noter l'ensemble riche et varié d'informations et de produits climatiques développés et fournis par les Services météorologiques nationaux et qui sont susceptibles d'être utilisés par les usagers. Malencontreusement, il semble que les usagers ne soient toujours pas informés de la disponibilité de ces produits en plus du fait que ces produits ne répondent pas, dans tous les cas, à leurs besoins. Dans ce cadre, la prévision saisonnière nécessite d'être davantage vulgarisée et son utilisation par les planificateurs et les décideurs publics, mise en relief davantage. Ces insuffisances se posent en termes de manque de communication entre les SMHNs et leurs usagers potentiels
- Les sessions très techniques sont souvent contreproductives, le défi pour les futurs forums PRESANORD seraient d'avoir des sessions vulgarisées et adaptées aux connaissances des uns et des autres afin d'initier les dialogues nécessaires.
- La région de l'Afrique du Nord ne dispose pas d'un potentiel de prévisibilité particulièrement important du fait notamment de son éloignement des régions tropicales ainsi que de la forte variabilité interne au niveau de ces latitudes. Ceci étant, une approche combinant à la fois i) les données et le potentiel technique de prévision numérique de la région, ii) les connaissances qui existent dans les instituts de la région, iii) les évaluations ciblées sur la région, seraient de nature à développer et à valoriser la prévision saisonnière au niveau de la région
- La question de la disponibilité et du coût de l'information climatologique s'est posée avec beaucoup d'insistance. Il y a lieu d'engager un dialogue au niveau national afin de définir, de manière consensuelle, une politique nationale dans ce domaine.
- La fiabilité de l'information et des produits climatologiques, leurs transmissions dans des délais raisonnables ainsi que l'élaboration de bulletins spécifiques et adaptés aux besoins des usagers sont les défis majeurs qui se posent pour l'utilisation des produits par les usagers.
- Les secteurs du tourisme et de l'agriculture seraient des usagers potentiels d'une information aussi bien climatique que météorologique. La prévision saisonnière demeure par ailleurs difficile à interpréter et à utiliser, elle est surtout destinée aux planificateurs et aux décideurs.

VI- Recommandations

Après discussions, les participants au forum PRESANORD-03 ont approuvé recommandations suivantes:

- En vue d'assurer la disponibilité des données nécessaires pour la surveillance du climat et la prévision saisonnière, le forum a recommandé le renforcement des systèmes d'observation ainsi que l'acquisition et / ou le développement de systèmes de gestion de base de données climatiques

- Envisager une formation pour les experts des SMHNs de la région, ciblée sur l'utilisation du CPT (Climate Prediction Tools: logiciels statistiques pour la prévision saisonnière) et l'interprétation de ses résultats;
- L'élaboration d'un Guide et /ou directives pour la prévision saisonnière afin de faciliter la collaboration entre les pays et la consolidation des prévisions saisonnières aux niveaux national et régional. Le forum a recommandé aux partenaires techniques, impliqués dans le PRESANORD/MEDCOF, de mettre en place une équipe pour développer un tel Guide et /ou directives d'orientation sur la prévision saisonnière ainsi que l'organisation d'une formation sur la prévision saisonnière et l'évaluation de l'utilisation des informations climatiques par les différents secteurs;
- Poursuivre les efforts de renforcement des capacités (matériel, logiciel, formation d'experts nationaux, etc.) des SMHNs de la région en vue de faciliter la production de prévisions de meilleures qualités et d'entreprendre des recherches sur la prévision saisonnière dans la région méditerranéenne;
- Une plus grande collaboration entre la communauté des climatologues et celle des usagers (tourisme, agriculture, ressources en eau, santé, etc.) afin de mieux définir et comprendre les besoins, développer, diffuser et utiliser les informations climatiques adaptées.
- Encourager les acteurs du tourisme, de l'agriculture et autres, à identifier et à formuler leurs besoins, à utiliser les produits développés et à fournir une évaluation de cette utilisation pour améliorer le produit.
- Entreprendre des analyses socio-économiques pour évaluer les avantages de l'utilisation de l'information climatique;
- Faciliter l'accès à l'information climatique en renforçant la communication entre les SMHNs et ses usagers notamment à travers les sites Web.
- Pour améliorer l'utilisation des prévisions à long terme au niveau régional, le forum a exhorté l'ACMAD, les SMHN et les organismes des secteurs de l'agriculture, de l'eau, du tourisme et de la santé, à développer des applications de l'information climatique spécifiques à leur secteur.
- Le forum a été unanime pour reconnaître l'opportunité et l'intérêt de continuer ce processus PRESANORD. Dans ce cadre, les participants au Forum notent avec satisfaction l'offre du représentant de l'Egypte d'organiser le forum PRESANORD-04 en Egypte durant le 1^{er} trimestre 2013. Aussi, il a été recommandé aux partenaires de PRESANORD/MEDCOF d'appuyer l'Egypte en vue de faciliter l'organisation de PRESANORD 04.

Annexe 1 : Programme du Forum

1st Day : Thursday 27 September 2012

08h30 – 09h00	Inscription	
09h00 – 10h30	Session 1 : Opening Ceremony	
	Welcome from INM	Mr. Abdelwaheb Nmiri, General Director, INM
	Speech Representative of ACMAD	Mr. Andre Kamga, ACMAD
	Speech Representative of Plan Bleu	Mrs. Nathalie Rousset, Plan Bleu
	Speech Representative of WMO	Mrs. Anahit Hovsepyan, Regional VI, WMO
	Opening Speech of Tunisian Government	Mr. Abdelkarim Harouni, Tunisian Minister of Transport
	General presentation of the Forum and expected outcomes	ACMAD and INM
10h30 – 11h00	Coffee Break	
11h00 -13h00	Session 2 : Climate risk experiences in providing information to users	
	Title	Speaker
Presentation 1	National meteorological Services experiences in providing climate information	Mr. Jamel Boucharef, Algeria
		Mr. Mohamed OMAR, Egypt
		Mrs. Fatima Driouech, Morocco
		Mr. Mohamed Hajej, Tunisia

Presentation 2	Regional experiences in providing climate information	Mrs. Fatima Driouech, North Africa Regional Climate Center (RCC)
Presentation 2	Vigilance et Gestion Intégrée du Risque Climatique (ViGIRisC Afrique)	Mr. Lazreg BENAÏCHATA Coordonnateur du projet ViGIRisC Afrique, ACMAD
Presentation 4	Seasonal Forecast products within OSS Strategy for 2020	Mr. Hervé Trebossen, Observatoire du Sahara et du Sahel
Discussion		
13h00 – 14h30	LUNCH	
14h30 – 16h30	Session 3 : Climate predictability and prediction in north Africa	
	Title	Speaker
Presentation 1	"The Seasonal Prediction System at CMCC"	Mr. SCOCCIMARRO Enrico INGV-CMCC, Euromediterranean Centre for Climate Change
Presentation 2	Summary contribution on large scale predictability	Mr. Neil Ward
Presentation 3	Performance evaluation of an adaptive multi-regressive method for seasonal forecast in the Mediterranean area and outlook for the current year	Mr. Patrizio Vignaroli, IBIMET CNR /Italy
Presentation 4	Predictibility of seasonal climate parameters relevant for the energy sector	Mr. Sandro Calamanty, ENEA Italy
Discussion		
16h30 – 16h45	Coffee Break	
16h45 – 18h00	Session 4 : Climate forecast contributions for the consensus products	

	Title	Speaker
Presentation 1	Predictability at seasonal time scale	Mr. Ernesto Ridriguez Camino, AEMET/Spain
Presentation 2	Consensus for (season OND)	ACMAD
Presentation 3	National Climate Forecasting (season OND)	Mr. Lotfi Halimi, Algeria
		Mr. Mohamed OMAR, Egypt
		Mrs. Atika Kasmi, Morocco
		Mr Haythem Belghrissi, Tunisia
End of the first day		

2nd day: Friday 28 September 2012

09h00 – 11h00	Session 5 : Opportunities for climate services : users Outlook	
	Title	Speaker
Presentation 1	Besoins des acteurs touristiques tunisiens en information climatique	Mrs. Latifa Henia, Université de Tunis I
Presentation 2	Prévision climatiques pour le secteur touristique : besoins actuels et futurs face au changement et aux aléas climatiques	Mr. Brahim Moudoud, professionnel du tourisme
Presentation 3	L'information climatologique de l'observateur à l'utilisateur : cas des assurances	Mr Jamel Boucharef, ONM (Algérie)
Presentation 4	Impact économique de l'information agrométéorologique sur l'exploitation agricole:	Mr Hatem Baccour, INM (Tunisie)

	eégion du Cap Bon (Tunisie)	
Discussion		
10h00 – 11h30	Coffee Break	
Presentation 5	Présentation du projet de plateforme météo climatique MedICIP (Mediterranean Integrated Climate Information Platform)	Mrs. Nathalie Rousset, Plan Bleu
Presentation 6	Case Study on climate watch	Mrs. Anahit Hovsepyan, Regional VI, WMO
Discussion		
13h00 – 14h30	LUNCH	
14h30 – 15h00	Session 6 : Consensual Outlook OND 2012	
Presentation 1	Climate consensual Outlook OND 2012 for the Mediterranean Region	Algeria, Egypt, Morocco, Tunisia and ACMAD
Discussion		
15h00 – 16h30	Recommendations and closing ceremony	

Annexe 2 : Couverture médiatique

Le Forum PRESANORD-03 a fait l'objet d'une couverture médiatique soutenue auprès des médias écrit et a été mentionné à divers endroits.

Médias imprimés :

- **Journal La Presse:** Un article le 29 septembre 2012 sous le titre «**Forum régional des prévisions climatiques saisonnières : Des stratégies mieux fondées** »
- **Journal Assahafa :** Un article le 29 septembre 2012 sous le titre « Forum régional sur la prévision climatique saisonnière: échange de compétence et d'expérience dans le domaine de la météorologie »
(”منتدى إقليمى حول التوقعات المناخية الموسمية : تبادل الخبرات والتجارب في مجال الأرصاد الجوية ”)

Journaux électroniques :

Un article de presse au journal électronique **webmanagercenter** le 29 septembre 2012 sous le titre « **Tunisie : Clôture du Forum régional des prévisions climatiques** »

Radio :

- Le 27 septembre 2012 : Intervention de Monsieur Abdelwaheb Nmiri, Directeur Général de l'INM sur la Radio nationale Tunisienne
- Le 29 septembre 2012 / Intervention du Monsieur Boucheref Jamel, Directeur du Centre national Climatologique de l'Algérie sur la Radio National Tunisienne Télévisions

Télévision:

Le 3 Octobre 2012 : Intervention de Monsieur Yadh Labbene, sur la chaine Hannibal TV pour présenter les recommandations de ce forum

Annexe 3 : Photo de groupe



De gauche à droite : Mme.Anahit HOVSEPYAN (Représentante de la région Europe_OMM), André (ACMAD), Mr. Karim HAROUNI (Le Ministre du Transport), Mr. Sassi HAMMAMI (Le Secrétaire général du Ministère du Transport), Mme.Nathali ROUSSET (Le Plan Bleu)