

CLIMAGRI – Changements Climatiques et Agriculture

FAO/UCEA CLIMAGRI*med* PROTOCOLE DE COLLABORATION

Développement d'un réseau dans la région méditerranéenne sur les changements climatiques et l'agriculture

Composante technique (iv)

Développement d'un système pour l'évaluation des terres visant à définir le risque climatique pour l'agriculture causé par la variabilité et par le changement climatique dans la région méditerranéenne à l'échelle locale et nationale

Rapport de la première mission du Maroc

Durée: 25-30 janvier 2005

Lieu: Bologne (Italie)

Partenaires:

- Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna (ARPA-SIM, Agence Régional pour la Prévention et l'Environnement de la Région Emilia-Romagna)
- Istituto di Biometeorologia Sezione Monitoraggio Agroecosistemi (CNR-Sassari, Institut de Biométéorologie, Laboratoire de Monitoring d'Agroecosystèmes)
- Département d'Agronomie et Machines Agricoles, INRA Maroc

Experts nationaux de l'Institut National de recherche agronomique (INRA):

- Mohammed **KARROU**, Chef du Département d'Agronomie et Machines Agricoles; E-mail: karrou@ibnawam.inra.org.ma
- Hassan **BENAOUDA**, Responsable de Agroclimatologie et GIS, CRRA, Settati, Maroc; E-mail: hbenaouda@yahoo.fr
- Riad **BALAGHI**, Responsable de Agroclimatologie et GIS, CRRA Meknès, Maroc; E-mail: balaghi@caramail.com

Cadre de la mission:

Cette visite scientifique est entreprise dans le réseau méditerranéen de changements climatiques dans l'agriculture qui est coordonné par la FAO (Réseau CLIMAGRI*med*). L'objectif de ce réseau est d'évaluer et valider les méthodologies d'évaluation des terres, développées par le projet CLIMAGRI italien qui sont utiles pour définir le risque climatique pour l'agriculture à cause de la variabilité et des changements climatiques dans le bassin méditerranéen.

Cette mission est un suivi de la visite au Maroc des partenaires italiens (Andrea MOTRONI, Simona CANU et Gabriele ANTOLINI) du 10 au 15 décembre, 2003. Pendant cette visite, il a été décidé que les partenaires marocains (Département d'Agronomie) devraient préparer les

données nécessaires pour l'évaluation des méthodologies susmentionnées. Ces données traitent du climat, du sol, de la topographie et de l'utilisation de terrain.

Objectifs de la mission:

- Echange d'information sur les méthodologies utilisées au Maroc et en Italie dans les domaines d'Agrométéorologie ;
- Présentation, par l'équipe marocaine, des données agroclimatiques disponibles concernant les provinces de Settat et Meknès ;
- Discussion de la possibilité pour les partenaires marocains d'utiliser quelques outils développés dans le cadre du projet CLIMAGRI italien ;
- Discussion de la possibilité de préparer un projet méditerranéen sur le changement climatique et la gestion des risques dans l'agriculture.

Chercheurs principaux participants dans les discussions:

- INRA, Institut National de la Recherche Agronomique-Maroc
 - Dr. Mohammed Karrou (karrou@awamia.inra.org.ma)
 - Dr. Riad BALAGHI (balaghi@caramail.com)
 - Dr. Hassan Benaouda (hbenaouda_inra@yahoo.fr)
- ARPA, Service d'Hydrométéorologie Régionale
 - Dr. Franco Zinoni (fzinoni@smr.arpa.emr.it)
 - Dr. Vittorio Marletto (vmarletto@smr.arpa.emr.it)
 - Dr. Lucio Botarelli (lbotarelli@smr.arpa.emr.it)
 - Dr. Gabriele Antolini (gantolini@smr.arpa.emr.it)
 - Dr. Andrea Spisni (aspisni@smr.arpa.emr.it)
 - Dr. Antonella Morgillo (amorgillo@smr.arpa.emr.it)
- DISTA, Université de Bologne, Faculté d'Agriculture (Département des sciences et technologies agro-environnementaux)
 - Prof. Paola Rossi Pisa (ppisa@agrsci.unibo.it)
 - Dr. Francesca Ventura (fventura@pop.agrsci.unibo.it)
 - Prof. Marco Bittelli (mbitelli@agrsci.unibo.it)
 - Prof. Guido Baldoni (gbaldoni@agrsci.unibo.it)
 - Prof. Luigi Cavazza (lcavazza@pop.agrsci.unibo.it)
- CNR, Institut de Biométéorologie de Bologne
 - Dr. Federica Rossi (f.rossi@ibimet.cnr.it)
 - Dr. Teodoro Georgiadis (t.georgiadis@ibimet.cnr.it)
- CNR, Institut de Biométéorologie, Section de Sassari
 - Dr. Pierpaolo Duce (p.duce@ibimet.cnr.it)

Résumé des activités:

La première journée de la visite (26 janvier) a été consacrée à la présentation de quelques activités de recherche menées dans le cadre du projet CLIMAGRI italien. La première présentation concernait les activités agrométéorologiques menées par ARPA dans la région d'Emilia Romagna et fut donnée par Drs. Franco Zinoni et Gabriele Antolini. La deuxième sur la bilan hydrique (modèle CRITERIA) était présentée par le Dr Vittorio Marletto et fut suivie par celle du Dr Pierpaolo Duce sur l'évaluation de la Capacité des Terres liée aux

scénarios de changement climatique global. La même journée, l'équipe a visité le Service de Prévision du Temps de la région Emilia-Romagna.

Pendant la deuxième journée, les scientifiques marocains (Benaouda, Balaghi et Karrou) ont présenté quelques outils et méthodologies développés par leurs laboratoires agrométéorologiques et GIS. Ils ont également présenté des données disponibles rassemblées dans le réseau, en prenant en considération les attributions de la première réunion au Maroc. De plus, ils ont présenté des cartes et indices divers (cartes du Maroc de distribution spatiale de pluie moyenne, capacité de terrain, stations météorologiques synoptiques, le réseau de toutes les stations climatiques, NDVI, utilisation de terrain, durée de la période de croissance et d'autres indices comme SPI). Le groupe a visité aussi les laboratoires de micro-météorologie, physiologie et culture de tissus du CNR à Bologne.

Dans l'après-midi de la deuxième journée, tous les partenaires ont assisté à un séminaire organisé par le Département de Sciences et Technologies Agro-environnementaux (DISTA) de l'Université de Bologne. Les présentations faites pendant ce séminaire étaient :

- Les projets CLIMAGRI et CLIMAGRI*med*, par Dr P. Duce;
- Orientations de l'organisation et recherche de l'INRA et le contexte agroclimatique du Maroc par Dr Mohammed Karrou;
- Suivi et évaluation de la dégradation des terres (Scientifiques de DISTA);
- Bilan hydrique en 3 dimensions de CRITERIA (Scientifiques de DISTA);
- Influence sur les usages culturels de durabilité de fertilité des sols (Scientifiques de DISTA);
- Energie renouvelable des cultures industrielles (Scientifiques de DISTA).

Conclusions et recommandations:

- Les partenaires (INRA-Maroc, ARPA-Bologne et CNR-Sassari) ont décidé de poursuivre la collaboration sur le terrain de la gestion des risques dans l'agriculture dus au changement climatique;
- INRA-Maroc a montré de l'intérêt dans l'évaluation au Maroc des outils développés dans le projet CLIMAGRI;
- Les partenaires ont exprimé de intérêt dans l'amélioration des outils et méthodologies développés dans le projet CLIMAGRI ;
- Les partenaires ont reconnu que l'évaluation et amélioration des outils au Maroc nécessitait un soutien financier. La question sera discutée avec la FAO ;
- Les partenaires ont soutenu l'idée de développer un plus grand projet pour la région méditerranéenne sur les aspects liés à la gestion des risques dans l'agriculture dus au changement climatique;
- Un groupe de scientifiques italiens se rendra au Maroc en 2005 pour préparer avec leurs partenaires un descriptif de projet.

Ordre du jour

Mercredi, 26 janvier:

- Présentation des activités agrométéorologiques de l'ARPA-SIM (G. Antonili);
- Présentation du modèle de bilan hydrique CRITERIA (V. Marletto);
- Présentation des activités d'IBIMET (P. Duce);
- Discussion;
- Visite au Service Hydrométéorologique de l'Agence Régionale pour la Prévention Sanitaire et la Protection de l'Environnement de la Région d'Emilia-Romagna;

Jeudi, 27 janvier:

- Présentation des activités agrométéorologiques de l'INRA et des données rassemblées dans le cadre du réseau d'activités de CLIMAGRI*med* (R. Balaghi et H. Benaouda);
- Discussion;
- Visite au Conseil National de Recherche (CNR, Bologne);
- Atelier à DISTA (Département de Sciences et Technologies Agro-environnementaux):
 - Présentation des activités du CLIMAGRI (P. Duce);
 - Présentation des activités de l'INRA (M. Karrou);
 - Influence des techniques de cultures sur la durabilité de la fertilité des sols (G. Baldoni);
 - Présentation de quelques activités du Département des Sciences et Technologies Agro-environnementaux ;
 - Discussion.

Vendredi, 28 janvier:

- Discussions sur la coopération et les activités futures dans le réseau CLIMAGRI*med*: