

Justification et Présentation

L'Agence Universitaire Francophone (AUF) a financé un projet de recherche (2000/PAS/42) sur le thème « **Validation des données, Rationalisation de réseau** », d'une durée de deux ans (2000-2001), et associant l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis (ENIT), l'Ecole Mohammadia d'Ingénieurs de Rabat (EMI), l'Ecole Hassania des Travaux Publics de Casablanca (EHTP) et l'Institut National de la Recherche Scientifique de l'Université du Québec (INRS-Eau).

Les objectifs du projet sont de trois ordres : développement de méthodologies de validation des données des réseaux hydro-pluviométriques, développement de méthodologies de rationalisation de ces réseaux, transfert des expertises entre les institutions. A cet effet, chaque partie a travaillé sur les banques de données de son propre pays, tout en comparant les situations de départ et les résultats des différentes méthodologies. Les retombées concernent essentiellement les communautés des usagers de la ressource en eau dans les trois pays (Tunisie, Maroc et Canada) ainsi que leur communauté scientifique.

La validation systématique des données est nécessaire afin de disposer de banques de données fiables. Elle permet en outre de valoriser les données très nombreuses déjà existantes. Le volet Validation (en temps différé) a permis d'identifier des banques de données hydro-météorologiques et de décrire leur contenu, en particulier l'existence de données manquantes. D'autre part, des méthodes de détection de valeurs singulières (c'est à dire ayant un comportement statistique différent) ont été appliquées. Ces valeurs singulières ont ensuite été validées dans un cadre régional. Enfin, des méthodes de reconstitution de données manquantes ont été proposées pour des séries présentant des lacunes sachant qu'il est important de travailler avec des historiques complets.

La rationalisation de réseau consiste à définir la densité de stations de mesure et la fréquence de mesure en fonction des disponibilités budgétaires pour répondre à divers objectifs (prévision des crues, calcul d'érosion, suivi des changements climatiques). Différentes expériences de rationalisation ont été discutées au cours du projet.

Cet atelier de fin de projet participe au transfert de méthodologies et expertises et présente les résultats des différents travaux scientifiques. Soutenu par **Hydro-Québec**, il permettra la rencontre de spécialistes et scientifiques d'institutions du Maroc, d'Algérie, de Tunisie et du Canada pour échanger leurs expériences dans le domaine de la validation de données et de la rationalisation de réseaux.

Liste des Institutions Participantes à l'Atelier

DGRE : Direction Générale des Ressources en Eau, Tunisie
DGETH : Direction Générale des Equipements et Travaux Hydrauliques, Tunisie
INM : Institut National de la Météorologie, Tunisie
DGH : Direction Nationale de la Météorologie, Maroc
ENP : Ecole Nationale Polytechnique, Alger
INRS-Eau : Institut National de la Recherche Scientifique, Québec
EMI : Ecole Mohammadia d'Ingénieurs de Rabat
EHTP : Ecole Hassania des Travaux Publics, Casablanca
INSAT : Institut National des Sciences Appliquées et de Technologie, Tunis
ANRH : Agence Nationale des Recherches Hydrauliques
ENIT : Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis
Hydro-Québec : Compagnie d'électricité du Québec
FLM : Faculté des Lettres de la Manouba, Tunis
ANB : Agence Nationale des Barrages, Algérie
DNM : Direction de la Météorologie Nationale du Maroc
ONE : Office Nationale d'Electricité du Maroc
SONELGAZ : Société Nationale d'Electricité et de Gaz, Algérie
STEG : Société Nationale d'Electricité et de Gaz, Tunisie

Les demandes d'inscription sont à adresser à l'ENIT, BP 37, Le Belvédère 1002 Tunis, Tunisie.
(Laboratoire de Modélisation en Hydraulique et Environnement)

Tél : (71) 874 700 poste 542 – Fax : (71) 872 729

Mail : lab.hydenv@enit.rnu.tn

Nom :

Prénom :

Fonction/Société :

Adresse :

Tél :

Fax :



المدرسة القومية للمهندسين بتونس
école nationale d'ingénieurs de tunis

ATELIER

DONNEES HYDRO-METEOROLOGIQUES ET
GESTION DES RESSOURCES HYDRIQUES

Salle des Conférences

ENIT, le 13-14 février 2002



de production hydroélectrique. (P. J. Rioux, Hydro-Québec)

11 h 00 : Evaluation des besoins en données météorologiques et gestion de réseau. Impact de la densité du réseau sur les prévisions d'apports énergétiques. (A. St-Hilaire, INRS-Eau)

11 h 20 : Régionalisation pour l'estimation des paramètres hydrologiques. (B. Benfares, ANB)

11 h 40 : Rationalisation du réseau hydrométrique sur la base d'une approche multifractale. (Z. Bargaoui, ENIT)

12 h 00 : Discussion

12 h 15- 15 h : Repas de clôture offert aux conférenciers et aux invités par HydroQuébec.

14/02/2002 (après-midi)

Thème 4 : Les banques de données pour la gestion des ressources hydriques

15 h 00 : La prévision météorologique (M. Sâadi, DNM)

15 h 20 : Actualisation de la carte des pluies moyennes interannuelles. (Z. Benzarti, FLM)

15 h 40 : Le projet STEP d'Afourer comme modèle de l'optimisation de la gestion et de mobilisation optimale des ressources en eau. (A. Griech, ONÉ)

16 h 00 : Exploitation de l'aménagement AGRIOUN et laminage des crues au barrage d'IRIL-EMDA. (N. Lazouni et S. Mosbah, SONELGAZ)

16 h 20 : Prévision des crues de la Medjerda à partir du réseau DGRE/DGETH. (M. Djebbi, ENIT)

16 h 40 : Exploitation des barrages pour l'hydro-électricité. (G. Abrougi et H. Azouz, STEG)

17 h 00 : Synthèse et Clôture

15/02/2002

Visite d'une centrale hydro-électrique et d'un barrage.

15 h 40 – 15 h 55 : Pause Café

15 h 55 : Traitement des données pluviométriques annuelles. Application à l'Algérie du nord. (A. Ould Amara, ANRH)

16 h 15 : Extension des pluies moyennes annuelles et contrôle des données : Application à la Tunisie Centrale et au Sahel. (H. Dakhlouli, ENIT)

16 h 35 : Extension des apports d'oueds par régression et bilan de barrage. (Y. Nazoumou, ENIT)

16 h 55 : Validation de données hydrométéorologiques dans un contexte de production hydroélectrique. (D. Tremblay, Hydro-Québec)

17 h 15 : Discussion

14/02/2002 (matin)

Thème 2 (suite)

08 h 30 : Croisement de l'information pluie-débit pour la détection de valeurs douteuses. (R. M'Chirgui, ENIT)

08 h 50 : Homogénéisation des données hydro-météorologiques par une procédure bayésienne multivariée. (T. Ouarda, INRS-Eau)

09 h 10 : Les crues extrêmes de Tunisie : données hydro - pluviométriques et méthodes de prédétermination. (Y. Zahar, FLM)

09 h 30 : Discussion

09 h 45 – 10 h 00 : Pause Café

Thème 3 : Rationalisation de réseaux

10 h 00 : Rationalisation du réseau hydrométrique du Québec. (T. Ouarda, INRS-Eau)

10 h 20 : Conception du réseau de télémessure et rationalisation du réseau hydropluviométrique de la DGRE. (M. Rejeb, DGRE)

10 h 40 : Optimisation d'un réseau de stations hydrométriques en soutien aux activités

13/02/2002 (matin)

09 h 00 : Ouverture Mr A. Horchani, Secrétaire d'Etat à l'Hydraulique

09 h 30 : Conférence Introductive (B. Bobée, INRS-Eau)

Thème 1 : Banques de données hydro-météorologiques et état de leur validation

10 h 00 : La banque de données hydropluviométrique de Tunisie et l'édition d'annuaires. (S. Bouzaiane, DGRE)

10 h 20 : Présentation de la banque de données des barrages et des méthodes de validation en cours. (M. H. Louati, DGETH)

10 h 40 : La banque de données climatologiques de l'INM. (J. El Kamel, INM)

11 h 00 – 11 h 15 : Pause Café

11 h 15 : Les réseaux d'alerte contre les crues. (R. Bouaicha, DGH)

11 h 35 : Les ressources en eau en Algérie : Evaluation, réalités et perspectives. (A. Kettab, ENP)

11 h 55 : Présentation du réseau hydrométrique canadien pour le suivi des changements climatiques. (T. Ouarda, INRS-Eau)

12 h 15 : Discussion

12 h 30 : Déjeuner

13/02/2002 (après-midi)

Thème 2 : Méthodes et applications de la validation des données

14 h 30 : Validation des données pluviométriques de la DGH. (A. Bouziane et N. Seghir, EMI/EHTP)

14 h 50 : Validation des débits instantanés : cas de Haffouz et Skhira. (A. Chebchoub, INSAT)

15 h 10 : Application de la validation des débits instantanés à des stations de l'Ichkeul. (H. Ben Hassine, DGRE)

15 h 20 : Méthodes statistiques pour la détection des données aberrantes. (S. El Adlouni, EMI)