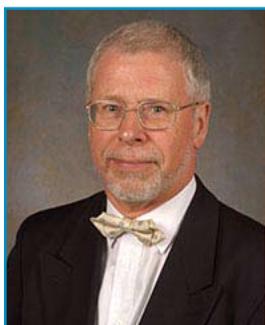


Éditorial



Une expérience d'enseignant aux Etats-Unis

Ou « *An innocent abroad* » pour paraphraser Mark Twain ! Lorsqu'André Daubert me demanda de contribuer à un éditorial pour La Houille Blanche, ma première réaction fut une réaction de fierté bien compréhensible. Ce journal, je le connais depuis plus de 45 ans ! Je l'ai en effet découvert lorsque j'étais élève à l'Ecole des Ingénieurs Hydrauliciens de Grenoble et que je suivais les cours de mes maîtres Antoine Craya, Lucien Santon, Robert Silber et autres célèbres hydrauliciens grenoblois. Ma seconde réaction fut celle d'une forte inquiétude : de quoi allais-je entretenir le lecteur de La Houille Blanche ? Quelques lecteurs auraient pu croire que j'allais leur parler des bienfaits du nucléaire pour adoucir le réchauffement climatique ou des derniers modèles d'ébullition en convection forcée. Eh bien non ! Je vais vous entretenir d'une passion qui me donne de grandes joies depuis plus de 35 ans : l'enseignement et le partage des connaissances.

Après avoir enseigné à l'Ecole d'Hydraulique et de Mécanique de Grenoble et à l'Ecole Centrale de Paris en parallèle avec mes activités d'ingénieur-chercheur au CEA, je me suis retrouvé en 2001 en fin de carrière. Quelle opportunité pour réaliser mon vieux rêve : partir enseigner aux Etats-Unis où j'avais effectué mon stage post-doctoral au Georgia Institute of Technology à Atlanta.

Me voilà donc en février 2001 à Clemson University en Caroline du Sud, à deux heures de voiture au nord-est d'Atlanta au pied des Blue Ridge Mountains. Pourquoi Clemson me direz-vous ? Pour une raison toute simple : j'avais accueilli en stage post-doctoral dans mon laboratoire du CEA un jeune chercheur américain qui lors de son retour fut embauché par Clemson University. Et celui-ci n'a eu de cesse pendant plusieurs années de me faire venir dans son université.

Quelques chiffres : 17000 étudiants dont 3140 étudiants en thèse (master ou PhD), 1270 enseignants ; College of Engineering and Sciences : 4500 étudiants dont 630 au Department of Mechanical Engineering. Superficie du domaine universitaire : 69 km².

Il faut quatre années d'étude, dénommées *Freshman*, *Sophomore*, *Junior* et *Senior* pour obtenir un diplôme de *Bachelor*. En fait les étudiants mettent plus longtemps car la moitié sont en formation par alternance dans les entreprises de la région (Michelin, BMW, Bosch, etc.). Les étudiants ne sont admis en Mechanical Engineering que s'ils ont obtenu des notes suffisantes lors de leur première année. Ces quatre années correspondent aux *Undergraduate studies*. Tous les étudiants sont américains. Quelques étudiants viennent de Belgique (Université catholique de Louvain) ou d'Ecosse (University of Strathclyde) dans le cadre de programmes d'échanges internationaux. L'année scolaire se compose essentiellement de deux semestres : le *Fall semester* (typiquement du 20 août au 10 décembre) et le *Spring semester* (typiquement du 10 janvier au 10 mai).

Mais me direz-vous : qu'enseignez-vous à Clemson ? On ne peut enseigner que ce que l'on comprend, et on ne comprend bien que ce que l'on enseigne. Je fais donc des cours de transferts thermiques et de mécanique des fluides aux Juniors et j'encadre des groupes de Seniors pour leur *Internship in Engineering Design* (stage de conception). Je fais également des cours aux Graduate students sur des sujets plus avancés comme celui que je mets au point actuellement sur les *Scaling methods in science and engineering*.

Prenons l'exemple du cours de Transferts thermiques. Le semestre comporte trente séances de 75 minutes (deux par semaine). Chaque semaine les étudiants ont des *homework* (travaux à la maison). Ces travaux comportent des *reading assignments* (sections du manuel à approfondir) et des problèmes à résoudre. Ces problèmes sont corrigés et la note compte dans l'attribution de la note finale. Les étudiants doivent aussi travailler sur deux projets de conception par groupe de trois et remettre un rapport que je corrige. Exemples de projet : conception d'un dispositif pour mesurer la conductivité thermique, conception de la régulation thermique d'une combinaison d'astronaute pour sortie extra-véhiculaire. Les contrôles comportent deux examens partiels et un examen final. Celui-ci peut avoir lieu le samedi de 18 :30 à 21 :30. Ni les étudiants, ni les professeurs n'émettent la moindre plainte ! Une autre caractéristique de l'enseignement américain est le système des *office hours* (entretien avec les étudiants dans le bureau des professeurs). Je passe pour ma part beaucoup de temps avec les étudiants, plus de trois heures par semaine.

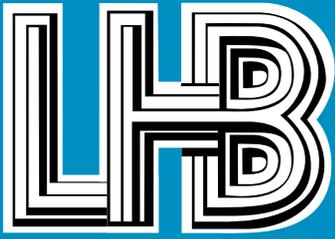
La pédagogie du stage de conception est très différente. Un même projet est attribué à quatre groupes de quatre étudiants. Les projets sont proposés par des sociétés en contrat avec l'université. J'ai travaillé par exemple sur les systèmes de pompage par air-lift pour le retraitement du plutonium militaire (Stone Webster et Duke Power), sur les roues de véhicules lunaires (Michelin et Jet Propulsion Laboratory), sur le refroidissement des têtes de bobinage de moteurs électriques (Baldor) sur la conception d'un train d'atterrissage avant pour un drone (Raytheon) et actuellement sur la conception d'une installation de production de biodiesel à partir des huiles de friture des restaurants de l'université ! Les quatre groupes présentent l'état d'avancement de leur projet chaque semaine. Ils ont notés sur quatre composantes : le produit (ils doivent réaliser l'objet qu'ils ont conçu), la méthodologie utilisée (Gantt chart, analyse fonctionnelle, diagrammes morphologiques, matrices de décisions, etc.), leur présentation orale et leur rapport final et enfin leur travail d'équipe. Cela constitue un test d'évaluation très sévère de la performance des étudiants et de l'efficacité des méthodes d'enseignement durant les quatre années d'étude.

Beaucoup d'autres sujets devraient être abordés : utilisation systématique de manuels dont certains sont très critiquables, faible niveau des étudiants américains en mathématiques, usage inconsidéré des codes de calcul, déficiences dans l'expression écrite, méconnaissance des ordres de grandeur élémentaires,... Tiens, il me semble que ces remarques ne sont pas uniquement valables aux Etats-Unis ! Alors pourquoi ne pas créer une rubrique « Enseignement » dans la Houille Blanche ? Des amateurs ?

Jean-Marc Delhaye

Thermohydraulicien tendance « Canal historique »

Department of Mechanical Engineering
Clemson University, SC, USA



SOCIÉTÉ HYDROTECHNIQUE
DE FRANCE

Revue fondée en 1902

Revue internationale de l'eau

Publiée par la

Société Hydrotechnique de France
25, rue des Favorites - F-75015 Paris
Tél. : 33 (0)1 42 50 91 03
Fax : 33 (0)1 42 50 59 83
E-mail : LHB@shf.asso.fr
Site : www.shf.asso.fr

Président du comité de rédaction :

André Daubert

Directeur de la publication :

Jean-Georges Philipps

Rédactrice en chef :

Brigitte Biton

Gestion des abonnements :

Neda Sheibani

Publicités :

S'adresser à la SHF

Abonnements :

LA HOUILLE BLANCHE
25 rue des Favorites
F75015 PARIS
Tel. +33(0)1 42 50 91 03
LHB@shf.asso.fr

Prix de l'abonnement en 2008 TTC

(6 numéros par an) – version papier

France 127 euros

Etranger 155 euros

Version papier + électronique : + 32 euros

Version électronique seule : 127 euros

Tarifs membres SHF et AIRH (nous consulter)

Prix du numéro en 2008 :

France 26,00 euros TTC

Etranger : 30,00 euros

LA HOUILLE BLANCHE

Revue Internationale de l'Eau

N° 2-2008

1 ÉDITO
4 RÉSUMÉS
7 ACTUALITÉS
11 AGENDA
13 LIVRES DOCUMENTS
15 TECHNIQUES INDUSTRIE
18 EN DIRECT SHF

VARIATIONS CLIMATIQUES ET HYDROLOGIE

29^{es} journées de la SHF, Lyon, mars 2007

Variations climatiques et hydrologie : Détection, l'état de la variabilité

- 24 *Evolution du climat dans les régions polaires*
par Valérie Masson-Delmotte
- 30 *Les courants de l'Atlantique Nord - le projet OVIDE*
par Herlé Mercier, Pascale Lherminier, Claire Gourcuff

Variations climatiques et hydrologie : Simulation, les informations et données utiles

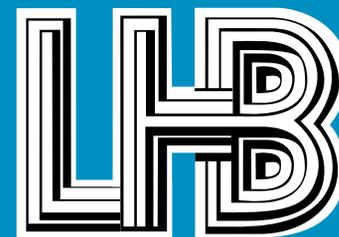
- 33 *Simulation de l'évolution du climat aux échelles globales et régionales*
par Jean-Louis Dufresne, Jean-François Royer
- 38 *Le projet AMMA, un exemple d'étude intégré et multidisciplinaire sur un système climatique régional*
par Thierry Lebel, Jean-Luc Redelsperger
- 45 *Régimes de temps et désagrégation d'échelle*
par Julien Boé, Laurent Terray

Variations climatiques et hydrologie : Stratégies d'adaptation

- 52 *Principe de précaution et évaluation des risques*
par Eric Vindimian
- 55 *Impact des évolutions climatiques sur les activités d'EDF (projet impec)*
par Bruno Manoha, Frédéric Hendrickx, Anne Dupeyrat, Christine Bertier, Sylvie Parey

Variations climatiques et hydrologie : discussions

- 61 *Synthèse de la journée du 27 mars 2007*
par Thibault Mathevet
64. *Synthèse de la journée du 28 mars 2007*
par Sandrine Le Clerc



NOTES TECHNIQUES

- 69 *Modélisation de l'écoulement de la nappe de Berrechid (Maroc)*
par El Bouqdaoui karima Aachib Mostafa, Blaghen Mohammed,
Kholtei Sanaa
- 76 *Hydrochimie des eaux souterraines de la région orientale
du Sahara septentrional algérien – Identification d'un risque
de fluorose endémique*
par Nora Bouchahm, Samia Achour
- 83 *Evaluation des contraintes maximales dans les réseaux de
conduites provoquées par le phénomène de coup de bélier*
par Jawhar Gargouri, Abdelwaheb Jlali, Ezzeddine Hadj-Taïeb,
Guy Pluvinage

Réalisation de la revue

Jouve 53100 Mayenne

Bureaux de Paris

11, boulevard Sébastopol, 75036 Paris

Tél. 01 44 76 54 40

Numéro d'enregistrement à la

commission paritaire : 0207 G 81420

Revue référencée par l'ISI (Institute for
Scientific Information) et l'INIST-CNRS

Les articles sont évalués par un comité de
lecture, dont les membres sont issus du
Comité Scientifique et Technique de la S-HF

La Houille Blanche n'est pas solidaire des
opinions émises par les auteurs d'articles.
Toute reproduction ou représentation
intégrale ou partielle par quelque procédé
que ce soit, des pages publiées dans la
présente publication, faite sans l'autori-
sation de l'éditeur est illicite et constitue
une contrefaçon. Seules sont autorisées,
d'une part les reproductions strictement
réservées à l'usage privé du copiste et non
destinées à une utilisation collective et,
d'autre part, les analyses et courtes cita-
tions justifiées par le caractère scientifique
ou d'information de l'oeuvre dans laquelle
elles sont incorporées.

ISSN : 0018-6368

Revue bimestrielle Avril 2008/n° 455
(2-2008)

Résumés des articles

VARIATIONS CLIMATIQUES ET HYDROLOGIE 29^{es} journées de la SHF, Lyon, mars 2007

Variations climatiques et hydrologie : Détection, l'état de la variabilité

■ Evolution du climat dans les régions polaires

Climate evolution in polar regions

par Valérie Masson-Delmotte

Résumé

Certaines régions polaires subissent actuellement un réchauffement plus rapide que la température moyenne globale. Nous montrerons cette évolution climatique récente ainsi que les estimations concernant l'évolution du bilan de masse des glaciers et des calottes. Nous mettrons ces variations en perspective par rapport aux variations naturelles du climat aux deux pôles, grâce à l'analyse des carottes de glace des forages les plus anciens disponibles et couvrant plus de 120 000 ans au Groenland (forage NorthGRIP) et 800 000 ans en Antarctique (forage EPICA Dôme C).

Abstract

Some polar areas currently undergo a warming faster than the global average. We show this recent trend as well as the estimates regarding the evolution of glaciers and ice caps mass balance. These variations are discussed in the framework of natural climate variations at both poles, using the oldest ice cores available and spanning more than 120 000 years in Greenland (NorthGRIP deep drilling) and 800 000 years in Antarctica (EPICA Dome C deep drilling).

■ Les courants de l'Atlantique Nord - le projet OVIDE

North Atlantic Ocean circulation : the OVIDE project

par Herlé Mercier, Pascale Lherminier, Claire Gourcuff

Résumé

Le projet OVIDE étudie la variabilité de la circulation du gyre sub-polaire et de la zone intergyre de l'Atlantique Nord en s'appuyant sur des mesures de hydrographie et de courant répétées, des observations satellitaires et des modèles diagnostique et pronostique. Nous présentons ici une analyse des transports de volume et de chaleur entre le Groenland et le Portugal à partir d'observations réalisées dans le cadre d'OVIDE en 2002 ainsi qu'une comparaison avec des résultats avec des données de 1997 (projet 4x). Nous nous focalisons sur la circulation thermohaline et ses composantes. Les amplitudes de la circulation thermohaline, du transport de chaleur et du courant profond de bord ouest varient dans le même sens.

Abstract

The OVIDE project study the variability of the north Atlantic sub-polar gyre circulation based on repeated hydrography and current measurements, satellite observations, diagnostic and prognostic models. Here, we present an analysis of volume and heat transports between Greenland and Portugal from the 2002 OVIDE data. The results are compared to a previous analysis based on 1997 data (4x project). We focus on the thermohaline circulation. The thermohaline circulation, deep western boundary current and heat flux variability are correlated.

Variations climatiques et hydrologie : Simulation, les informations et données utiles

■ Simulation de l'évolution du climat aux échelles globales et régionales

Climate change at global and regional scale

par Jean-Louis Dufresne, Jean-François Royer

Résumé

Dans le cadre de la préparation du 4^e rapport du Groupe Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) qui doit paraître début 2007, les principales équipes de modélisation du climat de

part le monde ont réalisé un important exercice coordonné de simulation de l'évolution du climat au cours du 20^e et du 21^e siècle. Nous présentons ici les résultats obtenus par les modèles du CNRM et de l'IPSL, en évoquant les progrès réalisés depuis le précédent rapport du GIEC. Nous replacerons également nos résultats par rapport à ceux des autres modèles, et indiquerons les résultats qui sont communs à l'ensemble des modèles et ceux qui peuvent être différents.

Abstract

In support of the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) that should appear in early 2007, modelling groups world-wide have performed a huge coordinated exercise of climate change runs for the 20th and 21st century. In this paper we present the results of the two french climate models, from CNRM and IPSL. In particular we emphasise the progress made since the previous IPCC report and we identify which results are comparable among models and which strongly differ.

■ Le projet AMMA, un exemple d'étude intégré et multidisciplinaire sur un système climatique régional

AMMA : African Monsoon Multidisciplinary Analysis

par Thierry Lebel, Jean-Luc Redelsperger

Résumé

Le projet international AMMA d'initiative française, a pour objectif d'améliorer la connaissance et la compréhension de la Mousson d'Afrique de l'Ouest et de sa variabilité de l'échelle journalière à l'échelle interannuelle. Le projet est motivé par la forte variabilité des précipitations associées à ce système de mousson, une sécheresse d'une ampleur inégalée ailleurs dans le monde au cours de la fin du 20^{ème} siècle et notre incapacité à rendre compte correctement de ces phénomènes dans les modèles de climat. L'impact sur le cycle hydrologique et les ressources en eau de cette variabilité et des modifications potentielles du climat sur le long terme constitue un des axes majeurs de recherche du projet. Ses motivations et ses enjeux sont présentés ici, ainsi qu'un premier bilan de la phase instrumentale intensive et des perspectives et défis associés à l'exploitation des données, en mettant l'accent sur les aspects hydrologiques.

Abstract

Initiated by the French community, the AMMA international project aims to improve our knowledge and understanding of the West African monsoon and its variability with an emphasis on daily-to-interannual timescales. AMMA is motivated by an interest in fundamental scientific issues and by the societal need for improved prediction of the WAM and its impacts on water resources, health and food security for West African nations.

■ Régimes de temps et desagregation d'échelle

Weather regimes and downscaling

par Julien Boé, Laurent Terray

Résumé

Les échelles de temps et d'espace caractéristiques des processus hydrologiques diffèrent fortement de celles résolues par les modèles climatiques utilisés pour les scénarios réalisés dans le cadre du 4^e rapport du groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC). De nombreuses techniques dynamique et/ou statistique ont été développées pour effectuer ce transfert d'échelle. Nous présentons une nouvelle méthode de désagrégation d'échelle basée sur les régimes de temps et son application à l'étude des scénarios hydro-climatiques futurs pour les grands bassins versant français. Nous montrerons le cadre conceptuel et les avantages de cette nouvelle méthode pour un certain nombre d'applications ainsi que les hypothèses et les incertitudes associées.

Abstract

Hydrological processes are characterized by time and spatial scales which strongly differ from those explicitly solved by climate models used in the framework of the fourth intergovernmental panel for climate change (IPCC) report. Many different statistical and/or dynamical techniques have been developed to perform the downs-

Résumés des articles

caling process (going from a few hundred kilometres to resolution of five to twenty kilometres). Here we present a downscaling methodology based on weather regimes and its application to hydrological changes in France during the 21st century. We review the conceptual framework and the advantages of the method as well as the associated assumptions and uncertainties.

Variations climatiques et hydrologie : Stratégies d'adaptation

■ Principe de précaution et évaluation des risques

Precautionary principle and risk assessment

par Eric Vindimian

Résumé

Le principe de précaution a cristallisé des débats souvent affligeants entre un monde scientifique et de prétendus opposants au progrès. Son expression au sein de la constitution de la république est cependant celle d'un principe d'action positif qui encourage l'innovation. La science reste un levier fort pour passer de la précaution à la prévention qui est son alternative éclairée. Le rôle du décideur est majeur pour la gestion des risques, la science étant par nature incapable de construire une vérité qui conduirait à une posture de prévention pure. De nouvelles méthodes de gouvernance des risques en lien avec des parties prenantes et de nouveaux outils économiques de régulation environnementale vont certainement jouer un rôle significatif à l'avenir et permettre de sortir des débats autour du principe de précaution.

Abstract

The precautionary principle often triggered disappointing debates between scientificism and supposed opponents to any innovation. The French constitution expresses the precautionary principle as a positive action principle that encourages innovation. Science remains a strong lever to move from precaution to prevention which is an enlightened alternative to precaution. The role of decision makers is crucial for risk management, science being intrinsically not able to deliver a truth that would lead to a pure prevention situation. New risk governance methodologies linked with stakeholders and new economical tools for environmental regulation will certainly play a major role in the future and will trigger the phasing out of the debate on the precautionary principle.

■ Impact des évolutions climatiques sur les activités d'edf (projet impec)

Climate change impact on the activities of Electricité De France

par Bruno Manoha, Frédéric Hendrickx, Anne Dupeyrat, Christine Bertier, Sylvie Parey

Résumé :

L'accès à la ressource en eau est primordial pour un producteur d'électricité comme EDF. Electricité De France gère en effet environ 75 % des stocks d'eaux de surface en France par l'intermédiaire des barrages hydroélectriques (environ 13 % de la production électrique), et les centrales thermiques ont également besoin d'eau pour leur refroidissement ; c'est notamment le cas des centrales nucléaires qui représentent, suivant les années, entre 75 et 80 % de la production électrique française. Le problème du réchauffement climatique est donc étudié avec attention afin de pouvoir prédire au mieux ses effets sur la future répartition, en temps et en espace, de la ressource en eau. Le papier présente les résultats d'études menées sur les bassins de la Loire et du Rhône, sur la base de plusieurs simulations climatiques (GCM), et sous hypothèse de doublement du CO₂ dans l'atmosphère (qui pourrait advenir dès la deuxième moitié de ce siècle). Les futurs débits et températures des fleuves ont été estimés, montrant en particulier une augmentation des débits en hiver et une baisse significative en été. Ces résultats devront être pris en compte pour la gestion future des ouvrages de production (un retour d'expérience a déjà été mené suite à la canicule de 2003), en particulier pendant les périodes sèches où

la ressource en eau doit être partagée entre les divers utilisateurs (irrigation, eau potable, milieux naturels, tourisme, industries et hydroélectricité).

Abstract :

Water resource is of prime importance for a producer of electricity like Electricité de France. As a matter of fact, EDF manages about 75 % of the French surface waters through hydro electricity which represents about 13 % of its production. EDF also needs access to water for the cooling of its thermal power plants, especially nuclear power plants which represent between 75 and 80 % of its electric production. Climate change is then studied with much care in order to be able to predict its effects on the future water repartition in time and place. The paper presents the results of studies carried out on the French Loire and Rhone rivers, using different climate models, with the assumption of doubling CO₂ in the atmosphere (which could happen during the second half of the century). Future river temperatures and flows have been quantified, showing in particular an increase of river flows in winter, and a rather large decrease in summer. These results will have to be taken into account for the future management of the power plants (some experience has already been drawn after the very hot 2003 summer), especially during dry periods when scarce waters will have to be shared between the various users (drinking water, irrigation, tourism, industries and hydroelectricity).

■ Synthèse de la journée du 27 mars 2007

par Thibault Mathevet

■ Synthèse de la journée du 28 mars 2007

par Sandrine Le Clerc

NOTES TECHNIQUES

■ Modélisation de l'écoulement de la nappe de Berrechid (Maroc)

Modeling of groundwater flow of Berrechid (Morocco)

par El Bouqdaoui karima Aachib Mostafa, Blaghen Mohammed, Kholtei Sanaa

Résumé

Les activités humaines sont souvent la cause principale de la dégradation des ressources en eau. Cette dégradation est accentuée plus particulièrement dans les zones à climat semi-aride, comme le cas de la région de Berrechid où la nappe représente la principale ressource en eau potable, d'autant plus que cette région est devenue une zone de décentralisation des industries installées à Casablanca. Une gestion efficace de cette nappe à l'aide d'un modèle mathématique adéquat s'impose afin de préserver sa qualité et sa réserve. Pour cela, nous avons procédé à une analyse géologique, hydrologique et hydrogéologique afin d'identifier les limites et les caractéristiques de l'aquifère. Une fois le modèle conceptuel établi et le code numérique vérifié, nous avons utilisé le logiciel GMS, avec PEST (Parameter Estimation) comme méthode de calibration automatique, pour déterminer le champ d'écoulement de la nappe en régimes permanent et transitoire.

Le modèle numérique calibré restitue fidèlement les variations du niveau piézométrique des vingt quatre dernières années, notamment la baisse due à la succession de périodes sèches pendant les années 80, en plus des prélèvements pour l'irrigation ; ceci est particulièrement net dans la partie centrale de la nappe.

Abstract

Human activities are often the principal causes of water resources degradation. This degradation is accentuated more particularly in semi-arid climate zones, as in the case of Berrechid area where the groundwater represents the principal drinking water resource, also this area became a zone of large industrial activities. An efficient management of the groundwater using an adequate mathematical model is essential to preserve its quality and its reserve. For this reason, we carried out a geological, hydrological and hydrogeo-

Résumés des articles

logic analysis in order to identify aquifer characteristics and boundaries. Once the conceptual model is established and numerical code validated, the GMS software with PEST as automatic calibration method have been used to determine the groundwater flow in steady and transient regimes.

The calibrated numerical model accurately restores the variations of the piezometric levels for the twenty four last years. In particular, it shows clearly the marked decrease of water level due to drought and extensive irrigation during the eighties. This is mostly observed in the central part of the aquifer.

■ **Hydrochimie des eaux souterraines de la région orientale du Sahara septentrional algérien – Identification d'un risque de fluorose endémique**

Groundwater Hydrochemistry of the Eastern Area of the Northern Algerian Sahara – Identification of an Endemic Fluorosis Risk.

par Nora Bouchahm, Samia Achour

Résumé

L'essentiel des ressources en eau pour le sud algérien est constitué d'eau souterraine. Le présent article présente les différents types d'aquifères exploités dans la région du Sahara septentrional algérien, pour ce qui est du problème du fluor en particulier. Un aperçu des concentrations et de la minéralisation des eaux est donné, en fonction des diverses formations et/ou structures géologiques, ainsi que de l'alimentation des nappes.

La présentation des résultats obtenus sur les différentes nappes exploitées dans toute la région orientale du Sahara septentrional, amène une lecture aussi complète que possible de la chimie de ces nappes aquifères, pour l'alimentation en eau potable comme pour l'irrigation des cultures.

In fine sont exposés les problèmes que pose la qualité de ces eaux, et les différentes propositions pour remédier à ces problèmes vis-à-vis de la santé publique.

Abstract

The main part of the water resources for the Algerian south provides for groundwater. this paper present the various types of aquifers exploited in the area of the northern Algerian Sahara, as regards the problem of fluorine in particular. An outline of the concentrations and mineralisation of water are given, according to the various formations and/or geological structures, as well as food of the groundwater bodies. The presentation of the results obtained on the various groundwater bodies exploited in all the Eastern area of the septentrional Sahara, brings a reading as complete as possible of the chemistry of these water tables, for the drinking water supply as for the irrigation of the cultures. In fine the problems raised by the quality of this water are exposed, and various proposals to cure these problems respecting the public health.

■ **Evaluation des contraintes maximales dans les réseaux de conduites provoquées par le phénomène de coup de bélier**

Evaluation of maximum pressure in networks caused by water hammer phenomenon

par Jawhar Gargouri, Abdelwaheb Jlali, Ezzeddine Hadj-Taieb, Guy Pluinage

Résumé

Un modèle numérique permettant d'obtenir de manière automatique des renseignements d'ordre pratique, sur la propagation des ondes de pression dans les réseaux ramifiés de conduites est présenté. La formulation mathématique est constituée d'un système de deux équations aux dérivées partielles non linéaires de type hyperbolique résolu par la méthode des caractéristiques avec interpolation et mise en mémoire. Le modèle permet d'obtenir systématiquement des indications sur l'évolution et l'amortissement des ondes de coups de bélier en tenant compte des bifurcations et dérivations dans les réseaux de conduites et des pertes de charges. L'algorithme numérique ainsi construit fournit une estimation des contraintes maximales dans les parois dues à des fermetures rapides de vannes. Dans le cas d'onde positive, due à une manœuvre de fermeture, la surpression maximale ne correspond pas nécessairement au premier maximum de pression obtenu, mais, du fait des pertes de charge et de la réflexion de l'onde de coup de bélier, elle peut subir d'autres augmentations. Par ailleurs, dans le cas de superposition de manœuvres, la surpression devient très importante et la contrainte maximale peut devenir supérieure à la contrainte admissible et provoque la rupture des conduites. Les résultats présentés concernent le réseau d'adduction d'eau potable du Sud Tunisien avec et sans surpresseurs.

Abstract

A numerical model has been established in order to simulate the propagation of pressure waves into water networks. Formalism of this model is based on a partial hyperbolic differential equations system solved by the method of characteristics. This model gives informations and damping of water hammer waves taking into account the structure of the water network and the lost of pressure. The numerical algorithm gives the values of maximal pressure induced by water hammer provoked by fast closing valves into network and then the maximal stresses into pipes. In this case the overpressure doesn't correspond to the first maximum pressure but, it may increase due to the damping and the reflection of waterhammer wave at junctions. More, in case of simultaneous closing of several valves, over pressure can overcome the admissible pressure and lead to failure risks. The presented results concern the network of water supply of the South Tunisian with or without surpresseurs.

Naissance de France Hydroélectricité

En France, l'énergie d'origine hydraulique est la première source d'électricité renouvelable, ne produisant pas de CO₂. Elle contribue efficacement aux demandes de pointe avec une aptitude à démarrer s'échelonnant entre 3 et 15 minutes, pour les installations qui ont une capacité de stockage. C'est un mode de production d'énergie mature qui a la faculté de s'adapter aux nouvelles exigences de qualité des milieux aquatiques, et qui pourrait développer un potentiel de 10 TWh à l'horizon 2020. Ces 10 TWh permettraient d'alimenter en électricité 2 560 000 foyers par an.

Le GPAE et ECOWATT viennent de s'unir pour former un seul syndicat : France Hydro-Électricité.

Ce syndicat professionnel rassemble les acteurs de la production d'énergie hydroélectrique issue des lacs, cours d'eau, réseaux gravitaires et mers.

Il veut défendre particulièrement les intérêts des petits producteurs en privilégiant le dialogue constructif, les propositions concrètes, la parfaite connaissance de l'environnement, le respect des autres usages de la rivière. Il participe aux travaux des organismes qui comptent pour la production d'électricité renouvelable et la gestion de la ressource en eau comme : l'Union Française de l'Électricité, le Syndicat des Énergies Renouvelables, le Cercle Français de l'Eau, le Comité National de l'Eau...

Présidente : Anne Pénalba, Délégué Général : Olivier Roussel

France Hydro-Électricité, 66, rue La Boétie, 75008 Paris, <http://www.france-hydro-electricite.fr/>

EDF et EDF Energies Nouvelles organisent leur développement dans les énergies réparties

EDF et EDF Energies Nouvelles ont formalisé un partenariat de développement sur le marché des énergies réparties (production sur le lieu de consommation) par la création de la société EDF Energies Nouvelles Réparties, détenue à parité égale.

EDF Energies Nouvelles Réparties sera consolidée à 100 % dans les comptes d'EDF Energies Nouvelles, filiale à 50 % d'EDF.

La nouvelle société réunit certaines activités et participations relatives aux énergies renouvelables réparties et à la maîtrise de l'énergie. Elle proposera des offres complètes incluant équipements et services aux entreprises, aux professionnels et aux particuliers, en s'appuyant notamment sur un réseau de partenaires qualifiés dans la continuité de la démarche déjà initiée par EDF dans ce domaine. Pour les particuliers, ces offres seront commercialisées sous la marque « Bleu Ciel d'EDF ». EDF ENR regroupera également des activités du Groupe dans la fabrication industrielle des équipements comme les chauffe-eau solaires, les modules photovoltaïques, les pompes à chaleur, les appareils de chauffage au bois.

Dans un marché des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique en fort développement, la création d'EDF ENR s'inscrit dans la stratégie de croissance rentable et de développement durable du groupe EDF

Le MEDAD devient le MEEDDAT

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire

Aujourd'hui, tous les sujets sont liés : on ne peut plus parler de transport sans parler de l'aménagement de nos villes ou de logement sans parler d'économie d'énergie. C'est la raison pour laquelle, le Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables concentre l'écologie mais aussi les transports, l'énergie, l'aménagement du territoire, l'habitat, la mer... C'est une expérience absolument inédite en Europe qui est d'ailleurs observée de très près par beaucoup de pays. L'action du Ministère s'organise ainsi autour de cinq grands pôles.

Ressources, territoires et habitats

Préserver la biodiversité, gérer efficacement les ressources (en eau, en espaces...), protéger les milieux naturels, aménager un habitat, un cadre de vie de qualité, tout cela suppose des politiques permettant de maîtriser l'urbanisation tout en répondant aux besoins de la population, notamment en termes de logement et d'équipement. Il faut aussi promouvoir un aménagement et une économie durables des territoires permettant de soutenir leur compétitivité. Pour faire face à ces enjeux parfois contradictoires, toutes ces missions ont été regroupées au

● Journée mondiale de l'eau

La Journée mondiale de l'eau à Istanbul a été marquée par le lancement du Pacte de l'eau d'Istanbul dans les zones urbaines par le maire d'Istanbul, en présence de délégations de 38 villes du monde entier. Le maire a lancé un appel aux dirigeants des villes du monde pour une meilleure gestion de leurs ressources en eau et pour faciliter l'accès à l'eau et l'assainissement pour tous les citoyens. « En tant que maires », a-t-il déclaré, « nous aimons nos citoyens et nous sommes prêts à faire de notre mieux pour leur fournir ces services de base comme une contribution à la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement. » Le Pacte de l'eau d'Istanbul contient une série d'engagements visant à améliorer la gestion des eaux urbaines. Le document a été publié en version préliminaire pour commentaires. Après avoir été finalisé en octobre 2008, il devrait être prêt pour la signature par toutes les villes du monde

● Sécheresse en Espagne

Le déficit de précipitations depuis 18 mois a provoqué une sécheresse sévère dans la partie méditerranéenne du pays, « la pire depuis 1912 », selon Jaime Palop, chef de la direction générale de l'eau, qui dépend du gouvernement.

Sur toute l'Espagne, « on peut parler de la situation de sécheresse la plus importante depuis 40 ans, si on prend en compte la période écoulée depuis le début de l'année hydrologique, le 1^{er} octobre dernier », a déclaré à l'AFP Angel Rivera, porte-parole de l'Agence espagnole de météorologie (AEM). Les réserves d'eau du pays ont baissé à 46,6 % de la capacité totale des barrages. La situation est particulièrement critique en Catalogne (nord-est), où les barrages sont à 19 % de leur capacité, près du seuil de 15 % en dessous duquel l'eau est jugée inutilisable car elle brasse le fond vaseux des retenues.

S'il ne pleut pas de manière conséquente dans les prochains mois, Barcelone et sa région pourraient connaître des problèmes d'approvisionnement cet été et des restrictions cet automne, selon les autorités régionales. Le gouvernement de JL R Zapatero, ainsi que les socialistes qui dirigent l'Aragon traversé par

l'Ebre, refusent la proposition des socialistes au pouvoir en Catalogne de récupérer de l'eau d'un affluent de l'Ebre. Selon l'AFP, les Catalans estiment que l'Aragon souhaite conserver ses réserves d'eau afin d'alimenter son projet de « Las Vegas européen » en plein désert. Par ailleurs, l'approvisionnement de Barcelone en eau par bateaux citernes depuis Marseille et Tarragone (nord-est de l'Espagne), envisagé par les autorités catalanes, est critiqué car très coûteux.

● ... Et en Israël

Israël s'attend à une sévère pénurie d'eau et envisage de sérieuses mesures de restrictions à la consommation des ménages. Les pluies de cet hiver n'ont atteint que 50 à 60 % des quantités moyennes annuelles habituelles et les réserves en eau ont atteint leur niveau le plus bas depuis dix ans, selon des chiffres officiels. Une série de quatre hivers particulièrement secs a fait que le lac de Tibériade (nord), principal réservoir d'eau douce d'Israël, a atteint son niveau le plus bas depuis 46 ans. Les réserves de la nappe aquifère, y compris celles qu'Israël partage avec les Palestiniens de Cisjordanie, sont elles aussi au plus bas, ce qui a un impact négatif sur leur qualité.

● Remises de prix

L'innovateur créateur de l'« Eau virtuelle », le Professeur Anthony John Allan du King's Collège de Londres et de l'Ecole des études orientales et africaines, pionnier des concepts-clés pour la compréhension des problèmes liés à l'eau, l'agriculture, le changement climatique, l'économie et la politique, est le lauréat du Stockholm Water Prize.

www.siwi.org

Le Prix « Trophée des Femmes » pour les Lacs Vivants : Marion Hammerl, Présidente du Global Nature Fund, est lauréate du prestigieux concours international « Prix du Trophée des Femmes » de la Fondation Yves Rocher à Paris : elle a reçu le prix international de l'environnement pour son engagement pour la protection des lacs et des zones humides du monde entier.

www.globalnature.org

● Michel Jacquet est nommé au poste de Directeur Commercial Sensus France

Sensus, leader mondial des solutions de comptage d'eau, de gaz, d'électricité et d'énergie thermique, annonce la nomination de Michel Jacquet au poste de Directeur Commercial de

sein d'un seul et même pôle chargé de la gestion rationnelle et équilibrée de toutes les ressources sur l'ensemble des territoires ainsi que des politiques d'aménagement des territoires.

Énergie et climat

Pour freiner les changements climatiques, une réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère est indispensable. Ces émissions sont fortement liées à l'utilisation des énergies. Or, l'énergie est un facteur fondamental de croissance et sa consommation augmente en même temps que les populations. Il faut donc améliorer la performance énergétique, stimuler l'innovation technologique dans tous les domaines (transports, habitat, construction...), réduire les émissions de CO₂, etc. Les enjeux énergétiques et climatiques seront donc désormais traités au sein d'un même pôle ainsi que la défense du droit des français à disposer d'une énergie sans carbone et compétitive et de l'exportation de notre modèle industriel. D'ici 2010, il est prévu de satisfaire 10 % des besoins énergétiques à partir de sources d'énergie renouvelables, et 20 % en 2020. L'objectif, pour les pays industrialisés comme la France, est de diviser par quatre leurs émissions de gaz à effet de serre, d'ici à 2050.

Prévention des risques

Qu'ils soient sanitaires, technologiques ou naturels, les risques mettent en péril les vies, causent des dommages économiques graves, modifient les équilibres écologiques. La refondation du ministère permet de coordonner la prévention de l'ensemble des ces risques auparavant gérés au sein de structures différentes. Pour prévenir autant que possible ces risques et assurer la sécurité, une approche cohérente, intégrée et unifiée est mise en place ainsi qu'une approche transversale sur les problématiques santé-environnement. La qualité de l'air et de l'eau, la maîtrise des pollutions et des nuisances jouent en effet un rôle fondamental dans la santé humaine. Une vigilance toute particulière doit aussi s'exercer vis-à-vis des risques émergents (pesticides, nanotechnologies...).

Infrastructures, transports et mer

Les transports sont un acteur essentiel de la vitalité économique et de l'aménagement de notre territoire... mais ils sont également potentiellement créateurs de nuisances. Ils représentent 27 % des émissions de gaz à effet de serre. Répondre à la demande de

mobilité tout en minimisant les incidences sur l'environnement suppose un certain nombre d'orientations : bâtir un programme d'infrastructures reposant sur un nouveau mode d'évaluation économique et environnementale, favoriser autant que possible le recours à des modes de transports "doux" pour l'environnement (la mer, le train, les fleuves...); améliorer les transports collectifs, encourager le développement des véhicules propres, favoriser le covoiturage, l'usage du vélo, etc. La réunion de tous les acteurs du transport, au sein d'une même structure, permettra d'atteindre ces objectifs.

Développement durable

Pour assurer une cohérence permanente entre les pôles ainsi qu'entre les objectifs et les actions du ministère, un commissariat général au développement durable a été créé. Animateur de la stratégie du ministère, il coordonnera l'ensemble des politiques opérationnelles et sera le garant de la bonne mise en œuvre des priorités engagées lors du Grenelle Environnement. Il impulsera les projets d'envergure, notamment lorsqu'ils traversent les attributions des différents pôles et veillera à l'intégration du développement durable au cœur de chaque mission. Pour exercer ses missions, il s'appuiera sur un comité d'experts de très haut niveau.

...Et un dispositif complet au service du développement durable

Ce dispositif est complété par : des directions fonctionnelles (Europe, international, communication, ressources humaines, budget...) réunies au sein d'un secrétariat général.

Le Conseil général de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, fruit du rapprochement du Conseil général des Ponts et Chaussées et de l'Inspection générale de l'environnement, assure le rôle fondamental d'autorité environnementale au sein des différentes directives européennes.

Trois services interministériels sont mis à la disposition du Ministre d'État : la délégation interministérielle à la sécurité routière, la délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires (DIAT), le secrétariat général de la mer (cotelle du ministère de la Défense).

Afin que, sur le terrain, la cohérence soit aussi de mise, les directions régionales de l'équipement, celles de l'industrie et de la recherche et celles de l'environnement vont être regroupées

pour constituer des directions régionales de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, chargées de décliner les objectifs de développement durable au plus près du territoire et des citoyens.

Christian Blanc, secrétaire d'Etat chargé du Développement de la région capitale, auprès du ministre d'Etat, et Hubert Falco, Secrétaire d'Etat chargé de l'Aménagement du territoire, ont rejoint Dominique Bussereau, secrétaire d'Etat chargé des Transports et Nathalie Kosciusko-Morizet, secrétaire d'Etat chargée de l'Ecologie auprès de Jean-Louis Borloo, ministre d'Etat, ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire

(www.developpement-durable.gouv.fr)

Appel à projets relatif au développement de la mémoire du risque d'inondation du Rhône et à la sensibilisation du public rhodanien, dans le cadre du Plan Rhône, 2008

Texte complet de l'appel et information pour la soumission des dossiers sur <http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr/>

Date limite de dépôt des dossiers : 15 mai 2008

« Le territoire rhodanien fait l'objet d'un projet de développement durable : le Plan Rhône. Ce plan vise à concilier la prévention des inondations et les pressions d'un développement urbain et des activités humaines en zone inondable, à préserver ses richesses environnementales et améliorer le cadre de vie des habitants et enfin à assurer un développement économique de long terme en s'appuyant notamment sur la promotion d'une culture rhodanienne.

Cet appel à projets vise à développer, en direction des populations qui fréquentent ces territoires rhodaniens inondables, des actions concrètes relatives au développement de la mémoire du risque d'inondation du Rhône et à la sensibilisation du public. Ces actions seront complémentaires aux démarches institutionnelles. L'appel à projets encourage les propositions qui articu-

lent un travail de terrain (collecte de données, analyse territoriale, appréhension de l'espace.) et une production concrète qui soit accessible et compréhensible par le grand public. Ces deux axes peuvent comprendre des manifestations évènementielles au niveau local qui font partie intégrante de l'objectif de sensibilisation. Les projets pourront notamment s'inscrire dans un ou plusieurs des thèmes suivants. Ils proposeront également des pistes et des moyens pour valoriser et pérenniser ces actions dans le temps. 1. Mémoire et oubli ; Le fleuve aménagé inaccessible ; Imaginer la crue

La durée maximale de réalisation des projets proposés est de deux ans. Les projets retenus bénéficieront d'une participation financière globale pouvant aller jusqu'à 80 % du montant de chaque projet retenu.

(Alexis ROY - Institut français de l'environnement (Ifen) - (Opresé) - 5, route d'Olivet, BP 16105, 45061 Orléans CEDEX 2, T : 02 38 79 78 52, F : 02 38 79 78 70, <http://www.ifen.fr>)

Mise en œuvre de la réforme de la réglementation relative à la sécurité des barrages et des digues.

Le décret 2007-1735 du 11 décembre 2007 classe les digues et les barrages en 4 catégories déterminées en fonction de leur hauteur et de la quantité de population protégée. Il impose des contraintes croissantes en fonction du classement des ouvrages. Il introduit notamment l'obligation : de nommer un maître d'œuvre unique pour tout projet de réalisation ou de modification substantielle de barrages ou digues. Le projet doit être conçu par un organisme agréé ; pour le propriétaire, l'exploitant ou le concessionnaire, de réaliser une étude de dangers. Celle-ci doit établir les risques liés à un ouvrage, compte tenu des enjeux qui sont autour. Elle doit être réalisée par un organisme agréé et actualisée au moins tous les 10 ans ; de tenir à disposition, en toutes circonstances, un dossier concernant l'ouvrage, les travaux réalisés, son exploitation et sa surveillance ; de doter les barrages d'un dispositif d'auscultation permettant d'assurer une surveillance efficace ; de déclarer au préfet tout événement

Sensus France. Il sera en charge du suivi et du développement stratégique des ventes sur la France et la Belgique, de l'animation d'une équipe commerciale et technique de 24 personnes, ainsi que de la coordination au niveau du Groupe des relations avec les grands comptes français.

Avec plus de 150 ans d'existence, le groupe Sensus est le fruit du rapprochement de nombreuses sociétés de comptage européennes et américaines (Meinecke, Spanner Pollux, Socam, Aquacom, Contagua, ...).

Implanté dans plus de 100 pays avec 3 300 collaborateurs dans le monde et un chiffre d'affaires de l'ordre de 405 millions d'euros soit 8 millions de compteurs vendus chaque année, il est aujourd'hui le leader mondial dans la fourniture de systèmes et solutions de comptage d'eau, de gaz, d'électricité et d'énergie thermique, de relève automatique de compteurs (AMR) et d'infrastructure avancée de comptage (AMI), à destination des collectivités, des compagnies distributrices et des gestionnaires de réseau à travers le monde. En France, la société Sensus est basée à Neyron, dans l'Ain, où elle emploie une trentaine de personnes.

● Accès à l'eau au Cameroun

La Banque mondiale, agissant à titre d'administrateur du Partenariat mondial pour l'aide basée sur les résultats (GPOBA), a signé une entente de prêt de 5,25 millions de dollars avec Camwater, une société de patrimoine pour les infrastructures hydrauliques urbaines au Cameroun, portant sur l'expansion du réseau de distribution d'eau pour desservir les ménages pauvres en milieux urbains et périurbains. Ce projet prévoit le raccordement de 40 000 ménages au réseau de distribution d'eau dans les régions urbaines et périurbaines du pays d'ici quatre ans, permettant ainsi à 240 000 personnes d'avoir accès à de l'eau potable sous conduite et augmentant le nombre de raccordements d'eau du pays d'environ 18 %.

(web.worldbank.org et www.gpoba.org)

● Création de l'Afelins

Atel Energie, Endesa France, Enel France, E.ON Energie et Hew Energies, 5 fournisseurs d'électricité présents sur le marché français,

viennent de créer l'association de nouveaux fournisseurs d'électricité aux grands consommateurs industriels et commerciaux (Afelins). Leur objectif est de promouvoir un marché concurrentiel de l'électricité en France, dans le contexte du marché européen en cours d'intégration. Sur ce marché largement dominé par les opérateurs historiques, l'Afelins souhaite être une force de concertation active entre producteurs et consommateurs industriels, et de proposition pour les débats à venir, législatifs et réglementaires.

www.endsafrance.fr

● L'eau c'est la vie, donnez votre avis !

Retrouver la bonne qualité des milieux aquatiques d'ici 2015 est le défi à relever dans tous les Pays de l'Union européenne.

En France, pour chacun des 7 bassins hydrographiques, des actions et des investissements tenant compte des particularités locales de l'eau ont été planifiés.

C'est sur une ambition pour l'eau de notre région que les Agences de l'eau invitent tous les habitants à donner leur avis : une consultation du public est organisée entre le 15 avril et le 15 octobre 2008, en particulier la diffusion d'un questionnaire dans tous les foyers du 19 mai au 6 juin 2008.

Améliorer la qualité des milieux naturels, prévenir les risques d'inondations, alimenter tous les foyers en eau potable, maintenir la qualité des eaux de baignade, concilier tous les usages de l'eau, résorber les pollutions liées à l'intense activité industrielle passée... Des propositions sont présentées dans deux documents: le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) et le Programme de mesures associé. Ils ont été rédigés, en concertation, avec les acteurs économiques et politiques dont les activités ont un impact sur la ressource en eau. Ce sont les documents de planification de la politique de l'eau qui est menée à l'échelle des 6 territoires concernés: le bassin Adour-Garonne, le bassin Artois-Picardie, le bassin Loire-Bretagne, le bassin Rhin-Meuse, le bassin Rhône-Méditerranée et Corse et le bassin Seine-Normandie.

Il est possible de répondre en ligne au questionnaire sur www.lesagencesdeleau.fr

ou évolution susceptible de mettre en cause la sécurité des personnes et des biens ; pour les digues et barrages à risque élevé, de réaliser un constat de niveau de sûreté de l'ouvrage (revue de sûreté) cinq ans après la mise en service et une visite technique approfondie au moins une fois par an. Au moment où l'Etat s'engage dans la recherche d'une meilleure maîtrise collective du risque en souhaitant y associer les citoyens (cf. page 5), force est de constater qu'aucune nouvelle disposition réglementaire n'a été prise pour informer les citoyens sur les risques dus à la présence de digues ou barrages.

Quant à l'urbanisation croissante derrière de tels ouvrages, elle est aussi passée sous silence.

Les digues, quelques chiffres

7000 km de digues gérées par 1500 maîtres d'ouvrage différents - 700 km sans propriétaire identifié - la vie de près de 2 millions de personnes en dépend - 10 % nécessitent des travaux importants - 40 % nécessitent des améliorations localisées

La base de données nationale BarDigue du MEDAD comprend des informations générales sur les ouvrages (nom, cours d'eau concerné, etc.) ainsi que des données techniques (hauteur de l'ouvrage, nature du remblai, etc.) et administratives (historique des travaux, maître d'ouvrage, etc.). Elle constitue un outil privilégié à destination des services de contrôle. En décrivant également l'unité géographique protégée et la nature des occupations de la zone (habitat, zones d'activités, exploitations agricoles, etc.), elle fournit des éléments importants pour l'appréciation du risque sur le territoire.

Elle est aujourd'hui réservée aux services de l'État. Une partie des informations sera prochainement rendue publique. Il sera notamment possible de repérer géographiquement les digues et les barrages.

Aujourd'hui plus de 7000 km de digues sont recensés dans BarDigue

- *Trois rapports : du 05/07/2004 relatif à la réglementation en matière de sécurité des digues et des barrages* http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_securite_barrages.pdf des 10 juin 2005 et 22 septembre 2006 concernant plus spécifiquement les digues, l'urbanisation derrière ces ouvrages et le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles : - http://publications.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_Gestion_digues_barrages.pdf

- http://publications.ecologie.gouv.fr/publications/IMG/pdf/Rapport_Urbanisation_digues.pdf

Inauguration de l'aménagement hydroélectrique de La Verna

Au cœur du Pays Basque, Gérard MESTRALLET, Président Directeur Général de SUEZ, a inauguré mercredi 2 avril aux côtés de Monsieur Albert AGUIAR, maire de Sainte-Engrâce, le nouvel aménagement hydroélectrique de La Verna. Situé dans le Gouffre de la Pierre Saint Martin, ce barrage construit à 700 m de profondeur par la SHEM (Société Hydro Electrique du Midi), filiale du Groupe SUEZ, produit une énergie 100 % renouvelable. Il s'inscrit dans une démarche volontariste du Groupe qui entend disposer de 18 % de capacité de production d'énergies d'origine renouvelable en Europe à partir de 2009, dont 250 MW supplémentaires d'hydraulique à l'horizon 2014 en France, et ce conformément aux 10 engagements pris par le Groupe dans le cadre du Grenelle de l'environnement.

Relancée en 2006 par Electrabel, filiale de SUEZ, la construction de cet ouvrage réalisée par la SHEM avec l'appui des équipes d'Electrabel, est une réalisation technique hors norme. Il est installé dans une cavité de 240 mètres de diamètre et de 194 mètres de profondeur. L'aménagement hydroélectrique de La Verna est totalement intégré au milieu naturel. Il capte l'eau d'une rivière souterraine qui réalimente en permanence un cours d'eau à sec 6 mois de l'année.

D'une puissance installée de 4 MW, ce barrage produira une énergie 100 % renouvelable qui sera certifiée EE-02 en 2008 par l'organisme indépendant TÜV-SUD, comme l'ensemble de la production électrique de la SHEM. Une énergie commercialisée par Electrabel, Groupe SUEZ sous la marque AlpEnergie.

De nombreux acteurs comme l'association de pêcheurs l'AAPPMA du Pays de Soule (Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique) et les spéléologues ont pris part à la réalisation de ce projet aux côtés de la SHEM.

www.electrabel.fr www.electrabel.fr



5th European Thermal-sciences conference

Eindhoven, Pays-Bas, 18-22 mai 2008
Renseignements : www.eurotherm2008.tue.nl

Coastal Environment 2008

The New Forest, UK, 19 - 21 May 2008
Septième conférence internationale sur les problèmes environnementaux des régions littorales, y compris les études sur les rejets chimiques et pétroliers.
Renseignements : <http://www.wessex.ac.uk/coast2008rem2.html>

AFM 2008

The New Forest, UK, 21 - 23 Mai 2008
Seventh International Conference on Advances in Fluid Mechanics
Renseignements : [Wessex Institute of Technology, UK - http://www.wessex.ac.uk/conferences/2008/afm08/index.html](http://www.wessex.ac.uk/conferences/2008/afm08/index.html)

La gestion des ressources en eau en conditions extrêmes

Moscou, RUSSIE, 3-6 juin 2008,
ECWATECH 2008 - Eau : écologie et technologie
Renseignements : 2008.sibico.com - www.ecwatech.com/

SFT 2008

Toulouse, 3 au 6 juin 2008
Le congrès annuel de la SFT est depuis plusieurs années un lieu d'échange et de rencontre de la communauté thermicienne. Il favorise de nouvelles collaborations entre les différents partenaires.
Le thème retenu pour le congrès 2008 est : Thermique Aéronautique et Spatiale
Thermique : développements récents
Thermique Aéronautique et Spatiale : Aéronautique : avions, équipements, moteurs... ; Engins spatiaux : lanceurs, satellites, sondes, stations, véhicules de rentrée planétaire...
Renseignements : www.sft.asso.fr/SFT08

87^e congrès de l'ASTEE

Nîmes, 3-6 juin 2008
Services publics et milieux naturels face aux crises : eaux, pollutions, ressources, inondations, déchets, dépense énergétique ... Mieux connaître les risques pour s'adapter aux changements.
Renseignements : [ASTEE, www.astee.org](http://www.astee.org)

3rd ERCOFTAC SPHERIC workshop on SPH applications

Lausanne, Suisse, 4-6 juin 2008
Renseignements : <http://lmhwww.epfl.ch/Spheric>

Tem Tecma

Madrid, 10-13 juin 2008
Salon international de l'urbanisme et du milieu ambiant
Renseignements : www.tem-tecma.ifema.es

HIDROENERGIA 2008

Bled, Sloveenie 11-13 juin
ESHA and SSHA (Slovenian Small Hydropower Association)
Renseignements : http://www.eshs.be/uploads/media/HE08_2nd_Announcement.pdf

Formation - Vers une Démarche « Incertitudes »

Paris, 11 & 12 juin + 16, 17 & 18 septembre 2008
Stratégies et Pratiques dans l'industrie et la recherche appliquée. Formation de l'Institut pour la Maîtrise des Risques (IMdR), en partenariat avec Ter@tec, la Société Française de Statistique (SFdS) et la Société pour les Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI) animée par des experts du monde industriel (CEA, INERIS, DASSAULT, EADS, EDF, IRSN, LNE, ONERA, SAFRAN, ...)
Face aux aléas économiques, aux variabilités de production, aux risques naturels ou industriels, ou encore aux incertitudes des impacts environnementaux et sanitaires, la décision s'appuie sur des essais, des mesures, des modèles numériques ou de l'expertise pour la conception, l'exploitation, le monitoring ou la prévision. Des incertitudes, imprécisions et aléas de toute sorte affectent les marges et la crédibilité des décisions, et génèrent des risques et opportunités. Les exigences de robustesse se multiplient au plan réglementaire ou contractuel. L'expérience industrielle récente montre qu'une démarche générique aux métiers et opérationnelle s'avère possible. Elle pose de nombreux défis d'ordre culturel, scientifique, informatique, organisationnel et réglementaire.
Renseignements : l'IMdR au 01 45 36 42 10 ou par mail : imdr-sdf@wanadoo.fr

Conférence Internationale sur la restauration de rivière

Venise (ITALIE) - Du 16 au 21 juin 2008
Organisé par le CIRF (Centro Italiano per la Riqualficazione Fluviale) et ECRR (European Centre for River Restoration).
Renseignements : WWW.ecrr.org

L'utilisation des eaux de pluie : nouveautés et retours d'expérience

Lyon, 19 juin 2008
Enjeux et aspects réglementaires de l'utilisation des eaux de pluie
Techniques d'utilisation
Utilisation des eaux de pluie dans les bâtiments et dans le secteur industriel
Impacts sanitaires
Aspects économiques
Retours d'expérience et études de cas
Renseignements : OIEAU, www.oieau.fr/cnfme

International Symposium on Sediment Management (I2SM)

Lille, France, 9-11 Juillet 2008
Renseignements : abriak@ensm-douai.fr

Hydrovision 2008

Sacramento, Californie 14-18 Juillet 2008
Renseignements : www.hcipub.com/hydrovision

XIII^e Congrès Mondial de l'Eau

Montpellier (France), 1 au 4 septembre 2008
Le thème du Congrès : « Changements Globaux et Ressources en Eau : face à des pressions toujours plus nombreuses et diversifiées ».
Renseignements : http://www2008.msem.univ-montp2.fr/resource/CongresMondialEau_2eme_annonce_fr.pdf

Ecoulements diphasiques en milieux bouillants

Grenoble, 8-9 septembre 2008
Renseignements : SHF, www.shf.asso.fr

Hydro 2008

Slovénie, 6-8 octobre 2008
Progressing world hydropower
Renseignements : Hydropower & dams, mb@hydropower-dams.com

Lambda Mu 16

Avignon, 7 au 9 octobre 2008
16^e congrès de maîtrise des risques et sûreté de fonctionnement, organisé par l'Institut pour la Maîtrise des Risques - IMdR - se tiendra à, sur le thème « Les nouveaux défis de la maîtrise des risques ».
Renseignements : www.imdr.eu/lm16 ; lm16@imdr-sdf.asso.fr



Agenda

4th Environmental Symposium of German-Arab Scientific Forum for Environmental Studies : « Climatic Changes and Water Resources in the Middle East and North Africa »

Fez (Morocco), 7-8 October 2008

The Symposium intends to encourage and enlarge the exchange of experience and the cooperation between German and Arab scientists, universities, institutions as well as industry. This could be a contribution to global environment protection and to the understanding among nations.

Renseignements : Further information and online-registration : <http://www.german-arab-scientific-forum.de/online-registration-2008.htm> - E-mail : info@german-arab-scientific-forum.de

Eco Expo Asia

HongKong, 28-31 octobre 2008

Renseignements : ecoexpoasia.com

15th International Seminar on Hydropower Plants

Vienne (Autriche), 26 -28 novembre 2008
« Hydropower Plants in the context of the climatic change ».

New projects and refurbishment (Pump storage, planning, design,...)

Design and numerical calculation of hydraulic components

Production methods and materials

Power production and plant management, climatic scenarios

Small Hydro

Sustainability and social impacts of Hydropower plants, administration practices

Renseignements : <http://www.viennahydro.com>

EnerGia

Montpellier, 10-12 décembre 2008

Salon international des énergies renouvelables

Renseignements : www.energia-expo.com

Dimensionnement et fonctionnement des évacuateurs de crues

Lyon, 20-21 janvier 2009

Renseignements : SHF, www.shf.asso.fr

APPELS A COMMUNICATIONS :

Flood 2008

Toronto, Canada, 6 – 8 mai 2008

4^o colloque international de prévention

des risques d'inondation à l'échelle des bassins versants

Le thème central retenu pour cette année est « gestion du risque d'inondation, fiabilité et vulnérabilité ».

La date limite de soumission : 15 juillet 2008.

Renseignements : www.flood2008.org

Journées information eaux 2008

Poitiers, 23-25 septembre 2008

Renseignements : ESIP, APTEN ou LCME www.apten.org

Prévisions hydrométéorologiques

Lyon, 18-19 novembre 2008

Prévisions opérationnelles, recherches appliquées, échelles temporelles et spatiales, expertise

Renseignements : SHF, www.shf.asso.fr

Entretien et gestion des bassins d'orage

Marne la Vallée, 18 et 19 Novembre 2008

L'extension des surfaces imperméabilisées notamment dans les grandes agglomérations a amené les collectivités multiplier la construction de nombreux bassins de stockage. On compte en France ce jour plusieurs dizaines de milliers de bassins publics présentant des caractéristiques très diverses. Rectangulaires ou circulaires, profonds ou tendus, enterrés ou ciel ouvert, vocation de traitement ou non... tous ces bassins présentent des conceptions et des aménagements très divers pour lesquels les différents acteurs de l'assainissement pluvial, collectivités, maîtres d'œuvres, concepteurs, financeurs, administrations et exploitants expriment des attentes en terme de retours d'expériences qu'ils soient positifs ou négatifs. Les aspects liés à l'intégration ainsi que l'exigence de durabilité des ouvrages (pérennisation, entretien, gestion des sous produits...) prennent une place prépondérante.

L'ASTEE et la SHF, travers leur groupe de travail commun dédié au pluvial, ont pensé opportun de présenter dans un colloque ces retours d'expériences et lancent cet effet un appel commun.

Pour en savoir plus sur les thèmes abordés durant ce colloque et les conditions de proposition de communication :

Renseignements : <http://www.astee.org/agenda/calendrier/accueil.php>

Les résumés de propositions sont adressés à colloque-bassins2008@free.fr

Impact de l'usage du sol sur les ressources en eau souterraine

Avignon, 19 et 20 novembre 2008

33^{es} Journées scientifiques du Groupe Francophone d'Humidité et Transferts en Milieux Poreux (GFHN)

Les auteurs sont invités à soumettre, de préférence en ligne, un résumé en français (500 mots maximum, hors titre et auteurs) avant le 30 mai 2008.

Comme l'année dernière, il est envisagé, en fonction du nombre de propositions reçues, que les communications présentées par les doctorants fassent l'objet d'un concours doté d'un prix.

Renseignements : <http://gfhn2008.univ-avignon.fr/>

➤ Congrès européen de microfluidique

Bologne, 10-12 décembre 2008

Organisé par la SHF, l'INSA Toulouse et l'université de Bologne

First Announcement : **October 2007**

Second Call : **November 2007**

Submission of Abstracts : **1 May 2008**

Abstracts should be no longer than 2 pages and contain information on research rationale, methodology, results and major conclusions. One page should typically contain relevant graphs and plots.

Acceptance of Abstracts : **1 June 2008**

Experts from the Scientific Advisory Committee select the abstracts on the basis of at least two reviews

Submission of Full Papers : **15 July 2008**

8 pages per paper based on the template downloadable from the Conference web-site (à venir)

Comments from reviewers to authors :

15 September 2008

All Submitted papers will be reviewed by a double-blind (at least three reviewers) peer review. Based on the comments of the experts the works will be selected for oral and poster presentation. The experts will select the full papers to be published after the Conference on the following Journals in a special issue linked to the Conference : *International Journal of Thermal Sciences, Microfluidics and Nanofluidics, International Journal of Heat & Technology, La Houille Blanche*. All papers accepted for presentation in the Conference will also be included in the Conference Proceedings.

Deadline full papers : **15 October 2008**

The full papers (8 pages per paper) are published by a CD-ROM and will be included in the abstract book with ISBN-number.

Deadline for early bird registration : **30 October 2008**

Renseignements : SHF, www.shf.asso.fr



■ InfoTerre fait peau neuve et optimise l'interopérabilité spatiale

InfoTerre™ constitue le portail géomatique d'accès aux données géoscientifiques du BRGM : cartes géologiques du 1/1 000 000 au 1/50 000, dossiers de la Banque de données du Sous-Sol et logs géologiques, cartes des risques naturels et industriels, données sur les eaux souterraines...

InfoTerre™ utilise exclusivement les standards de l'interopérabilité internationale édités par l'Open Geospatial Consortium (OGC). Il est cohérent avec les prochaines obligations techniques de la Directive européenne INSPIRE.

(<http://infoterre.brgm.fr>)

■ SIERM : Nouveau système d'information sur l'eau du bassin Rhin-Meuse



Avec de nouvelles fonctionnalités et plus de 6 millions de données sur l'eau mises gratuitement à votre disposition, le nouveau système d'information sur l'eau du bassin Rhin-Meuse est disponible à l'adresse <http://rhin-meuse.eaufrance.fr/>.

Un accès pour les utilisateurs occasionnels « L'eau dans ma commune » : Par cet accès, on peut identifier et consulter en quelques clics toutes les données sur l'eau dans une commune (qualité des cours d'eau et des eaux souterraines, qualité des eaux de baignade, rejets polluants, prix de l'eau...)

Un accès pour les utilisateurs spécialistes : Puisque les besoins des « spécialistes » sont très variés (des informations sur un seul paramètre pour l'ensemble du bassin, tous les paramètres sur une rivière ou bien toutes les informations sur une masse d'eau dans un département...) un outil de requête a été développé pour croiser tout un ensemble de filtre géographiques et techniques pour que chacun puisse cibler ses requêtes en fonction de ses besoins. Pour les utilisateurs les plus « gourmands » un système d'envoi asynchrone des données par courrier électronique permet d'exporter les fichiers les plus volumineux.

Graphiques, fiches de synthèse, données... : Des onglets pour consulter des graphiques, des fiches de synthèse et télécharger les données.

Trois langues pour accéder aux données : Une traduction trilingue (français, anglais, allemand) facilite l'utilisation par nos voisins étrangers sur les bassins du Rhin et de la Meuse.

Des cartes personnalisables

Un portail personnalisable : Avec le SIERM, vous pouvez générer vous même des interrogations ciblées en intégrant différentes informations dans un lien html. Par exemple, vous pouvez très facilement créer un lien répondant à la question suivante : Affiche moi les un graphique permettant de visualiser les rendements de traitement du phosphore et de l'azote pour les stations d'épuration des villes de Metz, Strasbourg et Nancy.

Un lien direct avec le portail documentaire : Le SIERM est un site dit « interopérable ». Il peut intégrer des informations provenant d'autres sites web de façon complètement transparente pour l'utilisateur qui n'a plus à naviguer d'un site à l'autre.

<http://rhin-meuse.eaufrance.fr>

■ Site du Partenariat français pour l'eau :

Le Partenariat Français pour l'Eau communique dans les forums internationaux sur les moyens de relever les défis de l'eau et de l'assainissement pour tous.

Il contribue à mettre l'eau à l'ordre du jour de l'agenda international et à maintenir l'attention des décideurs politiques sur les défis de l'eau et notamment les Objectifs du Millénaire pour le Développement.

Il favorise les échanges, la réflexion et la collaboration entre ses membres. Ses groupes de travail définissent des messages collectifs qui sont portés à la connaissance de la communauté internationale.

La Charte du PFE précise qu'il fonctionne sur le mode participatif et consensuel, sans prééminence d'une catégorie de membres. Les membres du PFE adhèrent à ses principes de fonctionnement et participent à ses groupes de travail thématiques (assainissement, gouvernance (...))

Les membres du Partenariat :

Collège Etat : Ministère des Affaires étrangères et européennes, Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Emploi, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Ministère de la Santé, de la Jeunesse et des Sports

Collège entreprises : ASAINFO, BIOSENS, EA-Image, Eau pure, ENEA Consulting, Fédération professionnelle des entreprises de l'eau (FP2E), G2C Environnement, SYNTEC-Ingénierie, INDRAY, ISB Water, MEED, Sépia Conseils, SOGREAH

Collège collectivités territoriales : Association Française du Conseil des Communes et Régions d'Europe, Association des Départements de France, Association des Maires de France, Association des Maires des Grandes Villes de France, Association des Petites Villes de France, Association des Régions de France, Cercle Français de l'Eau, Cités Unies France, Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR)

Collège Etablissements Publics : Agence Française de Développement, Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, Agence de l'eau Adour-Garonne, Agence de l'eau Artois-Picardie, Agence de l'eau Loire-Bretagne, Agence de l'eau Rhin Meuse, Agence de l'eau Seine-Normandie, Office de l'eau de la Martinique, UBIFRANCE

Collège ONG et associations : Ambassade de l'Eau, Biefs du Pilat, Coalition Eau, Eau Vive, Fondation pour l'Education à l'Environnement, Green Cross France, Groupe de Recherche et d'Echanges Technologiques, Hydrotop, Office International de l'Eau (OIEau), Programme Solidarité Eau (PSEau), Secours Catholique-Caritas France, Société Hydrotechnique de France, Solidarités VERSeau Développement, Water for all Eau sans frontières

Collège organismes scientifiques et techniques : Académie de l'Eau, Association scientifique et technique pour l'Eau et l'Environnement (ASTEE), Cemagref (Unité mixte de recherche G-EAU)

Membre associé : Institut Méditerranéen de l'Eau

www.partenariat-francais-eau.fr

■ Portail du Conseil scientifique de l'environnement de Bretagne

Pour mieux faire connaître son rôle et ses travaux, le conseil scientifique de l'environnement de Bretagne (CSEB) a ouvert un site web créé en partenariat avec le GIP Bretagne environnement. Une vingtaine d'avis, contributions ou rapports y sont publiés et téléchargeables. Le CSEB a été créé en 1993 à l'initiative du président du Conseil régional. A chaque renouvellement de l'assemblée régionale (1998 et 2004), il a été reconduit en élargissant ses membres aux différentes disciplines intervenant dans le champ de l'environnement.

Pierre Arousseau, professeur à Agrocampus Rennes, assure la présidence du CSEB depuis 2004.

www.cesb-bretagne.fr



Vient de paraître

■ Site vigilance pluie-inondation



La vigilance crues est fondée sur les mêmes principes que la vigilance météorologique mise en place par Météo France depuis 2001. Son objectif est d'informer le public et les acteurs de la gestion de crise en cas de risque de crues survenant sur les cours d'eau principaux dont l'Etat prend en charge la mission réglementaire de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues.

Le site vigilance crues, réalisé par le MEDAD, SCHAPI et METEOFRANCE, est destiné à informer tous les publics intéressés, particuliers, ou professionnels, sous une forme simple et claire. Il est aussi destiné aux pouvoirs publics en charge de la sécurité civile (préfets et maires), qui déclenchent l'alerte lorsque c'est nécessaire et mobilisent les moyens de secours.

Chaque cours d'eau inclus dans la vigilance crues, visible sur la carte de vigilance, est divisé en tronçons. A chaque tronçon est affectée une couleur, vert, jaune, orange ou rouge, selon le niveau de vigilance nécessaire pour faire face au danger susceptible de se produire dans les heures ou les jours à venir.

La carte se présente sous sa forme nationale ou sous ses formes locales accessibles par un clic sur la zone concernée.

La carte est accompagnée d'un bulletin d'information national et de bulletins d'information locaux. Ces bulletins précisent la chronologie et l'évolution des crues, en qualifient l'intensité et fournissent (si possible) des prévisions chiffrées pour quelques stations de référence. Ils contiennent également une indication des conséquences possibles, ainsi que des conseils de comportement définis par les pouvoirs publics, lorsque nécessaire.

Les bulletins sont associés aux cartes de même niveau. Pour accéder aux informations locales, il suffit de cliquer à partir de la carte nationale sur le bassin concerné. Prochainement, il sera possible par clic sur une station hydrologique, d'obtenir un graphique ou un tableau contenant les dernières hauteurs d'eau et les derniers débits mesurés à cette station, lorsque ces données sont disponibles.

La carte de vigilance crues, les bulletins et les données temps réel sont disponibles en permanence. La carte est actualisée 2 fois par jour à 10h et à 16h. En période de crues, quand cela est justifié par la rapidité d'évolution de la situation, les bulletins sont réactualisés plus fréquemment. Par ailleurs, si un changement notable intervient, carte et bulletins peuvent être réactualisés à tout moment.

La durée de validité de la couleur d'un tronçon est variable selon les tronçons et la situation hydrologique. Cette durée de validité n'apparaît pas sur la carte, mais figure dans le bulletin d'information.

www.vigicrues.ecologie.gouv.fr

■ Nouveau site pour l'UIE

L'UIE (Union des Entreprises de l'Eau et de l'Environnement), avec ses syndicats de spécialités, représente l'ensemble des entreprises et des industries du Cycle de l'Eau dans sa forme la plus complète (250 adhérents et 25000 agents). L'union a des compétences multiples au service des gouvernements, collectivités, industriels ou particuliers. Le site présente les activités de l'UIE et de ses adhérents et ses publications.

www.eau-entreprises.org

■ La Loire, un fleuve sauvage

L'ouvrage d'Alain Bujak, « La Loire un fleuve sauvage » (140 pages) vient de paraître. Il regroupe des impressions de Loire, avec photos et textes d'un amoureux de la Loire, préfacé par le Président de SOS Loire Vivante - ERN France. Vous pouvez le commander au prix de 20 € en vous adressant au local de SOS Loire Vivante.

■ Atlas géopolitique des espaces maritimes - Frontières, énergie, pêche et environnement

Jean-Pierre PIRAT et Didier ORTOLLAND

Illustré d'une importante cartographie, cet ouvrage aborde toutes les questions politiques et juridiques relatives à la délimitation des espaces maritimes : mer territoriale, zones sous juridiction (zone économique exclusive, zone de pêche, zone de protection écologique, plateau continental). Il évoque la genèse du droit de la mer, la position des Etats côtiers ainsi que les méthodes de délimitation et fait une revue exhaustive de toutes les mers et de tous les océans, en insistant particulièrement sur les zones de conflit (Méditerranée, mer de Chine Méridionale, différends entre la Chine et le Japon, etc.). Les enjeux économiques (gestion de la pêche, pétrole, gaz, nodules et sulfures polymétalliques) et la dimension géopolitique du trafic maritime des hydrocarbures font l'objet de développements particuliers. Les aspects environnementaux : protection du milieu marin, régime des fonds marins, hydrothermalisme sous-marin, régime de l'Antarctique et des mers australes sont également traités, de même que les développements récents de l'extension du plateau continental au-delà de deux cents milles nautiques.

L'ouvrage comprend une centaine de cartes originales en couleur représentant les différents espaces maritimes avec leur bathymétrie, les problèmes de délimitation et les contentieux. Les aspects techniques des délimitations font l'objet d'une description illustrée de cartes et graphiques.

Cet atlas s'adresse aux étudiants, universitaires, spécialistes de relations internationales et aux professionnels de la mer (énergie, pêche, transports).

Editions Technip, ISBN : 9782710808978 - Dec 2007, relié, 21 x 29,7 cm, 288 p. en couleurs

■ Phénomènes de transfert en génie des procédés

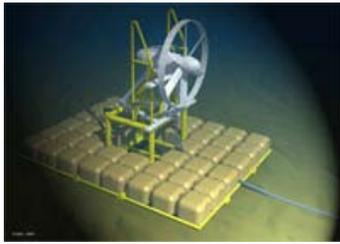
Jean-Pierre COUDERC, Christophe GOURDON, Alain LINÉ

Cet ouvrage explore les applications pratiques des phénomènes de transfert en génie des procédés. Sa première partie, consacrée à la présentation des lois fondamentales, prend en compte les besoins les plus actuels du génie des procédés, y compris ceux rarement abordés jusqu'à présent (turbulence, milieux diphasiques et polyphasiques, systèmes multiconstituants...). L'intérêt pratique des théories de transfert étant souvent mal perçu par les néophytes, la seconde partie du livre est consacrée à leurs applications en génie des procédés, regroupées par rubrique professionnelle. Chaque chapitre décrit la nature du problème industriel traité, analyse les phénomènes mis en jeu en insistant sur les transferts, précise les lois devant être exploitées, les hypothèses traditionnellement admises et, enfin, décrit puis commente quelques résultats. Les deux parties ont été organisées par ordre de difficulté et de nombreux exemples détaillés jalonnent les développements, offrant ainsi une approche très progressive, une analyse théorique approfondie et cohérente, couvrant la plupart des besoins du génie des procédés contemporain, et une solide initiation professionnelle. Sa présentation le rend accessible à des étudiants de niveaux très variables (des filières courtes jusqu'au troisième cycle) et sa seconde partie en fait un outil particulièrement adapté aux professionnels souhaitant disposer d'un solide socle de connaissances actualisées.

Editons Lavoisier, Tec & Doc, février 2008, ISBN 978-7430-1006-5.- 822 p. 15.5x24



Lancement d'une hydrolienne en Bretagne



La Région Bretagne saisit ce temps fort pour affirmer sa volonté de devenir « la » région pour les énergies marines et d'accueillir notamment un centre de recherche et d'expérimentation d'envergure nationale.

Au delà, son président Jean-Yves Le Drian propose de lancer dès 2008 une concertation (à la fois technique et politique) pour élaborer un schéma régional sur les énergies marines. L'objectif est de construire une vision partagée des perspectives ouvertes aujourd'hui par les énergies marines et un cadre commun pour développer recherche, innovations et activités dans ce domaine.

La Région soutient le projet Sabella, premier volet de Marenergie : un projet global labellisé par le pôle de compétitivité Mer. Le projet Marenergie vise exploiter l'énergie des courants marins. Associé à d'autres collectivités et à l'Etat, la Région a financé un tiers des apports de fonds publics du prototype Sabella, soit 111.840 euros.

Le prototype d'hydrolienne Sabella a été baptisé fin mars à Bénodet.

Le projet Sabella a pour but de tester en mer une hydrolienne capable de récupérer l'énergie des courants de marée pour produire de l'électricité. Il permettra de vérifier que la conception mécanique mise en œuvre fonctionne de manière satisfaisante, d'appréhender des premières notions de performance, d'apprécier par homothétie. Les processus d'installation et de maintenance. Il permettra également de voir comment les poissons réagissent à la présence de la machine, lorsqu'elle tourne et à l'arrêt.

Les côtes françaises de la façade Manche-Atlantique sont soumises à des marées particulièrement puissantes. La ressource théorique en France ainsi dégagée est évaluée par les chercheurs entre 3 et 5 GW, soit l'équivalent de 3 à 5 tranches de centrale nucléaire. La ressource est double autour des îles Britanniques. Bien que seule une partie de cette énergie soit effectivement exploitable, cette ressource présente un appoint précieux en énergie renouvelable.

L'hydrolienne SABELLA possède un rotor de 3 mètres de diamètre. Elle est posée sur le fond sur une structure lestée par des sacs de sable. L'ensemble sera retiré à l'issue de la période d'essai. Cette hydrolienne n'a pas pour vocation de fournir de l'électricité exportée à terre. La puissance électrique fabriquée est dissipée par des résistances installées sur la structure de la machine. Il n'y a donc pas de câble électrique transportant de la puissance posé au fond.

La vitesse de rotation a été choisie assez lente. Le rotor effectue 50 tours par minute maximum lors des marées les plus fortes. La vitesse périphérique du rotor est alors de 5m/s, soit seulement 2 à 3 fois plus que la vitesse du courant lui-même.

Les poissons fréquentant la zone sont habitués aux forts courants de la marée et aux remous provoqués par le courant sur les rochers. L'hydrolienne ne possède aucune pièce mobile ayant une vitesse beaucoup plus élevée que celle

du courant. De plus, les pales ont des bords arrondis non coupants et l'hélice est ceinturée par un anneau lisse qui élimine les arêtes de bout de pales. Une caméra sous-marine permettra de vérifier le comportement réel de la faune. Si le poisson est relativement lent et se trouve entraîné à travers le rotor, il sera ballotté comme dans un remous autour d'un rocher sans dommage particulier. L'hydrodynamisme prouve qu'un petit objet en flottaison neutre, tel un poisson, est facilement entraîné par l'eau, contrairement à un objet volant, tel un oiseau, dans un courant d'air.

L'électricité produite par la génératrice est soigneusement isolée de l'eau, il n'y a donc pas de risque électrique aux alentours immédiats de l'hydrolienne. L'électricité est consommée sur place, il n'y a donc aucun champ électrique émis par la machine ou par un câble. L'énergie produite est transformée en chaleur par des résistances. La chaleur est dissipée dans l'eau. La température de l'eau en aval de l'hydrolienne est augmentée de 0,001°C environ, soit une valeur négligeable.

L'hydrolienne aura un impact inférieur à celui d'un rocher de taille équivalente (il en existe dans la zone). La vitesse de l'eau dans le sillage juste derrière le rotor sera réduite d'environ 10 %, le sillage se dissipera complètement 20m environ derrière l'hydrolienne. La partie la plus élevée de l'hydrolienne est située 15m sous la surface de l'eau au moment des plus basses mers. Le Queen Mary 2 qui a un tirant d'eau de 10m pourrait passer sans encombre au-dessus de l'hydrolienne !

L'hydrolienne SABELLA embarque une instrumentation complète permettant de mesurer en temps réel les courants amont et aval dans le rotor, l'énergie électrique produite, les températures dans la nacelle, les vibrations rencontrées, les points de défaillance possible. La campagne d'essais durera de 4 à 6 mois pour rencontrer toutes les occurrences de marées. Des examens mensuels par plongeurs seront effectués pour vérifier l'intégrité et le bon fonctionnement de la machine, et s'assurer de la neutralité de celle-ci sur l'environnement.

Une caméra sous-marine implantée devant l'hydrolienne filmera le comportement de la faune.

Une transmission acoustique sous marine ou par fibre optique permettra de relever ces données et de les exploiter pour développer entre autres un modèle de captage d'énergie, d'appréhender d'éventuels soucis de panne, de qualifier les opérations de maintenance et de contrôle commande. L'ensemble de ces retours d'expérience du projet sera intégré dans la définition de la machine « vraie grandeur » du projet suivant MARENERGIE.

Cet essai est à l'initiative du consortium SABELLA, lequel regroupe autour d'HYDROHELIX ENERGIES, à l'origine du concept, les partenaires finistériens suivants pour leur complémentarité et leur expertise : SOFRESID (Brest) pour l'ingénierie mécanique, INVIVO ENVIRONNEMENT (Fouesnant) pour l'océanographie et les aspects réglementaires, et DOURMAP (Brest et Quimper) pour le génie électrique. D'autres sociétés locales sont appelées en sous traitants sur le projet (ex : ENAG pour la génératrice).

Le consortium SABELLA a sollicité les acteurs publics territoriaux pour soutenir financièrement le projet. C'est ainsi que le Conseil Régional de Bretagne, le Conseil Général du Finistère, les communautés de communes de Brest et de



Quimper, et l'ADEME Bretagne ont contribué à financer à hauteur de 40 % le budget du projet de démonstration, lequel s'élève à 750.000 euros. Il est financé pour son solde (60 %) par les partenaires du consortium.

(www.hydrohelix.fr)

Emballage de l'eau par ensachage.

"AQUA'BAG" est un système d'ensachage breveté BAG LINE, qui garantit stérilité, souplesse de format, protection et étanchéité d'un produit liquide ou visqueux non gazeux, que ce soit à usage de consommation, tout comme pour le traitement de l'eau. Le système de formage du sac (bobine de PE tubulaire) et les matériels employés, offrent la garantie d'une hygiène parfaite, particulièrement nécessaire pour le conditionnement de l'eau. AQUA'BAG forme, remplit et scelle des sacs de 1 à 15 litres avec des productions allant jusqu'à 600 sacs/h. et bénéficie d'accessoires spécifiques adaptés (crochets de suspension, poignées, robinets hermétiques, clips de fermeture,...)

La machine ensacheuse produit des sacs de 1 à 15 litres qui peuvent contenir tout élément liquide ou visqueux, en ciblant principalement les industries liées au traitement de l'eau. En effet, le système propose une technologie qui peut être intégrée à des systèmes compacts de traitement adaptés à plusieurs niveaux, principalement :

- Eau potable (Aqueduc municipal) à ensacher pour le stockage de l'eau en magasin.
- Eau douce de couche souterraine ou superficielles, ou encore pluviale (avec TDS inférieur à 1500 ppm).
- Eau saumâtre de couches souterraines ou superficielles (avec TDS supérieur à 1500 ppm).

Dans le cadre spécifique d'une zone géographique dévastée où la fourniture par exemple en eau est interrompue ou coupée, AQUA'BAG est une solution rapide et économique pour stocker et fournir de l'eau potable là où la nécessité s'en fait le plus sentir (inondations, séismes, ouragans, tsunami, blackout, aides humanitaires, guerres, conflits, manque en eau potable, pénuries d'eau,...).

Mais également, AQUA'BAG cible de nombreux autres secteurs industriels très variés en production d'éléments liquides et visqueux non gazeux (eau minérale, lait, boissons diverses, huile, jus de fruit, vin, crème, gélatine, mélange pour glace, sauce, mélasse, paraffine, détergent, peinture, argile, ...).

(www.bl-bagline.it)

EOLAB

EOLAB (Le Laboratoire d'observation de la Terre) est issue de la recherche spatiale de l'Université de Valence (Espagne) avec une grande expérience dans les techniques de télédétection. EOLAB comble le fossé existant entre la science et la société, en favorisant le développement d'applications dérivées de la télédétection, ainsi que l'accès à ce type d'information. EOLAB propose des services à l'échelle mondiale et locale. Ils peuvent fournir de la cartographie environnementale en temps réel, avec par exemple des informations sur la couverture végétale, l'évapotranspiration et le déficit en eau des cultures. L'information actuellement disponible

est obtenue à partir de données Landsat TM5, à une résolution de 30 mètres, mais d'autres résolutions (MODIS) seront bientôt disponibles.

(www.eolab.es)

Fontaines à eau écologiques

La filiale française du groupe WATERLOGIC International (spécialisé dans la fabrication et la commercialisation de fontaines à eau branchées sur l'eau de ville) lance une offensive contre les eaux embouteillées.

Partant du constat que les fontaines dotées de bonbonnes et que les bouteilles classiques sont des sources de pollution réelles pour notre planète, WATERLOGIC France veut sensibiliser le public à la simplicité d'utilisation et d'installation des fontaines à eau branchées sur réseau.

Fondée en 1992, la société d'origine britannique, WATERLOGIC International, se définit comme le leader mondial de la fabrication et distribution de f

(www.waterlogic.fr)

SIMTEC consultant certifié COMSOL

La société SIMTEC devient consultant certifié COMSOL. Ses domaines de compétence couvrent de nombreux domaines : des fabricants de MEMS et de capteurs de précision, aux constructeurs de fours industriels et de produits biopharmaceutiques.

SIMTEC est un cabinet conseil d'ingénierie de modélisation, dont le cœur de métier est d'assister les Industriels dans leur démarche de Développement, de Recherche, et d'Innovation. Via une collaboration forte, en interactions continues, SIMTEC aide ses clients à structurer leur R&D et à explorer scientifiquement de nouvelles pistes de travail apportées par leur expérience métier.

SIMTEC est spécialisé dans la modélisation des domaines suivants :

Mécanique des fluides (écoulement turbulent, laminaire, diphasique, interaction fluide-structure)

Mécanique des structures (viscoélasticité, hyperélasticité, plasticité)

Electromagnétisme (champ électromagnétique, induction)

Echanges thermiques (conduction/convection/rayonnement)

(www.simtecsolution.fr)

Pompe verticale pour le transport et la circulation de liquides dans les réservoirs



Le modèle CTV Tapflo est une nouvelle pompe centrifuge conçue pour un montage vertical, par exemple pour les fûts et les réservoirs, où des liquides doivent circuler ou être transportés.

La nouvelle pompe centrifuge de Tapflo est disposée verticalement dans le réservoir et comme le moteur se situe



au-dessus de la surface du liquide, il est protégé contre les liquides corrosifs. La pompe CTV Tapflo peut être utilisée pour remplacer des pompes submersibles, employées fréquemment de nos jours pour la circulation des liquides.

Elle est fabriquée en trois matériaux différents : polypropylène (PP), polyfluorure de vinylidène (PVDF) et acier résistant aux acides, pour répondre à toutes les demandes industrielles. De plus, la pompe est disponible en version agréée ATEX, pour une utilisation dans des environnements explosifs. Elle a été mise au point pour fonctionner dans des secteurs comme le traitement de surface ou dans d'autres activités où l'on manipule des liquides corrosifs. Le concept de pompe étanche dépourvue de joint, associé au positionnement du moteur au-dessus de la surface du liquide, simplifie la maintenance et assure à la pompe une longue durée de vie ainsi qu'une exploitation économique. La capacité de la pompe se situe entre 10,2 et 34 mètres cubes de liquide à l'heure, selon le modèle de pompe.

(www.tapflo.com)

Dépollution sur site dans le cadre d'une perte de confinement sur un dépôt pétrolier en activité



Une fuite estimée à 60.000 litres de supercarburant (de type SP95) sur un réservoir d'un dépôt pétrolier en activité a

généralisé une importante pollution de la nappe. Les différentes campagnes de reconnaissance réalisées dans l'urgence, ont permis de mettre en évidence des produits flottants au toit de la nappe à l'aval du bac déficient et des concentrations en hydrocarbures dissous (BTEX) très élevées et s'étendant jusqu'à la limite aval du site. L'objectif était également d'intervenir très rapidement sur le site afin de prévenir le risque de migration des hydrocarbures dissous à l'aval tout en respectant les exigences réglementaires qu'imposent tout travail sur un dépôt pétrolier en activité (zonage ATEX).

Compte tenu des caractéristiques du site, BIOGENIE a mis en place un procédé de réhabilitation innovant et efficace permettant de garantir un confinement et une récupération efficace des hydrocarbures flottants tout en limitant les débits pompés (nécessitant d'être réinjectés sur le dépôt et dans le bassin) : procédé par tranchées drainantes permettant d'une part, de limiter les points de pompage (et donc les débits à gérer) et d'autre part, de lisser les hétérogénéités du terrain qui occasionnent des passages préférentiels.

L'innovation repose sur les modalités de mise en place de ces tranchées et sur une adaptation au domaine de l'environnement des techniques utilisées pour la pose de fibres optiques ou de réseaux.

Chaque tranchée a par la suite été équipée d'un puits de diamètre 900 mm en béton puis d'une pompe de rabattement et d'une pompe écrémeuse pneumatique.

Par ailleurs, afin de limiter l'impact du bassin de réinfiltration sur l'écoulement des eaux, 4 ouvrages de pompage écrémage ont été mis en place à proximité de celui-ci.

Le traitement des eaux pompées a été assuré par un séparateur coalesceur lamellaire d'une capacité de 12 m³ et un filtre à charbon actif de grosse capacité (60 m³/h).

BIOGENIE a traité sur un plus d'une année plus de 100 000 m³ d'eaux polluées et a réussi :

- à supprimer tout risque explosif sous le bac et a autorisé sa remise en service,
- à supprimer toute présence de phase huile surnageante sur la nappe,
- à réduire de façon majeure les concentrations en hydrocarbures aromatiques dans l'eau de la nappe

(www.biogenie-env.com)

VIE DE LA SHF

Mars et avril auront été, comme d'habitude, une période très riche en activités pour la SHF.

A côté des journées européennes Glaciologie – Nivologie qui se sont déroulées cette année à CHAMONIX du 5 au 7 mars, le Congrès de la Société Hydrotechnique de France (les 30^{es} Journées de l'Hydraulique) s'est tenu à Paris les 1 et 2 avril sur le thème « Mesures Hydrologiques et Incertitudes en Hydrométrie et Qualité de l'Eau ». Malgré un changement tardif et inopiné du lieu de cette manifestation du MEDAD vers le Musée National des Arts et Traditions Populaires, le thème du colloque, très important et très sensible à l'heure actuelle, a été particulièrement mobilisateur. Il a rassemblé près de 275 personnes venues de France et de l'étranger, de la Belgique notamment, et donné lieu à des débats intenses et fructueux, plus particulièrement dans les domaines des besoins et des stratégies de mesures. Le soutien du MEDAD et de l'ONEMA, ainsi qu'un Comité de Pilotage très représentatif et très actif, rassemblé à cette occasion par D. DUBAND, Président de la Division Eau et Environnement du CST (JL. BERTRAND-KRAJEWSKY, INSA Lyon ; P. BOIS, ENSHMG ; C. GODAYER, DIREN Rhône-Alpes ; M. GHIO, Etudes Ligériennes ; P. JAVELLE et D. GOUTX, DIREN Ile de France ; C. JOANNIS, LCPC Nantes, R. LALEMANT, MEDAD-ONEMA ; D. LAPLACE, SERAM ; F. MALARD, Univ. Lyon I, M. MEYBECK, Univ. Paris VI ; P. NAMOUR, Cemagref C. PERRET, EDF-DTG ; M. SCOTTI, CNR et C. WITTEWER, SHAPI) ont été déterminants dans la tenue et la réussite de ce colloque.

Les actes de celui-ci sont encore disponibles, sous forme d'un CD et, prochainement, les diaporamas seront accessibles sur le site de la SHF. Contactez nous à ce sujet.

A l'occasion de ces Journées, Pierre-Louis VIOLLET, Président du Comité Scientifique et Technique de la SHF, a remis le Prix Henri MILON 2007 à M. Benjamin RENARD, distingué pour sa thèse : « Détection et prise en compte d'éventuels impacts du changement climatique sur les extrêmes hydrologiques en France ».

Daniel LOUDIERE, Président de la SHF, a ensuite remis le Grand Prix (2008) d'Hydrotechnique de la SHF à Stéphane COLIN, professeur à l'INSA de Toulouse, animateur de notre section Microfluidique et des congrès de même nom, qu'ils soient nationaux ou, de plus en plus, internationaux. Nous organiserons ainsi le 1^{er} Congrès européen de Microfluidique en Italie, à Bologne, du 10 au 12 décembre prochain.

Ces Journées de l'hydraulique encore, que nous tiendrons désormais chaque année, veulent également privilégier la rencontre, le dialogue et les échanges de vues entre la SHF et ses adhérents, abonnés et participants à ses activités. Profitez de ces occasions pour nous faire connaître vos remarques, critiques et suggestions sur le fonctionnement de la SHF, du CST et de La Houille Blanche. Votre avis nous intéresse au premier chef, nous nous efforcerons toujours d'en tenir compte.

Tout à fait dans le même esprit, et pour dépasser le côté parfois un peu formel des réunions statutaires, nous décentralisons le 24 juin le prochain Conseil d'Administration et, surtout, l'Assemblée Générale annuelle de la SHF à CHATOU, où le LNHE (Laboratoire National d'Hydraulique et d'Environnement) nous fournira aide et assistance (présentation, visites, restauration, etc.).

Notez ce rendez-vous majeur dans la vie de notre Société et venez nombreux.

Jean-Georges PHILIPPS

Délégué Général



Benjamin Renard et Pierre-Louis Viollet



Stéphane Colin et Daniel Loudière

Prochaines manifestations

- 15-16 mai 2008, Lille : **Machines hydrauliques/aérouliques et cavitation**
- 8 et 9 septembre 2008 : **Écoulements diphasiques en milieux bouillants**
- 18-19 novembre 2008, Lyon : **Prévisions hydrométéorologiques**
- 18-19 novembre 2008, Marne-la-Vallée : **Entretien et Gestion des bassins d'orage**, organisé par le groupe commun SHF-ASTEE
- 10-12 décembre 2008, Bologne : **4^e congrès de microfluidique**
- 20-21 janvier 2009, Lyon : **Dimensionnement et fonctionnement des évacuateurs de crues**, avec le CFBR
- Février ou mars 2009 : **Journées glaciologie nivologie**
- Mars 2009 : **Utilisation de l'imagerie satellite pour l'étude de l'eau au sol et dans le proche sous-sol**
- Mai 2009 : **Canicule, étiages, sécheresses, sécheresse prolongée, rareté de la ressource en eau**
- Septembre 2009 : **Débits solides et gestion des sédiments dans les estuaires, les baies et les deltas**
- Octobre 2009 : **Modèles physiques : couplage modélisation numérique - modélisation physique**
- Décembre 2009 : **Grands aménagements maritimes et fluviaux**

Tous renseignements auprès de la SHF et sur le site www.shf.asso.fr

Grand prix d'hydrotechnique



Réuni le 5 février 2008 sous la présidence de Monsieur Pierre-Louis VIOLLET, président du Comité scientifique et technique de la Société Hydrotechnique de France, le jury a décidé de décerner le Grand prix d'hydrotechnique 2008 à

Stéphane COLIN

Pour l'ensemble de ses travaux dans le domaine de la mécanique des fluides, notamment dans l'étude des micro-écoulements gazeux, pour son activité professionnelle, pour avoir su impulser la mise en place d'un réseau européen de laboratoires experts en microfluidique, pour sa contribution à l'Enseignement de la Mécanique des fluides.
Pour son action efficace au sein de la Société Hydrotechnique de France et du Bureau du Comité Scientifique et Technique de la société, et l'organisation des congrès de microfluidique.

Site de la SHF

Ouverture d'une nouvelle rubrique : Education

Cet espace est destiné à la présentation d'éléments de pédagogie, surtout visuels, pour aider à comprendre des questions relatives à l'eau.

Nos prochains rendez-vous :

- Réunion du bureau du comité scientifique et technique : le 29 avril
- Réunion des animateurs des sections et groupes de travail : le 3 juin
- Assemblée générale : le 24 juin à Chatou avec visite des installations du Laboratoire National d'Hydraulique et Environnement

La modélisation des écoulements diphasiques bouillants

8-9 Septembre 2008, Grenoble (France)

<http://shf.asso.fr/diphasique>

1^{ère} annonce

La compréhension fine des mécanismes contrôlant les échanges thermiques dans les écoulements diphasiques est un atout majeur pour mieux répondre aux enjeux de sûreté et de performance des réacteurs nucléaires. En particulier, La modélisation précise de l'ébullition convective en conditions réelles (150 bar, 300°C) est encore un véritable défi et les outils disponibles aujourd'hui ne permettent pas encore, à eux seuls, l'amélioration des marges de sûreté et l'augmentation des performances des réacteurs.

Avec l'avènement de codes de nouvelle génération et l'augmentation considérable de la puissance de calcul disponible, les industriels attendent des progrès significatifs, grâce à l'utilisation des outils de CFD, sur la fiabilité et la rapidité de la conception de nouveaux concepts et sur les études de sûreté. En France, les partenaires CEA, EDF, AREVA et IRSN ont déjà lancé le projet NEPTUNE dont l'objectif principal est de fournir les outils de calcul multidimensionnels en thermohydraulique diphasique pour les applications industrielles. Devant l'énormité de la tâche, il plus que nécessaire d'organiser la collaboration internationale sur cette thématique de recherche. Le projet européen NURESIM (FP6) est un premier pas dans cette direction et nous souhaitons renforcer cette dynamique de collaboration, en concentrant l'effort sur le thème de l'ébullition convective. L'effort collectif doit aborder simultanément la modélisation physique, la simulation numérique et l'expérimentation.

Pour atteindre cet objectif, la Société Hydrotechnique de France (SHF) et l'Association Internationale de Recherche en Hydraulique (AIRH) organisent un colloque international qui se tiendra à Grenoble les 8 et 9 septembre 2008. Ces journées permettront de faire le point sur les avancées récentes en matière de modélisation des écoulements bouillants et surtout de bien identifier les déficiences principales des modèles moyennés, les zones d'ombres dans la caractérisation et la compréhension des phénomènes et les développements instrumentaux souhaitables. Nous souhaitons, à l'issue de ces rencontres être en position de recommander les études qui permettront à terme de doter les modèles de réelles capacités prédictives non seulement, en deçà, mais jusqu'à la crise d'ébullition (CHF). Les principaux thèmes de ces journées sont les suivants :

- Les échelles de modélisation et les processus de moyenne en écoulement bouillant, approches multi-échelles
- La caractérisation expérimentale et les techniques d'instrumentation avancée,
- La compréhension des mécanismes de transport et leur modélisation,
- Les exercices de benchmarking à partager.

Toutes les contributions des mondes universitaire et industriel sont les bienvenues à condition qu'elles permettent d'élaborer un programme de recherche cohérent et attractif pour la communauté et qu'elles débouchent sur des partenariats élargis entre industrie, organismes de recherche et agences de financements publics. Le financement de ces études est d'ores et déjà à l'étude.

PREVISIONS HYDROMETEOROLOGIQUES

Lyon, 18-19 novembre 2008

Appel à communications

Etat zéro :

- × **Les observations actuelles, numérisables ou non**
- × **Les outils opérationnels**
- × **Les compétences**

La recherche appliquée :

- × **Expérimentations en cours**
- × **La prévision opérationnelle**
- × **Les échelles d'espace en hydrologie, en météorologie, en hydrométéorologie**
- × **En France et à l'étranger**

In memoriam :



A travers ce témoignage, Gérard COGNET, qui l'a bien connu, rend un dernier hommage à Georges Lespinard

Georges Lespinard nous a quittés au milieu de l'été 2007, face au massif des Rousses qu'il se plaisait à contempler depuis sa maison de famille, dans le vieux village d'Allemont, à côté de l'église et du cimetière où il repose désormais. Dans ce cadre où il aimait se ressourcer, par une sorte de complicité de l'histoire du site avec l'enseignant chercheur de mécanique des fluides qu'il était, il a pu voir au cours des ans ce vallon de l'Eau d'Olle transformé par la réalisation du puissant ouvrage hydraulique de Grand'Maison.

Durant ces dernières années, sans en laisser paraître, il avait affronté, avec une volonté et un courage qui forçaient l'admiration, la maladie qui devait l'emporter. L'empreinte qu'il a laissée dans les institutions où il a exercé des responsabilités est, à bien des égards, exceptionnelle. Georges Lespinard était un scientifique et un pédagogue animé par une éthique de comportement reconnue unanimement. Il manifestait un souci constant pour transmettre et partager ses connaissances et recherchait inlassablement l'adhésion de ses partenaires et collègues pour la mise en œuvre des projets collectifs. Dans son esprit les responsabilités qui lui étaient confiées imposaient des devoirs avant d'accorder des droits. Cette conviction a conduit son existence.

Entré à l'école polytechnique en 1958 il fait partie des promotions appelées à servir en Algérie. Au retour en 1962 il choisit une voie peu fréquentée par ses camarades, celle de la recherche au CNRS, préparant une thèse au laboratoire de l'école d'hydraulique de Grenoble sur « les instabilités des ondes de couche limite ». Les événements de 1968 sont à l'origine d'une refondation de l'INPG, devenu établissement autonome sous l'égide de Louis Néel. En 1970, quelques mois avant d'être nommé professeur, Georges Lespinard qui cherchait à concilier les idées des anciens avec celles des jeunes générations, est choisi par ses pairs pour diriger l'Institut de Mécanique de Grenoble. Par ses qualités de dialogue il réussit à convaincre plusieurs grands scientifiques du site, à forte personnalité, de poursuivre l'œuvre du professeur Lucien Kravchenko et de participer au nouvel ensemble ; il y conduit une politique avisée qui permet à l'IMG de devenir une des plus importantes unités de la recherche française dans le domaine. En 1978 il est invité pour une année sabbatique à l'Université de Toronto. À partir de 1982 il devient conseiller au ministère de l'éducation nationale pour les écoles d'ingénieurs, en responsabilité du suivi de la recherche. À l'INPG il dirige le département des études doctorales, créé à son initiative.

En 1987 il est élu président de l'Institut qu'il transforme largement pendant ses 5 années de mandat, avec parmi les dossiers la préparation du premier contrat quadriennal d'établissement dans un contexte de fort développement des effectifs élèves, la création d'une nouvelle école en génie industriel (ENSGI), formation originale, unique en France, croisant les sciences de l'ingénieur avec les sciences sociales, économiques et de gestion, fondée sur un partenariat avec l'université Pierre Mendès France et un club d'industriels, enfin le chantier d'une école en systèmes avancés et réseaux (ESISAR) engagé à Valence avec la CCI Drôme-Ardèche.

Georges Lespinard mesurant l'importance de l'ouverture internationale concrétise le réseau CLUSTER des meilleures universités technologiques européennes dont il assurera, le premier, le secrétariat général, facilitant les échanges d'étudiants et d'enseignants entre établissement et ouvrant des perspectives d'obtention de double diplôme pour les étudiants motivés.

À la même époque il est membre de la commission des titres d'ingénieur (CTI) dont il devient le président. Dans cette instance sa marque reste également profonde. Ayant connu les pratiques nord américaines, il institue le principe d'une habilitation « à durée déterminée » pour des établissements régulièrement évalués et systématise l'appel à des référents extérieurs pour conforter la mission d'expertise de la commission. Le comité national d'évaluation des établissements universitaires (CNÉ) sollicite officiellement son concours. Sa participation active dans les dispositifs nationaux d'évaluation ne l'éloigne pas, pour autant, de ses engagements dans la cité. Il est persuadé que le développement des territoires passe par le renforcement des liens entre les universités, les acteurs économiques et la recherche. Au milieu des années 90 il est vice président du comité économique et social de la région Rhône-Alpes et il préside l'alliance université-entreprise de Grenoble (AUEG), forum de rencontre entre universitaires et entrepreneurs créé par Louis Néel et Paul-Louis Merlin, pour réfléchir au futur du site grenoblois en anticipant les évolutions de la société. Il y anime entre autres des groupes de travail sur le développement durable ou la mobilité et les transports. Au printemps 2007 il s'investit dans la préparation d'une manifestation organisée pour les 60 ans de l'association, sur le thème « Innover pour l'Homme ? », dont il ne pourra malheureusement pas vivre la réalisation.

Soucieux des implications de la science dans la vie de l'homme, il a participé à de nombreux débats sur le sujet et prêté un concours régulier à l'émission « Sentiers du Savoir » sur les ondes de la radio RCF. Il était convaincu que la science est utile pour l'homme dans le cadre d'une démarche éthique explicitée. Depuis l'an 2000 il a tenu à organiser des séminaires de réflexion avec des élèves ingénieurs et des doctorants sur l'éthique et la science et, à l'occasion des 100 ans de l'INPG, il a largement contribué à l'élaboration d'une charte sur l'éthique de l'ingénieur adoptée depuis par les instances nationales.

Baucoup d'autres actions et réalisations de notre collègue et ami Georges Lespinard pourraient être rapportées, tant son existence a été riche pour les communautés de l'enseignement supérieur et de la recherche qu'il a servies. Tous ceux qui l'on croisé en portent témoignage et lui sont reconnaissants de l'élévation de l'esprit et de l'incitation à progresser que générait sa rencontre. Tel est le message de sa vie auquel nous devons rester fidèles.

Gérard COGNET
Professeur émérite ENSGI-INPG



Robert VIVIAN (1936-2007) nous a quittés le 22 mai 2007, des suites d'une longue maladie qui le détruisait à petit feu.

Enseignant universitaire, agrégé de Géographie, sa carrière s'est déroulée d'abord à l'Institut de Géographie Alpine de Grenoble (Université Joseph Fourier) où il est arrivé en 1963 recruté comme Assistant. Devenu Professeur des Universités en 1974, il a accepté d'assurer la direction de l'IGA de 1976 à 1979 avant de prendre en charge celle du laboratoire CNRS, le LAMA (Laboratoire Associé de la Montagne Alpine). En 1991, il quitte Grenoble pour l'Université de Cergy-Pontoise dans le Val d'Oise. Dans cette université nouvelle de la région parisienne, il installe et anime le Département de Géographie et d'Environnement qu'il dirige jusqu'en 1997, date de son départ en retraite.

Tourné vers la géographie physique mais en intégrant systématiquement les composantes humaines et environnementales, pédagogue dans l'âme, il a inspiré et influencé des générations d'étudiants.

Il menait de pair avec l'enseignement une carrière féconde de chercheur : sa thèse de Doctorat d'Etat intitulée « Les glaciers des Alpes Occidentales » soutenue en juin 1974, reste une référence en matière de glaciologie. Cet engouement pour les domaines froids l'a conduit à réaliser ou à diriger de nombreuses études sur les glaciers de la vallée de Chamonix, notamment au glacier d'Argentière où avec le concours de la société Emosson S.A. il a créé Glaciolab, le premier laboratoire installé sous un glacier. C'est aussi comme glaciologue qu'il a effectué beaucoup de missions dans des régions lointaines : Spitzberg, Andes de Colombie, Rocheuses (World Data Center de Boulder Colorado USA), Caucase, Himalaya-Népal, Scandinavie,... Dans ce cadre il a été en 1972, le co-fondateur avec Albert BEZINGE lui aussi disparu en ce début de 2007, de la Section des Alpes Occidentales de l'International Glaciological Society (IGS-SAO) dont le siège est à Cambridge (Gde Bretagne). Sa passion pour la montagne et ses glaciers ne l'empêchaient certes pas d'avoir une vision humaniste de son domaine de travail et de s'intéresser à d'autres problématiques. Ainsi, il dirigera deux ouvrages sur les *Jeux Olympiques d'Albertville*, le dossier de la Revue de Géographie Alpine consacré aux *Environnements artificiels*, organisa colloques et rencontres sur des thèmes variés. Chargé de mission pour le compte du Ministère de l'Environnement de l'étude préliminaire à la création de l'Observatoire Loire de 1989 à 1995, il en tire un livre album « La Loire » (éd. Privat) et simultanément accepte la Présidence du Parc des Cévennes qu'il exercera de 1993 à 1996.

Très tôt, Robert VIVIAN a compris que la recherche scientifique ne devait pas rester réservée au seul monde fermé des chercheurs, mais qu'elle devait être rendue accessible pour être diffusée auprès d'un public le plus large possible. Animé d'un souci constant de vulgarisation il a contribué à faire connaître au grand public la glaciologie, son histoire, son intérêt ou son contexte :

- 1975 : *Les glaciers sont vivants* (film réalisé par J.M. VENUTI)
- 1979 : *Les glaciers sont vivants* (Denoël),
- 1987 : *L'épopée Vallot au Mont-Blanc* (Denoël),
- 1989 : *La cité de Félik* –roman publié sous le pseudonyme d'Adrian- (Denoël),
- 2001 : *Des glacières du Faucigny aux glaciers du Mont-Blanc* (La Fontaine de Siloé),
- 2002 : *La draille des colporteurs* –roman- (Ed. de la Mirandole),
- 2005 : *Les glaciers du Mont-Blanc* (La Fontaine de Siloé),...

Ces quelques titres, montrent la diversité des talents de Robert VIVIAN qui n'hésitait pas à utiliser tous les médias dont il disposait pour faire partager ses passions.

A travers ses œuvres, qu'elles soient scientifiques, cinématographiques, radiophoniques, biographiques voire romanesques, on ressent son enthousiasme, sa passion pour la montagne et les montagnards, et aussi une aptitude innée à transmettre et à expliquer de façon claire et précise les phénomènes souvent complexes de ce milieu et à le rendre accessible, au moins par le texte et l'image, au plus grand nombre.

Scientifique de haut niveau, curieux insatiable, communicant né, Robert VIVIAN était aussi un homme de bonne volonté, passionné et passionnant, doté d'un charisme hors du commun, il a certainement marqué tous ceux et celles qui ont eu la chance de travailler avec lui. Sa disparition, c'est aussi une page d'une certaine conception de la géographie universitaire et de la connaissance de la haute montagne qui se tourne, mais le livre reste ouvert pour ses compagnons et ses successeurs.

G. BOCQUET.

SOCIETE HYDROTECHNIQUE DE FRANCE

EXTRAIT DU CATALOGUE

COLLECTION : EAU ET ENVIRONNEMENT

	Euros
Les mesures concrètes pour la mise en œuvre de la directive Cadre européenne sur l'Eau (01/2006) CDRom	40,00
Valeurs rares et extrêmes de précipitations et de débits pour une meilleure maîtrise du risque (03/2006)	45,00
150 ^e anniversaire des grandes crues de 1856 (05/2006)	40,00
Qualité des eaux marines (01/2007) CDRom	40,00
Gestion active des eaux (06/2007) CDRom	40,00
Gestion sociale et économique de l'eau (10/2007)	40,00
Transports solides et gestion des sédiments en milieu naturel et urbain (11/2007)	40,00
Nouvelles approches sur les risques côtiers (01/2008) – Cdrrom	40,00

COLLECTION : MECANIQUE DES FLUIDES

Modélisation des écoulements diphasiques (11/2004) - CDRom	40,00
Microfluidique 2004 -μFlu'04 (12/2004) CDRom	40,00
Microfluidique 2006 -μFlu'06 (12/2006) CDRom	40,00

COLLECTION : JOURNEES DE L'HYDRAULIQUE

29es Variations climatiques et hydrologie (03/2007) – papier ou CDRom	40,00
30es Mesures hydrologiques et incertitudes en hydrométrie et qualité de l'eau (04/2008) – CDRom	40,00

COLLECTION SHF - ADEME - Petite HydroÉlectricité

Guide général (1999)	65,00
Intégration dans l'environnement (1998)	45,00
Spécifications techniques propres aux Equipements (1997)	60,00

T.V.A. incluse pour l'UE (5,5 % sur les rapports imprimés, 19,6 % sur les CDRom)

(Frais de port en sus 6 par exemplaire)

Tarif au 16/04/2008

25 rue des Favorites - F 75015 PARIS - Tél. 01-42-50-91-03 - Fax 01-42-50-59-83 - mail shf@shf.asso.fr – www.shf.asso.fr