



*Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée*

(Association Loi de 1901)

*N° 8 - janvier 2004*

## **PETIT BULLETIN DE L'OPUR**

**OPUR ET SON PRESIDENT VOUS  
SOUHAITENT  
UNE BONNE ET HEUREUSE  
ANNEE 2004 !**

### **ROSEE HIVERNALE ...**

*Fin septembre, selon notre vieille et bonne tradition, l'OPUR a appelé ses membres de s'armer de leurs plumes pour nous raconter leurs dernières découvertes, trouvailles, inventions, explorations, projets et, pourquoi pas, leurs rêves concernant la rosée.*

*Selon notre vieille et bonne tradition, l'OPUR a reçu quelques réponses de la parts de certains de nos collègues ...*

*Et, enfin, selon notre vieille et bonne tradition, l'OPUR est ravie de vous faire partager les nouvelles expériences de vos confrères et consœurs.*

### **OPUR EN CROATIE**

*OPUR s'est rendue en Croatie en juin 2003 afin de continuer notre travail en commun. Cette coopération avait par ailleurs débuté avec notre correspondant sur place, Marina MILETA, en octobre 2002. Le voyage de D. BEYSENS et I. MILIMOUK était motivé par trois raisons :*

- La première raison était la présence de l'OPUR à la 2<sup>ème</sup> Conférence Internationale sur le Développement Durable (2<sup>nd</sup> International Conference on Sustainable Development on Energy, Water and Environment Systems) qui a eu lieu en juin 2003 à Dubrovnik. OPUR a présenté un exposé sur nos derniers travaux dans le domaine de la récupération de la rosée :*

*D. Beysens, M. Muselli, I. Milimouk, C. Ohayon, S. Berkowicz, E. Soyeux, M. Mileta, P. Ortega - "Passive Radiative Condensers to Extract Water from Air".*

*Lors du congrès, plusieurs contacts ont été établis avec des scientifiques travaillant sur des problèmes de la préservation des ressources d'eau dans le monde :*

OPUR

26, chemin des Poissonniers, F-33600 Pessac (France)  
tel/fax : 33 (0) 5 57 26 83 92; email: [opur@icmcb.u-bordeaux.fr](mailto:opur@icmcb.u-bordeaux.fr)  
[www.opur.u-bordeaux.fr](http://www.opur.u-bordeaux.fr)



## Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée

(Association Loi de 1901)

- Un contact a été pris avec Dr. Muhammad Mizanur Rahaman de Laboratory of Water Resources of Finland qui est aussi Président de Environment Management Organization de Bangladesh. OPUR a quelques projets de coopération avec le Bangladesh et ce contact pourrait être utile pour le développement de notre travail en commun.

- Une coopération a débuté avec le Professeur Kim Chi Tran de School of Policy Studies of Sanda (Japon).

- Un plan intéressant de sensibilisation des enfants à la gestion du capital "eau" a été élaboré par le Département Hydraulique d'ingénieur de la Direction Générale de l'Eau du Chili. Ce travail a été présenté par Maria Angelica Alegria, chef du Service d'évaluation de ressources d'eau (pour toute information supplémentaire, veuillez consulter : [www.dga.cl](http://www.dga.cl)). OPUR a été particulièrement intéressée par la création des bandes dessinées pour les enfants concernant les problèmes d'eau et de sa préservation, car nous avons également des projets d'édition de telles bandes dessinées consacrées à la rosée et à son utilisation.

- OPUR s'est intéressée au travail du désalinisation de l'eau de mer, effectué en Israël par Dr. Ara Kedem. Ses recherches visent le problème du séchage de la saumure sortant des usines de désalinisation. L'eau salée est envoyée sur des filets où elle s'évapore. Il serait probablement intéressant d'installer quelques condenseurs de rosée près de ces installations.

• La deuxième raison de la visite concernait notre collaboration avec l'institut d'Hydrométéorologie de Croatie.

L'objectif était d'étudier la formation de la rosée et sa composition chimique dans différentes îles de la mer Adriatique pour comparer ces données aux celles obtenues en Corse où les conditions climatiques et météorologiques sont similaires. Les discussions préliminaires avec Daniel Beysens, Iryna Milimouk, Marina Mileta (notre correspondant en Croatie, collaboratrice de l'Institut d'Hydrométéorologie de Croatie) et Krešo Pandžić (vice-directeur de l'Institut) ont déjà eu lieu en octobre 2002 à Zagreb. Cette discussion était liée à la possibilité d'installer des condenseurs d'eau atmosphérique dans quelques stations météorologiques de Croatie. Ces stations possèdent des configurations différentes liées à leurs localisations géographiques.

OPUR a installé ses condenseurs de rosée dans les stations météo de Zadar (Côte Adriatique) et Komiza (île de Vis). Les endroits d'installation des collecteurs ont été décidés en fonction de la direction et de la vitesse du vent. Le besoin d'entretien quotidien des collecteurs d'eau (rosée/brouillard) a été pris en compte.

La station de Vis, située sur une île, est particulièrement intéressante par sa situation. Les résultats obtenus dans cet endroit seront utilement comparés au ceux du condenseur de Vignola, en Corse, où des données sont enregistrées quotidiennement depuis 1999.

OPUR

26, chemin des Poissonniers, F-33600 Pessac (France)  
tel/fax : 33 (0) 5 57 26 83 92; email: [opur@icmcb.u-bordeaux.fr](mailto:opur@icmcb.u-bordeaux.fr)  
[www.opur.u-bordeaux.fr](http://www.opur.u-bordeaux.fr)



## Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée

(Association Loi de 1901)

Actuellement, le siège de l'OPUR reçoit mensuellement des données de Croatie qui contiennent les informations suivantes : volume d'eau de rosée, humidité de l'air, t° C, direction et force du vent etc. En plus, le Département Météorologique de Croatie effectue des analyses chimiques de l'eau collectée.

Les condenseurs ont été construits par le laboratoire ESEME. Le foil de condensation a été fourni par OPUR.

- D'autres projets ont été élaborés lors de ce séjour :

1. Utiliser les toits de maisons comme support pour le foil et optimiser ainsi la possibilité d'obtenir de l'eau avec des moyens simples et disponibles. Il s'agit spécialement de l'île de Biševo au large de l'Adriatique.

L'île de Biševo est une petite île se trouvant à 20 kilomètres au Sud - Ouest de Komiza (Fig.1). Elle est située à  $\phi$  42°59' N,  $\lambda$  16°01' E (H = 65 m). La population permanente de l'île compte 14 personnes permanentes. Biševo est complètement privé de sources d'eau naturelles. La population n'utilise que l'eau de pluie. En cas de manque grave de pluie, l'eau est apportée par des bateaux du continent. Les précipitations sont en général abondantes mais rares, particulièrement en été (en juillet 2003, la dernière pluie datait du mois de mars).



Fig. 1. Baie de Salbunara à Biševo

Une petite station météo de l'Institut de Météorologie de Croatie est située dans la baie de Salbunara de Biševo, NW de l'île. Elle est équipée seulement d'un pluviomètre (les données les plus intéressantes pour l'île). Deux observateurs effectuent les mesures.

Tout comme les autres habitants de l'île, ils utilisent l'eau de pluie pour tous leurs besoins. Ils se sont beaucoup intéressés à la possibilité de récupérer un supplément d'eau avec un condenseur de rosée.



*Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée*

(Association Loi de 1901)

*Il serait envisageable d'installer des collecteurs de rosée sur les toits des maisons.*

*Cette opportunité semble d'être d'un haut intérêt pour :*

- les habitants de Biševo manquant cruellement d'eau,*
- OPUR et ESEME qui pourraient examiner de nouveaux systèmes peu coûteux de récupération de la rosée, basée sur des procédures et matériaux existants (d'autres supports, plus faciles à manipuler, comme toits en plastique identiques à ceux de Nizzana en Israël, pourraient probablement être utilisés),*
- l'Institut d'Hydrométéorologie de Croatie qui serait intéressé par développer de nouvelles technologies écologiques.*

*Les observateurs acceptent d'entreprendre l'expérience avec OPUR foil, installé sur un toit. On espère avoir le soutien de l'Institut d'Hydrométéorologie de Croatie. M. MILETA travaille actuellement sur ce projet et est en train d'obtenir l'autorisation de démarrer l'expérience.*

*2. L'autre point concerne un projet éducatif.*

*OPUR entreprit de reproduire une expérience sur la condensation en collaboration avec l'école primaire de Vis.*

*L'école est très intéressée à réaliser avec ses élèves des actions relatives à l'environnement et à l'écologie, ainsi qu'aux technologies "propres". Cette activité fait partie d'enseignement normal des sciences et d'éducation civile (préservation de ressources naturelles). L'école a une petite meteo-station simplifiée et ses élèves savent l'utiliser.*

*Il a été décidé de leur donner un petit condenseur de rosée d'OPUR (utilisé pendant le programme ROR 2003). Les expériences sur la récupération de la rosée ont commencé en septembre 2003, au début de l'année scolaire. Les données devraient nous être envoyées par e-mail.*

*Les professeurs ont été également intéressés par l'histoire des condenseurs de Klaphake qui fait un bel exemple de l'histoire de la science à montrer aux enfants. Il est possible qu'une recherche approfondie soit entreprise par les élèves de l'école de Vis.*

## **OPUR POURSUIT SA COOPERATION AVEC ISRAEL**

*Le programme de coopération franco - israélienne ARC-EN-CIEL continue à apporter ses résultats. Les dernières visites de notre correspondant israélien, Simon BERKOWICZ, en France ont permis d'établir un plan d'actions communes pour 2004, ainsi que d'effectuer un travail important sur une nouvelle publication, soumise en décembre au "Journal of Arid Environments".*

OPUR

26, chemin des Poissonniers, F-33600 Pessac (France)  
tel/fax : 33 (0) 5 57 26 83 92; email: opur@icmcb.u-bordeaux.fr  
www.opur.u-bordeaux.fr



## *Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée*

(Association Loi de 1901)

*Suite aux visites de S. BERKOWICZ, deux autres de nos membres, Y. GARRABOS et F. PALENCIA, se sont rendus en Israël en novembre 2003. Voilà ce qu'ils disent à propos de leur mission :*

" La mission avait 4 buts principaux :

- Recherche d'amélioration de dispositifs de collecte de rosée.
- Recherche et sélection de lieux propices à sa récupération, contact et sensibilisation des habitants de l'importance de l'étude.
- Discussions sur la microbiologie dans le désert, comparaison à la frontière Egypte - Israël du phénomène de désertification.
- Observation des phénomènes atmosphériques dans le milieu désertique : brouillard, rosée, pluie.

L'amélioration du dispositif de collecte de rosée consisterait à le rendre plus facile à transporter afin de le déplacer entre différents sites potentiels sans pour autant devoir le monter/démonter systématiquement.

Un nouveau lieu a été sélectionné dans une ferme animalière où le niveau de pluviométrie est de 30 mm d'eau par an, mais où la rosée semble être disponible en quantité intéressante.

Le long de la frontière Egypte - Israël, nous avons pu observer une différence très marquée au niveau du paysage. En effet, en Egypte le pâturage est autorisé, ce qui entraîne une détérioration, voire, une destruction complète de la 'croûte biologique'. Cette destruction facilite le déplacement du sable au gré des vents. Le coté Israélien est protégé, ce qui permet une fixation des dunes, permettant ainsi à la végétation de s'établir plus facilement.

Durant la journée du mardi 2 décembre, nous avons pu assister à une pluie importante en pleine journée et dans le désert, entraînant une inondation et le blocage de certaines voies de circulation. Ce phénomène se produisant principalement la nuit (dû au rafraîchissement plus important de l'atmosphère), il reste rare de l'observer en pleine journée avec une telle ampleur.

D'un point de vue agroalimentaire, ce pays mérite d'être considéré comme très en avance au niveau de l'irrigation et de l'économie de l'eau. Enfin, comme en témoigne de nombreux vestiges du passé, où grands nombres de civilisations et peuplades se sont croisés et vécus, des techniques de récupération de l'eau qui y ont été découvertes, méritent une étude archéologique et scientifique poussée."

OPUR

26, chemin des Poissonniers, F-33600 Pessac (France)  
tel/fax : 33 (0) 5 57 26 83 92; email: [opur@icmcb.u-bordeaux.fr](mailto:opur@icmcb.u-bordeaux.fr)  
[www.opur.u-bordeaux.fr](http://www.opur.u-bordeaux.fr)



*Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée*

(Association Loi de 1901)



**Fig. 2. Un des prototypes d'un condenseur "portable"**



**Fig. 3. Gouttes de pluie sur le sable de désert!**



**Fig. 4. Croûte biologique**



**Fig. 5. Membres d'OPUR français et israéliens dans le Néguev**

## **ACTION AU JAPON**

*Notre prise de contact avec le Professeur Kim Chi Tran de School of Policy Studies of Sanda, Japon (l'Ecole des Etudes Politiques de Sanda) lors de la 2<sup>ème</sup> Conférence Internationale sur le Développement Durable à Dubrovnik a déjà porté ses fruits.*

*Pfr. Kim Chi Tran développe un projet de protection de ressource d'eau en Mexique. Elle a été très intéressée par les opérations d'OPUR dans le domaine du développement des sources d'eau alternatives.*

*Son intérêt porté à notre Organisation a d'ailleurs déjà abouti à une action concrète : sur l'invitation de l'Université de Sanda, une conférence sur l'activité de notre Association et les résultats de nos études sur la récupération de l'eau atmosphérique a été donnée par l'OPUR à l'Ecole des Etudes Politiques. Cette conférence a été destinée aux chercheurs et étudiants travaillant dans le domaine du Développement Durable.*

*A son tour, cette conférence, octroyée par OPUR, a donné naissance à un éventuel projet de développement de nos systèmes de récupération d'eau avec l'UNESCO. Les discussions sont en cours.*



*Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée*

(Association Loi de 1901)

## **PROJET D'UN MECANISME RECUPERANT DE L'EAU DANS LES CLIMATS SECS DE J.-A. RAILLARD**

*Notre nouvel adhérent et correspondant en Espagne, J. - A. RAILLARD, nous a fait parvenir des projets concernant la fabrication d'eau dans les climats secs et l'utilisation des condenseurs pour divers objectifs. Laissons l'inventeur lui - même expliquer son idée :*

### " L'idée :

Récupérer la rosée par le biais des plantes (p.ex., le palmier irrigueur) pour faire l'irrigation par goutte à goutte afin d'accompagner les végétaux dans leur croissance; d'incorporer dans le sol des billes de gel de polyacrylamide gorgées d'eau avant la plantations d'arbres fruitiers ou plantes maréchales (le relais du goutte à goutte ajoutera l'eau nécessaire pour leurs évolutions).

### La conception du projet :

- L'étude des matériaux adaptés
- Les essais de condenseurs IN – SITU<sup>1</sup>
- Le recherche des sites arides ou les chantiers pourront être efficacement menés à des résultats positifs. "

*Il s'agit donc d'utiliser le mécanisme de récupération d'eau, observés chez certaines plantes. Selon J. - A. RAILLARD, une des plantes des plus efficaces serait "Le Ajo Lily" du désert Sonoran, en Arizona (USA).*

*Il semblerait que ladite plante arrive à condenser de l'eau au niveau de ses racines. Elle utiliserait une différence de températures, créée par, d'un coté, le dégagement de la chaleur la nuit par ses feuilles et, d'autre coté, par le maintien de la chaleur ambiante dans le sol d'alentour sec et poreux.*

*J. - A. RAILLARD propose de créer un condenseur de rosée similaire à cette plante. Son projet est actuellement à l'étude.*

*(Pour plus d'information, vous pouvez contacter directement l'inventeur au: Tél. (34) 639 02 66 93 ou Fax: (34) 972 51 41 28).*

## **LA CAMPAGNE ROR 2003**

*Le Réseau d'Observation de la Rosée de mars 2003 a fonctionné d'une manière satisfaisante. Il a permis de tester l'utilisation par tout observateur non spécialiste d'un condenseur de rosée simple, semi-quantitatif, assorti d'une méthodologie codifiée. En ce sens, ce condenseur est un outil de prospection, peu onéreux et peu encombrant. Cette campagne a mis en*

---

<sup>1</sup> Les plans des condenseurs proposés sont consultables au Secrétariat de l'OPUR (IM)

OPUR



*Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée*

(Association Loi de 1901)

*évidence la forte influence des conditions climatiques locales sur des sites très voisins; elle a confirmé la relation entre la durée et l'intensité des condensations, déjà démontrée par D. Beysens ; enfin, elle a montré que le Gisement de Rosée à Vignola était 3 fois plus productif que le Gisement des sites Rhône-Alpins sur cette période de 30 jours.*

## **UNE GAMME DE CONDENSEURS QUI S'ENRICHIT**

*Cette année, la panoplie de condenseurs s'est enrichie de deux modèles. OPUR dispose maintenant de modèles susceptibles de répondre à de multiples besoins :*

- le modèle CRSQ-0.25 : surface 0,25 m<sup>2</sup>, semi-quantitatif, léger, portable et peu coûteux, destiné à des mesures de courte durée et à des expertises de sites, testé lors de la campagne ROR 2003 (prix entre 100 et 150 €) ;*
- le modèle CRQ - 0.30 : surface 0,30 m<sup>2</sup> inclinée à 15 degrés, quantitatif, mobile, monté sur armature métallique pour des mesures volumétriques de plus longue durée et la collecte d'échantillons (prix- à estimer) ;*
- le modèle CRQ - 1 : surface 1 m<sup>2</sup> inclinée à 30 degrés, fixe, monté sur une armature métallique, mis en service cet été en Croatie et en Israël, pour des mesures de routine précises sur de longues durées (prix voisin de 1000 €);*
- le modèle CRQ - 30 : surface 30 m<sup>2</sup> inclinée à 30 degrés, sur armature ancrée dans le sol, destiné à la production de volumes importants de rosée ; ce modèle est en opération à Vignola (prix - à estimer).*

*La commercialisation de ces appareillages pourrait être envisagée probablement par sous-traitance, en cas de demande suffisante.*

## **IMPORTANTES DEFICITS DE ROSEE ET DE VAPEUR D'EAU ASSOCIES A LA PERIODE CANICULAIRE**

*Du 15 juin au 14 août 2003, d'importants déficits d'occurrence et d'intensité de la rosée et de la vapeur d'eau atmosphérique en général ont été détectés par des mesures sur le site de St-Ismier (38) et confirmés par l'analyse des enregistrements thermo-hygrométriques correspondants. Cette situation a concerné une grande partie du Sud-Est de la France.*

*L'absence quasi-totale de rosée sur cette période de deux mois ainsi que les valeurs excessivement basses de l'humidité absolue de l'air témoignent d'un état exceptionnel de l'atmosphère, probablement*

OPUR

26, chemin des Poissonniers, F-33600 Pessac (France)  
tel/fax : 33 (0) 5 57 26 83 92; email: opur@icmcb.u-bordeaux.fr  
www.opur.u-bordeaux.fr



*Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée*

(Association Loi de 1901)

*inconnu jusqu'à présent, qui a certainement contribué par sa durée et son ampleur au dérèglement des cycles de la vie végétale et humaine.*

### **PROJET EDUCATIF**

*Une maquette de Bande Dessinée sur la rosée a été présentée à l'Assemblée Générale en mai. Ce projet a paru intéressant pour un jeune public mais d'une réalisation délicate et trop coûteuse. Y. Garrabos a proposé un contexte de réalisation associant une classe avec son professeur dans le cadre de l'activité annuelle éducative. Par opportunité, dès le mois de juin, Daniel Beysens, Marina Mileta et Iryna Milimouk ont pris l'initiative d'intéresser un professeur et les élèves d'une école de l'île de Vis (Croatie) qui dispose maintenant d'un condenseur du type ROR à coté de leur mini-station météo. L'expérience a débuté à la rentrée scolaire de septembre. Ce nouveau contexte et ce début d'application inattendu ont incité J.P. Ruiz, J. Chassany et P. Admirat à ranger le projet de BD et à s'orienter vers la création d'un outil éducatif avec matériel, illustrations et texte adapté à un public scolaire ou à des particuliers enfants ou adultes.*

### **NOS NOUVEAUX ADHERENTS !**

**L'OPUR SOUHAITE LA BIENVENUE À TOUS NOS NOUVEAUX ADHERENTS QUI NOUS ONT REJOINTS EN 2003 !**

*Voilà leurs noms et leurs coordonnées :*

**Elsa BRIOT**  
Béziers  
Mail : [elsa.briot@tiscali.fr](mailto:elsa.briot@tiscali.fr)

**Lucas de STAËL**  
Paris  
mail : [st-lucas@caramail.com](mailto:st-lucas@caramail.com)

**Cécile DYBEK**  
Coursan  
mail : [wizel@wanadoo.fr](mailto:wizel@wanadoo.fr)

**Jean André Raillard**  
Llança , Espagne  
Mail : [raillardandre@hotmail.com](mailto:raillardandre@hotmail.com)



*Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée*

(Association Loi de 1901)

OPUR annonce avec tristesse le décès d'un de ses membres,

M. Jean-Philippe CHASSANY,

survenue le 30/12/2003 à la suite d'une longue maladie.

M. Jean-Philippe CHASSANY va beaucoup manquer à l'OPUR.

Il a toujours su être présent, montrer son intérêt, avoir des idées fraîches et ingénieuses, réaliser des expériences subtiles et intéressantes, inventer des procédures innovantes et inattendues ...

OPUR transmet à la famille de M. CHASSANY ses condoléances les plus sincères.

**Rédaction : I. Milimouk**

*Pour toute information supplémentaire sur les sujets de ce bulletin, merci de vous adresser au Secrétariat de l'OPUR.*

**(Mes remerciements à P. Admirat, Y. Garrabos, F. Palencia et J-A. Raillard pour leur collaboration dans la confection de ce bulletin)**