



Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée

(Association Loi de 1901)

N° 11 - novembre 2006

PETIT BULLETIN DE L'OPUR

TOUT SUR NOS NOUVELLES EXPÉRIENCES, RÉSULTATS RÉCENTS, IDÉES TOUTES NEUVES,
PROCHAINES INVENTIONS, PROJETS ACTUELS ET FUTURS !

"DEWRAIN SYSTEMS" EN INDE

OPUR continue à développer ses projets en Inde. Après le séjour de 3 mois de notre thésard, Owen Clus, à Gujarat où il a aidé l'équipe du Prof. Sharan dans la construction de l'Usine de Rosée, et la visite de notre autre membre, la réalisatrice Céline Eudier, qui prépare actuellement son nouveau documentaire sur la récupération de la rosée en Inde, les autres événements se sont produits sur place.

Prof. Sharan nous a envoyé un court aperçu de ses dernières nouvelles :

"Dewrain Systems" dans la région de Kutch

Les "Dewrain systems" (systèmes de récupération de l'eau de rosée et de pluie) sont spécifiquement élaborés pour récupérer la rosée (et, en occurrence, la pluie) dans la région côtière de Kutch dans l'Inde du nord-ouest, spécialement aride. Il existe deux types de systèmes. Les systèmes, appelés Condenser-on-Roof - CoR (Condenseur-sur-Toit), sont destinés pour une utilisation familiale. Ils sont habituellement installés sur le toit et ont des rendements quotidiens moyens d'environ 15-20 litres. Les systèmes, nommés Condenser-on-Ground - CoG (Condenseur-sur-Sol) sont plus grands, installés de préférence sur de grands terrains bien dégagés et servent à approvisionner en eau une communauté. Ces condenseurs emploient un film en polyéthylène, mélangé à de l'oxyde de titane et du sulfate de baryum, du type OPUR-foil.



Système CoR à l'école de Sayara (photo G. Sharan)

Un premier grand CoG a été construit à Panjandrum, sur le terrain de Gujarat Mineral Development Corporation. Son activité a débuté en février 2006, a été suspendue pendant la Mousson et reprise pendant la deuxième semaine de septembre 2006. Le système complet aura 100 rangées de condenseurs. Chaque rangée a une surface de condensation de 85 m² et a déjà rapporté en moyenne 13 litres d'eau par nuit durant la période de mars - mai 2006. Le rendement maximal a été de 25 litres par nuit (avril). Le 1 octobre 2006, 10 rangées de condenseurs étaient déjà en place. L'eau collectée dans chaque rangée s'écoule dans un tuyau commun, situé en avant de l'installation, et est ensuite filtrée, désinfectée et mise en bouteille pour l'usage de la communauté.



Construction du CoG (photos O. Clus)

Les habitants de la région ont été informés de l'existence des systèmes de récupération de la rosée par les médias et par des démonstrations publiques. Ces dernières ont été complétées par des visites de l'école de Sayara où fonctionne un CoR, du complexe de temple de Suthari Jain (où fonctionne également un CoR) et du Panandhro (avec un CoG). Les demandes d'installation de nos systèmes auprès de notre Centre de Développement (Development and Outreach Station of Kothara) sont en augmentation. Actuellement, nous travaillons dans trois nouveaux sites - deux près de la ville de Mundra dans le Kutch, un près de Dwaraka, à l'extrémité du Golfe de Kutch. Chacun des trois sera équipé de CoG.

*Girja Sharan
Ahmedabad, le 3 octobre 2006*

Prof. G. Sharan continue à organiser régulièrement les campagnes d'information dans le Gujarat rural où il initie la population locale à la pratique de la récupération de la rosée.



Foire publique à Bhuj - visiteurs posant des questions et goûtant l'eau de rosée (photos G. Sharan)

Une autre institution indienne serait intéressée par notre système de récupération de la rosée. Il s'agit du groupement de lycées catholiques Don Bosco dont le principal rôle est d'accueillir au sein d'un réseau d'écoles le plus possible d'enfants indiens. Il existe 80 centres Don Bosco dans le Tamil Nadu et plusieurs centaines en Inde. Ils sont souvent confrontés à de pénuries graves d'eau qui peuvent conduire et qui conduisent parfois à une fermeture provisoire de quelques mois de certains centres.



Condenseur OPUR au Lycée Don Bosco (photo O. Clus)

O. Clus et C. Eudier se sont rendus dans le Sud de l'Inde au Lycée Don Bosco de Yegalliri Hills pour rencontrer le Père Guézou. Celui-ci a fait appel à l'OPUR, car sa région souffre également de la sécheresse. Lors de leur séjour, un condenseur de 1 m² y a été construit et installé pour de premières estimations. Les dernières mesures, effectués par les Frères du lycée, montrent les rendements de rosée extrêmement importants et fréquents (la rosée est observée sur le condenseur tous les jours (!) et ce, précisément pendant la saison sèche).

Dew Collection at Yellagiri Hills!



Dew Collector

On April 28, 2006, Owen and Celine (French researchers in Non-conventional Water Resource Management) visited Don Bosco Centre, Yellagiri Hills. Moisture in the air condenses as dew at night and it can be easily collected. This simple technique could help finding water resource even in draught hit areas. The researchers have collected dew

in draught areas of Gujarat. At our centre, they worked hard for a week and created a model and gave a live demo on May 03, 2006 to the students. They were of the opinion that about half a litre of pure water can be harvested from an area of one square meter. A small dew condenser is now installed at the Girls Hostel (AAH) on a one-year experiment at Yellagiri Hills.



Un petit sujet sur le condenseur de rosée d'OPUR, publié dans le Bulletin des Etudiants et Associés du Lycée Don Bosco (Inde)

OPUR SE PROMENE DANS LES JARDINS...

Cette année notre Association s'est produite dans un rôle quelque peu inhabituel. OPUR a été "Fournisseur officiel d'un jardin" lors de l'Exposition Internationale «FLORA MONTRÉAL» (Canada, 16 juin - 9 octobre 2006). Cette corporation sans but lucratif a pour mission de mettre sur pied un événement international dans le domaine du design de jardins et de l'horticulture.

Voilà ce qui dit à propos de sa réalisation son auteur Juliette Patterson :

"Le concept du condenseur est le suivant : j'ai dirigé l'eau récoltée de trois condenseurs vers une plantation, car cela simplifiait le design de l'objet. J'ai voulu trouver un collecteur qui puisse récupérer l'eau condensée de façon visible et ensuite l'utiliser pour nourrir une plante. Les visiteurs pouvaient voir ainsi une application concrète du condenseur, qu'ils pourraient mettre en forme dans leur propre jardin".

Un de nos membres, P. Admirat, a eu l'occasion de visiter l'exposition. On lui laisse la parole : "A Montréal, j'ai visité le Jardin de Juliette Patterson sur les rives du canal Lachine. L'emplacement est d'environ 100 m² et se situe aux côtés d'une trentaine d'autres dédiés à l'environnement, au recyclage des matériaux, aux énergies douces etc. L'auteur a planté une trentaine de tiges souples qui ondulent au vent et qui supportent chacune des disques horizontaux colorés translucides de 40

cm de diamètre, qui donnent des ombres portées colorées sur un sol meublé de matériaux recyclés. Bel effet. A côté les 3 "fontaines de rosée" = 3 feuilles de grandes dimensions inclinées au-dessus d'un bassin décoré".

En ce qui concerne notre statut, OPUR a été mentionnée en tant que fournisseur officiel dans les "cartes-jardin" (avec notre logo et une petite explication du processus de condensation), disponibles à l'entrée de l'exposition, et que chaque visiteur pouvait ramener chez lui. Un petit texte sur la rosée et sa récupération était également attaché au condenseur.

Le jardin a eu beaucoup de succès, il a paru dans plusieurs journaux. Le jardin est également passé à une émission télévisée du matin, et la directrice artistique du festival y a expliqué avec beaucoup d'aisance le processus de condensation de l'eau !



21/6/2006



21/6/2006



21/6/2006



21/6/2006

'Entre ciel et Terre' jardin exécuté et conçu par Catalyfe Urbaine
Vieux Port de Montreal, été 2006 (International Flora Montreal)

NOUVEAUX TESTS EN CORSE

M. Muselli et O. Clus ont lancé de nouveaux tests en Corse avec un autre type de condenseur. La structure de ce dernier a une forme d'entonnoir de 7,32 m² et se compose d'un rayonnage de 10 supports, inclinés à 30°, sur lesquels sont rivetées des "facettes" de tôle galvanisée de forme triangulaire. L'angle d'inclinaison de 30° a été calculé comme étant le meilleur angle pour le refroidissement de l'entonnoir. Cette structure supporte un isolant (polystyrène expansé de 3 cm d'épaisseur), recouvert de foil radiatif de fabrication OPUR. Un collecteur central circulaire muni d'une évacuation latérale permet la collecte de l'eau dans un bidon extérieur à la structure. Huit mois de mesures et d'essais extérieurs ont donné 137,04 % d'augmentation de taux de rosée par rapport à celui des condenseurs d'1m² (plans inclinés à 30°). La quantité maximum de rosée était de 3080 ml (0,472 millimètres) dans une nuit. La quantité moyenne d'eau récupérée est de 1108 ml (0,146 millimètres) par événement de rosée à Ajaccio.



O. Clus présente le nouveau condenseur conique en Corse (photos M. Muselli)

POURSUITE EN CROATIE

Les études sur la récupération de la rosée continuent avec succès en Croatie. Le projet **DEW** (Dew Equipment for Water) se poursuit à Biševo. Le premier toit fonctionnel optimisé pour condenser la vapeur atmosphérique a bien tenu le coup et est resté pratiquement intact, malgré les fortes influences du vent et du soleil. Suite à cette opération, l'OPUR a reçu un grand nombre de mesures qui permettront d'estimer l'importance des ressources de rosée pour l'ensemble des îles Dalmates sur des supports similaires. Une étude sociologique est aussi prévue en partenariat avec l'Université de Split pour jauger l'attitude



Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée

(Association Loi de 1901)

de la population locale envers les projets dits alternatifs de récupération de l'eau de rosée et évaluer sa capacité de s'investir dans cette sorte de programmes.

Les représentants de l'OPUR ont aussi rencontré la Maire de Komiza, Madame Tonka Ivčević, avec une proposition de transformer les anciens impluviums (collecteurs d'eau de pluie au sol) de l'île en condenseurs de rosée (et, pour la même occasion, récupérateurs de brouillard). Le projet est actuellement en étude chez l'Administration locale.

4TH WORLD WATER FORUM

OPUR a participé en mars 2006 au 4^e Forum Mondial sur l'Eau où elle a présenté nos programmes en cours, a fait connaître l'Association aux professionnels de l'eau et les ONG, et est rentrée en relation avec différentes Institutions internationales travaillant dans le domaine de l'eau pour un éventuel lancement de projets communs. On essaye actuellement d'activer cette première prise de contact avec la Direction du Développement et de la Coopération de Suisse, The Arab Office for Youth & Environment, Norwegian Institute for Water Research ou encore le Ministère de l'Eau de Tanzanie.

Bien évidemment, rien n'est encore joué, mais tout est certainement possible ...

OPUR DANS LES MEDIAS

De plus en plus souvent notre Association apparaît dans de divers médias en France comme à l'étranger.

Ne serait-ce qu'en 2006, l'OPUR :

☞ a été mentionnée dans plusieurs articles de la presse écrite :

- 1) "Extracting water from air", - CSITE, winter 2006, p. 7;
- 2) "La rosée du matin, source d'eau potable", M. Alberganti - Le Monde, 07.01.06, p. 18;
- 3) "Buvez l'eau de la rosée du matin" - Les Nouvelles de Tahiti, 09.01.2006, p. 13;
- 4) "A la poursuite des Fontaines Aériennes par I. Mylymuk et D. Beysens" - Science et Avenir, n° 708, février 2006, p. 111;
- 5) "De l'eau dans l'air" - Wapiti, n° 228, mars 2006, p. 19;
- 6) "S'abreuver au ciel", D. Larousserie - Science et Avenir, n° 711, mai 2006, p. 86;
- 7) "Natation : sous l'eau, Daniel Beysens tâche d'y voir clair" - Imagine Ton Futur, n° 4, mai-juin 2006, p. 25;
- 8) "Rosée, à boire frais..." - Les Défis du CEA, n° 114, mai 2006, p. 8;
- 9) "Capter l'eau de l'air", M. Muselli - L'ACTUALITE DE LA RECHERCHE EN CORSE, mai-juillet 2006, p. 63;

10) "Notes de lectures - A la poursuite des Fontaines Aériennes par I. Mylymuk et D. Beysens", Y. Pomeau - SFP (Société Française de Physique), n° 155, juillet-août 2006, p. 30;

11) "Une gorgé de rosée", A. Olivier - Eurêka, N° 7, octobre-décembre 2006, p. 10;

12) "La rosée, une oasis dans l'atmosphère", A. Olivier - Le Journal du CNRS, n° 202, novembre 2006.

- ☞ a fait l'objet d'articles des magazines en ligne, comme www.linternaute.com; www.acme-eau.org etc.;
- ☞ a passé le 29.03.2006 sur la première chaîne de la télévision publique finlandaise, Yleisradio, dans un reportage de Marc Helfer (Production PRISMA STUDIO, Finlande) où on pouvait admirer une formidable contribution de D. Beysens et C. Eudier;
- ☞ a vu son Président, D. Beysens, de faire sa promotion lors des interviews à la radio (émission "Science Frictions" de la France Culture de Radio France; entrevue diffusée sur Radio Suisse Romande; interviews à Europe 1 et Radio Maroc; émission "La tête au carré" sur France Inter);
- ☞ est désormais présent à Wikipédia, encyclopédie en ligne, grâce à une excellente initiative d'un de nos membres, A. Graf;
- ☞ a participé par la biais de D. Beysens à la Fête de la Science qui a animé un goûter scientifique "Dessine-moi un nuage!", destiné aux plus jeunes qui, espérons-le, deviendront nos futurs scientifiques !
- ☞ a été invitée par le Centre de Culture Scientifique, Technique & Industrielle de Bordeaux (CAP SCIENCE) à participer dans sa future grande exposition "L'eau à la bouche" qui est prévue pour 2007;
- ☞ et, bien sûr, a publié de nombreux articles dans des journaux scientifiques.

OPUR "CINEMATOGRAPHIQUE"

Cette année 2006 s'est encore remarquée par la création d'un petit documentaire de notre réalisatrice, Céline Eudier, sur le travail de l'OPUR en Inde.

Le film a été projeté lors de l'intervention de l'OPUR à la Journée "L'eau, ressource à protéger et partager" à Cherisy en octobre 2006, où il a utilement complété la conférence de D. Beysens, intitulée "La rosée pour pallier le manque d'eau". Les deux manifestations ont incité un vrai intérêt du public.

Le documentaire est également programmé pour l'exposition "L'eau à la bouche", prévu en 2007 par le CAP SCIENCE de Bordeaux (CCSTI).



Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée

(Association Loi de 1901)

Il devrait en outre servir de base à la création d'un autre film, de 25 min. celui-ci, qui parlera lui aussi de nos projets en Inde, mais d'une façon beaucoup plus développée.

L'autre documentaire, "L'OPUR ou la conquête de la rosée", tourné en 2006 par C. Eudier, a été doublé en anglais et sera bientôt disponible sur notre site web.

UN NOUVEAU LIVRE DANS L'ARSENAL DE L'OPUR

OPUR salue la parution d'un ouvrage d'un de nos membres, Pierre Admirat, écrit avec deux co-auteurs, Bernard Dalle et Jean-Louis Lapeyre, et félicite ses auteurs. Le livre, intitulé "Neige Collante, Givre, Pluie verglaçante sur les lignes électriques", sortira mi-novembre 2006 dans les éditions d'EDF.

P. Admirat nous donne également quelques informations intéressantes sur ses activités récentes :

"A Chicoutimi (Canada), la thèse de Zsolt portait sur la fusion par effet Joule de manchons de glace qui se forment sur les lignes électriques. Le lendemain, j'ai assisté au Colloque des jeunes étudiants sur la neige, le givre et le comportement des gouttelettes d'eau sur des surfaces "super-hydrophobes", obtenues par production de nano-fibres polymères par électrofilage. Résultat : angle de contact # 170 degrés et des gouttelettes qui roulent sur la surface sans adhérer (film vidéo spectaculaire)".

OPUR JOUE SA MUSE ...

OPUR ne fait pas qu'intéresser les scientifiques et les écologistes. Récemment, elle a inspiré un auteur français à écrire une oeuvre littéraire sur la rosée. Mieux que décrire son projet, je vous propose tout de go son courrier électronique :

"Bonjour, ... Le projet au stade des recherches consisterait d'un point de vue littéraire à raconter l'histoire d'une femme aménageant sa maison avec un capteur de rosée afin de lutter contre l'aridité du climat à Formentera et relater les "confrontations" autour de cet axe qui en découleraient avec les autres habitants de l'île sur fond de pénurie d'eau.

... Quant à moi, je ne cesse de puiser dans votre excellent site qui coule de source les informations concrètes et qui donnent de l'eau à moudre à mon moulin et je vous encourage à continuer de concert avec toutes les personnes de bonne volonté ce combat généreux.

Un grand salut fraternel à toute l'équipe internationale de l'OPUR, avec la marque de mon plus profond respect quant à vos recherches et applications.

Franck dit Bart".



Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée

(Association Loi de 1901)

LES ACTIONS PEDAGOGIQUES DE L'OPUR

OPUR continue de s'investir sérieusement dans le travail pédagogique. D'années en années, le nombre de demandes d'encadrement de concours scientifiques ne cesse d'accroître. Cette année l'Association a accueilli pas moins de 9 futurs chercheurs qui se passionnent pour les ressources d'eau alternatives.

Les résultats sont très satisfaisants - depuis quelques années déjà les travaux, encadrés par l'OPUR, sont très bien notés. Plusieurs de nos membres-étudiants ont réussi leurs concours, beaucoup ont intégré les Grandes Ecoles Supérieures d'Ingénieurs.

D'autre part, nous avons actuellement deux thésards qui travaillent sur le problème de la récupération de l'eau condensée : l'un déjà bien connu au sein de l'Association, O. Clus, qui termine sa thèse, intitulée "Etude, modélisation et mise en œuvre des propriétés de refroidissement radiatif appliquées à la condensation de vapeur d'eau atmosphérique comme ressource alternative en eau potable en milieux arides et/ou côtiers". L'autre, Imad Lekouch, a démarré en septembre 2006 une thèse en co-tutelle avec l'Université d'Agadir. Son intérêt se porte sur la "Production d'eau potable par condensation passive de l'humidité atmosphérique (rosée)".

L'ART ET LA ROSEE

OPUR est toujours convoitée par les Beaux-Arts. Nous avons accueilli au sein de notre Association et avec un grand plaisir encore un artiste - plasticien qui est passionné par l'aspect artistique de la rosée, Hervé Nahon. Je lui laisse la parole :

"Je me présente - je m'appelle Hervé Nahon et je suis artiste - plasticien.

En faisant des recherches sur la rosée et les condenseurs de rosée, je suis arrivé sur votre site. Je prépare un projet d'installation pour le festival AQUAMEDIALE 2 en Allemagne dont la thématique est l'eau. Et pour ce projet, j'aimerais construire une installation artistique autour d'un condenseur de rosée..."

On attend son œuvre avec impatience !

NOUVELLES DE VICE-PRESIDENT D'OPUR

Notre Vice-Président nous a fait parvenir quelques informations de dernière minute :

Récupération de rosée en Namibie

Un des membres d'OPUR, S. Berkowicz, a lancé en juillet 2006 un projet de la récupération de rosée en Namibie en collaboration avec le Dr. J. Henschel, le directeur du Centre de formation et de recherches de Gobabeb, en Namibie Centrale. Gobabeb



Organisation Pour l'Utilisation de la Rosée

(Association Loi de 1901)

est situé à environ 55 kilomètres de la côte. Sa moyenne pluviométrique annuelle est très basse : 27 millimètres.

Malheureusement, malgré des projets en cours sur la récupération du brouillard et la grande fréquence et l'important volume de rosée dans la région, les études sur la rosée y demeuraient quelque peu négligées. Désormais, ce vide est comblé. La station de Gobabeb s'ajoutera au réseau international de surveillance de la rosée de l'OPUR. Le but de cette étude est :

- d'évaluer la fréquence et la durée de rosée dans Gobabeb à l'aide d'une sonde d'humidité,
- d'évaluer le volume de rosée dans Gobabeb pour son éventuelle utilisation comme source supplémentaire d'eau potable.

Un condenseur passif de rosée de 1 m² a été installé à la station météorologique de Gobabeb. Il se compose d'une surface inclinée de collecte (30°) composée de polycarbonate et isolée par du polystyrène. Des observations sont effectuées de façon journalière. Durant les mois de juillet et août 2006, le volume de la rosée collectée était de 0,7 L et 3,3 L.

Collection urbaine de rosée à Jérusalem

La récupération expérimentale de rosée urbaine a été lancée par OPUR en juin 2003 sur le toit de l'Université Hébraïque de Jérusalem (altitude : 780 m). Cette récupération est effectuée à l'aide des condenseurs radiatifs passifs. Quatre condenseurs plats de 1 m² inclinés à 30° ont été employés lors de l'expérimentation. La quantité de rosée a été mesurée quotidiennement le matin. Le projet est mené par le membre d'OPUR S. Berkowicz.

Le but était de trouver les surfaces optimales pour la récupération de la rosée. Trois années de données démontrent que la meilleure période pour la collecte de rosée (qui correspond à 4-6 L/m²/mois) est la période chaude d'été avec une faible pluviométrie (juillet à septembre), en dépit des nuits courtes ne favorisant pas le refroidissement radiatif. Les volumes maximum quotidiens de rosée se sont également produits pendant ces mois, atteignant parfois quasiment 0,6 L/nuit/m² - un record absolu à OPUR.

Sonde Optique d'Humidité

Bert Heusinkveld, de l'Université de Wageningen, Pays-Bas, a développé une sonde optique d'humidité (OWS) pour des mesures d'humidité extérieures continues sans contact. Le projet a été dirigé par le Dr. A. Jacobs (Wageningen,) membre d'OPUR, et a été testé à Wageningen et en Israël par le membre d'OPUR S. Berkowicz (Université Hébraïque de Jérusalem). La sonde est un dispositif pouvant marcher par tous temps qui

n'interfère ni avec le mouillage extérieur, ni avec le processus de séchage, ni avec le rayonnement solaire. Elle pourrait représenter un intérêt considérable pour l'agriculture et en écologie, pour les phénomènes de mouillage des surfaces ou les études de la rosée.

Études de rosée en Afrique du Sud

S. Berkowicz a établi un projet pilote de mesure de rosée avec les Drs. Anthony Mills et Roger Brown de l'Institut National Sud-africain de Biodiversité. Le Dr. Mills est intéressé par le rôle de la rosée dans l'activité microbienne du sol et son cycle nutritif, ainsi que par son influence sur les fynbos et la végétation de karoo de l'Afrique du Sud occidentale. Des microlysismètres ont été donnés pour le projet par A. Jacobs (Université de Wageningen).

*S. Berkowicz,
Jérusalem, Novembre '06*

ANNONCE

La 4^e Conférence Internationale sur le Brouillard, la Récupération du Brouillard et la Rosée
(4th International Conference on Fog, Fog Collection and Dew) aura lieu

du 22 au 27 juillet 2007 à La Serena, Chili.

Pour plus d'information, veuillez consulter :

http://www.geo.puc.cl/fogconference/html_en/index.html

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, S. Berkowicz, D. Beysens, O. Clus, H. Nahon, M. Muselli et G. Sharan pour leur collaboration dans la confection de ce bulletin)