



# CONFLUENCE

— ENSEMBLE, DONNONS VIE À L'EAU —

Le magazine de l'Agence de l'eau Seine-Normandie

Avril 2017 #64

*Regards croisés*

**Zéro phyto :**  
les élus témoignent

*Le monde de l'eau*

**COP22 :**  
l'eau gagne du terrain

*A la une*

**CONCERTATION  
LA STRATÉGIE  
D'ADAPTATION  
AU CHANGEMENT  
CLIMATIQUE**





VUE SUR

— *Milieu naturel* —

## Les bénéfiques liés aux arbres

---

**L**es milieux naturels assurent de nombreuses fonctions écologiques, sociales et économiques : épuration de l'eau, rétention des eaux, expansion des crues, biodiversité, molécules pour les médicaments, tourisme... Et les arbres y jouent un rôle essentiel. La rubrique « Décryptage » de ce numéro (p. 22-23) présente les services rendus par les arbres dans nos champs, en ville et au bord de nos rivières et plans d'eau. ●



EN 2 MOTS



© Jean Chiscano

## « Revoir notre politique de l'eau à la lumière des conséquences du changement climatique »

— *Patricia Blanc* —

DIRECTRICE GÉNÉRALE DE L'AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE

1<sup>er</sup> février 2017 : cette date marque une étape importante pour le bassin Seine-Normandie avec la signature de la stratégie d'adaptation au changement climatique, par le président du comité de bassin, le préfet de région, le représentant de la ministre et les nombreuses personnalités présentes. Cet événement, relaté dans la rubrique « Panorama », est l'aboutissement d'un long processus. En effet, cette stratégie a été construite tout au long de l'année 2016, avec les acteurs du bassin, et adoptée à l'unanimité par le comité de bassin, le 8 décembre 2016. Elle repose sur l'expertise de la communauté scientifique sous le pilotage de Jean Jouzel, climatologue, membre du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Y ont activement contribué tous les acteurs du bassin : élus, agriculteurs, industriels, associations, institutions qui se sont exprimés lors de 22 réunions locales des instances de bassin (commissions territoriales du comité de bassin, forums) ou de groupes de travail (industrie, agriculture, milieux aquatiques, littoral et mer). Je tiens ici à remercier tous ceux qui ont contribué à ce chantier et particulièrement l'équipe projet constituée des services de la DRIEE et de l'Agence, démontrant une fois de plus l'importance de cet enjeu pour notre bassin, et la capacité des acteurs de terrain à se mobiliser. Car l'enjeu est de taille. Le changement climatique est le défi mondial de notre siècle ; nous devons le relever ensemble. Notre environnement va changer, l'eau va devenir plus rare et les événements

extrêmes, notamment les inondations, vont devenir plus fréquents. Il faut donc rendre nos territoires plus robustes et solidaires à toutes les échelles : internationale, comme il est relaté dans la rubrique « Le monde de l'eau » qui fait un point sur le bilan de la COP22 à Marrakech ; nationale, notamment à travers l'action engagée par toutes les agences de l'eau après la COP21 et la révision en cours de la Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique ; et enfin, à l'échelle du bassin qui vient de se doter d'une stratégie, pour mieux préparer les territoires et les habitants aux effets du changement climatique. Vous découvrirez dans le dossier « À la une » une présentation de cette stratégie et les moyens pour que chacun se mobilise. À cet égard, je vous invite à consulter la page « Adaptation au changement climatique » du site Internet de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, qui vous guidera dans vos démarches pour vous engager, comme l'ont déjà fait de nombreux acteurs du bassin. Les colonnes « À la Une » et « Au fil de l'eau » s'en font l'écho : élus, acteurs économiques, professionnels, mais également associations qui organisent des animations pédagogiques pour le grand public, témoignent de leur engagement. L'année 2017 nous conduit à porter un regard nouveau sur la politique de l'eau pour l'inscrire dans un enjeu de long terme avec le changement climatique. ●



## SOMMAIRE



- 05 — PANORAMA — **Pollution des eaux** : les dauphins de la Manche contaminés
- 08 — REPORTAGE — Quand les garagistes passent au vert
- 10 — REGARDS CROISÉS — **Zéro phyto** : les élus témoignent
- 12 — À LA UNE — La **stratégie d'adaptation au changement climatique** de l'Agence de l'eau Seine-Normandie
- 20 — INTERVIEW — Fabien Esculier coordonne le programme de recherche sur l'adaptation des systèmes d'assainissement
- 22 — DÉCRYPTAGE — Arbres : bénéfiques partout
- 24 — AU NOM DE LA LOI — Compensation des atteintes à la biodiversité ; Réparation du préjudice écologique
- 26 — MÉMOIRE DE L'EAU — Eau et cinéma : une histoire d'amour sur grand écran
- 28 — NATURE EN FÊTE — La **roselière de Normanville** rend la nature accessible à tous
- 31 — AU FIL DE L'EAU — Au printemps, rendez-vous aux Jardins de l'inf'eau
- 32 — LE MONDE DE L'EAU — **COP22** : Malgré un bilan mitigé, l'eau gagne du terrain
- 34 — PORTRAIT — Charles Hedrich, aventurier hors pair
- 35 — KIOSQUE — Découvrez la stratégie d'adaptation au changement climatique de l'Agence de l'eau



— *Suivre* —

INTERNET  
[www.eau-seine-normandie.fr](http://www.eau-seine-normandie.fr)

FACEBOOK  
Agence de l'eau Seine-Normandie

TWITTER  
[@Seine\\_normandie](https://twitter.com/Seine_normandie)

DAILYMOTION  
[Agenceauseinenormandie](https://www.dailymotion.com/Agenceauseinenormandie)



— *S'abonner* —



### MAGAZINE CONFLUENCE

Pour recevoir gratuitement *Confluence*,  
retourner le bulletin d'abonnement  
disponible p. 35 à :  
Agence de l'eau Seine-Normandie, Confluence,  
51, rue Salvador-Allende, 92027 Nanterre cedex.



### CONFLUENCE

Directrice de la publication : Patricia Blanc  
Rédactrice en chef : Chantal Mariotte  
Conception, conseil et réalisation : CITIZENPRESS  
Crédit photo couverture : iStock  
Impression : Advence  
Dépôt légal : 2<sup>e</sup> trimestre 2017  
N°ISSN 1156-8836





## Pollution des eaux

# Les dauphins de la Manche contaminés

**Depuis 2014 et avec le soutien de l'Agence de l'eau, le Groupe d'études des cétacés du Cotentin (GECC) évalue l'état de contamination des grands dauphins de la Manche. Si la nature des polluants retrouvés dans leur organisme n'étonne pas, leur teneur, elle, est plus surprenante.**

Le Groupe d'étude des cétacés du Cotentin (GECC) suit et étudie les grands dauphins du golfe normand-breton depuis 2007. Plus de 400 grands dauphins fréquentent en effet les abords du Cotentin. L'association initie également des travaux de recherche destinés à mieux connaître ces mammifères marins et les conditions de leur préservation. Entre 2010 et 2012, dans un but d'études génétiques, le GECC a procédé à une vaste campagne de prélèvement d'échantillons de peau et de lard sur plus de 80 dauphins. C'est à cette occasion qu'a pu être réalisé un premier état des lieux de leur exposition aux polluants chimiques. « Une fois les analyses prévues effectuées, il restait encore de la matière biologique non exploitée. Or la population échantillonnée, sédentaire et vivant plusieurs décennies, remplissait les conditions nécessaires à ce type d'état des lieux. Le GECC, que nous soutenons depuis 2009, nous a donc naturellement sollicités pour ce projet », résume Manuel Sarraza, chef du service du littoral et de la mer à l'Agence de l'eau Seine-Normandie.

## Une pollution héritée

Pour optimiser l'analyse déjà délicate de ces échantillons de 1 cm<sup>3</sup>, le GECC a dû sélectionner des polluants historiques persistants et des polluants émergents, à partir des données disponibles et d'analyses spécifiquement réalisées sur quelques individus échoués. Résultat : les dauphins montrent de fortes concentrations en PCB (interdits depuis 1987) et en mercure, au regard des recherches similaires faites sur d'autres populations de dauphins du globe. Ces polluants ont déjà fait l'objet d'interdictions d'usage mais restent un sujet de préoccupation en Manche. L'interprétation de ces résultats comme indicateurs de l'état général du milieu reste délicate car la concentration de ces polluants varie d'un facteur 20 selon les secteurs concernés et au moins d'un facteur 100 selon les espèces. Mais les grands dauphins, en conjuguant vaste territoire de chasse et longue



Les grands dauphins sont particulièrement exposés aux polluants persistants. Situés en bout de chaîne alimentaire et pouvant vivre plusieurs décennies, ils accumulent les polluants contenus dans les proies qu'ils ingèrent.

durée de vie, témoignent de la présence de cette contamination persistante dont la décroissance dans le milieu, pour les PCB et le mercure, est observée mais reste très lente. Une bonne nouvelle toute relative cependant : d'autres contaminants ont été retrouvés à des niveaux plus faibles qu'attendu, comme les pesticides organochlorés pour lesquels la Méditerranée apparaît par exemple bien plus touchée, ou certains métaux comme le cadmium. La transposition de ces résultats à l'homme, mammifère omnivore, est à manier avec précaution. L'exposition des grands dauphins est en effet plus aiguë, avec des conséquences à ce jour mal connues sur cette population. Il en est de même pour le reste de l'écosystème marin. « C'est pour éviter de refaire un constat similaire dans une vingtaine d'années, mais sur d'autres molécules persistantes "émergentes" [comme des détergents, des plastifiants...], que nous devons maintenir les efforts sur le contrôle des substances introduites par l'homme dans l'environnement et l'observation de leurs effets sur ces mammifères sentinelles en bout de chaîne alimentaire que sont les dauphins », conclut Manuel Sarraza. ●

Camille Aulas

### En savoir plus :

Lire le rapport complet : [gecc50.files.wordpress.com/2014/08/rapport-gecc-contamination-biopsies-aout-20162.pdf](http://gecc50.files.wordpress.com/2014/08/rapport-gecc-contamination-biopsies-aout-20162.pdf)



© Aurèle Lajeune

**Nomination**

## MICHEL DELPUECH, NOUVEAU PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Nommé président du conseil d'administration de l'Agence de l'eau Seine-Normandie par décret du 24 mars 2017, Michel Delpuech, préfet de la région d'Île-de-France, préfet de Paris, préfet coordonnateur du bassin, succède à Jean-François Carencu, qui occupait ces fonctions depuis avril 2015. Ancien élève de l'École nationale d'administration (ENA : promotion Voltaire) et diplômé de l'Institut d'études politiques (IEP) de Paris, Michel Delpuech a une longue carrière préfectorale exercée à travers la France : en 2016, préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes, préfet de la zone de défense et de sécurité Sud-Est, préfet du Rhône, et précédemment, préfet de la Région Aquitaine, préfet de la zone de défense et de sécurité du Sud-Ouest, préfet de la Gironde, il exerça également ses fonctions en Picardie, en Corse, à Paris, dans les Hauts-de-Seine, le Morbihan ou encore à Cognac. ●

# 681 M€

c'est le montant des financements attribués par l'Agence de l'eau en 2016, qui ont contribué à la réalisation de 1 385 millions d'euros de travaux (une augmentation de 14 % par rapport à 2015).

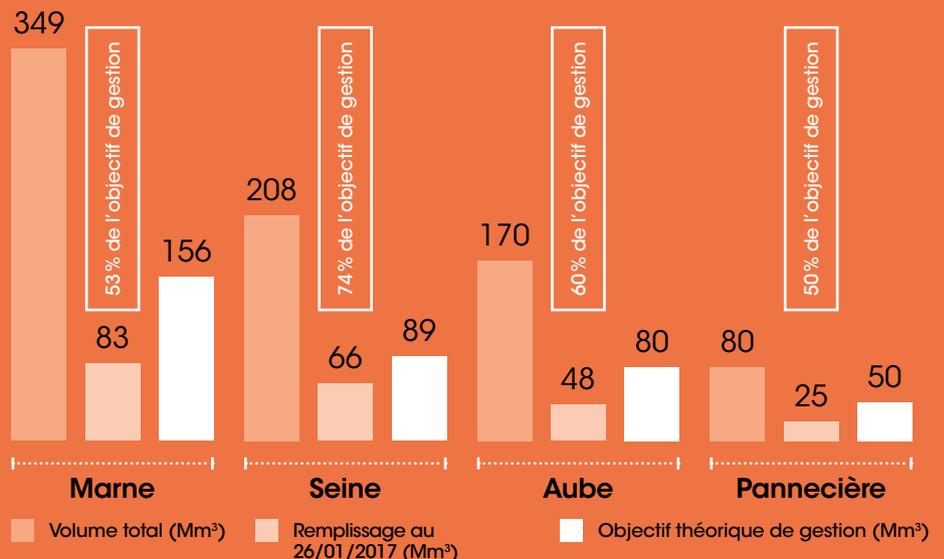
**Contrat global**

## L'Agence de l'eau contractualise avec la MRN

La Métropole Rouen-Normandie (MRN) engage un important programme de mise aux normes « temps de pluie » de ses installations d'assainissement et de sécurisation de son alimentation en eau potable. Le volume des investissements à engager d'ici à 2030 est conséquent : 164 millions pour l'eau potable et 190 millions pour l'assainissement. L'Agence de l'eau soutient cette démarche à hauteur de 124 millions d'euros. ●

**Déficit**

## Faute de pluie, des lacs-réservoirs encore peu remplis cet hiver



Les eaux stockées dans les quatre lacs-réservoirs du bassin de la Seine constituent une réserve nécessaire pour le maintien des usages domestiques, agricoles et industriels durant la saison sèche. Or, suite à un déficit pluviométrique marqué depuis la fin novembre, ces lacs-réservoirs enregistrent un déficit de 154 millions de mètres cubes par rapport aux

objectifs théoriques à cette date. Les volumes de remplissage des lacs établis au 26 janvier, ainsi que la comparaison aux objectifs de remplissage théoriques à la fin juin, sont représentés sur le graphique ci-dessus. Selon l'Établissement public territorial de bassin (EPTB) Seine Grands Lacs, cette situation de déficit de remplissage, déjà connue

pendant l'hiver 2015-2016 et qui fait suite à la forte crue de juin 2016 de la Seine à Paris, interroge sur l'impact potentiel du changement climatique sur ce territoire. Elle justifie pleinement la signature, par l'EPTB Seine Grands Lacs, de la déclaration d'engagement pour l'adaptation du bassin Seine-Normandie au changement climatique. ●

« Nous ne pouvons atteindre les objectifs de développement durable que si nous traitons le défi posé par le changement climatique. »

**Vincent Biruta** MINISTRE DES RESSOURCES NATURELLES DU RWANDA



© Ministry of Natural Resources Rwanda



© Damien Valente - Terra

# Adapter le bassin Seine-Normandie au changement climatique

**E**n présence de Jean-Louis Bianco, conseiller spécial auprès de Ségolène Royal, ministre de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, en charge des Relations internationales sur le climat, François Sauvadet, président du comité de bassin Seine-Normandie, Jean-François Carencio, préfet coordonnateur de bassin et président du conseil d'administration de l'Agence de l'eau Seine-Normandie et Jean Jouzel, climatologue, expert du GIEC, ont signé, le 1<sup>er</sup> février, avec les partenaires et acteurs concernés, la déclaration d'engagement de la stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine-Normandie. Celle-ci avait été approuvée à l'unanimité par le Comité

de bassin Seine-Normandie, le 8 décembre dernier. Le programme d'actions sur la prévention des inondations et la sécurisation du soutien d'étiage, demandé par le Premier ministre à Jean-François Carencio, y est annexé. Les signataires de cette déclaration s'engagent à prendre une part active à l'adaptation du bassin Seine-Normandie au changement climatique, en assurant, dans leur domaine et sur leur territoire de compétence, la définition et la mise en œuvre des actions d'adaptation recommandées par la stratégie d'adaptation du bassin Seine-Normandie au changement climatique ou cohérentes avec celle-ci. ●

*Pour vous engager, consultez les pages « S'adapter au changement climatique » du site de l'Agence de l'eau Seine-Normandie.*

## Initiative

### Lancement du Réseau international des parlementaires pour l'eau

Lors de la journée Eau de la COP22, Sophie Auconie, gouverneure du Conseil mondial de l'Eau (CME), a annoncé le lancement du Réseau international des parlementaires pour l'eau. Une étude lancée en avril 2014 par le CME auprès de parlementaires du monde entier concernant leurs besoins dans ce domaine, avait en effet confirmé leur intérêt pour les questions de l'eau ainsi que pour un outil Internet d'assistance dans ce domaine. Le Réseau comprend actuellement des parlementaires en provenance d'une quarantaine de pays. L'objectif est de développer le nombre de membres, produire de premières contributions, organiser des sous-groupes régionaux, et enfin viser un grand rassemblement de parlementaires lors du 8<sup>e</sup> Forum mondial de l'eau au Brésil en 2018. ●

*Pour en savoir plus, contactez :*  
sophie.auconie@cerctlefrancaisdeleau.fr

## Manifestation

### Atelier international eau & climat

En perspective de la COP23 et du Forum mondial de l'eau, l'Agence de l'eau Seine-Normandie organise un atelier international Eau et Climat sur le thème « Génie écologique et risques climatiques » les 20, 21 et 22 septembre 2017 à Paris\*, en partenariat avec l'Agence française de développement (AFD), l'Agence française de la biodiversité (AFB), l'Institut du développement durable et des relations internationales (IDDRI), le Partenariat français pour l'eau (PFE) et l'Union internationale de conservation de la nature (UICN). ●

\* UIC, 16 rue Jean Rey - 75015 Paris

*Élus, techniciens, chercheurs, aménageurs, décideurs, inscrivez-vous sur le site Internet de l'Agence de l'eau : [www.eau-seine-normandie.fr](http://www.eau-seine-normandie.fr)*



## Formation

### MOOC : cours en ligne pour les élus

Après le succès de l'édition 2016, qui avait rassemblé 1 442 inscrits et atteint 85 % de satisfaction, l'association des maires de France (AMF) et les agences de l'eau ont décidé de rouvrir le MOOC (*massive open online courses*) sur la gestion de l'eau et des milieux aquatiques en 2017. L'Agence de l'eau a piloté ce partenariat et a mis à disposition tous les modules développés dans le cadre des classes d'eau destinées aux élus. Pour rappel, chaque module est constitué de vidéos et de documents téléchargeables et se termine par un questionnaire d'évaluation. Une page « ressources » permet de centraliser les ressources complémentaires proposées sur chaque module (modèles d'arrêtés, de règlements, liens utiles, documentation...) et un forum thématique permet aux apprenants d'échanger. ●

*Inscriptions sur le [www.mairie2000.assow.fr](http://www.mairie2000.assow.fr)*



## PARTENARIAT

# Quand les garagistes passent au vert

**Depuis 2004, l'Agence de l'eau et le Conseil national des professionnels de l'automobile (CNPA) accompagnent conjointement la mise aux normes des activités de réparation et d'entretien de véhicules par les garages. Grâce à ce dispositif d'aide financière et technique, près de 9000 professionnels ont déjà mis en œuvre des mesures de protection de l'environnement.**

**A** l'occasion de la construction d'un nouveau bâtiment destiné à recentrer à Creil (60) son activité de réparation, d'entretien et de vente de poids lourds, d'utilitaires et d'autocars, Jean-Jacques Roland, président de la SAS Cetif s'était fixé un objectif aussi simple qu'ambitieux : faire en sorte que plus aucune goutte d'huile ou d'hydrocarbure, pas un gramme de déchet toxique, pas une once de solvant ne viennent polluer l'environnement du fait de l'activité de son garage. Pour mener à bien ce projet, ce chef d'entreprise pour qui « respecter les normes écologiques est une évidence parce que c'est profitable au quotidien, pour les salariés et pour la notoriété de l'entreprise » a bénéficié du dispositif d'aide mis en place par l'Agence de l'eau et le CNPA. Grâce à l'accompagnement technique de ce dernier, un ensemble d'équipements éligibles aux financements de l'Agence de l'eau a été acquis.

## Tout à y gagner

« L'aide financière de l'Agence de l'eau de 111 500 euros (subvention à hauteur de 60 %) a été déterminante, explique Jean-Jacques Roland. Elle nous a permis de construire un bâtiment entièrement aux normes dans lequel les eaux pluviales de toiture sont récupérées pour alimenter l'aire de lavage des véhicules, puis traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant de rejoindre les réseaux. Nous avons un local de tri et de stockage des déchets toxiques protégé et nous nous sommes équipés de fontaines de lavage sans solvant pour le nettoyage des pièces mécaniques et des pistolets à peinture ». Des équipements qui ont largement amélioré les conditions de travail des 40 salariés qui ont su se mobiliser autour de la mise en place de bonnes pratiques coordonnée par Valérie Jarrossay, responsable Qualité-Sécurité-Environnement (QSE) et Sébastien Dupont, chef d'équipe. Le garage a été récompensé en septembre dernier par le 1<sup>er</sup> prix de l'Agence de l'eau lors des Trophées de l'environnement 2016 co-organisé par Auto-éco et Auto-info. ●

Catherine Salon



## Fiche projet

### Des aides dédiées aux professionnels de l'automobile

#### MONTANT DES AIDES

Dans le cadre du contrat « garages et assimilés 2013-2018 » formalisant son partenariat avec le CNPA, l'Agence de l'eau Seine-Normandie peut financer jusqu'à 60 % du montant des investissements.

#### INVESTISSEMENTS ÉLIGIBLES

La subvention concerne les domaines suivants :

- la gestion et réduction des rejets d'eaux usées et pluviales (mise en conformité des raccordements vers les réseaux d'assainissement collectif ou le milieu naturel, après installation de séparateurs à hydrocarbures...)
- la prévention des pollutions accidentelles (abris de

stockage pour la collecte et le tri des effluents concentrés et des déchets dangereux pour l'eau, bacs de rétention, kits de distribution et/ou de récupération automatique des huiles...)

- les technologies propres (fontaines de nettoyage sans solvant pour pièces mécaniques, freins et pistolets de peinture)
- les économies d'eau (matériels de récupération des eaux de pluie et systèmes de recyclage des eaux de lavage).

#### CONTACT

Renseignements auprès du pôle Qualité-Sécurité-Environnement du CNPA : Frédéric Delaye au 01 40 99 47 24.



1. Remise du trophée Agence de l'eau lors des Trophées de l'environnement. De gauche à droite : Michèle Slansky (AESN) avec les lauréats Sébastien Dupont et Valérie Jarrossay (Cetif Alata Poids Lourds), Camille Barnetche (AESN) et Franck Juliard (Mercedes-Benz).

2. Le Cetif vu du ciel.

3. Fontaine de nettoyage biologique des pièces mécaniques.

4. Atelier du Cetif.

5. Emplacement des séparateurs d'hydrocarbures pour le prétraitement des eaux.

«Respecter les normes écologiques est une évidence : c'est profitable au quotidien pour les salariés et pour la notoriété de l'entreprise.»

*Jean-Jacques Roland*  
PRÉSIDENT DE CETIF





# « ZÉRO PHYTO »

## Les élus témoignent

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017, en application de la loi de transition énergétique pour la croissance verte, l'utilisation des produits phytosanitaires est interdite pour l'entretien des espaces verts et de la voirie. Une démarche dans laquelle certaines collectivités sont en réalité engagées de longue date.

**Quelles sont les raisons qui vous ont amenés à engager une démarche de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires ?**

**ANDRÉ SANTINI :** Au début des années 2000, le syndicat des eaux d'Ile-de-France (SEDIF), comme d'autres producteurs d'eau potable, devait fréquemment faire face à des pics de pollution qui entraînaient un surcoût de traitement de l'eau brute. Or, si les pollutions d'origine agricole sont responsables de la majeure partie de la pollution diffuse, l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts et de la voirie contribue également à la dégradation de la qualité des cours d'eau, et

ce de façon non négligeable. Le syndicat a donc décidé de proposer aux 110 communes situées en amont de trois prises d'eau potable majeures (Orly, Choisy-le-Roi et Vigneux-sur-Seine) un programme d'actions

« La communication avec les communes et les habitants a été un facteur de réussite déterminant. »

*André Santini*

de prévention destiné à améliorer la qualité de la ressource. C'est ainsi qu'en 2007, le programme Phyt'Eaux Cités a été créé pour accompagner les collectivités dans la mise en œuvre d'une démarche zéro phyto.

**BRUNO FORTIER :** Tout comme les collectivités du SEDIF, la commune de Crépy-en-Valois est engagée dans une démarche zéro phyto depuis plusieurs années. Nous étions au départ motivés par des préoccupations environnementales mais aussi par la volonté d'améliorer la sécurité au travail des agents communaux. Nous avons signé la charte pour l'entretien des espaces publics en 2010 avec la volonté de conduire une réflexion globale sur la conception et l'entretien de nos espaces publics et avec la conviction que le zéro phyto devait être synonyme de « plus de vert et moins de poison ».

**En quoi consiste votre démarche ?**

**B. F. :** Quand on s'engage dans la voie du zéro phyto, il ne s'agit pas seulement de ne plus utiliser de désherbants chimiques. C'est une démarche qui nécessite de



© Michel Jansy / A&S

Le président  
d'un syndicat des eaux  
**ANDRÉ SANTINI\***

Député-maire d'Issy-les-Moulineaux (91),  
vice-président de la  
Métropole du Grand Paris,  
André Santini est également président  
du syndicat des eaux  
d'Ile-de-France (SEDIF).

\* Ancien ministre,  
ancien président du comité de bassin (2005-2014)

prendre le temps pour conduire avec les élus et les services une réflexion globale, à la fois sur des bonnes pratiques concernant l'entretien des espaces publics mais aussi sur leur conception et au final sur le type d'urbanisation pertinent pour la commune. L'abandon des pesticides s'accompagne à Crépy-en-Valois d'un développement important de la nature en ville et se traduit par une réflexion globale sur la biodiversité, l'urbanisme et le traitement des eaux de pluie.

**A. S. :** Effectivement, il s'agit pour nous aussi d'une démarche globale. C'est pourquoi les communes volontaires ont bénéficié gratuitement d'un audit de leurs pratiques, d'une formation de leurs élus et de leur personnel, ainsi que de la mise en place d'un plan de gestion différenciée des espaces publics. La progression des collectivités était régulièrement évaluée et leurs efforts récompensés chaque année par un diplôme : le Trèfle Phyt'Eaux Cités, aujourd'hui reconnu nationalement et inclus comme référence pour la labellisation « Terre saine, communes sans pesticides ».

### Quelles difficultés avez-vous rencontrées ? Comment les avez-vous gérées ?

**B. F. :** La difficulté primordiale, c'est l'acceptation par la population. Il faut faire beaucoup de pédagogie et de communication. Pour les agents, ce sont des changements de pratique qui sont accompagnés par des formations mais il faut aussi savoir imposer ces nouvelles façons de faire et les mettre en perspective.

**A. S. :** Nous nous sommes confrontés directement aux difficultés d'un changement de culture. Les agents avaient l'impression de retourner en arrière, les habitants pensaient que certains espaces étaient laissés à l'abandon. Nous avons dû mettre en place une pédagogie douce mais ferme basée sur les notions de santé et de protection de l'environnement. La communication avec les communes et les habitants a été un facteur de réussite déterminant.

### Quel bilan tirez-vous de ces changements de pratique ?

**A. S. :** Le suivi de la qualité de l'eau réalisé pendant toute la durée du programme sur l'Orge, l'Yvette et leurs affluents montre une baisse très significative de la contamination des eaux par les pesticides. Les pics de pollution dépassant les normes de potabilisation ont quasiment disparu, ce qui confirme l'intérêt des démarches zéro phyto.

**B. F. :** C'est une démarche qui nous a permis d'impulser une vraie dynamique. Après la réalisation en 2015 d'un atlas de la biodiversité communale qui a identifié la présence de 404 espèces et variétés de plantes dont six très rares comme la véronique à feuille mate, l'amarante couchée

et la falcaire, les abeilles seront mises à l'honneur en 2017. Le vrai bilan, c'est que la nature reprend ses droits.

### Quels conseils donneriez-vous aux élus qui doivent dorénavant ne plus utiliser de produits phytosanitaires ?

**A. S. :** Je leur dirais que cela ne sera pas simple mais qu'il s'agit d'une question de santé publique et de protection de l'eau qui nécessite de leur part courage et fermeté. Et surtout, qu'ils doivent absolument remporter l'adhésion de leurs agents qui seront les meilleurs porte-paroles de leur action auprès des habitants.

**B. F. :** Tout à fait ! C'est une démarche qui doit être menée par les élus et le personnel communal et qui ne peut être que globale. ●

Catherine Salon

« Quand on s'engage dans la voie du zéro phyto, il ne s'agit pas seulement de ne plus utiliser de désherbants chimiques. C'est une démarche qui nécessite une réflexion globale. »

*Bruno Fortier*



*Le maire*  
**BRUNO FORTIER**

Maire de Crépy-en-Valois (60)  
et 1<sup>er</sup> vice-président de la  
communauté de communes  
du pays de Valois.

© David Deslignette / Anika.fr

▼  
— 4 raisons —  
de lire ce dossier

**COMPRENDRE**

les enjeux du changement climatique sur le bassin

**SAVOIR**

comment l'Agence de l'eau a élaboré  
une stratégie pour y faire face

**CONNAÎTRE**

les moyens concrets de s'y adapter  
pour en limiter les impacts

**S'ENGAGER**

à mettre en œuvre les actions en  
signant l'acte d'engagement





À LA UNE

## CONCERTATION

# La stratégie d'adaptation au changement climatique

Souhaitée par François Sauvadet, président du comité de bassin Seine-Normandie et Jean-François Carencu, préfet de la région d'Île-de-France, préfet coordonnateur de bassin et président du conseil d'administration de l'Agence de l'eau, « la stratégie d'adaptation au changement climatique de l'Agence de l'eau Seine-Normandie » a été élaborée en consultant les acteurs du bassin avec l'accompagnement d'experts. Décryptage.

**D**ans son bureau de Nanterre, Sarah Feuillette n'arrive pas à mettre la main sur « sa » Stratégie. Des piles de rapports sur le climat, l'hydrologie, l'agroforesterie, l'écologie industrielle, l'infiltration des eaux pluviales, le rendement des réseaux... dissimulent au regard ce document d'une centaine de pages qu'elle a mis, avec son équipe et en collaboration avec la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (DRIEE), plus d'un an à produire, sillonnant pour cela tout le territoire du bassin. « J'ai dû la prêter à quelqu'un, vous le téléchargerez sur le site de l'Agence<sup>1</sup> ! » finit-elle par lancer, avant de résumer ce travail collectif : « *Lorsqu'en septembre 2015, lors du comité de bassin, Jean-François Carencu et François Sauvadet ont décidé de lancer une stratégie d'adaptation au changement climatique, nous avons commencé par regarder ce qui avait déjà été fait ailleurs. Notre toute première version s'inspirait très largement du plan d'adaptation adopté en mai 2014 par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse. Le conseil scientifique, comme le groupe d'experts que nous avons constitué pour évaluer l'impact du changement climatique sur le bassin, nous ont conseillé de « repartir à zéro » à partir des territoires. Nous avons donc révisé notre copie et sommes allés à la rencontre des usagers et des acteurs de l'eau (élus, industriels, agriculteurs, etc.), dans le cadre du comité de bassin et de ses commissions territoriales et thématiques, avec l'aide de nos collègues de l'Agence. Les forums de l'eau (réunion d'acteurs locaux) des directions territoriales nous ont permis, d'une part, de présenter les enjeux et, d'autre part, de recueillir des propositions notamment à travers des exemples d'actions déjà en œuvre pour limiter les impacts du changement climatique.* →

1. Sur [www.eau-seine-normandie.fr](http://www.eau-seine-normandie.fr), cliquer sur « Changement Climatique », dans l'encadré « Thèmes de l'eau », en bleu à gauche de la page d'accueil.



En chiffres

La stratégie d'adaptation au changement climatique de l'Agence de l'eau, c'est :

 **1 an**  
de travail

 **Une trentaine**  
de réunions



**400 propositions**

**46 actions**

**11 réponses stratégiques**

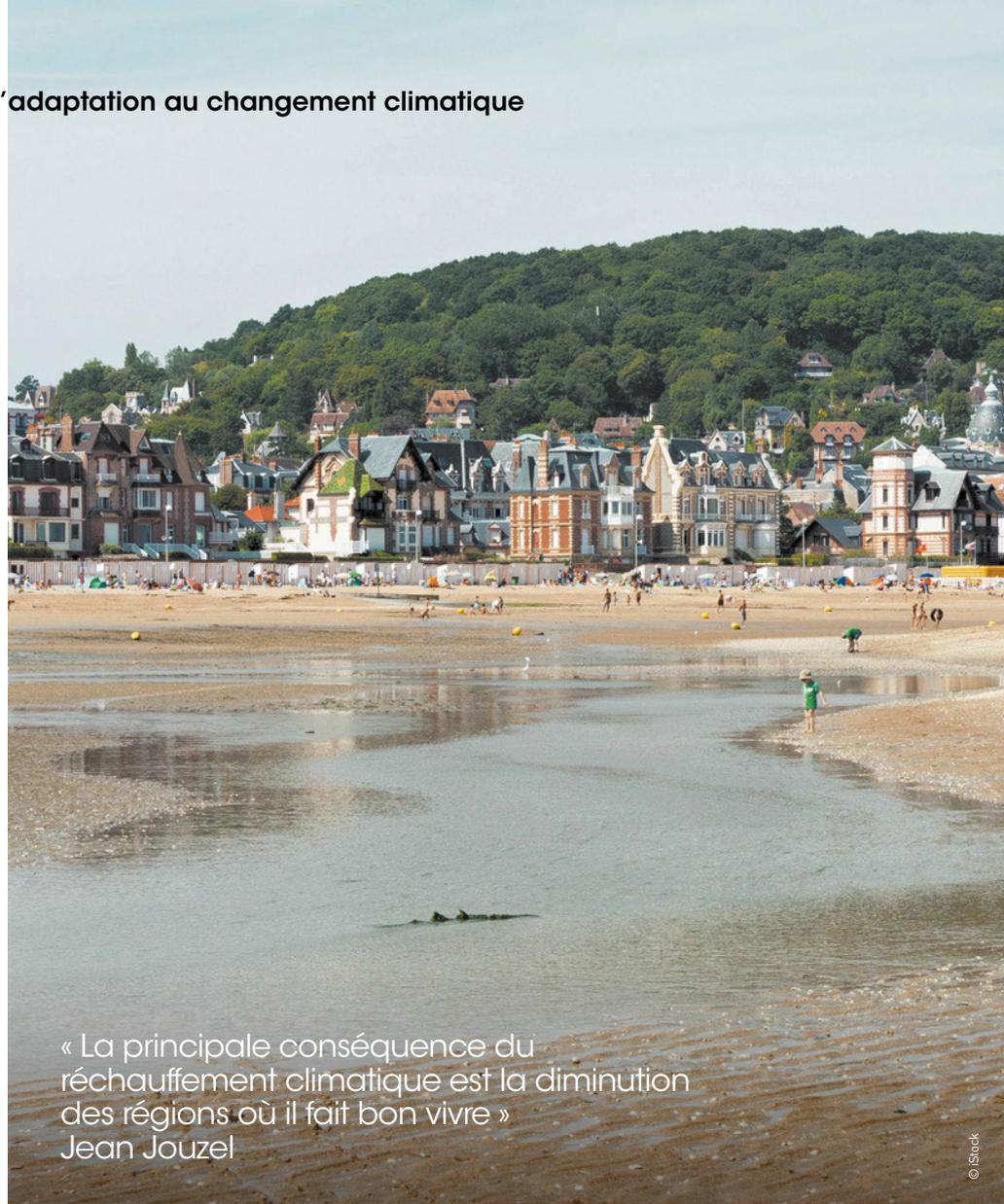
**08/12/2016**

Adoption à l'unanimité  
par le comité de bassin



## Que dit la science ?

Des recherches sur les impacts du changement climatique ont lieu en France et sur le bassin depuis au moins une quinzaine d'années. Le dernier rapport du GIEC simule les impacts au niveau planétaire de quatre scénarios, du plus volontariste (celui où les émissions de gaz à effet de serre décroissent) au scénario « laisser-faire » dans lequel les engagements pris au niveau mondial ne sont pas appliqués. Selon les différents scénarios, la hausse du niveau de la mer pourrait être de 30 cm à 1 m en fin de siècle. Avec cette hausse, une personne sur dix dans le monde pourrait être directement concernée par la montée des eaux.



« La principale conséquence du réchauffement climatique est la diminution des régions où il fait bon vivre »  
Jean Jouzel

© Black

→ La stratégie d'adaptation du bassin, dans sa version finale, a réellement été constituée à partir des pratiques et des propositions locales respectant les grands principes de la stratégie : des actions « sans regret », contribuant à l'atténuation, multifonctionnelles et dès que possible fondées sur la nature, sans s'interdire pour autant certaines réponses techniques ».

### Onze mesures d'adaptation illustrées

Il suffit de consulter le document pour s'en rendre compte. Chaque réponse stratégique est illustrée par des actions mises en œuvre sur le bassin. Réponse 1 : favoriser l'infiltration des eaux pluviales. Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) Marne Confluence, les villes des Mureaux ou de Crépy-en-Valois, la commune de Crosne au bord de l'Yerres... autant de retours d'expériences dont tous peuvent bénéficier. Réponse 2 : restaurer la connectivité des cours d'eau et leur morphologie. Les politiques conduites par le syndicat de l'Orge, la Commission locale de l'eau (CLE) Sarthe Amont,

le Grand Troyes sont mises en avant. Et il en va ainsi des 11 réponses stratégiques déclinées dans le document adopté à l'unanimité par le comité de bassin de l'Agence en décembre 2016. Ces 11 grandes mesures d'adaptation, dont les cinq premières ont été jugées prioritaires par le comité d'experts (voir encadré ci-contre), sont cohérentes avec la politique de l'eau actuelle. Une meilleure infiltration, la réduction des pollutions, la restauration des milieux limitent en effet les conséquences des baisses de débits et de l'augmentation des températures. L'Agence de l'eau doit aussi élargir son champ d'action : protection de la biodiversité, zones d'expansion des crues, trames vertes, état des sols, adaptation des variétés aux conditions locales... et conjuguer mesures d'adaptation et mesures d'atténuation. Les actions préconisées dans la stratégie répondent à ces deux besoins : elles permettent une meilleure réaction face aux aléas climatiques, tout en participant à la limitation du réchauffement. Elles s'efforcent enfin d'être durables et d'offrir des bénéfices multiples (voir infographie ci-contre).

### CINQ RÉPONSES STRATÉGIQUES JUGÉES PRIORITAIRES

- Favoriser l'infiltration à la source et végétaliser la ville
- Restaurer la connectivité et la morphologie des cours d'eau et des milieux littoraux,
- Co-produire des savoirs climatiques locaux
- Développer les systèmes agricoles et forestiers durables
- Réduire les pollutions à la source.

1 Lutte contre l'érosion et le ruissellement : les éléments déplacés restent cantonnés à l'échelle de la parcelle. Maintien des berges.

2 Épuration de l'eau : rétention des polluants, infiltration dans le sol où ils se dégradent.

3 Abris d'espèces qui s'attaquent aux prédateurs des cultures : baisse d'emploi des pesticides.

4 Soutien des étiages.

5 Maintien de la biodiversité.

6 Corridor écologique.

7 Infiltration et recharge des nappes.



© Antoine Dagan



© Siren-Corn-Wikimedia Commons

2 questions à

## JEAN JOUZEL

Président du comité d'experts sur le changement climatique de l'Agence de l'eau Seine-Normandie

### Quels sont les enjeux du changement climatique ?

La principale conséquence du réchauffement climatique est la diminution des régions où il fait bon vivre. On pense évidemment aux zones qui seraient submergées en cas d'élévation du niveau de la mer. Ou aux écosystèmes menacés par une hausse des températures, à l'instar du corail dans d'autres parties du globe. Des canicules comme celle de 2003, qui a causé 15 000 morts en France, pourraient devenir la norme. Ne pas lutter contre le changement climatique c'est accepter un monde plus chaotique dans lequel les inégalités seront renforcées. Il faut tout mettre en œuvre pour limiter la casse et donc diviser nos émissions de gaz à effet de serre par trois entre 2020 et 2050.

### Pourquoi avoir participé à l'élaboration de la stratégie d'adaptation au changement climatique de l'Agence de l'eau ?

Cette stratégie repose sur des mesures de bon sens, qui contribuent aussi à l'atténuation. En anticipant les crises, elle permet de les surmonter et participe à une prise de conscience indispensable. C'est un cercle vertueux : si chacun prend conscience des enjeux et s'efforce d'y répondre par des pratiques plus durables, on y gagne tous. J'ai été frappé, lors de mes échanges au sein de l'Agence de l'eau, de voir à quel point les acteurs de l'eau s'étaient déjà emparés du sujet. C'est la démonstration que l'adaptation au changement offre de nombreuses opportunités. ●

### En pratique

## Les multiples bénéfices des haies

Des pluies plus violentes associées à des épisodes de sécheresse plus nombreux : voilà ce que va provoquer, sur le bassin, le changement climatique. Il existe une réponse simple à ces deux phénomènes pour limiter le ruissellement tout en favorisant la recharge des

nappes : l'infiltration des eaux pluviales à la source. Et un exemple plus simple encore permettant d'y parvenir en zone rurale : les haies. En favorisant l'infiltration lente, tout en réduisant ruissellement et érosion, les haies rechargent la nappe avec une eau débarrassée des polluants, en limitant les

risques de coulées de boue. Autres bénéfices, elles agrémentent le paysage, offrent un habitat à la biodiversité et constituent des corridors écologiques. Enfin, quand leurs résidus de taille sont valorisés en bois-biomasse, ils peuvent se substituer aux énergies fossiles. ●

### Des projections scientifiques alarmantes

« Il est urgent d'anticiper en améliorant la résilience des territoires », souligne Sarah Feuillet. Les crues inhabituelles du printemps dernier, la multiplication des épisodes de sécheresse, les canicules estivales annoncent ce qui pourrait nous attendre demain. L'annexe 2 de la Stratégie d'adaptation de l'Agence de l'eau détaille les projections scientifiques sur le bassin aux horizons 2050 et 2100. Hausse des températures moyennes de 2 à 4 °C, baisse globale des précipitations accompagnée de pluies plus intenses, réduction des débits et aggravation des étiages des cours d'eau, baisse de la recharge des nappes

(environ 30%)... autant d'impacts qu'il va falloir amortir. « Les simulations du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) montrent cependant que le pire serait évitable moyennant des politiques d'atténuation fortes. Celles-ci sont indispensables car dans les scénarios les plus pessimistes, il n'est même pas possible de s'adapter ! », souligne Sarah s'appuyant sur les conclusions de Jean Jouzel, spécialiste du climat qui a accepté de présider le comité d'experts qui a accompagné la démarche (voir interview ci-contre). Pour autant, il serait irresponsable de ne pas se préparer au changement. ●

Guillaume Tixier



# Des actions d'adaptation exemplaires

**Agriculteurs, collectivités, industriels : aux quatre coins du bassin, ils ont déjà anticipé les effets du changement climatique et travaillent à en amortir les impacts. Retour d'expériences.**

## Normandie

### Éleveur en herbe

**T**hierry Lemaître est éleveur laitier en Normandie. Il a opté, pour sa quarantaine de bêtes, pour une alimentation exclusivement à l'herbe. « Je voulais gagner en indépendance : ne plus dépendre des aléas du marché mais aussi être moins exposé aux caprices de la nature. Aujourd'hui, explique-t-il, mon système repose uniquement sur les richesses produites par mes 50 hectares de terre. Il faut regarder la production d'herbe sur un cycle long. Les sécheresses estivales de 2010 et 2015 m'ont démontré que les pâturages sont très résilients : la quantité d'herbe varie peu d'une année sur l'autre, seules les périodes de disponibilité changent suivant les pluies. Quel que soit le cours du soja, que le printemps soit sec ou humide, mon revenu annuel oscille entre 25 000 et 30 000 euros, avec bien moins de variations que si j'étais resté en élevage conventionnel avec ensilage de maïs ».



A l'intérêt de l'éleveur s'ajoute l'intérêt général : les prairies permanentes servent aussi de réservoir de biodiversité et de puits de carbone. Elles limitent l'érosion, filtrent l'eau, se passent d'intrants. Enfin elles permettent de produire un lait de qualité ! L'éleveur, membre de la fédération Basse Normandie, du centre d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural (CIVAM), revendique une agriculture durable et déjà une certaine sobriété, comme le recommande la troisième réponse de la stratégie d'adaptation de l'Agence de l'eau. « Ma capacité d'adaptation est surtout future : je reste ouvert, curieux, engagé dans une réflexion globale. Il n'y a pas de solution unique : la recherche de l'équilibre implique de perpétuels ajustements », conclut Thierry Lemaître. ●

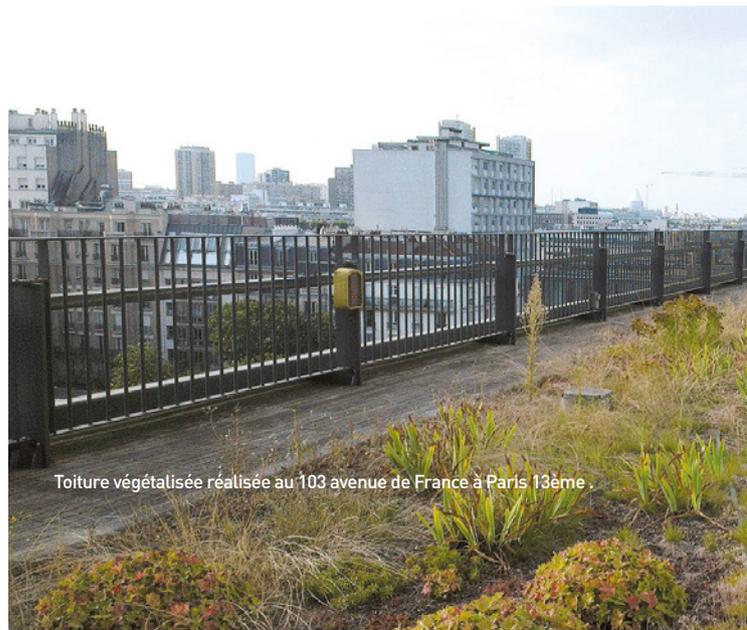
Guillaume Tixier

## Île-de-France

### Paris parée pour l'avenir

« La ville s'est dotée d'un plan climat dès 2007, accompagné en septembre 2015 d'une stratégie d'adaptation au changement climatique », explique Marie Gantois, responsable du Pôle Climat et Adaptation au changement climatique de la Ville de Paris. L'élaboration de cette stratégie avait donné lieu à un premier contact, dès 2011, entre la ville et l'Agence de l'eau, notamment pour évaluer les forces et les faiblesses hydrologiques de la capitale. « Si notre plan climat concerne surtout les mesures d'atténuation, la stratégie d'adaptation de la ville de Paris définit notre plan d'action. J'ai eu l'occasion de la présenter à l'Agence de l'eau Seine-Normandie lorsque celle-ci rédigeait sa propre stratégie. Elle a ainsi pu bénéficier de notre retour d'expérience », se souvient Marie Gantois, qui a pu donner son avis sur le document et contribuer ainsi à son élaboration. Qu'il s'agisse de la lutte contre les inondations ou de l'approvisionnement des parisiens, l'eau est en effet au cœur de la stratégie de la capitale. Le document produit par la ville souligne expressément que ces enjeux relèvent de l'ensemble de la gouvernance de l'eau et se posent à l'échelle du bassin versant. « Une cohérence territoriale est indispensable, elle doit s'accompagner d'une solidarité et d'une coopération sur l'ensemble du bassin, en amont comme en aval », insiste Marie Gantois. Cette coordination se dessine déjà : la ville de Paris va en effet signer la déclaration d'engagement qui accompagne la stratégie d'adaptation de l'Agence de l'eau, réaffirmant ainsi sa détermination à mettre en œuvre les actions recommandées. Certaines d'entre elles sont d'ailleurs déjà en vigueur : Eau de Paris continue d'améliorer son réseau qui présente déjà un rendement de 90 %, la ville multiplie les expériences de végétalisation pour lutter contre les îlots de chaleur, et des systèmes de gestion alternatives des eaux pluviales sont d'ores et déjà déployés. ●

G.T.

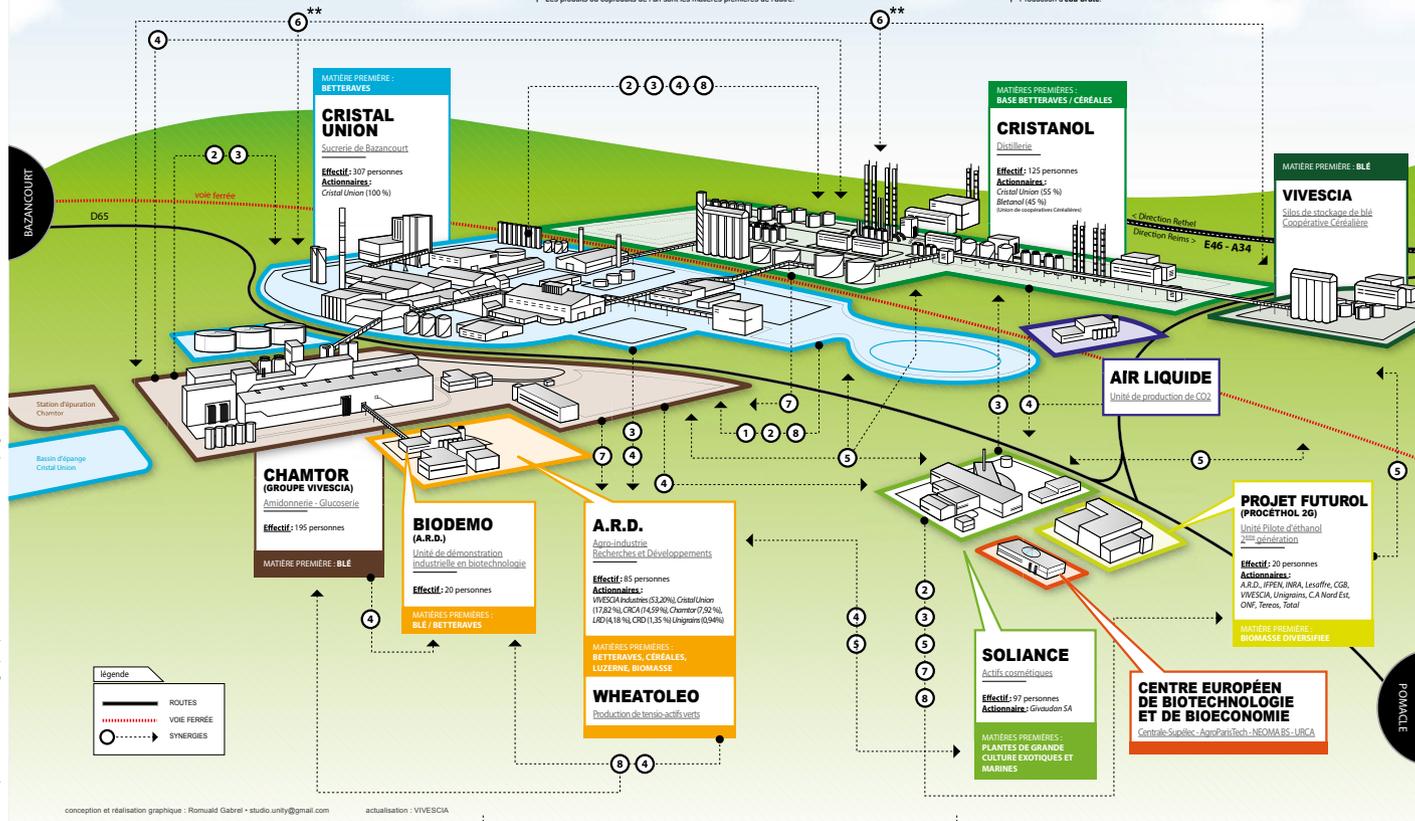


Toiture végétalisée réalisée au 103 avenue de France à Paris 13ème

# Bioraffinerie de Bazancourt-Pomacle

Site de Bazancourt - Pomacle (51)  
POSITIONNEMENTS ET SYNERGIES

- synergie EAU** : Récupération de Condensat  
50 000 m<sup>3</sup> de condensats évaporatoires utilisés par Chamtor pendant la campagne.  
Avantage : moins de prélèvements dans la nappe phréatique et récupération d'énergie.
- synergie VAPEUR**  
Un secours vapeur réciproque.  
Avantage : fabrication des outils industriels.
- synergie EFFLUENTS**  
EPURATION - STOCKAGE - EPANDAGE  
Avantage : matériel et approche globale agronomique.
- synergie PRODUITS**  
Les produits ou coproduits de l'un sont les matières premières de l'autre.
- synergie R&D**  
Des programmes de recherche décidés en coopération par les agro-industriels actionnaires de A.R.D.
- synergie ENERGIE**  
Production de bioéthanol à partir de coproduits betterave / blé.  
\* Synergie Energie : utilisation de la vapeur produite par cogénération  
\*\* Synergie Energie : production de bioéthanol
- synergie ORGANISATIONNELLE**  
Dans le cadre du pôle de compétitivité I.A.R., se sont mises en place des synergies organisationnelles : Assistance à la construction et à l'exploitation des installations et programmes de formation.
- synergie FORAGE**  
Production d'eau brute.



## Champagne-Ardenne

# Ecologie industrielle et bioéconomie

### -30%

Selon les projections, le changement climatique pourrait se traduire par une baisse des débits de la Seine et des cours d'eau du bassin de l'ordre de -30 % à l'horizon 2100.

Concevoir un site industriel comme un véritable écosystème : c'est le pari de la bioraffinerie de Bazancourt-Pomacle. Situé à côté de Reims, ce complexe porté par des coopératives agricoles (Cristal Union et Vivescia) rapproche les producteurs des transformateurs (des industriels tels qu'Air Liquide, Chamtor, Cristalanol, Soliance...). « Nous avons une approche holistique : nous favorisons les synergies et les échanges pour limiter autant que possible nos émissions de gaz à effet de serre », souligne Jean-Marie Chauvet, directeur de la Fondation Jacques de Bohan qui promeut ce dispositif exemplaire. La bioraffinerie, qui transforme blé et betterave, a, dès son origine, cherché à optimiser ses process et ses consommations pour avoir le meilleur bilan énergétique et la meilleure

empreinte environnementale possibles. Elle a développé des synergies sur la vapeur, les effluents, les produits et la R&D et intégré un campus universitaire (le centre européen de biotechnologie et de bioéconomie). Pour expérimenter de nouveaux systèmes de production, une ferme agro-écologique vient de voir le jour sur une base militaire désaffectée voisine. « Nos installations préfigurent les usines de demain, qui permettront un jour de faire du carbone vert une ressource se substituant aux énergies fossiles » imagine Jean-Marie Chauvet, soulignant que la bioraffinerie capture et valorise déjà le CO<sub>2</sub>. En réduisant les pollutions à la source, en étant sobre en eau et en énergie, et en participant activement aux objectifs de la COP21, cette stratégie d'écologie industrielle territoriale en lien avec l'agriculture fait figure d'exemple. ● G.T.





# Experts à l'appui

**Si la stratégie d'adaptation au changement climatique de l'Agence se nourrit des bonnes pratiques relevées sur le territoire, elle se fonde sur l'expertise d'un comité de spécialistes constitué pour l'occasion.**

Le conseil scientifique du comité de bassin Seine-Normandie a rendu, dès 2013, un avis sur le changement climatique, qui a contribué à amorcer une prise en compte par le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2016-2021. L'élaboration de la stratégie d'adaptation du bassin a été accompagnée non seulement par le conseil scientifique pluridisciplinaire du comité de bassin, mais aussi par un comité d'experts composé de 17 spécialistes, notamment de l'hydrologie et du climat.

« J'ai travaillé sur les impacts du changement climatique sur les ressources en eau du bassin versant de la Seine. Ces travaux ont été initialement publiés en 2011, dans la collection du Programme de Recherche Interdisciplinaire sur l'Environnement de la Seine (PIREN-Seine), puis, dans une version remise à jour, dans le numéro de décembre 2014 du magazine de la société géologique de France. J'ai été contactée par l'Agence de l'eau pour l'aider à présenter ces résultats dans sa stratégie », se souvient Florence Habets, directrice de recherche CNRS en hydrométéorologie. La spécialiste a intégré le comité d'experts, présidé par Jean Jouzel, qui a veillé aux aspects scientifiques du document élaboré conjointement par l'Agence de l'eau et la DRIEE. « Il a fallu harmoniser les données et synthétiser les résultats de nos modèles sur les effets du climat sur le bassin, afin de les présenter de manière accessible aux non-spécialistes », résume la chercheuse. Sur un petit film disponible sur la chaîne YouTube de l'Agence de l'eau<sup>2</sup>, Florence Habets réussit le tour de force de résumer en soixante secondes les enjeux du réchauffement climatique. Elle a fait sienne la mobilisation de l'Agence de l'eau et s'est rendue en personne dans les forums de l'eau et les commissions territoriales expliquer ce qu'était le changement climatique et à quoi il fallait s'attendre.

« J'ai été fascinée de constater que de nombreuses méthodes d'adaptation étaient déjà mises en œuvre. Les aménagements urbains pour limiter les débordements et favoriser les infiltrations sont de parfaits exemples d'actions menées aujourd'hui et bienvenues pour demain. C'est ce type d'actions sans regret, qui ne présentent que des avantages et ont souvent des bénéfices multiples, qu'il faut mettre en avant », souligne Florence Habets, qui a aussi participé à la formation des « référents

climat » des directions territoriales de l'Agence sur le changement climatique. « Personnellement, j'ai vécu l'élaboration de la stratégie d'adaptation de l'Agence de l'eau Seine-Normandie comme une dynamique très riche et un grand moment d'optimisme. Le partage des solutions m'a montré que nous allions parvenir à atténuer les impacts du changement climatique et à nous y adapter. Le challenge à venir demeure cependant celui du financement des actions nécessaires », conclut-elle. ●

Guillaume Tixier

2. <https://youtu.be/0g2pQKyhHls>





## DES STRATÉGIES COMPLÉMENTAIRES

Plans climat des collectivités, plans d'adaptation des territoires, stratégies à l'échelle des bassins versants, de la nation, de la communauté européenne, accords multilatéraux ou internationaux à l'instar des COP : tous ces dispositifs complémentaires poursuivent le même double objectif. D'abord l'atténuation c'est-à-dire réduire l'impact du changement climatique en limitant la hausse des températures et nos émissions de gaz à effet de serre, ensuite l'adaptation, c'est-à-dire adopter des pratiques augmentant notre résilience face aux changements qui ne manqueront pas de se produire.



« Mettre en avant les actions sans regrets, qui ne présentent que des avantages et ont des bénéfices multiples »

*Florence Habets*

### Mobilisation

## S'engager pour l'avenir

En page 75 de la stratégie d'adaptation de l'Agence de l'eau, son annexe 4 : une déclaration d'engagement qui invite tous les acteurs et usagers de l'eau du bassin à se mobiliser pour réduire la dépendance à l'eau et en préserver la qualité, protéger la biodiversité et les écosystèmes, prévenir les inondations et les coulées de boue et anticiper

l'élévation du niveau de la mer. En signant ce document, les acteurs du bassin s'engagent à mettre en œuvre les actions recommandées par la stratégie d'adaptation de l'Agence de l'eau, et à contribuer à la mise à jour de celle-ci par leurs retours d'expérience. Le 1er février 2017, à l'invitation de Jean-François Carencu, préfet de la région Île-de-France et préfet de Paris,

François Sauvadet a signé, avec 53 autres premiers signataires, cette déclaration d'engagement au nom du comité de bassin qu'il préside. Collectivités, industriels, coopératives ou simple citoyen, chacun, à son échelle, est appelé à en faire autant. Il est possible de signer directement en ligne sur le site de l'Agence (page changement climatique). ●



INTERVIEW

# FABIEN ESCULIER « Construire un nouveau paradigme pour l'assainissement »

**Fabien Esculier est biogéochimiste. Il coordonne le projet OCAPI, un programme de recherche sur l'adaptation des systèmes d'assainissement aux enjeux environnementaux et économiques du XXI<sup>e</sup> siècle.**

## Qu'est-ce que le projet OCAPI ?

**FABIEN ESCULIER :** OCAPI est un projet de recherche sur l'optimisation des cycles carbone, azote et phosphore en ville. Il a été initié en 2015 dans le cadre d'un partenariat entre le Laboratoire eau environnement et systèmes urbains (LEESU) de l'École des Ponts ParisTech, l'unité de recherche Milieux environnementaux, transferts et interactions dans



« Le système d'assainissement que nous avons bâti au XX<sup>e</sup> siècle n'est pas compatible avec les enjeux de l'adaptation au changement climatique. »

*Fabien Esculier*

les hydrosystèmes et les sols (METIS) de l'université Pierre-et-Marie-Curie, l'unité de recherche Géographie-cités de l'université Paris-1-Panthéon-Sorbonne et le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB). Il bénéficie du soutien financier de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, du Syndicat interdépartemental d'assainissement de l'agglomération parisienne (SIAAP) et du ministère de l'Environnement. Nos recherches visent à maximiser la valorisation des ressources carbonées, azotées et phosphorées présentes dans les eaux usées tout en limitant la consommation d'énergie et l'impact environnemental des systèmes d'assainissement. Nous nous intéressons notamment à la séparation à la source des eaux usées. En effet, si les urines ne représentent que 1 % du volume des eaux usées, elles contiennent l'essentiel de l'azote (89 %) et du phosphore (57 %) qui sont ensuite éliminés dans les stations d'épuration. Une stratégie coûteuse d'un point de vue énergétique puisque nous dépensons environ 10 MWh pour dénitrifier une tonne d'azote réactif contenue dans les eaux usées, voire aberrante puisque dans le même temps, les usines de production d'engrais azoté consomment environ 10 MWh pour synthétiser une tonne d'azote réactif. Si l'on prend également en considération le fait qu'environ 20 % de la consommation d'eau potable des foyers est utilisée pour charrier les urines et les matières fécales dans les réseaux, il apparaît que le système d'assainissement que nous avons bâti au XX<sup>e</sup> siècle n'est pas compatible avec les enjeux récemment intégrés par notre société de l'adaptation au changement climatique. Un changement de paradigme est nécessaire.



## Parcours

### 2006

Intègre le corps des ponts, des eaux et des forêts. Son projet de fin d'études « vers une gestion cyclique des déchets et des eaux usées » sera la genèse d'OCAPI.

### De 2009 à 2013

Chef du service de la police de l'eau pour Paris, la proche couronne et les axes navigables du bassin de la Seine.

### 2015

Démarrage du projet OCAPI.



## Les clés pour comprendre

Le projet OCAPI s'est fixé quatre objectifs :

- établir un bilan du fonctionnement de l'agglomération parisienne en termes de flux des nutriments ;
- recenser les alternatives théoriques ou existantes et évaluer leur potentiel à travers des voyages d'étude en France et en Europe ;
- comprendre les verrous et les leviers à la transition écologique de l'assainissement ;
- favoriser l'émergence de projets et le travail avec des acteurs opérationnels pour mener des expérimentations à différentes échelles.

À l'échelle du Grand Paris, la baisse attendue du débit de la Seine combinée à l'augmentation de la population va provoquer un effet ciseau qui rendra inatteignable l'objectif de bon état des eaux.

### Quel serait ce nouveau paradigme ?

**F. E. :** L'assainissement est officiellement reconnu comme un métier de la croissance verte mais notre mode de gestion des eaux usées reste très consommateur d'énergies fossiles et se révèle inopérant pour la valorisation des ressources. Les taux de recyclage de l'assainissement de l'agglomération parisienne sont d'environ 40 % pour le phosphore, 20 % pour le carbone et 5 % pour l'azote. Les stations d'épuration doivent évoluer mais cela ne sera pas suffisant. Les limitations techniques liées au mélange et à la dilution invitent pour l'avenir à coupler l'évolution technique des stations d'épuration avec la séparation à la source des urines et des fèces. De nombreuses recherches menées par nos voisins européens ont déjà montré un fort potentiel environnemental. Cette nouvelle conception de l'assainissement pourrait permettre une valorisation presque totale des ressources carbonées, azotées et phosphorées des eaux usées, des consommations énergétiques moindres, des rejets au milieu naturel très fortement réduits et des consommations d'eau plus faibles.

### Concrètement, comment le mettre en œuvre ?

**F. E. :** Nous étudions les possibilités de mise en œuvre d'une collecte séparée des urines à la source. Des projets similaires existent déjà dans de nombreux pays et des types d'habitat très variés : lotissements en Suède et en Allemagne, habitat rural en Afrique et en Inde, bâtiments universitaires en Suisse... Certaines solutions technologiques sont encore expérimentales mais beaucoup de systèmes ont déjà fait leurs preuves. Pourtant, malgré son expertise reconnue dans

l'assainissement, la France a pris un retard considérable sur la recherche, l'innovation, la mise en œuvre et le développement de filières économiques de séparation à la source. Une première expérimentation portant sur la collecte et la valorisation de l'urine d'un urinoir sec masculin est en cours sur le site de l'École des Ponts ParisTech et le SIAAP prévoit d'installer une collecte d'urine sur le site d'Achères. Ces nouvelles approches s'inscrivent dans une démarche de reconexion avec l'agriculture car l'urine contient tous les nutriments utiles pour un recyclage agricole.

### Quelles sont les perspectives pour l'assainissement à l'échelle d'un territoire comme le Grand Paris ?

**F. E. :** À l'échelle du Grand Paris, la baisse attendue du débit de la Seine, de l'ordre de 30 % d'ici à 2050, combinée à l'augmentation de la population va provoquer un effet ciseau qui rendra inatteignable l'objectif de bon état des eaux. Les études que nous avons réalisées dans le cadre d'OCAPI sur le territoire de Saclay, montrent qu'il est possible d'équiper des logements nouvellement construits de toilettes à séparation d'urines qui pourraient être collectées de manière sélective, créant ainsi une nouvelle filière de valorisation et de nouveaux emplois. La séparation à la source constitue une voie prometteuse d'adaptation au changement climatique, de diminution des consommations d'eau et de préservation des milieux aquatiques qui ne doit plus être négligée. ●

Catherine Salon

**+** *En savoir plus*

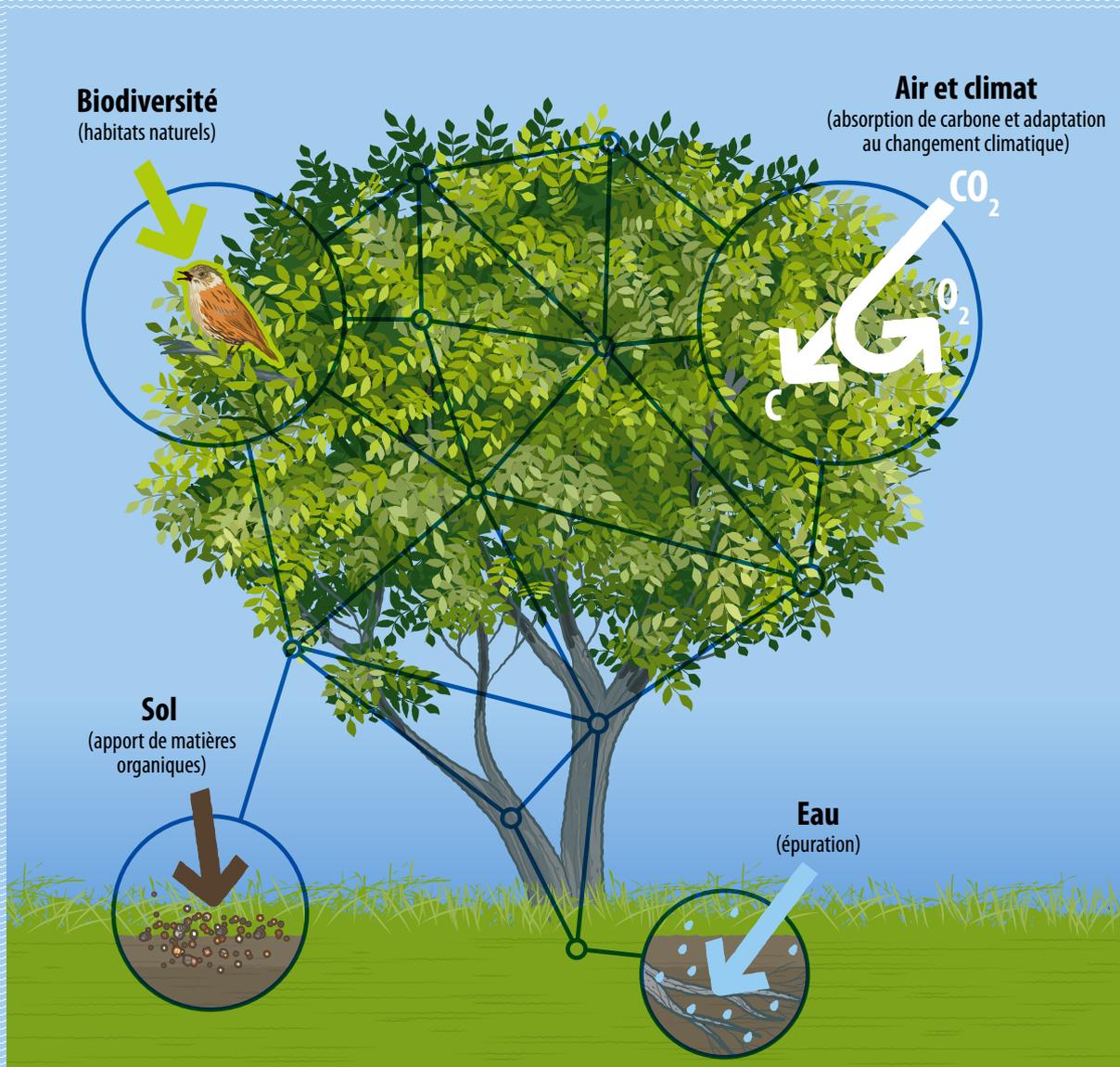
Sur le projet OCAPI :  
[leesu.univ-paris-est.fr/OCAPI-presentation.html](https://leesu.univ-paris-est.fr/OCAPI-presentation.html)



DÉCRYPTAGE

# ARBRES: bénéfiques partout

Que ce soit en milieu humide, en ville ou en zone agricole, les arbres et arbustes assurent de nombreuses fonctions bénéfiques. Pour la qualité de l'eau tout d'abord, mais aussi pour celle de l'air, du sol ou encore pour le maintien de la biodiversité. Tour d'horizon des services rendus.



© Antoine Dagan

Les milieux naturels assurent de nombreuses fonctions écologiques, sociales ou encore économiques : épuration et rétention des eaux, expansion des crues, biodiversité, bases de médicaments, tourisme, etc. Et les arbres y jouent un rôle essentiel. Les racines prélèvent l'eau du sol et acheminent les nutriments (azote, phosphore...) et les éléments minéraux nécessaires à la croissance de l'arbre. Ainsi, elles participent à l'épuration de l'eau des rivières (eau de surface) et des eaux souterraines, jouant de la sorte un rôle majeur pour l'eau potable et la qualité des milieux aquatiques et de la mer. Grâce à ces racines qui représentent un volume aussi important que les branches et les feuilles, l'arbre en bord de rivière stabilise également les berges. Autour des champs, en coupant le vent, les arbres et arbustes abritent certaines espèces d'animaux qui protègent les productions agricoles en s'attaquant aux prédateurs des cultures. Les feuilles mortes, elles, fournissent les sols en matière organique, un paramètre primordial pour leur fertilité, leur bonne santé et donc leur biodiversité animale et végétale. Quant aux arbres en ville, ils sont plus que les bienvenus. En effet, ils permettent de faire baisser la température et ainsi de lutter contre les îlots de chaleur urbains. Ils ont, en outre, la capacité de stocker le carbone rejeté dans l'air. Les arbres ont donc toute leur place dans les stratégies urbaines d'adaptation au changement climatique.

### La biodiversité, grande gagnante

En termes de biodiversité, les arbres sont essentiels. En effet, en plus de leur rôle de « garde-manger » pour les micro-organismes du sol et de l'eau, les animaux, les insectes et les poissons, ils peuvent attirer bon nombre d'insectes pollinisateurs. Ainsi, ils constituent un refuge de choix pour de très nombreuses espèces. Les essences d'arbres que l'on retrouve au sein des zones humides sont très variées. Lorsque ces milieux ont été préservés, ils ont la particularité d'abriter une biodiversité rare et fragile. ● C. A.

## MÊME MORTS, LES ARBRES DONNENT LA VIE

Sénescent ou mort, l'arbre continue à héberger les insectes et champignons qui se nourrissent de bois en décomposition et les oiseaux qui nichent dans les cavités des troncs, par exemple. En ville, pour des raisons de sécurité des passants, il est bien sûr conseillé de couper des branches menaçant de se rompre. Dans les autres cas, il est préférable de ne pas intervenir. Les embâcles, accumulations de débris végétaux dans un cours d'eau ou dans les jardins, constituent eux aussi des habitats propices à la faune aquatique (insectes, poissons, mammifères...). S'ils ne perturbent pas l'écoulement du cours d'eau, il est donc recommandé de les y laisser.



**De -1 à -5°C**

C'est la baisse locale des températures que l'on peut imputer à la présence de végétation en ville.



**30**

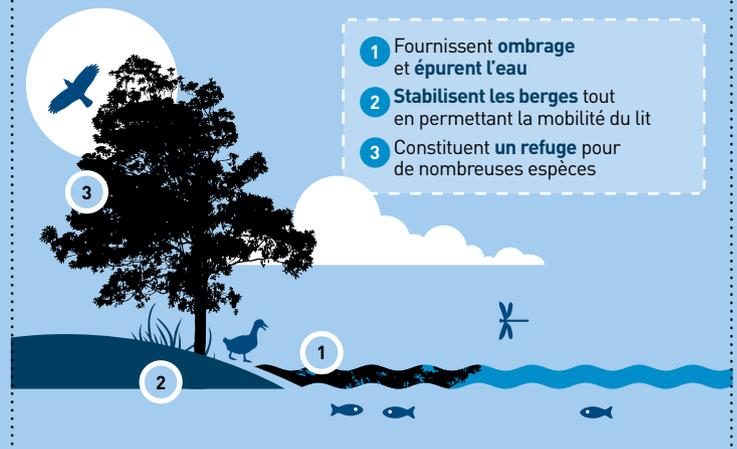
La disparition d'une seule espèce végétale peut entraîner l'extinction de 30 espèces animales.

L'essentiel

## Les bénéfices liés aux arbres

Épuration de l'eau, refuge de la biodiversité ou encore richesse des sols : les services rendus par les arbres ne manquent pas. Et ce, à l'échelle de tout un bassin-versant. Focus sur trois types de milieux.

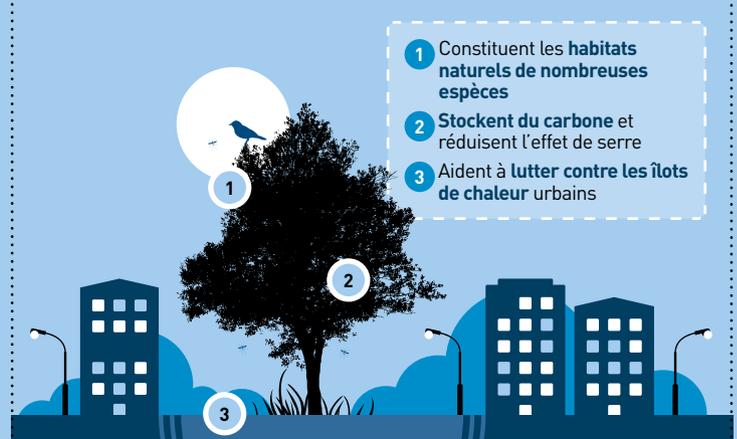
### En bord de cours d'eau



### En zone humide



### En ville





## CODE DE L'ENVIRONNEMENT

# Compensation des atteintes à la biodiversité

La loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages instaure un nouveau cadre à la mise en œuvre des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité. Objectif : une absence de perte nette, voire un gain, de biodiversité.

## COMMENT S'APPLIQUE-T-ELLE ?

Les mesures de compensation sont rendues obligatoires pour compenser, dans le respect de leur équivalence écologique, « les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité occasionnées par la réalisation d'un projet de travaux ou d'ouvrage ou par la réalisation d'activités ou l'exécution d'un plan, d'un schéma, d'un programme ou d'un autre document de planification ». Pour le maître d'ouvrage, elles se traduisent par une obligation de résultats.

## ÉVITER ET RÉDUIRE AVANT TOUT

La compensation n'est toutefois que le dernier recours. En effet, le maître d'ouvrage est tenu de tout mettre en œuvre afin d'« éviter les atteintes significatives à la biodiversité ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites », sans quoi son projet n'est pas autorisé. ●

Camille Aulas



© Catiel Muller

### Mise en œuvre

Toute personne soumise à obligation de compensation y satisfait soit directement, soit en confiant, par contrat, la réalisation et la coordination des mesures compensatoires à un opérateur de compensation, soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un **site naturel de compensation**.

### Site naturel de compensation

Les mesures de compensation sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé. Des « sites naturels de compensation », agréés par l'État, peuvent cependant être mis en place pour favoriser la mise en œuvre de mesures de compensation mutualisées et anticipées. Un décret à venir doit en préciser les modalités.

### Obligatoire

Lorsqu'une personne soumise à une obligation de compensation n'y a pas satisfait, l'autorité administrative compétente la met en demeure d'y satisfaire dans un délai qu'elle détermine. En cas d'inaction, à l'expiration du délai imparti, cette dernière peut prendre plusieurs sanctions, allant de la consignation d'une somme correspondant aux montants des travaux à réaliser à l'exécution d'office, à ses frais, des mesures prescrites.

## CODE CIVIL

## Réparation du préjudice écologique



© Catel Muller

## QUID DE LA RESPONSABILITÉ ENVIRONNEMENTALE ?

Un régime de responsabilité environnementale fondé sur le principe du pollueur-payeur a été institué dans le Code de l'environnement par la loi du 1<sup>er</sup> août 2008. Mais pour être réparé, le dommage doit être qualifié de « grave ». L'inscription du principe de réparation du préjudice écologique dans le Code civil ouvre l'action en réparation à un plus grand nombre de personnes et pour un plus grand nombre de préjudices.

La loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages inscrit le principe de réparation du préjudice écologique dans le Code civil. Le texte pose le principe selon lequel « toute personne responsable d'un préjudice écologique est tenue de le réparer. » Quant au préjudice, il consiste en « une atteinte non négligeable aux éléments ou aux fonctions des écosystèmes ou aux bénéfices collectifs tirés par l'homme de l'environnement ».

## QUI PEUT DÉCLENCHER UNE ACTION ?

« L'action en réparation est ouverte à toute personne ayant qualité et intérêt

à agir », prévoit le texte.

Par exemple : l'État, l'Agence française pour la biodiversité, les collectivités territoriales et leurs groupements, les établissements publics ou encore les associations agréées ou créées depuis au moins cinq ans ayant pour objet la protection de la nature et la défense de l'environnement.

## QUELLES FORMES PREND LA RÉPARATION ?

La réparation d'un préjudice s'effectue par priorité en nature (nettoyage d'un site pollué ou restauration d'un cours d'eau endommagé, par exemple).

En cas d'impossibilité ou d'insuffisance des mesures de

réparation, le juge peut condamner le responsable à des dommages et intérêts. Affectés à l'environnement, ces montants sont versés au demandeur ou, à défaut, à l'État.

## MODALITÉS D'ACTION

Dès qu'une atteinte à l'environnement est constatée, qu'elle soit l'œuvre d'un professionnel ou d'un particulier, toute personne ayant un intérêt à agir peut ainsi déclencher une action en réparation. Le délai de prescription est fixé à dix ans à compter du jour où le demandeur « a connu ou aurait dû connaître la manifestation du dommage ». ●

Camille Aulas



20 juillet 2016

C'est la date d'adoption de la loi Biodiversité.

1<sup>er</sup> octobre 2016

C'est la date d'entrée en vigueur des dispositions relatives à la réparation du préjudice écologique dans le Code civil.



## EAU ET CINÉMA

# UNE HISTOIRE D'AMOUR SUR GRAND ÉCRAN

**Pluie battante, neige étincelante, brume enveloppante, mer riante ou angoissante des abysses... Le premier élément est présent sous toutes ses formes dans le septième art et charrie de multiples symboles.**

**O**n ne saurait énumérer tous les films où l'eau est présente, et ce dès leur titre : *La Vie aquatique*, *Les Rivières pourpres* ou encore *L'Âge de glace*, pour les plus récents. Pour comprendre cette histoire d'amour qui dure entre l'eau et le cinéma, il faut remonter aux origines, aux prémices du septième art. « *Dès le début, l'eau a été associée au cinéma. C'est Alexandre Promio, un opérateur de Louis Lumière, qui a inventé le travelling en installant en 1896 une*

*caméra sur une gondole à Venise pour réaliser l'une des plus célèbres vues de l'époque : Panorama du Grand Canal vu d'un bateau. Avant, les vues étaient fixes. L'eau a donné au cinéma son premier mouvement. Tous les cinéastes s'en sont ensuite emparés, filmant des chutes d'eau ou des vagues démontées* », explique Jean-Luc Lacuve. Ce statisticien cinéphile de 55 ans a lancé en 2001 [cineclubdecaen.com](http://cineclubdecaen.com), un site qui, en quinze ans, s'est imposé comme une référence. Véritable encyclopédie du cinéma en ligne, le site héberge près de 4 000 ana-

lyses de films, 600 biographies d'auteurs et 500 fiches thématiques. Plus d'un million de visiteurs l'ont consulté en 2016.

### Un personnage à part entière

« *L'eau a particulièrement inspiré les cinéastes français du mouvement impressionniste, qui, dans les années 1920-1940, s'opposaient à l'expressionnisme allemand : ils recherchaient le mouvement en filmant l'eau* », poursuit-il, citant Jean Epstein (*Finis Terrae*), Jean Vigo (*La Natation*) et Jean Renoir (*Partie de cam-*

« L'eau a donné au cinéma son premier mouvement. Tous les cinéastes s'en sont ensuite emparés. »

**Jean-Luc Lacuve,**  
STATISTICIEN CINÉPHILE FONDATEUR DU SITE  
CINECLUBDECAEN.COM

pagne), qui ont utilisé l'eau comme principal vecteur de mouvement. Mais plus encore, *La Fille de l'eau* (Jean Renoir), *L'Hirondelle et la mésange* (André Antoine) – deux péniches, ndlr – et *L'Atalante* (Jean Vigo) – une autre péniche, ndlr – sont de formidables films où l'eau, loin d'être un simple décor, est un personnage à part entière», souligne Jean-Luc Lacuve.

### Tout une symbolique

Changeant, ambivalent, l'élément est chargé de symboles multiples selon son état physico-chimique – liquide, solide ou gazeux – et la manière dont il est filmé. « L'eau est associée à la vie dans *Le Fleuve* (Jean Renoir), où la rivière nourricière est à l'origine de tout. Dans *Chantons sous la pluie* (Stanley Donen et Gene Kelly), elle représente la vitalité, la force que l'on peut tirer des obstacles traversés. Quant à la neige, elle purifie : à la fin de *Sleepy Hollow* (Tim Burton), le personnage quitte la forêt maléfique pour un New York enneigé, où une nouvelle vie va commencer. La neige symbolise ici la renaissance, comme à la fin de *Shining* (Stanley Kubrick) : le père, terrassé sous la neige, laisse la place à son fils, enfin libre de sa propre puissance créatrice. L'eau marque également le passage du temps ou la naissance d'un amour, comme dans *Le Déjeuner sur l'herbe* (Jean Renoir), quand le professeur Alexis voit Nénette, une jeune paysanne, se baigner nue dans la rivière. Comme la rivière, la mer est associée parfois à l'amour : les flots déchaînés aux pieds de Kim Novak et James Stewart dans *Sueurs froides* (Alfred Hitchcock), qui s'embrassent pour la première fois, sont parfaitement en phase avec leur passion naissante », analyse Jean-Luc Lacuve. Mais la mer peut aussi être associée à la mort, comme dans *Une Étoile est née* (George Cukor), où l'on voit James Mason marcher vers la mer, au soleil couchant, pour se suicider. L'océan est souvent utilisé pour faire le grand voyage : dans *Dead Man* (Jim Jarmush), Johnny Depp, blessé, part sur une barque vers



© DR



© Producteur68 - Wikimedia Commons



© DR

- 1 *Chantons sous la pluie* (*Singin' in the rain*), de Stanley Donen et Gene Kelly, 1953
- 2 Tournage des *Dents de la mer*, de Steven Spielberg, 1975
- 3 Vue panoramique du Grand Canal de Venise, prise depuis un bateau par Alexandre Promio, en 1896

### Événement

## Eau et cinéma : les rencontres

Les Rencontres internationales eau et cinéma (RIEC), dont l'Agence de l'eau Seine-Normandie est partenaire depuis leur création, sont nées à Mexico en 2006, lors du 4<sup>e</sup> Forum mondial de l'eau, organisé tous les trois ans. « Les éditions qui ont suivi à Istanbul, Marseille et Daegu (Corée du Sud), ont permis de faire entrer au Forum les réalités du terrain, se réjouit Pierre-Alain Roche, membre du conseil général de l'Environnement et du Développement durable et président d'honneur des RIEC. Les témoignages des personnes les plus

concernées par les problèmes d'accès à l'eau potable et à l'assainissement ou par les enjeux agricoles et environnementaux permettent de sensibiliser les décideurs, en apportant du sens et parfois de la poésie dans ces instances internationales. » À chaque édition, un jury mixte international, constitué de professionnels de l'eau et de la communication, prime des films de qualité dans quatre catégories (documentaires scientifiques, spots de 90 secondes, témoignages d'ONG et films institutionnels), qui constituent un catalogue unique de quelque 600 vidéos. ●

son destin – un rite funéraire indien. » L'océan est aussi symbole de danger : une génération de spectateurs a été traumatisée par *Les Dents de la mer* (Steven Spielberg). « Bachelard distinguait les eaux claires des eaux profondes dans son essai, *L'Eau et les rêves*. On retrouve cette opposition au cinéma, comme dans *La Nuit du chasseur* (Charles Laughton) : l'eau y est tantôt maternelle – poursuivis par un tueur, les enfants demandent protection à la rivière, dont la blancheur rappelle le lait

maternel –, tantôt mortifère – leur mère assassinée repose au fond de l'eau, comme Ophélie. Mais l'eau lave aussi de toutes les difficultés traversées. Dans *Les 400 coups* (François Truffaut), le jeune Antoine Doinel s'enfuit du centre où il était enfermé et court vers la mer, qui représente un nouvel horizon, un nouveau départ », conclut Jean-Luc Lacuve. Une chose est sûre : l'eau n'a pas fini de nous transporter, au cinéma. ●

Laurène Champalle



## DÉCOUVERTE

# La roselière de Normanville rend la nature accessible à tous

**Premier site naturel labellisé Tourisme et Handicap, la roselière de Normanville donne à entendre le chant des oiseaux et le bruissement des roseaux au fil d'une balade 100 % nature et accessible à tous.**

**N**ichée au pied des monts de l'Andelle, au cœur de la campagne brayonne, la roselière de Normanville (76) invite le visiteur à s'immerger dans la nature, à la découverte d'un espace singulier, refuge de nombreuses espèces animales et végétales. L'aménagement d'un cheminement en bois, accessible à tous les publics, permet depuis juin 2016 une balade 100 % nature au cours de laquelle il n'est pas rare de rencontrer le bruant des roseaux, la grenouille rousse ou encore, présence de l'eau oblige, des libellules. Si le roseau reste roi, plus de 150 espèces végétales sont recensées sur les quatre hectares qui composent cette zone humide préservée.

### La renaissance d'une roselière

Le parcours est conçu pour permettre au promeneur de mesurer toute la richesse de la biodiversité et de mieux comprendre le rôle considérable que jouent les zones humides dans l'équilibre de l'écosystème et dans la régulation de l'eau. Les roselières ont en effet une fonction importante dans l'épuration naturelle de l'eau : elles filtrent les matières en suspension, permettent leur décantation et fixent les métaux lourds sur les feuilles en décomposition. De plus, les plantes comme les roseaux sont capables d'assimiler dans leurs tissus des polluants comme le →

Biodiversité

## Des espèces emblématiques



Observable de début juin à mi-juillet, **l'orchis négligé**, une orchidée classée comme quasi menacée en Normandie, se distingue par ses magnifiques fleurs roses regroupées au sommet.

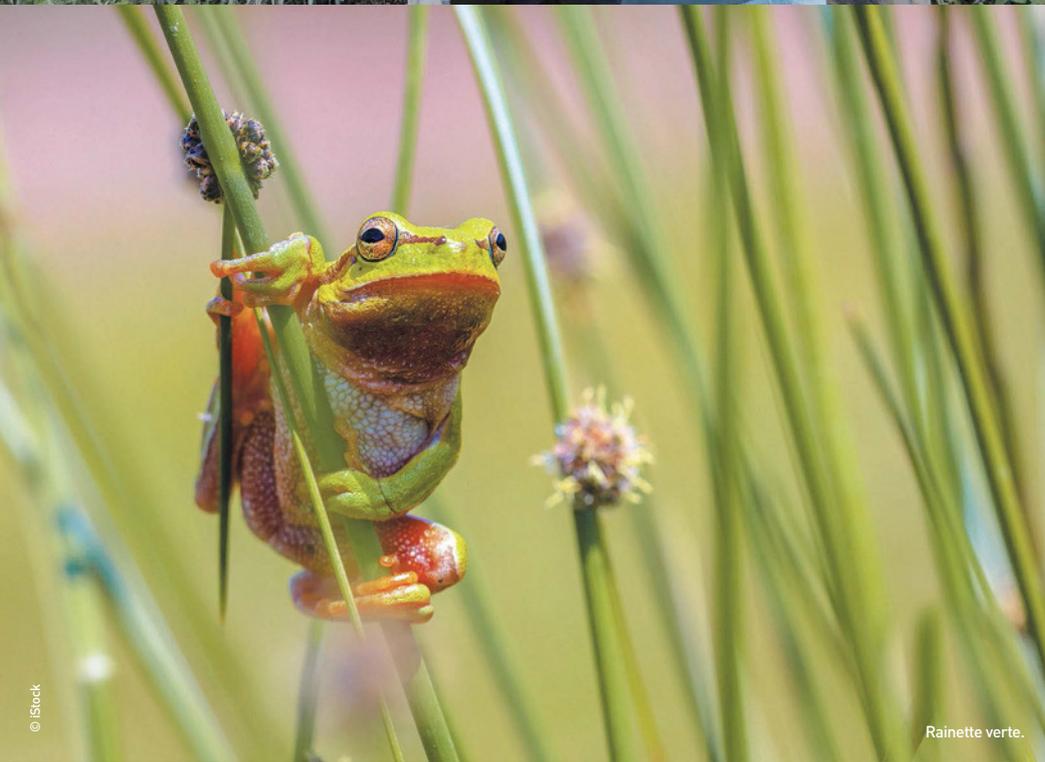
**La gorgebleue à miroir**, facilement reconnaissable à sa bavette bleue et à sa tâche rouge ou blanche, fait partie des espèces d'oiseaux présentés sur le site. Cet oiseau migrateur est principalement insectivore mais il complète volontiers ce régime alimentaire de vers et de petites baies.

**La rainette verte**, amphibien considéré en danger dans la région, apprécie les zones d'eaux calmes et peu profondes qu'offre la roselière. Au printemps, les chants du mâle (qui ressemblent au son d'une petite clochette) sont audibles dans un rayon de 100 mètres.

La roselière abrite également des libellules dont le magnifique **caloptéryx vierge** au corps bleu-vert métallique. Une présence révélatrice de la bonne qualité des eaux de ce territoire préservé.



Élus du pays de Bray en visite à la roselière de Normanville.



Rainette verte.



Caloptéryx vierge.



Gorgebleue à miroir.

8 000

visiteurs ont découvert la roselière en 2016.



58

espèces d'oiseaux, des migrateurs essentiellement, sont observées sur le site.

→ phosphore, le nitrate, mais également le cyanure ou des hydrocarbures. La roselière de Normanville, l'une des quatre dernières de la vallée, constitue de ce point de vue un patrimoine naturel précieux. Les travaux réalisés

sous la houlette du Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Normandie avec l'appui financier de l'Agence de l'eau Seine-Normandie ont ainsi permis de restaurer ces fonctions épuratrices et hydrologiques. Les zones humides participant à la lutte contre les inondations tout en limitant les effets de la sécheresse.

### LE CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE HAUTE-NORMANDIE

La roselière de Normanville, tout comme le marais des Communiaux situé à une dizaine de kilomètres, sont deux sites aménagés pour tous publics et gérés par le conservatoire d'espaces naturels de Haute-Normandie, une association loi 1901 créée en 1993 à l'initiative de naturalistes bénévoles désireux de préserver la richesse écologique du territoire normand. Il contribue depuis lors à la connaissance, la sauvegarde, la restauration, la valorisation et l'accessibilité des espaces naturels régionaux. Il dispose de ses propres équipes scientifiques, techniques et zootechniques qui mettent en œuvre une gestion écologique sur les 80 sites représentant 1 300 hectares d'espaces naturels placés sous sa protection.

### Accueillir tous les publics

« La réhabilitation de la Roselière de Normanville a été pour nous l'occasion d'imaginer des équipements capables d'offrir la possibilité aux personnes en situation de handicap d'accéder pleinement, en autonomie et en toute sécurité, à la nature », explique Jean-François Dufaux, chargé de projet au Conservatoire d'espaces naturels soulignant que « le chantier a été réalisé en partie par des personnes elles-mêmes en situation de handicap ». Cet objectif se traduit par la conception de supports d'information adaptés à la diversité des publics : plaquette familiale, plaquette scolaire, plaquette en FALC (français facile à lire et à comprendre) pour les personnes en situation de handicap mental, application en audiodescription pour les personnes malvoyantes et application en langue des signes pour les personnes malentendantes. Une démarche novatrice récompensée par le label Tourisme et Handicap en octobre dernier. ●

Catherine Salon



**Pédagogie**

# Au printemps, rendez-vous aux Jardins de l'inf'eau !

**En partenariat avec l'Agence de l'eau, l'association Espaces organise des animations pédagogiques dans des jardins solidaires et partagés à Paris et en Île-de-France. Objectif : sensibiliser le plus grand nombre au changement climatique et au rôle de l'eau dans la ville.**

Chacun peut répondre, à son échelle, aux enjeux de l'écologie urbaine : c'est le message porté par l'association Espaces au travers des Jardins de l'inf'eau. Chaque automne et chaque printemps, une dizaine de jardins solidaires et partagés à Paris, dans les Yvelines (78), les Hauts-de-Seine (92) et pour la première fois cette année en Seine-Saint-Denis (93), se transforment en espace pédagogique à ciel ouvert. Gratuits et ouverts à tous les publics, ces ateliers visent à clarifier des problématiques parfois complexes tout en favorisant l'émergence de bonnes pratiques. Depuis 2007, l'Agence de l'eau soutient ces initiatives et participe à leur trame pédagogique. L'édition 2016-2017 était notamment dédiée au changement climatique et à l'importance de l'eau en milieu urbain.

« Nous cherchons à développer l'esprit critique des participants »

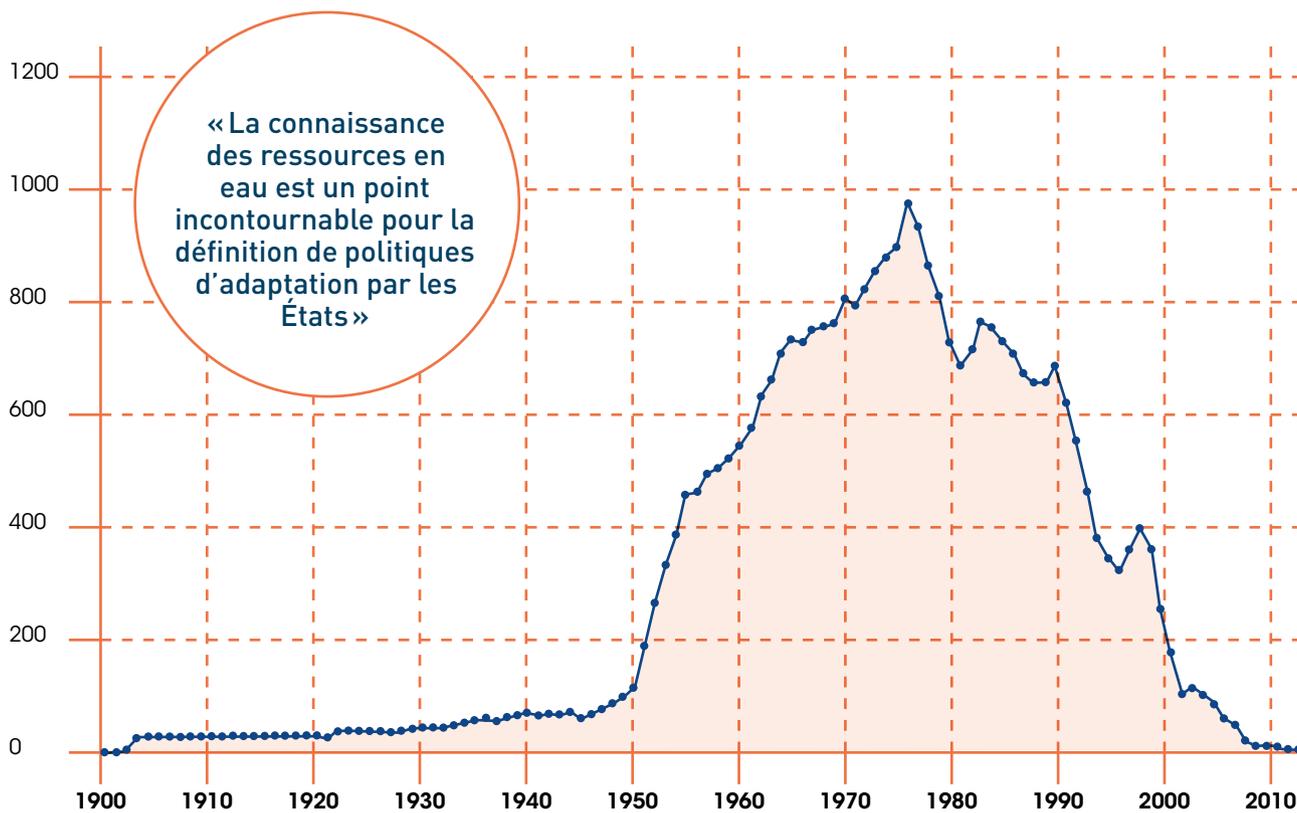
*Sergio Barrientos,*  
ENCADRANT-ANIMATEUR DES JARDINS DE L'INF'EAU

### Initier au raisonnement scientifique

Si les participants sont en majorité des scolaires, les Jardins de l'inf'eau accueillent aussi ponctuellement des parents, des grands-parents, des jardiniers amateurs et des professionnels du secteur de l'eau. Une fois dans l'enceinte du jardin, les objectifs de sensibilisation sont déclinés en expériences pratiques et ludiques. « Pour introduire la notion d'eau

dans la ville, on commence par montrer la place de l'eau dans le végétal en faisant manipuler les plantes aux enfants. Cela nous permet ensuite de faire le lien avec la végétalisation urbaine et ses bienfaits en termes de pollution, de réduction des îlots de chaleur, etc., décrit Sergio Barrientos, encadrant-animateur des Jardins de l'inf'eau. En filigrane, l'idée est aussi d'initier au raisonnement scientifique : « Les enfants ont souvent une idée vague de ce que représentent les grandes notions comme le changement climatique. Nous l'illustrons donc de façon concrète afin qu'ils fassent le lien entre ce qu'ils voient et ce qu'ils entendent à la télévision. Et de conclure : C'est une façon de les inciter à développer leur esprit critique. » Une manière aussi de replacer l'individu au cœur de la lutte contre des phénomènes globaux. ●

Camille Aulas



Brutale chute de densité de données sur la ressource en eau en Afrique. Pourtant, dans un contexte où les pressions sur les ressources en eau se renforcent, il apparaît plus que jamais nécessaire de financer la connaissance.

## COP22

# Malgré un bilan mitigé, l'eau gagne du terrain

La COP22 s'est tenue à Marrakech du 7 au 18 novembre dernier. Annoncée comme la COP de l'action pour la mise en œuvre de l'Accord de Paris entré en vigueur quelques jours avant le début de l'événement, elle ne s'est pas montrée, sur le plan diplomatique, à la hauteur des espérances. Dans le secteur de l'eau, les avancées sont indéniables. Notamment grâce à une mobilisation inédite de la société civile.

# 450



Les 4 Alliances du Pacte de Paris représentent aujourd'hui plus de 450 organisations dans le monde.

11/2017

La COP23 aura lieu à Bonn du 6 au 17 novembre 2017 sous présidence fidjienne.

La COP de Marrakech ne marquera pas l'histoire des négociations climatiques. Elle aura surtout été sur le plan diplomatique la COP de la préparation de l'action, en initiant la réflexion sur la mise en œuvre de l'Accord de Paris. Les discussions sur la manière dont seront rehaussées et évaluées les contributions des États n'ont par exemple pas permis l'obtention d'un consensus. Un certain nombre de débats ont d'ailleurs été repoussés à la COP23, prévue à Bonn en novembre 2017. Lentes et complexes, les négociations interétatiques n'ont pas bénéficié de l'élan qui avait porté, un an auparavant, la COP21. Ni même de celui provoqué par l'entrée en vigueur si rapide de l'Accord de Paris, le 4 novembre. Pourtant, de l'action, il y en a eu. Dans la zone verte de la COP, dédiée à la société civile, collectivités, bassins, entreprises ou encore ONG avaient organisé quantité d'événements pour faire connaître les nombreuses solutions qu'ils mettent d'ores et déjà en œuvre. Les Marocains, vivement touchés par l'influence du changement climatique, avaient à cœur de démontrer l'ardeur de la société civile pour répondre à cette urgence. L'annonce de l'élection du nouveau Président américain dès le premier jour de cette COP22 a renforcé cette société civile dans sa volonté d'agir au plus vite et au plus fort.

commune à mobiliser leurs réseaux, à identifier des projets liés à l'adaptation et à la résilience du secteur de l'eau et à faciliter leur financement. Plus généralement, de nombreux événements se sont tenus sur la thématique de l'eau, tant en zone verte qu'en zone bleue et par des acteurs du monde entier. Le tout, sous l'égide de l'initiative internationale #ClimateIsWater, un slogan fédérateur qui une fois encore a été largement repris dans les deux enceintes de la COP22. « Le PFE, quant à lui, a organisé pas moins de six événements sur des thématiques variées et porteuses de perspectives comme l'eau et le climat dans les territoires insulaires, les solutions des acteurs de l'eau français ou encore les coopérations entre organismes de bassin français et étrangers pour une meilleure gestion de la ressource », détaille Jean Launay.

verte : l'accès à la connaissance. « La connaissance des ressources en eau est un point incontournable pour la définition de politiques d'adaptation par les États, rappelle Philippe Guettier, directeur général du PFE. Aujourd'hui, on constate paradoxalement une forte dégradation des réseaux de mesures et des systèmes d'information dans le domaine de l'eau, notamment dans les pays les plus pauvres ». Afin de mobiliser et agir ensemble, le PFE a publié le guide « Mieux connaître pour mieux gérer ». Cet ouvrage, qui met également en lumière les solutions apportées par les acteurs français de l'eau en matière d'acquisition et d'analyse de données, a répondu totalement à un besoin des visiteurs. ●

Camille Aulas

### + Lire

La publication du PFE « Mieux connaître pour mieux gérer » : [www.partenariat-francais-eau.fr/wp-content/uploads/2016/10/PFE\\_Expertise\\_FR\\_N1.pdf](http://www.partenariat-francais-eau.fr/wp-content/uploads/2016/10/PFE_Expertise_FR_N1.pdf)

## L'eau, grande gagnante de la COP22

Si un secteur a su tirer son épingle du jeu, c'est bien celui de l'eau. « Pour la première fois dans une COP, l'eau a réellement été visible. Une demi-journée y a été consacrée en zone verte, et une journée complète en zone bleue, ce qui a permis de montrer que si l'eau est la première victime du changement climatique, elle est aussi porteuse de nombreuses solutions d'adaptation », témoigne Jean Launay, président du Partenariat français pour l'eau (PFE). À cette occasion, plusieurs initiatives ont vu le jour, dont la mise en place d'un réseau international de parlementaires pour l'eau et d'une plateforme des grands deltas du monde. Les Quatre Alliances des Bassins, des Mégapoles, du Désalement et des Entreprises, créées lors de la COP21, se sont engagées dans une déclaration



### Avis d'expert

John Matthews, coordinateur de l'Alliance pour l'adaptation mondiale de l'eau

## « Nous devons élargir l'initiative #ClimateIsWater »

### Quelles sont les actions à mener pour renforcer les efforts de la communauté internationale de l'eau ?

Nous devons dépasser la sphère de la communauté de l'eau en 2017. Notre but sera de mettre en place une gestion de l'eau capable de s'adapter aux nouvelles problématiques posées par l'équité, les écosystèmes et les économies dans un contexte de changement climatique. L'initiative #ClimateIsWater (#CIW), que j'ai participé à créer, est là pour mieux expliquer comment

de nouvelles approches peuvent intégrer une gestion solide des eaux dans les domaines de l'énergie, de la finance, de l'urbanisme, des écosystèmes, de l'agriculture et même du genre et de la sexualité. Et pour cela, nous devons élargir cette initiative pour lui permettre d'incorporer des institutions non liées à l'eau.

### Comment peut-on faire de la question de l'eau une priorité des Nations unies ?

Les Nations unies semblent être prêtes à travailler avec la

communauté de l'eau. Mais nous devons également encourager la communauté du climat à intégrer une meilleure connaissance des enjeux liés à l'eau.

De façon plus générale, le débat autour des politiques globales se tient de plus en plus à une échelle nationale voire locale. Pour entamer un dialogue avec ces groupes, nous devons nous focaliser sur le côté financier : #CIW peut s'adresser aux bailleurs de fonds pour réduire les risques liés à l'eau dans leurs projets climatiques. ●



— PORTRAIT —



© Association Respectons la Terre

**D**epuis son premier record de vitesse lors de la traversée de la Manche à la voile (Douvres-Calais en 1 h 18 min 50 s) en 2003, Charles Hedrich n'a cessé d'enchaîner les premières mondiales. Pour cet ancien officier de la marine marchande devenu sportif aventurier pour vivre pleinement sa passion, qui dit projet dit performance sportive, possibilité de record ou de première mais aussi rencontres et découverte de la nature dans ses plus majestueuses expressions. Dans les traces de l'aventurier américain Steve Fossett, Charles Hedrich détient assurément l'un des plus beaux palmarès du sport aventure au monde. En 2009, il réalise la traversée pôle Nord-Groenland en autonomie en 62 jours. En 2010, il boucle un tour du monde par les deux pôles à la voile avant de réussir en 2013, 2014 et 2015 le premier passage du Nord-Ouest en solo, de l'Alaska au Canada. Trois saisons et deux hivernages durant lesquels il parcourt 6 000 kilomètres à la rame dans l'Arctique...

### Un tour de France inédit

À la rame toujours mais cette fois en France, Charles Hedrich a décidé l'an passé d'enrichir ce palmarès exceptionnel d'un tour de France empruntant les voies navigables de l'hexagone. Une aventure inédite de 3 000 kilomètres, parcourus à la force des bras sur les canaux et les voies navigables de France mais aussi sur l'océan Atlantique et la Manche. « *Il y avait bien sûr dans cette expédition une dimension sportive avec 505 écluses à franchir, les crues sur la Marne, la Tramontane qui soufflait de face sur le canal du Midi et des courants forts à la remontée de la Somme mais j'ai surtout découvert un véritable trésor naturel, des paysages exceptionnels, variés, sauvages dont la qualité et la diversité sont reconnues au-delà des frontières mais restent à mon sens trop souvent méconnues des Français* ».

### Amoureux du partage

De cette première mondiale, il a d'ailleurs rapporté des images étonnantes que l'on peut

« J'ai découvert un véritable trésor naturel, des paysages exceptionnels dont la qualité et la diversité restent à mon sens trop méconnues. »

*Charles Hedrich*

# CHARLES HEDRICH

**En octobre 2016, Charles Hedrich signait une nouvelle première mondiale en bouclant un tour de France à la rame. Une aventure inédite sur les voies navigables de l'hexagone.**

### Trois dates qui ont marqué son parcours

#### 1972

1<sup>re</sup> ascension du Mont blanc. Charles Hedrich a 14 ans. Il décide de devenir sportif aventurier pour gravir les plus hauts sommets, sur tous les terrains du monde.

#### 2003

Pari tenu : à 44 ans, il change de vie pour se consacrer entièrement à sa passion. Il enchaîne le Vendée Globe, la traversée de l'Atlantique à la rame, le passage du Nord-Ouest en solo...

#### 2016

Tour de France à la rame, une première mondiale. Il parcourt en 5 mois d'expédition, 3 000 kilomètres à la force des bras sur les canaux, voies navigables de France, l'océan Atlantique et la Manche.

retrouver dans le film intitulé *Sur tous les terrains du monde* qui relate ses expéditions. Avec ce documentaire, Charles Hedrich a entamé en janvier un nouveau tour de France, cinématographique cette fois, qui le conduira dans plus de 200 villes pour des ciné-conférences, au cours desquelles il présente et commente le film avant de répondre aux questions des spectateurs. Une manière de partager sa passion pour la performance sportive qui lui permet également de donner à voir la beauté des sites naturels qu'il parcourt mais aussi de sensibiliser son public aux bouleversements liés au changement climatique dont il est témoin. Partisan de l'action plutôt que des longs discours, il a créé en 2008 l'association Respectons la Terre, qui sensibilise notamment des groupes d'adolescents au développement durable et au changement climatique en organisant des expéditions dont la dernière a permis à cinq jeunes de découvrir le désert d'Atacama. En juillet, Charles Hedrich relèvera un nouveau défi sportif avec la traversée du désert de Simpson, réputé le plus aride d'Australie. Une aventure à la mesure de cet amoureux de la performance qui confie placer toujours la barre très haut et avoir déjà accompli plus qu'il n'en avait rêvé. ●

Catherine Salon

### + En savoir plus

Pour suivre l'actualité de Charles Hedrich et de son association Respectons la Terre : [www.charleshedrich.com/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://www.charleshedrich.com/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1)



Publications

# La stratégie d'adaptation au changement climatique dans le bassin Seine-Normandie



consommations d'eau et l'optimisation des prélèvements de la ressource en eau, l'anticipation de la montée du niveau marin et le développement des connaissances. Cette stratégie a vocation à être déclinée dans les documents de planification et de programmation à tous les niveaux : documents d'urbanisme, programme d'aides de l'Agence de l'eau, Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), plan de gestion des risques d'inondation (PGRI), etc. ●

**Consultables sur :** [www.eau-seine-normandie.fr](http://www.eau-seine-normandie.fr), dans «Thème de l'eau» cliquer sur «Le changement climatique»

**Pour vous procurer ces documents :** Contactez l'Agence de l'eau Seine-Normandie

L'Agence vient d'éditer la stratégie d'adaptation au changement climatique pour le bassin Seine-Normandie dans son intégralité ainsi qu'une plaquette de présentation (8 pages). La stratégie prévoit des actions concrètes à mettre en œuvre, dont : l'infiltration à la parcelle des eaux de pluie et la végétalisation de la ville, la préservation des zones d'expansion des crues, le développement de systèmes agricoles et forestiers durables, la baisse des

Jeu

# L'Agence de l'eau Seine-Normandie lance IÂO, un jeu narratif et immersif

L'Agence de l'eau lance une toute nouvelle application ludique et pédagogique, nommée IÂO («eau» en vieux patois normand). Cette application a été développée par Aslak, une jeune start-up caennaise, dans le but de sensibiliser à l'importance d'une gestion raisonnée de l'eau. Le joueur est invité à mieux comprendre les cycles de l'eau et à acquérir une meilleure connaissance des acteurs qui l'influencent. Le pitch est simple : en l'an 2077, les réserves d'eau de la planète sont quasiment épuisées... Deux héros, Aby et Nox, retournent dans le passé. Ils vont parcourir notre monde pour chercher la source de leur malheur. Trouveront-ils le moyen de sauver la planète ? Le joueur entre alors en communication via l'application avec Aby et Nox, venus nous mettre en garde contre une mauvaise gestion de l'eau. Les choix du joueur conditionneront le dénouement de l'histoire ainsi que le destin des deux héros.

*A découvrir sur* la quatrième de couverture de votre numéro de *Confluence*.

Qui fait quoi

## Financer la lutte contre le changement climatique

Pour mieux comprendre les actions de lutte contre le dérèglement climatique et leurs financements, à l'échelle mondiale, le ministère des Affaires étrangères et du Développement international propose un dossier pédagogique sur son site Internet.

**A découvrir sur :** [www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/climat/financer-la-lutte-contre-le-dereglement-climatique/](http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/climat/financer-la-lutte-contre-le-dereglement-climatique/)

A savoir

## Élus, informer les citoyens : une obligation

Comme chaque année, l'Agence de l'eau publie, à votre attention, la note « L'Agence de l'eau vous informe » qui doit être annexée au rapport annuel du maire sur le prix et la qualité du service public de l'eau et de l'assainissement. Cette démarche est imposée aux collectivités par la loi du 12 juillet 2010 portant un engagement national pour l'environnement.

**Pour vous procurer ce document :** Site Internet de l'Agence : [www.eau-seine-normandie.fr](http://www.eau-seine-normandie.fr) en page d'accueil et dans l'espace documentaire.



Biodiversité

## Les agences de l'eau, actrices de la reconquête



Par leur soutien financier à la protection et à la restauration du fonctionnement naturel des rivières, des lacs, des zones humides, mais aussi des espaces littoraux et de la mer, les agences de l'eau préservent les habitats et les continuités écologiques pour une large diversité d'espèces. Cette plaquette présente en 8 pages l'action des agences de l'eau illustrée par des exemples emblématiques pour la biodiversité.

**Consultable sur :** <http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=8061>

**Pour vous procurer ce document :** Contactez l'Agence de l'eau Seine-Normandie

## BULLETIN D'ABONNEMENT



Pour recevoir gratuitement **CONFLUENCE**, retourner ce bulletin rempli à :  
AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE,  
CONFLUENCE,  
51, rue Salvador-Allende,  
92027 Nanterre Cedex.



NOM .....

PRÉNOM .....

FONCTION .....

ORGANISME .....

N° SIRET .....

CODE APE .....

ADRESSE .....

.....

CODE POSTAL .....

VILLE .....

.....



## IÂO, un jeu narratif et immersif

En l'an 2077, les réserves d'eau de la planète sont quasiment épuisées... Deux héros, Aby et Nox, retournent alors dans le passé. Ils vont parcourir notre monde pour chercher la source de leur malheur. Trouveront-ils le moyen de sauver la planète ? Vous entrez en communication via l'application avec Aby et Nox, venus vous mettre en garde contre une mauvaise gestion de l'eau. Vos choix conditionneront le dénouement de l'histoire ainsi que le destin des deux héros.

**Connexion Internet non requise.  
Téléchargeable sur Google Play et Apple Store  
Aucun achat intégré ni publicitaire.**