

13.10.2025

« L'eau sous contraintes : un objet d'étude à l'intersection de multiples recherches » : annonce de parution

Un numéro qui décrypte et questionne les dynamiques de l'eau, les défis qui l'entoure et révèle la façon dont la recherche tente d'éclairer, mais aussi d'accompagner les prises de décision, pour une meilleure gestion actuelle et future de l'eau.



L'École nationale des ponts et chaussées (ENPC) publie le 5^e numéro de la revue Transitions. Les nouvelles Annales des ponts et chaussées, intitulé « L'eau sous contraintes : un objet d'étude à l'intersection de multiples recherches ». Il rassemble les contributions de 46 chercheuses et chercheurs, qui souhaitent mettre en lumière à quel point cet élément naturel fondamental nécessite aussi bien des investigations disciplinaires approfondies que des regards interdisciplinaires, pour dépasser le seul technosolutionnisme et emprunter des trajectoires de transition en accord avec les particularités territoriales.

À l'occasion de cette parution de ce numéro, l'ENPC organise dans ses locaux, le 26 novembre, une journée scientifique au croisement des sciences appliquées, des sciences humaines et sociales et des sciences de l'environnement. Tables rondes, visites de laboratoires, posters scientifiques et projection seront au programme de cette journée.

Ce numéro a été coordonné par Julie Gobert, Pierre-Antoine Versini et Damien Violeau.

Julie Gobert est chercheuse en aménagement du territoire et géographie (LEESU - Laboratoire Eau, Environnement et Systèmes urbains). Elle développe des recherches interdisciplinaires sur les micropolluants et sur les « nouvelles » modalités pour gérer l'eau dans les espaces urbains ou périurbains. **Pierre-Antoine Versini**, directeur de recherche à l'ENPC (laboratoire HM&Co - Hydrologie Météorologie et Complexité). Il étudie l'adaptation des villes et territoires aux effets du changement climatique.

Damien Violeau, ingénieur-chercheur senior au laboratoire national d'hydraulique et environnement d'EDF (LNHE). Ses travaux portent sur la turbulence, les ondes de surface libre, la simulation numérique, les ouvrages fluviaux et côtiers et les milieux poreux.

13.10.2025

L'eau, au cœur de multiples recherches, enjeux et défis

L'eau irrigue profondément nos vies. Elle est au centre des besoins humains, des usages, des pratiques quotidiennes et de nos activités. Prélevée, consommée, domestiquée, endiguée, maîtrisée, protégée... Face aux pressions anthropiques, l'eau est plus que jamais au croisement de plusieurs défis sur l'ensemble de la planète. De ce fait, elle représente un enjeu technique, social, environnemental et politique, dont les dimensions sont indissociables, la plaçant ainsi au cœur de multiples recherches fondamentales et appliquées.

Par ses caractéristiques et dans un contexte d'incertitudes climatiques et environnementales, **les contributrices et contributeurs de ce numéro tentent d'éclairer, voire d'accompagner les acteurs publics et privés, afin d'outiller les prises de décisions, particulièrement stratégiques dans les prochaines années**, en termes d'aménagement, de choix infrastructurels, de réflexion sur le partage et la gestion de cette ressource indispensable.

Quatre chapitres rythment l'ouvrage, dont voici le sommaire détaillé :

- Avant-propos par Anthony Briant, directeur de l'ENPC
- Introduction par les trois coordinateurs : Julie Gobert, Pierre-Antoine Versini et Damien Violeau
- Chapitre 1. Méthodes et outils d'analyse pour une meilleure compréhension des dynamiques climatiques et hydrologiques
 - La pluie, la pollution et l'ordinateur : la naissance et la montée en puissance du *Storm Water Management Model* dans les États-Unis des années 1960 et 1970 Konstantinos Chatzis
 - Mesurer la pluie et sa variabilité à travers les échelles d'espaces et de temps Auguste Gires et Li-Pen Wang
 - RadX : une plateforme innovante pour améliorer la résilience urbaine Guillaume Drouen
 - Hydrologie urbaine : quels modèles pour la ville de demain ? Ghassan Chebbo et Marie-Christine Gromaire
 - Capteurs en ligne et modèles prédictifs : des plateformes numériques pour surveiller la qualité microbiologique des milieux aquatiques urbains Arthur Guillot - Le Goff, Rémi Carmigniani et Brigitte Vinçon-Leite
 - L'hydrodynamique des vagues du large jusqu'à la côte : modélisation et impacts Marissa Yates, Michel Benoit et Jeff Harris
 - L'eau en sa complexité : quelques pistes épistémologiques et intelligence artificielle Daniel Schertzer et Ioulia Tchiguirinskaia
- Chapitre 2. Caractérisation des risques et des pollutions : quelles modalités d'action ?
 - Sources et devenir des substances biocides dans les eaux urbaines Adèle Bressy, José-Frédéric Deroubaix, Julie Gobert, Pierre Martinache et Régis Moilleron
 - La pollution plastique dans l'eau : un défi global pour la science et l'environnement Rachid Dris et Romain Tramoy
 - Relier la pression chimique à ses effets sur la biodiversité dans les eaux Julien Leroux, Adèle Bressy et My Dung Jusselme

13.10.2025

- Vers un suivi *in situ* et à haute fréquence par spectrométrie de fluorescence de la matière organique, de la station d'épuration aux milieux aquatiques Gilles Varrault, Angélique Goffin, *et al.*
- Simuler la propagation d'inondations dans les villes pour les rendre plus durables Sébastien Boyaval et Olivier Bonin
- Retrait-gonflement des argiles : un risque de plus en plus important Yujun Cui, Anh Minh Tang, Benjamin Dardé et Pierre Delage
- Les enjeux de l'eau. Entretien avec Isabelle Matykowski
- Chapitre 3. Repenser les usages face à une ressource fragilisée ?
 - Gérer nos ressources en eau dans un climat qui change : un défi pour la recherche Jan Polcher
 - S'outiller pour délibérer autour de la gestion équitable de l'eau Yann Kervinio
 - Eaux non conventionnelles, gisements et usages potentiels José-Frédéric Deroubaix et Martin Seidl
 - Usages récréatifs de l'eau : activités sportives en eau libre Arthur Guillot - Le Goff, Rémi Carmigniani et Brigitte Vinçon-Leite
 - Vent ouvert en mer : les parcs éoliens *offshores* Maxime Duchet, Christophe Peyrard, Pablo Tassi et Marissa Yates
 - La gouvernance de l'eau. Entretien avec Pierre-Alain Roche
- Chapitre 4. Dépasser le technosolutionnisme : l'émergence des solutions douces et Solutions fondées sur la Nature
 - Le devenir des murettes anti-crues en Île-de-France ? José-Frédéric Deroubaix et Catherine Carré
 - Les Solutions fondées sur la Nature pour la gestion des eaux pluviales urbaines : regards croisés entre sciences sociales et géosciences Joana Guerrin et Pierre-Antoine Versini
 - Rivières et infrastructures : des imaginaires et des ingénieries en voie de recomposition Marie-Anne Germaine et Julie Gobert
 - Sandy and gravel bars, and vegetation: the natural designers of trained rivers Pablo Tassi, Florian Cordier, Nicolas Claude
 - L'arbre de pluie, le dernier venu des aménagements pour la gestion du ruissellement urbain Martin Seidl, Samih Chebbo et Hayath Zime Yerima
- Conclusion

À propos de la revue *Transitions*

Héritière des Annales des ponts et chaussées, *Transitions* est une revue ayant pour objet de diffuser connaissances et réflexions produites par les chercheuses et chercheurs de l'École nationale des ponts et chaussées. Référence en matière de diffusion des savoirs scientifiques et techniques, les Annales des ponts (1831-1999) ont marqué l'histoire des sciences et techniques en donnant accès aux travaux de grands ingénieurs. *Transitions* en a conservé un niveau d'exigence rigoureux, proposant chaque année une synthèse sur un thème précis. Après un premier numéro, paru en 2021, consacré à la finance verte, les numéros suivants ont traité des bâtiments et construction en transition (2022) et des « Modèles et données pour l'environnement » (2023). Le 4^e numéro, paru en 2024, « Au pied du mur. Imaginer les futurs socio-écologiques », proposait un regard plus réflexif au vu des enjeux de transition environnementale et des défis posés aux scientifiques comme au plus grand nombre.

13.10.2025

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Titre du numéro : « L'eau sous contraintes : un objet d'étude à l'intersection de multiples recherches »

Directeur de publication : Anthony Briant, directeur de l'École nationale des ponts et chaussées

Coordination scientifique : Julie Gobert, chercheuse en aménagement du territoire et géographie (laboratoire LEESU - Laboratoire Eau, Environnement et Systèmes urbains) ; Pierre-Antoine Versini, directeur de recherche à l'ENPC (laboratoire HM&Co - Hydrologie Météorologie et Complexité) et Damien Violeau, ingénieur-chercheur senior au laboratoire national d'hydraulique et environnement d'EDF.

Conception et réalisation éditoriale : Pierrine Malette et Stéphanie Rivoire, Direction de la Documentation, des Archives et du Patrimoine, École nationale des ponts et chaussées

Conception maquette et mise en page : Virginie Teillet

Visuel de couverture et illustrations originales : Émilie Seto

Nombre de pages : 176 pages

ISBN : 9782859785871

Coéditeurs : ENPC et Presses des Ponts

Prix de vente : 25 €

Date de parution : octobre 2025

**Contact, si vous souhaitez recevoir *Transitions* en format électronique ou
participer à la journée scientifique du 26 novembre :**

smasson@madamemonsieur.agency

Contacts presse :

Agence MadameMonsieur :

Stéphanie Masson : 06 84 65 17 34

smasson@madamemonsieur.agency

École nationale des ponts et chaussées :

Karima Chelbi : 01 64 15 34 17

karima.chelbi@enpc.fr

À PROPOS DE L'ÉCOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSÉES :

L'École nationale des ponts et chaussées, grande école d'ingénieurs française créée en 1747, forme les futurs cadres dirigeants et les chercheurs qui auront à relever les défis de la société durable du 21^e siècle.

Au-delà du génie civil et de l'aménagement du territoire, qui ont fait historiquement son prestige, l'École développe formations et recherche d'excellence liées aux enjeux de la transition écologique et de la responsabilité sociale dans des domaines plus larges : ville et transports, mathématiques, économie et finance, énergie, mécanique et science des matériaux...

Les 15 chaires d'enseignement et de recherche de l'École y sont entièrement consacrées, associant objets scientifique et technique, réalité économique et acceptabilité sociétale.

L'ENPC est membre de l'Institut Polytechnique de Paris (IP Paris), institut de sciences et technologies à vocation mondiale avec l'École polytechnique, l'ENSTA Paris, l'ENSAE Paris, Télécom Paris et Télécom SudParis. Elle est aussi membre fondateur de PSE-École d'Économie de Paris et de l'université européenne EELISA qui réunit 10 établissements d'enseignement supérieur, dans 8 pays. Elle est certifiée ISO 9001 : 2015.

POUR SUIVRE L'ACTUALITÉ DE L'ÉCOLE

 <https://ecoledesponts.fr/>

 École nationale
des ponts et chaussées

