



HAL
open science

Séminaire de restitution des projets LIFE Eau&Climat et Explore2 - Des clés pour la gestion de l'eau de demain - Les actes

Elisa Bezier, Audrey Bornancin-Plantier, Cléa Chamfort, Guillaume Evin,
Maïté Fournier, Stéphane Lorient, Claire Magand, Maxime Pantarotto, Eric
Sauquet, Sonia Siauve, et al.

► To cite this version:

Elisa Bezier, Audrey Bornancin-Plantier, Cléa Chamfort, Guillaume Evin, Maïté Fournier, et al..
Séminaire de restitution des projets LIFE Eau&Climat et Explore2 - Des clés pour la gestion de l'eau
de demain - Les actes. Séminaire de restitution des projets LIFE Eau&Climat et Explore2 - Des clés
pour la gestion de l'eau de demain, 2024. hal-04730483

HAL Id: hal-04730483

<https://hal.science/hal-04730483v1>

Submitted on 23 Dec 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Séminaire de restitution des projets LIFE Eau&Climat et Explore2

Des clés pour la gestion de l'eau de demain



LES ACTES



SEMINAIRE DE RESTITUTION

**28 JUIN
2024**

**DES CLÉS
POUR LA GESTION
DE L'EAU DE DEMAIN**

 MTECT,
AUDITORIUM DE LA TOUR SÉQUOIA
1 PL. CARPEAUX,
LA DÉFENSE (PARIS)

 DE 9H
À 17H

SUIVEZ-NOUS
   #Explore2 #LifeEauClimat



Flânez moi !



Le projet LIFE Eau&Climat (LIFE19 GIC/FR/001259)
a reçu un financement du programme LIFE
de l'Union européenne.

Avec le soutien
financier de :



DES CLÉS POUR LA GESTION DE L'EAU DE

MTECT,
AUDITORIUM DE LA TOUR SÉQUOIA

Le 28 juin 2024 a eu lieu le séminaire de restitution commun des projets LIFE Eau&Climat et Explore2. Il s'est tenu au Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires à Paris (Tour Séquoia, La Défense). C'était l'occasion de réunir les partenaires et des utilisateurs des résultats et outils produits. L'objectif de cet événement était de porter à connaissance ce que la communauté scientifique peut produire à l'heure actuelle en termes de projections hydro-climatiques et de partager des retours d'expériences d'utilisateurs qui se sont saisis de ces résultats. Ces deux projets ont pour objectif commun d'actualiser et de mettre à disposition les connaissances sur les impacts du changement climatique sur le cycle de l'eau, et d'accompagner les acteurs des territoires pour engager des stratégies d'adaptation de la gestion de l'eau.



Le projet LIFE Eau&Climat - Supporting long-term local decision-making for climate-adapted Water Management (LIFE19 GIC/FR/001259) a démarré le 1^{er} septembre 2020 pour une durée de 4 ans. L'objectif est d'aider les acteurs de la gestion locale des ressources en eau, en particulier dans le cadre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), à évaluer les effets du changement climatique, à les prendre en compte dans leur planification et à mettre en œuvre des mesures d'adaptation.

Plus d'informations sur
<https://www.gesteau.fr/life-eau-climat>



Le projet Explore2, lancé en juillet 2021 pour une durée de 3 ans et porté par INRAE et l'OiEau, s'inscrit dans la suite de l'étude Explore 2070 (2010-2012).

Ce projet a pour objectif d'actualiser les connaissances sur l'impact du changement climatique sur l'hydrologie à partir des dernières publications du GIEC, mais aussi d'accompagner les acteurs des territoires dans la compréhension et l'utilisation de ces résultats pour adapter leurs stratégies de gestion de la ressource en eau.

Plus d'informations sur
<https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1244>

Ces actes, produits dans le cadre du projet LIFE Eau&Climat retracent le déroulé de cette journée, les différentes prises de paroles et les interventions.

CHIFFRES CLÉS



15
Interventions

1



Brief presse
organisé par INRAE
la veille, le 27 juin



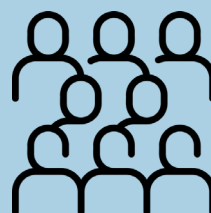
474

Participant.e.s
en distanciel

126

Participant.e.s en présentiel

Dont des gestionnaires de l'eau, des chercheurs, des représentants des Agences de l'eau...



PROGRAMME

8h30 - 9h00 : Accueil - Café

9h00 - 9h30 : Introduction de la journée

- Valéry-Paul Dubois, journaliste, animateur de la journée

Intervention du Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires - Pierre-Edouard Guillain, adjoint à la Directrice de l'eau et de la biodiversité

Discours de la Commission Européenne - Diana Oancă, Project advisor, CINEA (Agence exécutive européenne pour le climat, les infrastructures et l'environnement)

Discours d'INRAE - Philippe Mauguin, Président-directeur général d'INRAE

Discours de l'OiEau - Eric Tardieu, Directeur général de l'OiEau

9h30 - 9h50 : Présentation des projets Explore2 et LIFE Eau&Climat

Sonia Siauve, coordinatrice du LIFE Eau&Climat, OiEau
Eric Sauquet, coordinateur scientifique d'Explore2, INRAE

9h50 - 10h45 : Contexte hydro-climatique futur en France

Cadre méthodologique et choix scientifiques - Eric Sauquet, coordinateur scientifique d'Explore2, INRAE

Résultats : climat, hydrologie, extrêmes

Lola Corre, ingénieure, Météo-France
Jean-Pierre Vergnes, ingénieur de recherche, BRGM
Agnès Ducharne, directrice de recherche, CNRS
Yves Trambly, directeur de recherche, IRD

10h45 - 11h00 : Échanges avec la salle

11h00 - 11h30 : Pause café et posters

11h30 - 12h15 : Appropriation des résultats

Implication des acteurs dans les réflexions scientifiques - Sonia Siauve, coordinatrice du LIFE Eau&Climat, OiEau

La prise en compte des incertitudes - Guillaume Evin, chargé de recherche en hydroclimatologie, INRAE

Le portail DRIAS-Eau - Jean-Michel Soubeyroux, directeur adjoint scientifique, Météo-France

Le portail MEANDRE - Jean-Philippe Vidal, directeur de recherche en hydroclimatologie, INRAE

12h15 - 12h30 : Échanges avec la salle

12h30 - 14h00 : Pause déjeuner et posters

14h00 - 14h10 : Témoignages des utilisateurs

14h10 - 14h55 : Valorisation opérationnelle des données pour les pratiques de gestion / à travers des études

Étude sur les effets du changement climatique sur la ressource en eau du bassin de la Vienne - Stéphane Lorient, directeur de l'EPTB Vienne

Étude sur l'évaluation des impacts socio-économiques du changement climatique sur les usages de l'eau du SAGE Vallée de la Garonne - Maxime Pantarotto, chargé de mission SAGE, SMEAG (Syndicat mixte d'étude et d'aménagement de la Garonne), et Stéphane Simonet, directeur d'ACTIERRA

Feuilles de route en Outre-Mer - Natacha Jacquin, cheffe de projet, OiEau, et Lola Corre, ingénieure, Météo-France

14h55 - 15h10 : Échanges avec la salle

15h10 - 15h55 : Valorisation opérationnelle des données pour les pratiques de gestion / à travers les livrables

Mobilisation des acteurs locaux, analyse des pratiques et recommandations - Anne-Paule Mettoux-Petchimoutou, sociologue, OiEau

Livre blanc "Mener une étude rétrospective et prospective sur la ressource en eau" - Jean-Philippe Vidal, directeur de recherche, INRAE

Diversité de supports de diffusion des résultats d'Explore2 - Natacha Jacquin, cheffe de projet, OiEau (MOOC), et Eric Sauquet, coordinateur scientifique d'Explore2, INRAE

15h55 - 16h10 : Échanges avec la salle

16h10 - 16h30 : Synthèse et résumés

Sonia Siauve, coordinatrice du LIFE Eau&Climat, OiEau
Eric Sauquet, coordinateur scientifique d'Explore2, INRAE



Retrouvez le replay, les supports des présentations et les posters, sur le site internet du séminaire de restitution : <https://www.seminaire-explore2-lifeeauclimat.oieau.fr/>

CONTEXTE HYDRO-CLIMATIQUE FUTUR EN FRANCE

La journée a débuté par quatre discours introductifs de **Pierre-Edouard Guillaud** du Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires, **Philippe Mauguin**, président général d'INRAE, **Éric Tardieu**, directeur général de l'OIEau et **Diana Oancéa**, project advisor de la commission européenne. Les deux projets ont ensuite été présentés par leurs coordinateurs : **Éric Sauquet** pour Explore2 (INRAE) et **Sonia Siauve** pour LIFE Eau&Climat (OIEau), avant de laisser place à quatre sessions d'interventions.

Cadre méthodologique et choix scientifiques

Éric SAUQUET - INRAE

Eric Sauquet a présenté les **différentes étapes de modélisation** nécessaires pour parvenir à la production de données hydrologiques à partir de plusieurs scénarios d'émission de gaz à effet de serre : calcul de projections climatiques à l'échelle de la planète, calcul de projections climatiques régionalisées, puis modélisations hydrologiques (de surface et souterraines) localisées. Explore2 a produit des données sur **1200 points de simulation correspondant à des piézomètres et 4000 points de simulation en hydrologie de surface** pour deux horizons temporels de milieu (2041-2070) et fin de siècle (2070-2099).

Projet Explore2 - Résultats du volet climat

Lola CORRE - Météo-France

Au sein de la chaîne de modélisation, Lola Corre a fait un focus sur les projections climatiques, décrivant les projections de **température**, de **précipitation** et de **évapotranspiration potentielle** à un horizon fin de siècle. Les résultats obtenus varient en fonction des couples de modèles (globaux/régionaux) et des scénarios d'émission de gaz à effet de serre utilisés. Cependant, un message robuste ressort : tant que les émissions de gaz à effet de serre continueront, le réchauffement se poursuivra. Explore2 propose **quatre « narratifs » qui correspondent à quatre futurs possibles** pour la France en termes d'évolution de températures et précipitations : plus ou moins chauds, plus ou moins secs, avec des différences plus ou moins marquées entre les saisons.

Projections hydrologiques souterraines

Jean-Pierre VERGNES - BRGM

Jean-Pierre Vergnes a synthétisé les résultats sur les projections hydrologiques souterraines en milieu et fin de siècle suivant deux scénarios d'émission de gaz à effet de serre. La **recharge potentielle** pourrait être en augmentation au nord de la France et resterait stable sur le pays. Un **décalage temporel** du début de la recharge et de son maximum se dessine dans certaines régions. L'évolution du **niveau des nappes** est variable suivant les secteurs : par exemple une baisse du niveau des nappes est attendue pour la Bretagne.

Débits et régimes hydrologiques

Agnès DUCHARNE - CNRS

Agnès Ducharne a évoqué les projections sur les débits annuels et saisonniers des cours d'eau. Elles ont été calculées à partir de **plusieurs modèles hydrologiques** (2500 stations renseignées par au moins quatre modèles), uniquement sous effet du changement climatique, c'est-à-dire **sans tenir compte des prélèvements et rejets**. Des projections sur les régimes hydrologiques (pluviaux et nivaux) révèlent, dans le cas du scénario d'émission de gaz à effet de serre le plus pessimiste, une baisse généralisée des bas débits et une forte diminution du manteau neigeux.

Scénarios d'extrêmes hydrologiques

Yves TRAMBLAY - IRD

Yves Trambly a donné un aperçu du travail réalisé sur les événements extrêmes : **précipitations intenses, crues et sécheresses**. Les calculs des périodes de retour d'événements extrêmes et d'indicateurs de sécheresse sont basés sur deux scénarios d'émission de gaz à effet de serre, pour le milieu et la fin de siècle. Parmi les principales conclusions, se dégagent une augmentation des pluies intenses journalières, une intensification de la sécheresse des sols et de la sévérité des sécheresses hydrologiques, mais de fortes incertitudes subsistent concernant l'évolution des crues.

APPROPRIATION DES RÉSULTATS

Implication des acteurs dans les réflexions scientifiques

Sonia SIAUVE - OiEau

Suite aux interventions consacrées aux méthodes scientifiques pour le calcul des projections hydro-climatiques, cette session s'est centrée sur la **compréhension des résultats par les utilisateurs, leur appropriation et leur diffusion**. L'objectif des deux projets est de répondre aux besoins des acteurs et de les impliquer dans la construction des outils, afin qu'ils les prennent en main plus facilement. Par exemple, le projet Explore2 a constitué trois comités utilisateurs pour qu'ils expriment leurs besoins, fassent remonter les éléments (sémantique, méthodes...) nécessitant des explications et testent les livrables du projet en vue de les rendre plus accessibles aux utilisateurs.

La prise en compte des incertitudes

Guillaume EVIN - INRAE

Lors de l'utilisation des résultats d'Explore2, il est important de tenir compte des incertitudes inhérentes au calcul des projections hydrologiques. Il existe ainsi **trois sources d'incertitudes** : celles autour des **émissions futures de gaz à effet de serre** avec les différents scénarios associés, celles des **modèles** qui sont imparfaits : chaque modèle simule des futurs différents, et enfin la **variabilité interne du climat** qui présente des fluctuations imprévisibles. C'est pour cela que les résultats doivent être considérés à travers des ensembles de projections issues de plusieurs scénarios et plusieurs modèles, et que les chiffres-clés sont donnés sous forme de fourchette pour mettre en évidence les tendances.

Le portail DRIAS-Eau

Jean-Michel SOUBEYROUX - Météo-France

Le portail DRIAS-Eau lancé en mars 2023 dans le cadre du LIFE Eau&Climat, vise à **faciliter l'accès aux informations hydroclimatiques** produites par le projet Explore2 et à **accompagner les acteurs dans la prise en main des données locales** pour l'adaptation au changement climatique. DRIAS-Eau est un **trait d'union** entre les projets LIFE Eau&Climat et Explore2 : il a été construit en lien avec les partenaires des deux projets. Plusieurs niveaux d'utilisation de ce portail sont possibles à travers les différentes rubriques : accès direct aux résultats, lecture approfondie des informations disponibles, téléchargement de données locales pour des études prospectives etc. <https://drias-eau.fr/>

Le portail MEANDRE

Jean-Philippe VIDAL - INRAE

Le portail MEANDRE présente de manière guidée les résultats des projections hydrologiques d'Explore2. Il a pour objectif de proposer un rendu interactif aux **principaux messages d'Explore2** en extrayant les **principaux enseignements de toutes les données produites**, tout en affichant les **certitudes et incertitudes**. Il est possible d'accéder, entre autres, aux évolutions par station avec les quatre narratifs d'Explore2, de sélectionner des horizons, des scénarios d'émission, des modèles hydrologiques...

Version préliminaire : <https://meandre.explore2.inrae.fr/>



VALORISATION OPÉRATIONNELLE DES DONNÉES POUR LES PRATIQUES DE GESTION / À TRAVERS DES ÉTUDES

Étude sur les effets du changement climatique sur la ressource en eau du bassin de la Vienne *Stéphane LORIOT - EPTB Vienne*

Le bassin de la Vienne couvre 21 157 km² et comprend quatre SAGE. Dans le cadre du projet LIFE Eau&Climat, l'EPTB Vienne a réalisé une **étude prospective** sur les effets du changement climatique sur la ressource en eau, ainsi qu'un **guide d'adaptation au changement climatique**. L'objectif était de disposer d'**éléments de connaissance locaux** les plus fins et les plus accessibles aux acteurs du bassin de la Vienne. Trois séminaires ont été organisés pour porter à connaissance les résultats de l'étude. Quant au guide, il s'inscrit dans la stratégie d'adaptation élaborée par l'EPTB Vienne et accompagne les collectivités dans l'adaptation au changement climatique, à travers une série de fiches actions thématiques.



Étude sur l'évaluation des impacts socio-économiques du changement climatique sur les usages de l'eau du SAGE Vallée de la Garonne *Maxime PANTAROTTO - SMEAG et Stéphane SIMONET - ACTIERRA*

Le SAGE Vallée de la Garonne a un périmètre de plus de 8 200 km², avec des problématiques différentes entre l'amont et l'aval. Le SMEAG a mené une **étude ayant pour objectif d'évaluer les impacts socio-économiques du changement climatique sur les usages de l'eau et les milieux aquatiques et humides du SAGE**. Pour cela, le SMEAG a notamment utilisé les outils d'aide à la décision développés par ACTIERRA sur le **diagnostic de vulnérabilité du territoire et les trajectoires d'adaptation**. Des ateliers de concertation territorialisés ont permis d'identifier les facteurs climatiques et non climatiques à l'origine de la vulnérabilité du territoire, puis les actions pour en limiter les impacts et enfin de construire une stratégie d'adaptation. La dernière étape visait apporter un **éclairage socio-économique** sur cette stratégie.



Actions Explore2 en Outre-Mer

Natacha JACQUIN - OiEau et Lola CORRE - Météo-France

Les projections hydro-climatiques d'Explore2 concernent la France hexagonale. Certains pré-requis, comme l'existence de modèles adaptés, ne sont pour l'instant pas suffisants pour réaliser un tel exercice en Outre-Mer. Pour commencer, une **synthèse des connaissances** « eau et changement climatique » sur les territoires ultra-marins a été réalisée. Elle comprend un recueil de projets existants et une analyse des freins actuels. Des **feuilles de route** territorialisées sont en cours de construction. Leur élaboration passe par un diagnostic, la mobilisation des parties prenantes, l'identification des besoins et la conception d'un programme d'action. Météo-France travaille, en parallèle d'Explore2, sur la mise à jour des projections climatiques dans les territoires ultramarins tropicaux avec des **modèles de haute résolution** nécessaires pour modéliser le climat des îles.



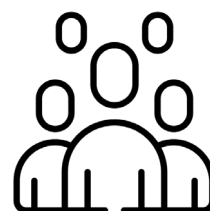
VALORISATION OPÉRATIONNELLE DES DONNÉES POUR LES PRATIQUES DE GESTION / À TRAVERS LES LIVRABLES

Mobilisation des acteurs locaux, analyse des pratiques et recommandations

Anne-Paule METTOUX-PETCHIMOUTOU - OiEau

Un des axes du projet LIFE Eau&Climat est de faciliter la mobilisation des acteurs locaux. Un **guide** analyse les pratiques de mobilisation des acteurs afin d'établir des **recommandations** des meilleures actions à entreprendre en fonction des objectifs et du public cible. En complément, une **boîte à outils** compile des pratiques de mobilisation, classées suivant les principales catégories de mobilisation identifiées : promouvoir les ambassadeurs de l'eau et du climat, sensibiliser, communiquer, mettre en place des démarches participatives, animer, guider-accompagner. Elle contient en particulier des **retours d'expériences** détaillés sur des actions menées par des partenaires du projet.

<https://www.gesteau.fr/document/mobilisation-des-acteurs-locaux-analyse-des-pratiques-et-recommandations>

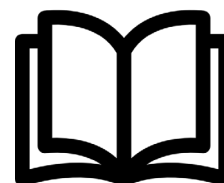


Livre blanc « Mener une étude rétrospective et prospective sur la ressource en eau »

Jean-Philippe VIDAL - INRAE

Le livre blanc est un guide pour quantifier les **évolutions passées et futures de la ressource en eau dans sa dimension naturelle**, dans une situation de bassins versants sans influence humaine (prélèvements, barrages...). Il est destiné aux gestionnaires de l'eau pour définir et évaluer les études, et aux bureaux d'études pour les mener à bien. Le lecteur est accompagné pour préparer son étude : positionnement par rapport au contexte, définition du territoire, collecte des données, identification des modèles hydrologiques. Puis pour se lancer dans le calcul de tendances passées d'une part, et de projections futures d'autre part. Le livre blanc est étayé d'**exemples concrets** tirés des études prospectives des partenaires du projet LIFE Eau&Climat et de ressources complémentaires.

<https://livreec.inrae.fr/>

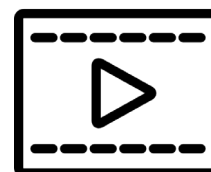


Diversité de supports de diffusion des résultats d'Explore2

Natacha JACQUIN - OiEau, Éric SAUQUET - INRAE

Le **MOOC Explore2** a été conçu dans l'objectif d'informer sur les données hydro-climatiques, d'expliquer les choix scientifiques, de présenter les résultats et d'accompagner leur utilisation. Ce MOOC est principalement à destination des gestionnaires de l'eau, des bureaux d'études et des agents des services déconcentrés de l'Etat travaillant sur la gestion de l'eau. Il comprend 15 modules de 15 minutes, dans lesquels interviennent des scientifiques et des utilisateurs.

<https://e-learning.oieau.fr/MOOC-Explore2>



D'autres formats de diffusion des résultats du projet Explore2 existent : **rapports techniques, fiches de synthèses, bande dessinée et même musique.**

<https://entrepot.recherche.data.gouv.fr/dataverse/explore2>

LES MESSAGES CLÉS DU PROJET LIFE EAU&CLIMAT

Développer des outils d'aide à la décision



Pour permettre aux gestionnaires locaux de l'eau de faire face aux impacts du changement climatique et de s'y adapter, le développement d'outils était nécessaire. Ces outils ont pour objectif à la fois d'aider à établir un diagnostic des vulnérabilités et mais aussi à développer des stratégies d'adaptation au changement climatique sous forme de trajectoires.



Il est préférable de définir des trajectoires pour déclencher les actions au bon moment (seuils) et les programmer à long terme pour viser une réelle résilience du territoire, plutôt que de privilégier des actions ponctuelles.

Faciliter la mobilisation des acteurs locaux



Mobiliser les acteurs locaux est un enjeu fort de tout projet d'adaptation au changement climatique. Une démarche de mobilisation s'appuie sur une vision commune, un engagement individuel et collectif et la **prise de conscience de l'importance de son action**. Élément essentiel d'une stratégie territoriale, elle se structure autour d'acteurs-cibles et d'objectifs précis et clairs.

Améliorer l'accès aux données hydro-climatiques



Il est important de **faciliter l'accès aux données et informations sur les projections hydrologiques à tous les acteurs**. Le portail DRIAS-Eau met à disposition des données sur l'eau utilisables dans les études prospectives territoriales et favorise le développement de services climatiques sur l'eau. L'essentielle **prise en main de ces données et leur bon usage** sont facilités par les services d'accompagnement du portail DRIAS-Eau, développés en lien étroit avec les acteurs de l'eau dont la hotline et les retours d'expérience des utilisateurs.



Les **observatoires des SAGE** sont un outil pertinent pour centraliser et diffuser les données hydrologiques (débits des cours d'eau, niveaux piézométriques, observation d'assecs...) et hydro-climatiques (température, pluviométrie, évapotranspiration...) locales. La valorisation des données (à travers des cartes, chiffres-clés, infographie...) permet de les rendre plus compréhensibles aux publics non-experts, et de les utiliser pour la mobilisation des acteurs et l'aide à la décision.

Renforcer le transfert de connaissances et les échanges entre chercheurs et gestionnaires



Dans une très grande majorité des situations, l'étude de la **ressource en eau naturelle, passée et future**, d'un territoire donné peut être réalisée simplement à partir des résultats de projets de recherche à portée nationale. Ainsi, Makaho (<https://makaho.sk8.inrae.fr/>) pour les tendances passées et Explore2 via le portail DRIAS-Eau pour les projections futures, sont disponibles. **L'approche recommandée est détaillée dans le livre blanc.**



Une **mutualisation/articulation** nationale de toutes les études hydro-climatiques de type prospectif, en termes de partage de connaissances, de savoir-faire et de choix scientifiques, serait profitable à tous les acteurs de la gestion de l'eau, techniciens ou élus. **Au niveau territorial, des interactions entre gestionnaires** incluant des retours d'expérience permettraient de faire monter en compétences l'ensemble de la communauté des gestionnaires sur ce sujet.

Assurer la répliquabilité et la transférabilité des résultats en France et en Europe



L'implication des institutions françaises liées à l'eau et au climat tout au long du projet, via le groupe de travail institutionnel, a été primordiale pour assurer la cohérence des actions menées entre les différentes échelles de gestion et de décision : du local au national.

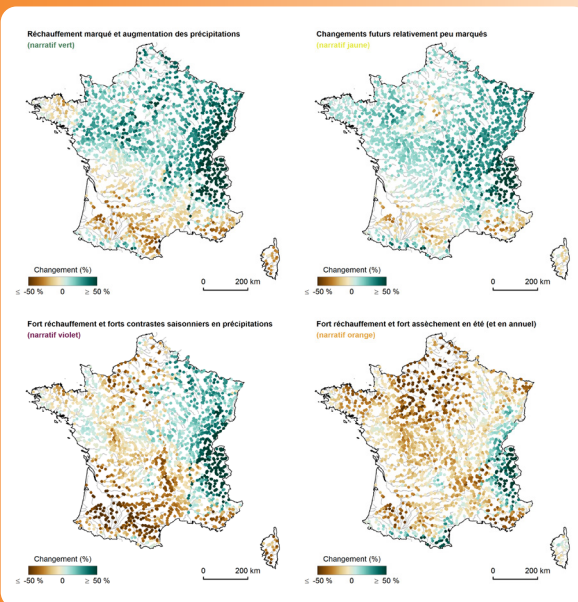


Une **formation continue des gestionnaires de l'eau et des élus** sur les questions de changement climatique et d'impact sur les ressources en eau est indispensable, car les connaissances évoluent rapidement et le passage à l'action en termes d'adaptation est conditionné par la compréhension des enjeux.

LES MESSAGES CLÉS DU PROJET EXPLORE2

VOLET SCIENTIFIQUE

- Le projet Explore2 a produit un **ensemble de projections inédit** grâce à une communauté de recherche mobilisée et fédérée autour des enjeux du changement climatique.
- **Les effets du changement climatique seront d'autant plus sévères que les émissions de gaz à effet de serre seront importantes.**
- **La gestion de l'eau d'hier et celle de demain seront nécessairement différentes** pour s'adapter au changement des régimes hydrologiques.
- Selon les projections Explore2, le changement climatique conduira à une **intensification de divers événements extrêmes** sur les domaines modélisés.
- Selon les projections Explore2, **l'évolution possible des débits de crue est incertaine.**
- Les **modèles** appliqués dans le cadre du projet Explore2 le sont dans leur forme la plus aboutie. Ils sont néanmoins **perfectibles**.
- A terme, les modèles doivent également prendre en compte les **actions anthropiques** pour intégrer des scénarios de gestion et d'usage de l'eau et représenter le cycle de l'eau altéré par les actions humaines. Les recherches se poursuivent autour de la **qualité de l'eau**, de la **thermie en rivière** et des **impacts sur les milieux**, pour leur intégration dans les modèles et un déploiement à l'échelle nationale.
- Les **progrès de modélisation** bénéficieront à une prochaine étude, coordonnée avec les futures publications du GIEC.



VOLET ACCOMPAGNEMENT

- Explore2 est une **première brique** pour prendre des décisions éclairées en termes de planification d'adaptation et de passage à l'action avec la mise en oeuvre d'actions concrètes. **Les acteurs locaux doivent s'appropriier ces résultats** dans leur propre contexte de gestion et poursuivre ainsi le dialogue sur l'évolution des usages pour un partage équilibré et durable des ressources en eau dans les territoires.
- Poursuivre la **médiation scientifique** : elle constitue un pont indispensable entre les scientifiques et les acteurs qu'il faut pérenniser pour assurer une bonne appropriation des connaissances.
- **Renforcer la pédagogie et l'accompagnement** : les comités utilisateurs ont exprimé l'importance de faire un effort de pédagogie, d'accompagnement et de formation des acteurs, indispensables pour bien comprendre les résultats d'Explore2. Le MOOC et les fiches de synthèse produits dans le cadre du projet témoignent de cette volonté.
- Continuer à investir sur la connaissance c'est anticiper : **l'actualisation des connaissances** doit être réalisée en continu. Elle mérite également d'être enrichie avec de nouvelles données pour permettre une analyse plus fine des projections hydro-climatiques.
- **Poursuivre la réflexion vers un exercice Explore2 pour les territoires d'Outre-Mer** : étant donné un certain nombre de verrous scientifiques, la mise à jour des connaissances a concerné uniquement la France hexagonale. Ces travaux sont à considérer pour les territoires d'Outre-Mer.

Ces messages sont extraits du document de synthèse « Messages et enseignement du projet Explore2 », Eric Sauquet (INRAE) et al. (juin 2024) <https://doi.org/10.57745/J3XIPW>

MOOC
Ouverture le **17 juin 2024**
e-learning.oieau.fr



Crédits photo : ACTeon ©N. Weiller ACTeon environment



INFORMATIONS SUR LE DOCUMENT

Code du projet : LIFE19 GIC/FR/001259

Nom du projet : LIFE Eau&Climat - Supporting long-term local decision-making for climate-adapted Water Management

Action du Grant agreement : E2 : Diffusion des résultats - networking

Livrable : D.E2.4 Actes de la conférence finale

Responsable de la tâche : Office International de l'Eau

Auteurs : Elisa Bezier et Audrey Bornancin Plantier (OIEau)

Contributeurs : Cléa Chamfort (MTECT), Guillaume Evin (INRAE), Maité Fournier (ACTeon), Stéphane Lorient (EPTB Vienne), Claire Magand (OFB), Maxime Pantarotto (SMEAG), Eric Sauquet (INRAE), Sonia Siauve (OIEau), Jean-Michel Soubeyrou (Météo-France), Guillaume Thirel (INRAE), Yves Trambly (IRD), Jean-Pierre Vergnes (BRGM), Jean-Philippe Vidal (INRAE)

Date de publication : Octobre 2024