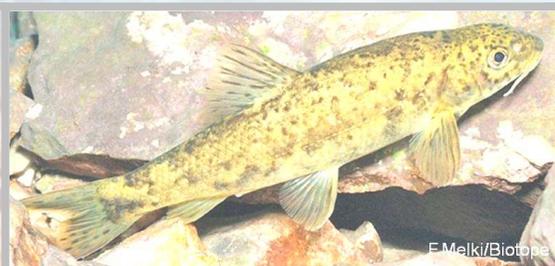


Bilan du projet Explore 2070 – Résultats et premiers enseignements

Vulnérabilité des écosystèmes aquatiques et adaptation



BIOTOPE

Florence BAPTIST – Gwenaëlle FAHRNER

0100M-1002/01/13 - octobre 2012



Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

www.developpement-durable.gouv.fr

Objectifs de l'étude

- **Evaluer la vulnérabilité des zones humides et des services écosystémiques (France métropolitaine et Outre-mer) ;**
- **Evaluer la vulnérabilité des poissons d'eau douce vis-à-vis du changement climatique en France métropolitaine.**



Vulnérabilité des zones humides

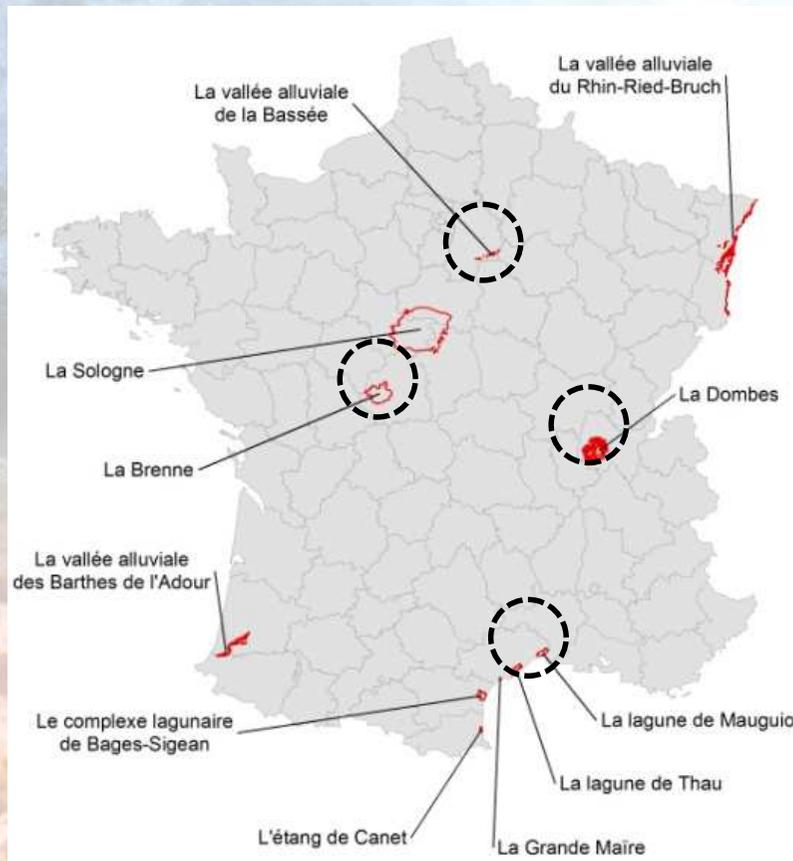
Contexte et objectifs

- Les zones humides sont parmi les écosystèmes les plus vulnérables au changement climatique (GIEC, 2007)
- Les résolutions VIII.3 puis X.24 établies dans le cadre de la convention de Ramsar, ont appelé « les parties contractantes à gérer rationnellement les zones humides de façon à réduire les multiples pressions auxquelles elles sont soumises et renforcer ainsi leur résilience aux changements climatiques [...] (résolution X.24, art. 28, 2002) »
- Le plan d'action national en faveur des zones humides (2010) a souligné l'urgence de mettre en place des suivis à long-terme permettant d'évaluer l'évolution des ZH vis-à-vis du CC

Objectifs de cette étude :

Evaluer la vulnérabilité de onze zones humides et des services rendus vis-à-vis du changement climatique à l'horizon 2070

Objectifs et démarche



- Regroupement sur la base de la nomenclature de l'Observatoire National des Zones Humides
- Trois types fonctionnels :
 - ▶ Les zones humides des plaines intérieures
 - ▶ Les zones humides des vallées alluviales
 - ▶ Les zones humides côtières
- Evaluation des services écosystémiques pour cinq zones humides
- Vulnérabilité estimée sur la base d'une analyse de sensibilité, d'exposition et de capacité adaptative

Les zones humides des plaines intérieures



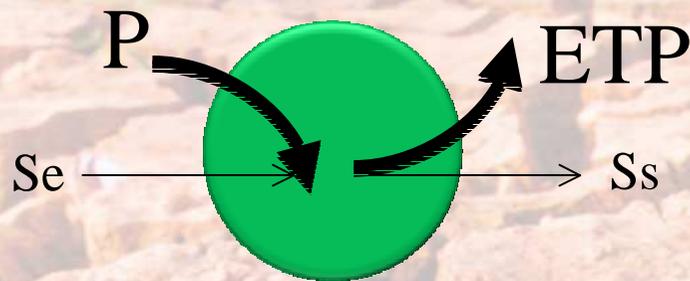
Brenne, Sologne

Dombes

Vulnérabilité



- Diminution des précipitations (2 – 4%)
- Augmentation forte de l'évapotranspiration
- Réduction des débits moyens annuels (entre 15 et 21%)



- ▶ Une vulnérabilité moyenne à forte liée à l'augmentation de l'ETP (réduction de la lame d'eau)
- ▶ Des risques d'étiage accrus en aval des étangs
- ▶ Le renforcement de l'eutrophisation et des menaces liées aux espèces invasives
- ▶ Une gestion anthropique marquée constituant un levier d'action fort pour la mise en œuvre des mesures d'adaptation

Les zones humides des vallées alluviales

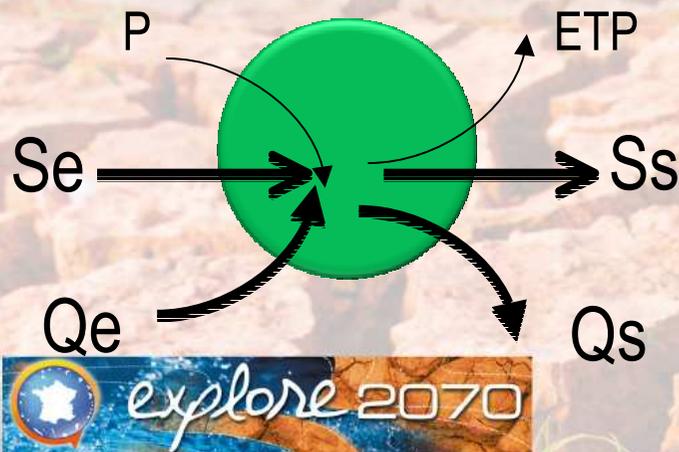


Rhin-Ried-Bruch Bassée Barthes de l'Adour

Vulnérabilité



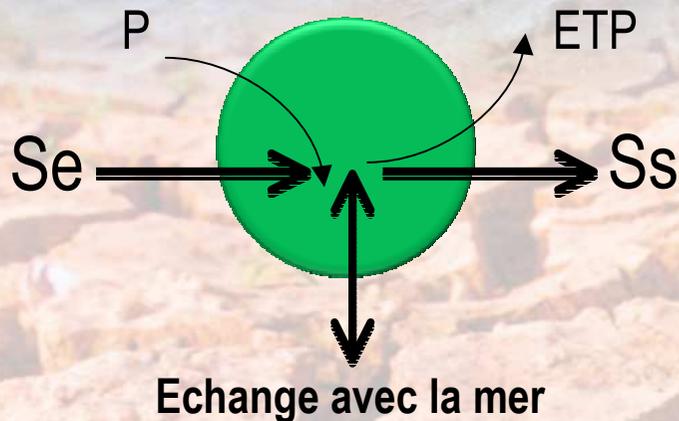
- Diminution des précipitations (2 – 10%)
- Augmentation de l'évapotranspiration (environ 20%)
- Réduction des débits moyens annuels (entre 15 et 38%)
- Rabattement limité de la nappe alluviale dans le cas de la Bassée et du Rhin-Ried-Bruch



- ▶ Une vulnérabilité très variable selon les ZH
- ▶ Interaction forte entre pressions anthropiques et CC
- ▶ Dynamique fluviale fortement anthropisée (gestion quantitative des débits)

Les lagunes du littoral méditerranéen

Risques liés à la submersion temporaire



Canet, Grande
Maire

Thau, Mauguio,
Narbonnaise



Vulnérabilité

- Diminution des précipitations (2 – 14%)
- Augmentation de l'évapotranspiration (11-13%)
- Grandes incertitudes sur l'évolution des débits
- Submersion temporaire : entre 26 et 61% de la surface terrestre
- Submersion permanente : entre 0 et 7%
- Vitesse de comblement importante pour l'étang de Canet et la Grande Maire

► Une vulnérabilité très variable selon le degré de comblement des étangs

► Pour les plus vulnérables, un accroissement du niveau de salinité des eaux et des sols, une perte de surface terrestre liée à l'élévation du niveau marin, une modification des milieux

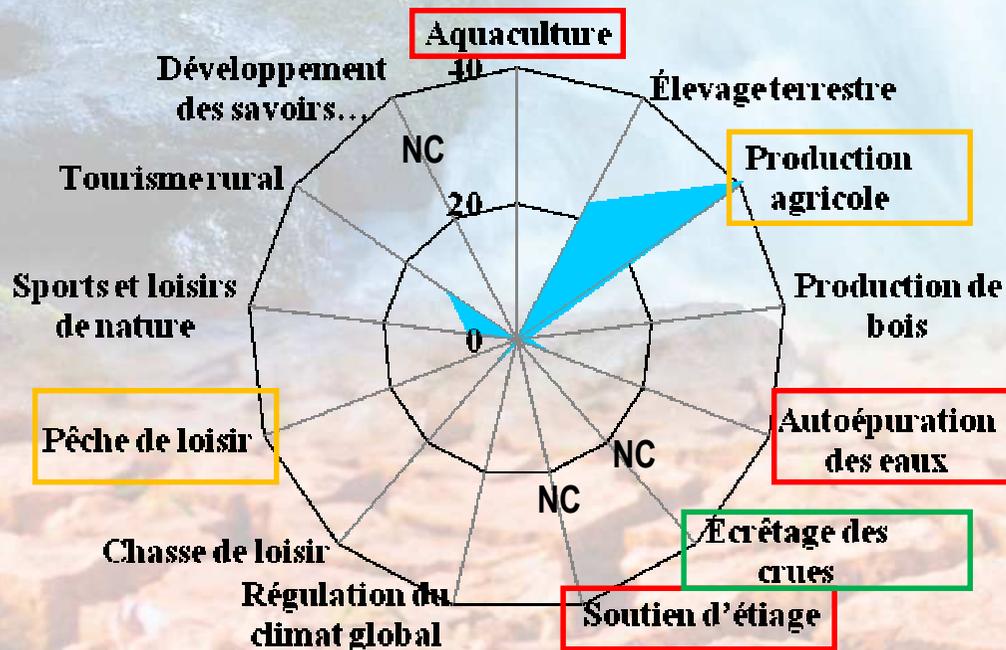
► Des mesures d'adaptation d'ores et déjà mises en œuvre selon une stratégie de recul (Mauguio, Thau)

Vulnérabilité des services écosystémiques

La Dombes

En M€

NC : non évalué



► Une évaluation des services rendus par cinq zones humides

► Des services écosystémiques, qui du fait du changement climatique, pourraient être fortement menacés, d'autres favorisés

Conclusion

- Des zones humides fortement vulnérables vis-à-vis du changement climatique selon leur localisation géographique et leur fonctionnement hydrologique
- Des solutions techniques mais également financières et institutionnelles en accord avec la plupart des préconisations actuelles
 - Gestion quantitative des ressources en eau
 - Augmentation des surfaces dédiées aux milieux naturels (recul stratégique, espaces de liberté des cours d'eau)
 - Anticipation de la dynamique des communautés naturelles
 - Maintien ou réhabilitation des ripisylves pour limiter la hausse des températures des eaux
 - ...
- Importance de considérer les effets cumulatifs des changements entraînés par les activités humaines et le changement climatique



Vulnérabilité des poissons d'eau douce

Contexte et objectifs

- Les milieux dulçaquicoles : des écosystèmes fortement vulnérables
- Récemment, réalisation de plusieurs études statistiques de projections des aires de répartition futures de différentes espèces de poissons (Buisson et al. 2008 ; Daufresne et Boët 2007 ; Lassalle et al. 2008 ; Pont et al., 2006)

Objectifs de cette étude :

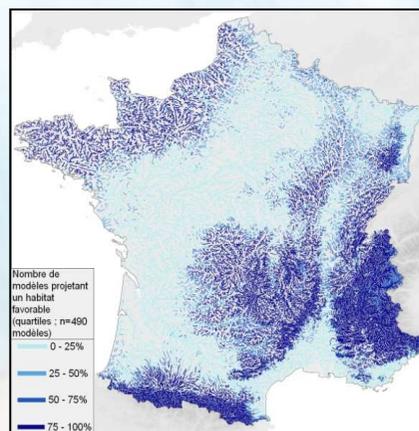
- Evaluer l'impact du changement climatique (scénario A1b du GIEC) sur la distribution de **38 espèces** de poissons d'eau douce en France métropolitaine à l'horizon 2070 ;
- Evaluer conjointement les effets des pressions anthropiques et des menaces climatiques sur les peuplements piscicoles via une étude de cas ;
- Proposer des mesures d'adaptation en vue de réduire la vulnérabilité des espèces de poissons à l'horizon 2070.

La démarche

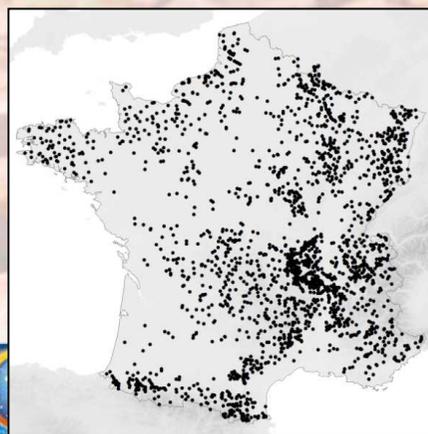
Analyse nationale à l'échelle communauté et à l'échelle espèce via l'utilisation de modèle de répartition des espèces et la production d'indices spécifiques et de cartes :

Variables modélisées

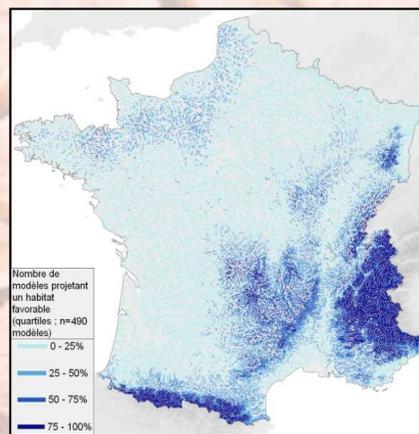
- Richesse spécifique
- Renouvellement des communautés
- Gain/perte de linéaire
- Modification de l'aire de répartition



Habitats favorables actuels projetés pour la truite commune



Présence observée de la truite commune (n=2703 sur 4381 stations d'échantillonnage – source ONEMA 2000-2008 - pêche électrique).



Habitat favorable futur projeté de la truite commune selon un scénario de dispersion illimitée (horizon 2070, scénario GIEC A1b)



Résultats

Des résultats cohérents avec les autres études réalisées à ce sujet, et également validés par les experts :

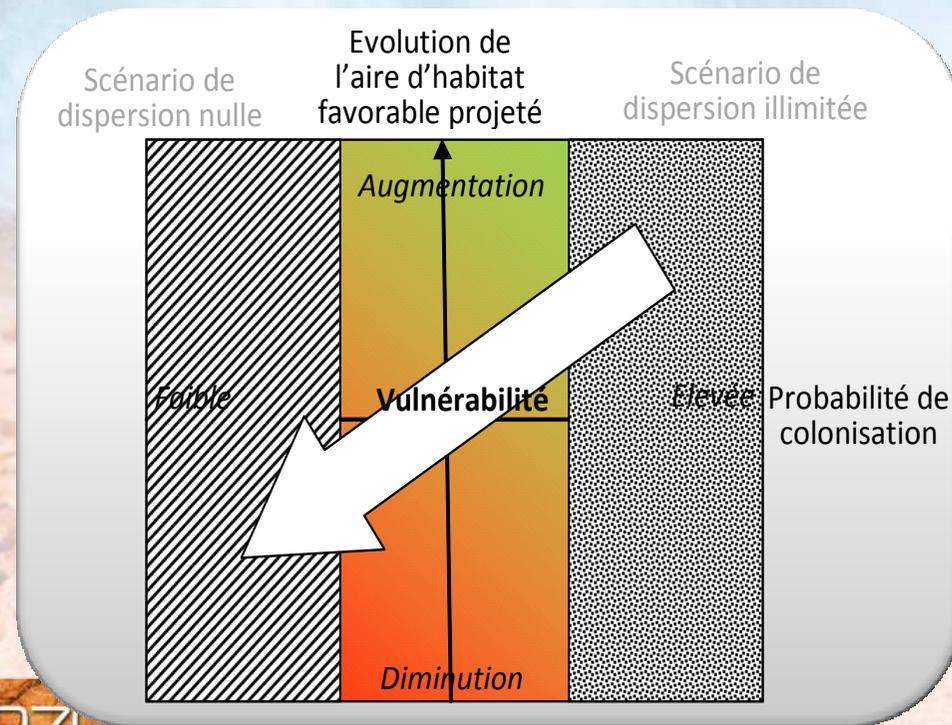
- Espèces des zones amont et intermédiaire les plus vulnérables du fait du changement climatique, ou des interactions entre changement climatique et pressions anthropiques
- Evolution de la structuration des communautés vers une augmentation de la richesse spécifique dans les zones amont, entraînant une perte de diversité fonctionnelle : potentielle banalisation des milieux à l'horizon 2070

Des résultats assortis de nombreuses sources d'incertitude :

- Inhérentes aux données
- Méthodologiques
- Liée aux hypothèses sur la biologie des espèces

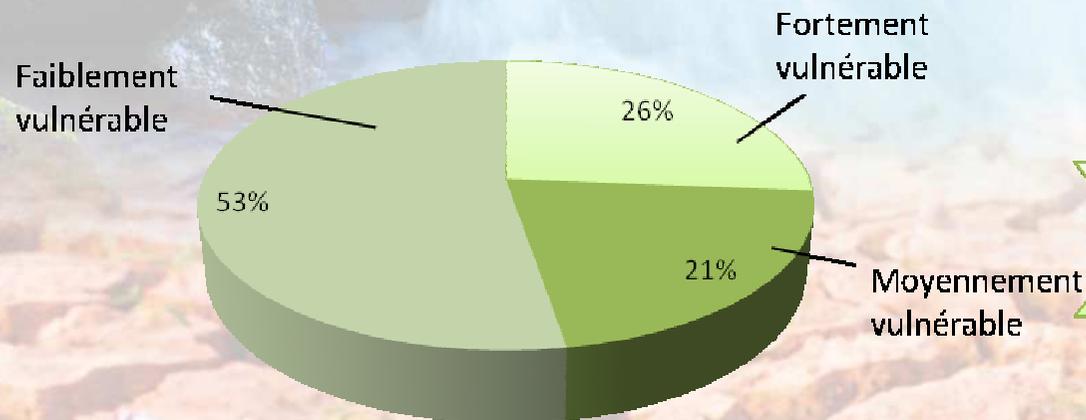
Résultats

Des résultats qui nous permettent d'évaluer la vulnérabilité des espèces au CC, en combinant des informations sur l'évolution de leur quantité d'habitat favorable et leur capacité à se disperser



Résultats

Des résultats qui nous permettent d'évaluer la vulnérabilité des espèces au CC, en combinant des informations sur l'évolution de leur quantité d'habitat favorable et leur capacité à se disperser



Dont six inscrites sur la liste rouge de l'IUCN :

- Le saumon Atlantique
- Le toxostome
- Les loches épineuses et transalpines
- La lote
- Le brochet
- Le blageon

Conclusion

- **Restauration des continuités écologiques et de la qualité de l'habitat**
- **Maitrise du réchauffement des eaux d'origine anthropique**
- **Maitrise des introductions d'espèces exotiques**
- **Nécessité de poursuivre les actions de recherche dans le domaine afin de mieux évaluer les relations pressions/impacts**

... en adaptant la réglementation actuelle sur ces questions

... en tenant compte de la vulnérabilité et des enjeux pour chaque espèce

Les ressources mises à disposition

explorer 2070
 MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
 ET DE L'ÉNERGIE

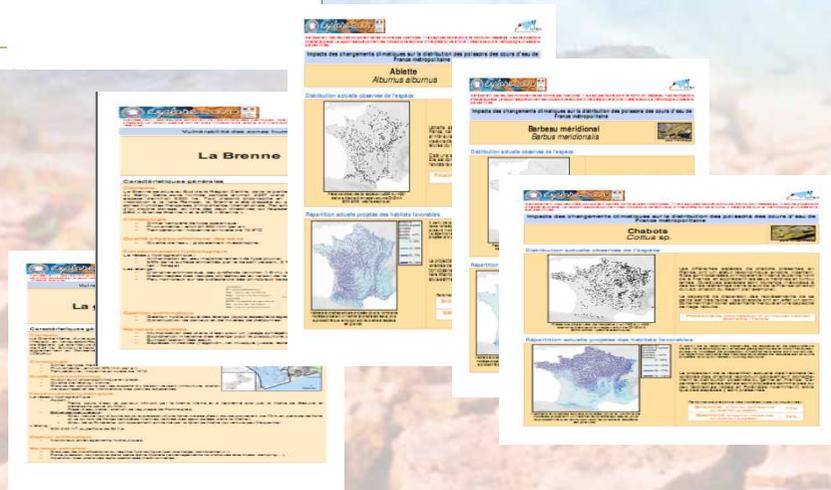
Rapport final - Vulnérabilité des milieux agricoles
 et écosystémiques

Destinataires

Nom	Adresse	Nature de l'adresse
Chief de projet	Direction de l'Etat et de la Biodiversité	Vulnérabilité
Chief de projet	Biotope	Amélioration
Chief de projet	Direction de l'Etat et de la Biodiversité	Amélioration
Chief de projet	ONEMA	Information
Chief de projet	INRA	Information

Synthèse bibliographique
 Deux rapports (France métropolitaine)
 Deux rapports (Outre-mer)

Des fiches synthétiques



Un site WEB comportant
 l'ensemble des résultats obtenus

Valorisation par la
 publication scientifique et la
 participation à des
 séminaires



Organismes contributeurs

Données, bibliographie, expertise :

Muséum national d'Histoire Naturelle, ONEMA, Pôle-relais zones humides, Association Barthes nature, DEAL Guyane, CREN Aquitaine, CPIE Seignanx Adour, DREAL Aquitaine, Institution Adour, CG Ain, DDT Ain, DREAL Rhône-Alpes, ISARA, Fédération de pêche de l'Ain, ONCFS, Syndicat de rivière de la Chalaronne, Syndicat de rivière de la Veyle, CREN Centre, CEN Centre Coordinatrice de l'antenne Indre-et-Loire/Loir-et-Cher, CRPF Ile-de-France et Centre, DREAL Centre, MNHN – CBNBP – Région Centre, Syndicat d'entretien du Bassin de Beuvron, Agence de l'eau Rhin-Meuse, Association Rhin vivant, Conservatoires des Sites de l'Alsace, DREAL Alsace, Fédération de pêche du Bas-Rhin, Université de Metz, DREAL Ile de France, Agence de l'eau Seine-Normandie, Laboratoire Montpelliérain d'Economie Théorique et Appliquée, Thau Agglo, Syndicat Mixte du Bassin de Thau, Syndicat Mixte du Bassin de l'Or.

Equipe projet : Florence BAPTIST (BIOTOPE), Gwenaëlle FAHRNER (BIOTOPE), Jean-Sébastien PHILIPPE (BIOTOPE), Régis VIGOUROUX (HYDRECO), Marie-Lilith PATOU (BIOTOPE), Thierry DISCA (BIOTOPE), Olivier PELEGRIN (BIOTOPE), Frédérique MELKI (BIOTOPE), Suzanne COTILLON (BIOTOPE), Bastien GAMBOA (BIOTOPE), Claire POINSOT (BIOTOPE), Sylvain LECKI (BIOTOPE), Xavier DE LACAZE (MEDDE), Vassilis SPYRATOS (MEDDE), Nirmala SEON-MASSIN (ONEMA), Nicolas POULET (ONEMA), Geneviève BARNAUD (MNHN), Jean-marie MOUCHEL (PIREN-Seine), Julie FABRE (Agence de l'eau RMC).

