

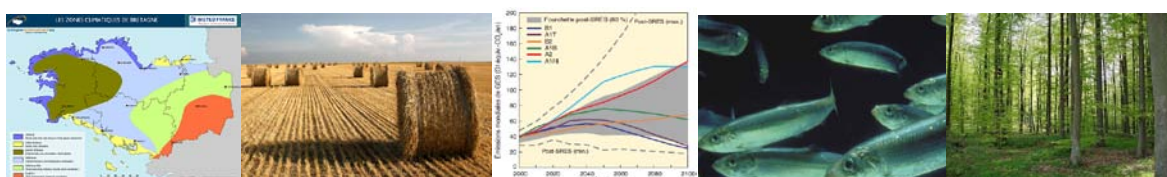
# Conseil Scientifique de l'Environnement de Bretagne

## Recensement des programmes de recherche et des compétences scientifiques et techniques à application régionale sur le sujet du changement climatique

Gaëlle Roussel

Sous l'encadrement de Philippe Mérot, Hervé Quénel, Paul Tréguer et Josette Launay

- Janvier 2012 -



Le Conseil Régional a proposé au Conseil Scientifique de l'Environnement de Bretagne (CSEB) de constituer, en son sein, un groupe de travail permanent sur le thème « changement climatique et adaptations des territoires » pour apporter un appui scientifique à la définition et à la mise en œuvre de ses politiques publiques.

Le groupe de travail constitué a choisi, dans une première phase, de mettre à disposition de la Région un cadre de compréhension des enjeux scientifiques soulevés et de dresser un état des connaissances en Bretagne sur ce sujet. A cet effet, un travail de recensement des ressources et d'analyse bibliographique et a été mené par Gaëlle Roussel, en tant que chargée d'étude au CSEB de juillet 2011 à janvier 2012, dont la mission précise était :

1. dresser un état des **compétences et des ressources scientifiques** à application régionale sur le sujet du changement climatique (équipes et programmes de recherche, études, publications scientifiques) ;
2. faire une synthèse sur les **constats concernant le changement climatique actuel** et sur la **régionalisation des modèles globaux de projections climatiques** ;
3. mener une analyse des **connaissances sur les impacts avérés ou potentiels** du changement climatique sur les milieux (écosystèmes littoraux et continentaux, agro-systèmes), voire sur les activités socio-économiques en Bretagne.

**Le 1<sup>er</sup> point fait l'objet du tome 1 du rapport d'étude, intitulé :**

*Recensement des programmes de recherche et des compétences scientifiques et techniques à application régionale sur le sujet du changement climatique.*

**Les points 2 et 3 sont rassemblés dans le tome 2 du rapport d'étude, intitulé :**

*Quelles sont les connaissances actuelles sur le changement climatique de l'échelle globale aux échelles régionales ?*

---

## Remerciements

### **Remerciements pour leur encadrement :**

A Josette Launay (CSEB), Philippe Mérot (UMR SAS / Agrocampus-INRA, Rennes), Hervé Quénol (UMR LETG / CNRS-Université de Rennes 2), Paul Tréguer (UBO, Brest).

### **Remerciements pour les informations fournies :**

A toutes les personnes ayant répondu à nos sollicitations dans le cadre de ce recensement.

# **COMPETENCES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES EN BRETAGNE SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Nous avons recensé les experts scientifiques et techniques en Bretagne qui étudient de près ou de loin le changement climatique. Ces experts ont ensuite été répertoriés par Unité de Recherche, traitant du milieu continental au milieu marin, puis à l'économie, à l'énergie, la climatologie, le bâtiment et à la santé. Il est difficile d'être complètement exhaustif, ce recensement a donc vocation à être complété.

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>Institut de l'Élevage (IDELE)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Département Techniques d'Élevage et Qualité / Service Bâtiment Environnement  |
| <b>Nom</b>   | <b>DOLLE Jean-Baptiste</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Jean-Baptiste.Dolle@idele.fr">Jean-Baptiste.Dolle@idele.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Saint-Laurent Blangy (62)   |
| <b>Fonction</b>  | Responsable du service bâtiment-environnement   |
| <b>Spécialités</b>   | Recherche et Ingénierie en Elevage Laitier<br>> Impacts de l'élevage herbivore sur l'environnement  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2009-2011 : Mise au point de systèmes laitiers innovants, productifs et respectueux de l'environnement (eau, air, sol)<br>- ACTA-GES : mise au point d'une méthode simplifiée de la mesure des GES en bâtiment et au stockage en porcs, bovins et volailles.<br>2010-2012 : <a href="#">Agri-balyse</a><br>- 2011 : Etude sur l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre et consommations d'énergie des viandes bovines et ovines françaises<br>- 2011 : Stratégies de réduction des émissions de gaz à effet de serre en production laitière. Un point de vue européen<br>- Outils et démarches d'analyse des émissions des gaz à effet de serre à l'échelle du territoire et de l'exploitation : Climatede et <a href="#">Dia'terre</a> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>Institut de l'Élevage (IDELE)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Département Techniques d'Élevage et Qualité / Service Bâtiment Environnement  |
| <b>Nom</b>   | <b>CHARPIOT Alicia</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Alicia.Charpiot@idele.fr">Alicia.Charpiot@idele.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Site du Rheu (35)   |
| <b>Fonction</b>  | Chef de projet Environnement  |
| <b>Spécialités</b>   | émissions de GES et d'NH3 en élevage ; gestion des effluents ; méthanisation  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2010-2012 Ademe : « Acquisition de références complémentaires en vue d'appliquer une méthode simplifiée de mesures des émissions d'ammoniac en bâtiments d'élevage bovin. »<br>- CASDAR VOLAT'NH3 : développement d'une méthode de mesure de la volatilisation ammoniacale à l'épandage<br>- 2012-2014 : CASDAR MAGES (Mesures d'atténuation des émissions de GES en élevage bovin) |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 10-13 juin 2012 : Colloque international EmiLi : émissions de gaz, de poussières et d'odeurs liées aux élevages<br><a href="https://colloque4.inra.fr/emili2012">https://colloque4.inra.fr/emili2012</a>  |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>Institut de l'Élevage (IDELE)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Département Techniques d'Élevage et Qualité / Service Bâtiment Environnement  |
| <b>Nom</b>   | <b>GAC Armelle</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Armelle.Gac@idele.fr">Armelle.Gac@idele.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Le Rheu (35)  |
| <b>Fonction</b>  | Chef de projet Environnement  |
| <b>Spécialités</b>   | Bâtiments d'élevage et environnement :<br>> Evaluation environnementale multi-critères  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2007-2009 : coordinatrice de l'action CAS DAR "Gaz à Effet de Serre et Stockage de Carbone en exploitations agricoles"<br>- Outil d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de exploitation et du produit agricole (GEST'IM)<br>2010-2012 : <a href="#">Agri-balyse</a><br>- 2011 : Etude sur l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre et consommations d'énergie des viandes bovines et ovines françaises |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>Institut de l'Élevage (IDELE)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Département Techniques d'Élevage et Qualité / Service Bâtiment Environnement   |
| <b>Nom</b>   | <b>LORINQUER Elise</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Elise.lorinquer@idele.fr">Elise.lorinquer@idele.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Le Rheu (35)   |
| <b>Fonction</b>  | Chef de projet Environnement   |
| <b>Spécialités</b>   | > Systèmes d'élevage laitier :<br>- évaluation environnementale multi-critères<br>- étude des flux d'azote et de phosphore à l'échelle des exploitations et des bassins versants   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2009-2011 : Mise au point de systèmes laitiers innovants, productifs et respectueux de l'environnement (eau, air, sol) (3 derniers mois...)<br>- 2009-2013 : Projet européen Interreg IVB : Dairyman (recherche et développement sur les systèmes laitiers et l'environnement) |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | Encadrement de 2 stages sur les fermes expérimentales de Trévarez(29) et Derval(44).<br>- Réalisation de l'analyse environnementale multicritères des 2 exploitations<br>- Analyse des flux à l'échelle de l'exploitation, de la parcelle et de l'animal                         |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>ITAVI : Institut Technique de l'AViculture</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe Région Ouest / service –bâtiment-environnement-énergie   |
| <b>Nom</b>   | <b>AUBERT Claude</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:aubert@itavi.asso.fr">aubert@itavi.asso.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Ploufragan (22)   |
| <b>Fonction</b>  | IE<br>Responsable du service –bâtiment-environnement-énergie  |
| <b>Spécialités</b>   | Environnement, bâtiments et matériels d'élevage :<br>> impacts des conduites d'élevages avicoles et cunicoles sur els émissions gazeuses et les consommations d'énergie |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | > 2002-2003 : Caractéristique des fumiers issus de dindes à la sortir des bâtiments et estimation des rejets en azote et en phosphore.                                  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>ITAVI : Institut Technique de l'AViculture</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe Région Ouest   |
| <b>Nom</b>   | <b>PONCHANT Paul</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:ponchant@itavi.asso.fr">ponchant@itavi.asso.fr</a>                                    |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Ploufragan (22)   |
| <b>Fonction</b>  | IE  |
| <b>Spécialités</b>   | Energie - Gaz à effet de serre  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2007-2009 : action CAS DAR "Gaz à Effet de Serre et Stockage de Carbone en exploitations agricoles" |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>UR</b>                   | <b>IFIP - Institut du porc</b> |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> | Pôle Techniques d'Elevages     |
| <b>Nom</b>                  | <b>ESPAGNOL Sandrine</b>       |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:sandrine.espagnol@ifip.asso.fr">sandrine.espagnol@ifip.asso.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Le Rheu (35)  |
| <b>Fonction</b>  | IE<br>Responsable du RMT Elevage et Environnement   |
| <b>Spécialités</b>   | - Bilans environnementaux des élevages<br>> méthodes d'évaluation environnementale : impacts environnementaux des élevages porcins<br>- Emissions gazeuses au stockage des effluents porcins  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2007-2009 : action CASDAR "Gaz à Effet de Serre et Stockage de Carbone en exploitations agricoles" (<br>-2010 : responsable de l'action Evaluation des émissions gazeuses par les bâtiments et les unités de stockage des effluents<br>- MELODIE : Modélisation et quantification de l'impact environnemental des exploitations porcines et/ou bovins lait. |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>IFIP - Institut du porc</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Pôle Techniques d'Elevages   |
| <b>Nom</b>   | <b>GUINGAND Nadine</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:nadine.guingand@ifip.asso.fr">nadine.guingand@ifip.asso.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Le Rheu (35)   |
| <b>Fonction</b>  | IE   |
| <b>Spécialités</b>   | - Qualité de l'air en bâtiments :<br>> émissions d'ammoniac, de GES, d'odeurs et de particules<br>- Etablissement des facteurs d'émissions en relation avec l'identification de voies de réduction applicables en conditions d'élevages  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2007-2009 : action CASDAR « Gaz à Effet de Serre et Stockage de Carbone en exploitations agricoles »<br>- 2010 : responsable de l'action : Evaluation des émissions gazeuses par les bâtiments et les unités de stockage des effluents<br>- 2010 : responsable de l'action : Bonnes Pratiques Environnementales d'Elevage<br>- 2011 : responsable de l'action ADEME CORTEA sur l'établissement des facteurs d'émissions (ammoniac et GES) en bâtiments |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>UR</b>                   | <b>GERE - Gestion environnementale et traitement biologique des déchets (IRSTEA : Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture)</b> |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> | Equipe EPURE : Gestion et traitement des effluents d'élevage  |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>Nom</b>   | <b>BELINE Fabrice et DABERT Patrick</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Fabrice.beline@irstea.fr">Fabrice.beline@irstea.fr</a><br><a href="mailto:Patrick.dabert@irstea.fr">Patrick.dabert@irstea.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Beauregard, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | Directeur de l'UR et Directeur de l'équipe  |
| <b>Spécialités</b>   | > Gestion des effluents d'élevage depuis leur production jusqu'à leur élimination ou valorisation<br>mesure et la maîtrise des émissions gazeuses de composés polluants dont l'ammoniac (NH <sub>3</sub> ), le méthane (CH <sub>4</sub> ), le protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O), et l'hydrogène sulfuré (H <sub>2</sub> S) |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 |   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR SENAH : Systèmes d'Elevage Nutrition Humaine et Animale (INRA / Agrocampus)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe Élevage, Environnement et Bien-être chez le porc  |
| <b>Nom</b>   | <b>DOURMAD Jean-Yves</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Jean-Yves.Dourmad@rennes.inra.fr">Jean-Yves.Dourmad@rennes.inra.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | INRA, St Gilles (35)   |
| <b>Fonction</b>  | IR<br>Responsable de l'équipe<br>Directeur Adjoint de l'UMR SENAH  |
| <b>Spécialités</b>   | - Influence de l'alimentation sur l'excrétion d'azote et de phosphore des porcs et sur les émissions d'ammoniac et de méthane des effluents<br>- Évaluation et maîtrise de l'impact environnemental des systèmes de production porcine |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 |  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |



## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe Agrohydrologie   |
| <b>Nom</b>   | <b>DURAND Patrick</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Patrick.Durand@rennes.inra.fr">Patrick.Durand@rennes.inra.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | DR<br>Directeur de l'UMR  |
| <b>Spécialités</b>   | Hydrologie et biogéochimie<br>> Modélisation intégrée des relations agriculture - qualité des eaux dans les bassins versants : transferts et transformations de l'azote dans les agrosystèmes   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2006-2011 : Responsable local du Programme <a href="#">Nitro-Europe</a><br>> Observation des concentrations et flux d'azote atmosphériques dans le bassin versant de Kervidy-Naizin : Développement du modèle Nitroscape<br>- 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe Agrohydrologie   |
| <b>Nom</b>   | <b>FLECHARD Christophe</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Chris.Flechard@rennes.inra.fr">Chris.Flechard@rennes.inra.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | CR  |
| <b>Spécialités</b>   | GES, Flux d'azote, bassins versants   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2006-2011 : Programme <a href="#">Nitro-Europe</a> : Observation des concentrations et flux d'azote atmosphériques dans le bassin versant de Kervidy-Naizin |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe Agrohydrologie   |
| <b>Nom</b>   | <b>GASCUEL Chantal</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Chantal.Gascuel@rennes.inra.fr">Chantal.Gascuel@rennes.inra.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | DR  |
| <b>Spécialités</b>   | Changement climatique, qualité des eaux et impacts sur la qualité des écosystèmes aquatiques.   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - ORE AgrHys : Dynamique des nappes superficielles, rôle sur les transferts de nitrates et temps de réponse des bassins versants à des changements de pratiques agricoles<br>> comprendre l'effet des variations climatiques sur les flux sortants de solutés<br>- 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a>  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 2010-2013 : co-directrice de la thèse d'A. Aubert : <a href="mailto:Alice.Aubert@rennes.inra.fr">Alice.Aubert@rennes.inra.fr</a><br>> Variabilité climatique et variabilité de la qualité des eaux dans les agro-hydro-systèmes : étude du rôle du climat sur la variabilité des concentrations en divers éléments chimiques (nitrate, chlorure, etc.) mesurés à l'exutoire de bassins versants bretons, occupés par une agriculture intensive (appartenant à l'observatoire pour la recherche en environnement AgrHys) |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                                  | Equipe Agrohydrologie   |
| <b>Nom</b>   | <b>MEROT Philippe</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Philippe.Merot@rennes.inra.fr">Philippe.Merot@rennes.inra.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>                                   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | DR à l'INRA<br>PR consultant à Agrocampus-Ouest<br>Membre du CSEB (Groupe Climat)   |
| <b>Spécialités</b>   | > Sol, hydrologie, changements climatiques<br>> Rôle des structures paysagères (zones humides, haies, réseaux hydrographiques) sur le contrôle des flux d'eau et de polluants dans les bassins versants agricoles   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b> | - 2009-2012 : <a href="#">LandSoil</a><br>- 2008-2011 : Responsable du programme <a href="#">CLIMASTER</a><br>> interactions entre changement climatique, ressources naturelles, systèmes agricoles et gestion territoriale<br>- En charge de l'ORE AgrHyS (Observatoire de Recherche en Environnement)<br>> étude de l'impact des changements globaux et de l'agriculture sur la ressource en eau                        |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le</b>       | - 2010-2013 : co-directeur de la thèse d'A. Aubert : <a href="mailto:Alice.Aubert@rennes.inra.fr">Alice.Aubert@rennes.inra.fr</a><br>> Variabilité climatique et variabilité de la qualité des eaux dans les agro-hydro-systèmes : étude du rôle du climat sur la variabilité des concentrations en divers éléments chimiques (nitrate, chlorure, etc.) mesurés à l'exutoire de bassins versants bretons, occupés par une |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>changement climatique</b> | agriculture intensive (appartenant à l'observatoire pour la recherche en environnement AgrHys)<br>- Climaster > 2011 : Stagiaire M1 Etienne Le Paven : Modélisation de l'impact du CC sur le fonctionnement d'un BV (le Scorff) : extension des ZH et évolution des débits<br>> Comprendre et évaluer impacts du CC sur les systèmes hydrologiques, selon ≠ climas et topographies (≠ sites) : |
|------------------------------|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe Agrohydrologie   |
| <b>Nom</b>   | <b>NICOLAS Hervé</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Herve.Nicolas@agrocampus-ouest.fr">Herve.Nicolas@agrocampus-ouest.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | PR<br>Directeur du Département Sciences de l'ingénieur  |
| <b>Spécialités</b>   | Bioclimatologie et télédétection  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a>   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 2008-2011 : CLIMASTER : encadrement Master M2 : N. Bellec, M. Hallaci :<br>>Etude de l'état de surface par télédétection à moyenne résolution: état de la végétation, teneur en eau de la surface, évapotranspiration<br>- 2009-2012 > Co-Directeur de thèse de : Lamy Chloé : <a href="mailto:chloe.lamy@uhb.fr">chloe.lamy@uhb.fr</a><br>> Impact du CC sur la fréquence et l'intensité des sécheresses en BZH (Rennes, Plougonvelin, Nantes, Bréhat, Groix, Belle-Ile) |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                                  | Equipe ASAE  |
| <b>Nom</b>   | <b>HASSOUNA Melynda</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Melynda.Hassouna@rennes.inra.fr">Melynda.Hassouna@rennes.inra.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>                                   | Agrocampus Ouest Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | IR   |
| <b>Spécialités</b>   | Bâtiments d'élevage : Flux de masse et d'énergie des bâtiments d'élevage et traitement des effluents d'élevage   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b> | - Acquisition de références complémentaires en vue d'appliquer une méthode de mesure simplifiée des émissions d'ammoniac en bâtiments d'élevage bovin (Financement ADEME)<br>- Finalisation de méthodes de mesure simplifiée des émissions d'ammoniac au stockage des effluents porcins (lisier et fumier) et avicoles (fumier) (Financement ADEME)<br>- Quantification des émissions gazeuses de bâtiments d'élevage de poulets biologiques et des parcours associés : durabilité des systèmes de productions biologiques ; scenarii prospectifs adaptés à des territoires représentatifs |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|   |  |
|---|--|
| Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique |  |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
| <b>UR</b>   | <b>UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>   | Equipe ASAE   |
| <b>Nom</b>  | <b>ROBIN Paul</b>   |
| <b>Contact</b>  | <a href="mailto:Paul.Robin@rennes.inra.fr">Paul.Robin@rennes.inra.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>  | Agrocampus Ouest, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>   | DR  |
| <b>Spécialités</b>  | > Bâtiments d'élevage : maîtriser conjointement la production animale, les pollutions et les nuisances par la conception des bâtiments d'élevage, la conduite des animaux et des effluents, l'intensification du recyclage des coproduits<br>> avicole, bovin, porcin |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>          |   |
| Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                                  | Equipe MO-Sol   |
| <b>Nom</b>   | <b>LEMERCIER Blandine</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Blandine.Lemercier@agrocampus-ouest.fr">Blandine.Lemercier@agrocampus-ouest.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>                                   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | IE  |
| <b>Spécialités</b>   | > Caractérisation et cartographie des sols<br>> Constitution et exploitation de bases de données pédologiques spatialisées à l'échelle régionale<br>> Modélisation spatiale des sols et de leurs propriétés   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b> | - 2005-2012 : coordinatrice du programme GIS "Sols de Bretagne" : Programme de connaissance des sols décliné en deux volets : cartographie (IGCS) et surveillance (RMQS)<br>- 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a><br>- 2009-2012 : <a href="#">LandSoil</a> |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|   |  |
|---|--|
| Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique |  |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe MO-Sol  |
| <b>Nom</b>   | <b>VIAUD Valérie</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Valerie.Viaud@rennes.inra.fr">Valerie.Viaud@rennes.inra.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)  |
| <b>Fonction</b>  | CR   |
| <b>Spécialités</b>   | > Modélisation intégrée de l'impact des effluents organiques sur la qualité des sols à l'échelle des paysages agricoles,<br>> Modélisation des paysages (sol, pratiques agricoles, structures tampons) et de leur évolution,   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a><br>- 2009-2012 : Responsable du volet 3 du programme <a href="#">Landsoil</a><br>> Simuler l'évolution du sol (stocks de M.O. et réserve utile) sur des superficies importantes (petites régions) en considérant différents scénarios d'évolution du paysage et du climat au cours des prochaines décennies (à l'horizon 2100) |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 2012-2015 : Co-directrice de la thèse de Marine Lacoste : <a href="mailto:mlacoste@agrocampus-ouest.fr">mlacoste@agrocampus-ouest.fr</a><br>> Organisation 3D des sols, actuelle et future, dans des paysages agricoles complexes.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                                  | Equipe MO-Sol   |
| <b>Nom</b>   | <b>WALTER Christian</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Christian.Walter@agrocampus-ouest.fr">Christian.Walter@agrocampus-ouest.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>                                   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | PR<br>Directeur-adjoint de l'UMR SAS<br>Directeur adjoint du département AGRERE   |
| <b>Spécialités</b>   | Sciences du sol : analyse spatiale, qualité des sols dans les agrosystèmes, effet des changements globaux sur les sols                      |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b> | - 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a><br>- 2009-2012 : Coordinateur du projet <a href="#">Lansoil</a>                                     |
| <b>Encadrements de thèses /</b>                              | - 2012-2015 : Co-encadrement de la thèse de Marine Lacoste : <a href="mailto:mlacoste@agrocampus-ouest.fr">mlacoste@agrocampus-ouest.fr</a> |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|   |  |
|---|--|
| <b>stages en lien avec le changement climatique</b> | > Organisation 3D des sols, actuelle et future, dans des paysages agricoles complexes. |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR Ecobio : Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution (CNRS / Université de Rennes 1)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe PaysaClim : Paysages - Changements Climatiques – Biodiversité (Zone Atelier Armorique)  |
| <b>Nom</b>   | <b>BUREL Françoise</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:francoise.burel@univ-rennes1.fr">francoise.burel@univ-rennes1.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Université de Rennes 1 (35)  |
| <b>Fonction</b>  | DR   |
| <b>Spécialités</b>   | Ecologie du paysage, biodiversité, agriculture, invertébrés, connectivité<br>> Les mouvements et la connectivité du paysage : survie de nombreuses espèces<br>> Effets des activités humaines, urbanisation, agriculture, transports, sur paysages, occupation du sol et biodiversité  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 |  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 2007-2010 : Directrice de thèse de Delattre Thomas : <a href="mailto:thomas.delattre@univ-rennes1.fr">thomas.delattre@univ-rennes1.fr</a><br>> Effets sur la biodiversité de l'interaction entre changements climatiques et changements d'usage des terres sur la biodiversité : le cas d'un papillon ( <i>Maniola jurtina</i> ) dans un paysage agricole.<br>- 2010-2012 : encadrement du post-doc de Gil-tena Assu : <a href="mailto:assu.gil@gmail.com">assu.gil@gmail.com</a><br>> Identification des scénarios d'hétérogénéité fonctionnelle des paysages agricoles dans différentes régions de l'Europe (Bretagne, France) et Catalogne, Espagne). |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>UR</b>                      | <b>UMR Ecobio : Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution (CNRS / Université de Rennes 1)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>    | Equipe PaysaClim : Paysages - Changements Climatiques – Biodiversité (Zone Atelier Armorique)   |
| <b>Nom</b>                     | <b>MONY Cendrine</b>  |
| <b>Contact</b>                 | <a href="mailto:Cendrine.Mony@univ-rennes1.fr">Cendrine.Mony@univ-rennes1.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>     | Université de Rennes 1 (35)   |
| <b>Fonction</b>                | MC<br>Co-animatrice de la ZA Armorique  |
| <b>Spécialités</b>             | Rôle des stratégies des espèces dans les mécanismes de structuration des communautés végétales :<br>> changements environnementaux et stratégies de réponse des plantes<br>> développement d'une recherche pluridisciplinaire sur l'utilisation de la modélisation pour la compréhension des phénomènes biologiques |
| <b>Programmes de recherche</b> |   |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|   |  |
|---|--|
| liés au changement climatique   |  |
| Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR Ecobio : Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution (CNRS / Université de Rennes 1)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe PaysaClim : Paysages - Changements Climatiques – Biodiversité (Zone Atelier Armorique)  |
| <b>Nom</b>   | <b>VAN BAAREN Joan</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:joan.van-baaren@univ-rennes1.fr">joan.van-baaren@univ-rennes1.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Université de Rennes 1 (35)  |
| <b>Fonction</b>  | MC   |
| <b>Spécialités</b>   | Stress thermiques, discrimination, apprentissage<br>> Impacts des changements climatiques sur les traits d'histoire de vie et les comportements des parasitoïdes   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2006-2009 : Responsable du programme Marie-Curie Excellence Chair : Impacts des changements climatiques sur les traits d'histoire de vie et les comportements des parasitoïdes de pucerons en Bertagen et de drosophiles dans la vallée du Rhône</li> <li>- 2006-2009 : Projet SIE financé par la Région Bretagne en appui à la chaire d'excellence (ECOCLIM)</li> <li>- 2009-2012 : Responsable du programme ANR CLIMEVOL : Le changement climatique et l'évolution des interactions hôtes-parasitoïdes: des molécules aux communautés. Vallée du Rhône</li> <li>- 2010-2013 : ANR Landscaphid (porte sur les changements de paysages plus que les changements climatiques)</li> </ul>   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2006-2009 : Thèse de Cécile Le Lann : Impact des changements climatiques sur l'évolution des traits d'histoire de vie dans la guildes des Hyménoptères parasitoïdes Aphidiidae</li> <li>- 2007-2010 : Thèse de Geoffrey Moiroux : Adaptations locales aux conditions climatiques chez les parasitoïdes de drosophiles.</li> <li>- 2007-2011 : Co-encadrement de la thèse de Mohannad Ismail : Influence de différents régimes d'acclimatation sur la survie et le comportement d'Hyménoptères du genre <i>Aphidius</i> après exposition à de longues périodes à basse température.</li> <li>- 2009-2011 : Post-Doc de Martel Véronique (financement université de Rennes 1))</li> <li>&gt; Impact de la dispersion de certaines espèces due aux changements climatiques sur les traits d'histoire de vie des espèces indigènes: exemple chez des mâles parasitoïdes de drosophiles.</li> <li>2007-2009 : Post-doc Damien Denis</li> <li>Modélisation de l'impact des changements climatiques sur les traits de vie des parasitoïdes (financement CNRS)</li> <li>- 2010-2013 : Directeur de thèse de Andrade Thiago (LANDSCAPHID) : <a href="mailto:thiago.andrade@univ-rennes1.fr">thiago.andrade@univ-rennes1.fr</a></li> <li>&gt; Parasitoïdes, pucerons, écologie du paysage, changement climatique, traits d'histoire de vie, écologie évolutive</li> </ul> |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR Ecobio : Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution (CNRS / Université de Rennes 1)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe PaysaClim : Paysages - Changements Climatiques – Biodiversité (Zone Atelier Armorique)   |
| <b>Nom</b>   | <b>VERNON Philippe</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:philippe.vernon@univ-rennes1.fr">philippe.vernon@univ-rennes1.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Station Biologique de Paimpont (35)   |
| <b>Fonction</b>  | DR  |
| <b>Spécialités</b>   | > Conséquences du CC et du changement d'usage des terres dans un contexte pluridisciplinaire : approches écophysiologiques et comportementales chez les insectes, en intégrant des approches de type "traits d'histoire de vie" dans le cadre des approches conceptuelles d'écologie du paysage   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - projet : Dynamique des communautés et biologie des populations : adaptation au froid, changements climatiques et évolution des aires de répartition chez les Ectothermes ; contextes latitudinal (îles subantarctiques) et altitudinal (Alpes)  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 2007-2010 : Co-directeur de thèse de Delattre Thomas : <a href="mailto:thomas.delattre@univ-rennes1.fr">thomas.delattre@univ-rennes1.fr</a><br>> Effets sur la biodiversité de l'interaction entre changements climatiques et changements d'usage des terres sur la biodiversité : le cas d'un papillon ( <i>Maniola jurtina</i> ) dans un paysage agricole<br>- 2007-2011 : Co-encadrement de la thèse de Mohannad Ismail : Influence de différents régimes d'acclimatation sur la survie et le comportement d'Hyménoptères du genre <i>Aphidius</i> après exposition à de longues périodes à basse température. |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR Ecobio : Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution (CNRS / Université de Rennes 1)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe PaysaClim : Paysages - Changements Climatiques – Biodiversité (Zone Atelier Antarctique)  |
| <b>Nom</b>   | <b>LEBOUVIER Marc</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Marc.Lebouvier@univ-rennes1.fr">Marc.Lebouvier@univ-rennes1.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Université de Rennes 1 (35)  |
| <b>Fonction</b>  | IR<br>Responsable de la ZA Antarctique   |
| <b>Spécialités</b>   | > Impact des changements climatiques et des activités humaines sur la biodiversité des îles subantarctiques françaises<br>Gestion et traitement de données |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - Responsable du programme 136 IPEV : Changements climatiques, actions anthropiques et biodiversité des écosystèmes terrestres subantarctiques.            |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |



## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR Ecobio : Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution (CNRS / Université de Rennes 1)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe PaysaClim : Paysages - Changements Climatiques – Biodiversité (Zone Atelier Antarctique)                                       |
| <b>Nom</b>   | <b>RENAULT David</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:david.renault@univ-rennes1.fr">david.renault@univ-rennes1.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Station Biologique de Paimpont (35)   |
| <b>Fonction</b>  | MC  |
| <b>Spécialités</b>   | Mécanismes physiologiques et comportementaux, stratégies adaptatives, Invertébrés, stress environnementaux (thermiques et trophiques) |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 |   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>Centre National de Biologie Forestière (CNBF)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  |  |
| <b>Nom</b>   | <b>LE BOULER Hervé</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:herve.le-bouler@agriculture.gouv.fr">herve.le-bouler@agriculture.gouv.fr</a>                           |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Guémené-Penfao (44)  |
| <b>Fonction</b>  | directeur du CNBF  |
| <b>Spécialités</b>   | Sylviculture et changement climatique  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - projet NOMADE<br>- 2008-2013 : <a href="#">FORESTCLIM</a><br>- 2008-2011 : participation à <a href="#">CLIMASTER</a> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>UR</b>                   | <b>Centre Régional de Propriété Forestière de Bretagne (CRPF)</b>    |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> |  |
| <b>Nom</b>                  | <b>COLOMBET Michel</b>   |
| <b>Contact</b>              | <a href="mailto:michel.colombet@crpf.fr">michel.colombet@crpf.fr</a> |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>Lieu de la personne</b>   | Siège du CRPF Bretagne, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | Ingénieur<br>Responsable « changements climatiques »  |
| <b>Spécialités</b>   | Sylviculture et changement climatique   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - depuis 2007 : projet européen INTERREG-IVB <a href="#">REINFFORCE</a><br>- depuis 2010 : coordinateur du projet « <a href="#">Pour et sur le développement du chêne en Bretagne</a> »<br>- 2009-2014 : « <a href="#">Chênaies atlantiques</a> » |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UR SAD-Paysage (INRA)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  |   |
| <b>Nom</b>   | <b>JOANNON Alexandre</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Alexandre.joannon@rennes.inra.fr">Alexandre.joannon@rennes.inra.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | CR  |
| <b>Spécialités</b>   | > Organisation du travail et changement climatique  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a> : Responsable du volet 2 : Changements de pratiques agricoles et changements climatiques<br>- 2011-2012 : Encadrement du stage de S. Pousset: Impacts du changement climatique sur les Jours Agronomiquement Disponibles les exploitations de polyculture-élevage de Bretagne (mémoire de fin d'étude, ESA d'Angers). |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>UR</b>                   | <b>UR SAD-Paysage (INRA)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> |   |
| <b>Nom</b>                  | <b>THENAIL Claudine</b>   |
| <b>Contact</b>              | <a href="mailto:Claudine.thenail@rennes.inra.fr">Claudine.thenail@rennes.inra.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>  | Agrocampus Ouest, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>             | CR<br>Responsable de l'UR   |
| <b>Spécialités</b>          | > comprendre les effets de facteurs de changements des exploitations agricoles (facteurs socioéconomiques, foncier, réglementaires, |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |  |
|--|--|
|  | climatiques analysés en interdisciplinarité au delà de l'unité) sur l'évolution de la gestion agricole du paysage. |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a>  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR Géosciences (CNRS / Université de Rennes 1)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe Géochimie des eaux et interfaces   |
| <b>Nom</b>   | <b>GRUAU Gérard</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:gerard.gruau@univ-rennes1.fr">gerard.gruau@univ-rennes1.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Université de Rennes 1 (35)   |
| <b>Fonction</b>  | DR<br>Responsable de l'équipe   |
| <b>Spécialités</b>   | Géologie, eaux superficielles   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - Responsable du <a href="#">Programme Cycle du carbone</a> : Evolution de la teneur en matière organique des rivières en réponse aux changements climatiques et aux activités agricoles<br>- 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>UR</b>   | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                       | GEOPHEN : GEOgraphie PHysique et ENVironnement  |
| <b>Nom</b>  | <b>CANTAT Olivier</b>   |
| <b>Contact</b>                                    | <a href="mailto:olivier.cantat@unicaen.fr">olivier.cantat@unicaen.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>                        | Université de Basse-Normandie, Caen (14)  |
| <b>Fonction</b>                                   | MC  |
| <b>Spécialités</b>                                | Climatologie  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement</b> | - 2008-2010 : <a href="#">Evolution Climatique, Risques Engendrés et Impact sur la Société</a><br>- 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a> Volet 1 - Le contexte climatique : évolution, variabilité spatiale et temporelle aux niveaux interrégional et local |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|   |  |
|---|--|
| climatique  |  |
| Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | GEOPHEN : GEOgraphie PHysique et ENvironnement  |
| <b>Nom</b>   | <b>DELAHAYE Daniel</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:daniel.delahaye@unicaen.fr">daniel.delahaye@unicaen.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Université de Basse-Normandie, Caen (14)  |
| <b>Fonction</b>  | PR  |
| <b>Spécialités</b>   | > Sol, Hydrologie, modélisation<br>> Evolution des paysages   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a> : responsable du volet 3 : Changements climatiques et ressources naturelles<br>- 2007-2013 - CPER (Contrat de Projet Etat-Région) Projet GR <sup>2</sup> TC « gestion des ressources, risques et technologies du domaine côtier ». Responsable scientifique : Franck Levoy UMR M2C  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 2010 : stage de M1 (Ingénierie et Géosciences du Littoral, Université de Caen Basse Normandie) : A. Goulet : Application d'un modèle de diagnostic de l'érosion des sols (SCALES) en Basse- Normandie : Analyse aux échelles saisonnière et mensuelle des effets du changement climatique<br>-2010 : stage de M1 (Ingénierie et Géosciences Littorales, Université de Caen Basse-Normandie) : H. Thomas : Modélisation spatiale des zones sources en matières en suspension dans les bassins versants<br>-2011 : stage de M1 (Géographie « Sociétés, Territoires, Aménagement et Risques », Université de Caen Basse-Normandie) : L. Pauchard : Sensibilité des agriculteurs aux questions environnementales. Mesure de l'adaptation des pratiques agricoles aux changements globaux dans le bassin versant de la Seulles |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>UR</b>                   | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b> |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> | GEOPHEN : GEOgraphie PHysique et ENvironnement  |
| <b>Nom</b>                  | <b>LE GOUÉE Patrick</b>   |
| <b>Contact</b>              | <a href="mailto:patrick.legouee@unicaen.fr">patrick.legouee@unicaen.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>  | Université de Basse-Normandie, Caen (14)  |
| <b>Fonction</b>             | MC  |
| <b>Spécialités</b>          | > Sols agricoles et forestiers  |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |                                       |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | COSTEL : Climat et occupation du sol par télédétection   |
| <b>Nom</b>   | <b>BONNARDOT Valérie</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:valerie.bonnardot@gmail.com">valerie.bonnardot@gmail.com</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Université de Rennes 2 (35)  |
| <b>Fonction</b>  | Chercheuse contractuelle   |
| <b>Spécialités</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Climatologie régionale appliquée</li> <li>&gt; Modélisation atmosphérique méso-échelle</li> <li>&gt; Viticulture et changement climatique</li> </ul>   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2003-2010 : GDR RICLIM</li> <li>- 2008-2010 : Fondation MAIF : <a href="#">Dynamique des masses d'air et risques climatiques dans le Grand Ouest</a></li> <li>&gt; Evolution Climatique, Risques Engendrés et Impact sur la Société</li> <li>- 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a></li> <li>- 2008-2012 : <a href="#">TERVICLIM</a></li> <li>- 2011-2013 : <a href="#">TERADCLIM</a></li> </ul> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>UR</b>                   | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b> |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> | COSTEL : Climat et occupation du sol par télédétection  |
| <b>Nom</b>                  | <b>CORGNE Samuel</b>  |
| <b>Contact</b>              | <a href="mailto:samuel.corgne@univ-rennes2.fr">samuel.corgne@univ-rennes2.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>  | Université de Rennes 2 (35)   |
| <b>Fonction</b>             | MC  |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |  |
|--|--|
|  | Responsable de l'équipe Changements d'occupation/d'usage des sols<br>Directeur-adjoint de COSTEL   |
| <b>Spécialités</b>   | Etude des changements d'occupation et d'usage des sols en interaction avec les sociétés humaines et leurs territoires  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a> : responsable du volet 2 : Changements de pratiques agricoles et changements climatiques<br>- 2008-2012 : <a href="#">TERVICLIM</a><br>- 2011-2013 : <a href="#">TERADCLIM</a> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 2010 : Co-encadrement d'un stage de Master1 : Etienne L. : Analyse climatique en Vendée. Application au SAGE de la Vie et du Jaunay  |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                                  | COSTEL : Climat et occupation du sol par télédétection  |
| <b>Nom</b>   | <b>DUBREUIL Vincent</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Vincent.Dubreuil@uhb.fr">Vincent.Dubreuil@uhb.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>                                   | Université de Rennes 2 (35)   |
| <b>Fonction</b>  | PR<br>Directeur adjoint du CAREN (Centre Armoricaire de Recherche en Environnement) et de l'OSUR de 2008 à 2011<br>Directeur de l'Ecole Doctorale Sciences Humaines et Sociales<br>Ancien Secrétaire de l'Association Internationale de Climatologie (2000-2006)<br>Expert au titre de la CPU au sein du groupe thématique « Sciences de l'eau » de l'alliance pour l'environnement ALLENI depuis 2010.   |
| <b>Spécialités</b>   | > Interactions climat - activités humaines : de l'observation satellitaire à la modélisation  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b> | - 1994 - thèse : évolution historique des grandes sécheresses dans le grand Ouest<br>- 2000-2008 : PRIR CHANTEL : Suivi des changements d'occupation et d'utilisation des sols d'origine anthropique et climatique à l'échelle régionale par télédétection moyenne résolution (Application à la Bretagne)<br>- 2003-2010 : GDR RICLIM (Les risques liés au Climat)<br>- 2003-2012 : <a href="#">ECORURB</a> : comprendre les effets de l'urbanisation sur la biodiversité locale et sur l'émergence de risques biologiques<br>- 2008-2010 : Fondation MAIF : <a href="#">Dynamique des masses d'air et risques climatiques dans le Grand Ouest</a> : Evolution Climatique, Risques Engendrés et Impact sur la Société<br>- 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a><br>Projet régional IPCCSB (ImPact du Changement Climatique sur l'intensité des Sécheresses en Bretagne)<br>- ECOS-Sud-Conicyt (Chili) (2008-2012) : Observation et modélisation spatiale du climat des terroirs viticoles chiliens dans un contexte de changement climatique. Resp. H.Quenol,<br>- USP-COFECUB (2011-2014) : Politiques publiques et Impacts des Changements climatiques à l'Echelle régionale & Locale sur les Espaces Fragiles. Resp. V.Dubreuil, COSTEL ; N.De Mello (USP, Brésil). |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
|  | - Responsable et co-organisateur du XXIII <sup>e</sup> Colloque de l'Association Internationale de Climatologie sur le thème « Risques et changement climatique », Rennes, 1-4 septembre 2010   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - PRIR Chantel : 2004-2007 : Co-directeur de thèse de Lecerf Rémi : Suivi des changements d'origine anthropiques et climatiques à l'échelle régionale par télédétection-application à la Bretagne<br>> distinguer les changements anthropiques et les changements climatiques d'occupation et d'utilisation du sol<br>- 2005 : Co-Directeur de Thèse de Jouan D : Evolution de la variabilité de la fréquence et de l'intensité des tempêtes en Europe de l'ouest.<br>- ECORURB : 2010-2013 > Directeur de thèse : Foissard Xavier : CC et climats urbains, application à la ville de Rennes<br>> Mesurer îlot de chaleur urbain (ICU) à Rennes et en périphérie ; comment se répercute le changement climatique sur cet ICU ?<br>- CLIMASTER : 2009-2012 > Directeur de thèse de : Lamy Chloé : Impact du CC sur la fréquence et l'intensité des sécheresses en BZH (Rennes, Plougonvelin, Nantes, Bréhat, Groix, Belle-Ile)<br>+ Encadrement de nombreux stages de maîtrise, DEA, masters sur les risques et le changement climatique |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | COSTEL : Climat et occupation du sol par télédétection   |
| <b>Nom</b>   | <b>MARCHAND Jean-Pierre</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:jean-pierre.marchand@uhb.fr">jean-pierre.marchand@uhb.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Université de Rennes 2 (35)  |
| <b>Fonction</b>  | PR émérite<br>Membre du CSEB (Groupe Climat)   |
| <b>Spécialités</b>   | Géographie, climatologie<br>> Etude des relations entre les contraintes physiques et les sociétés<br>> Etude d'aléas (fortes pluies, tempêtes) qui ont des retombées sur l'organisation de l'espace  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2003-2010 : GDR RICLIM (Les risques liés au climat)<br>- Histoire du climat : Le climat de Laval aux 15 <sup>ème</sup> / 16 <sup>ème</sup> siècle.   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 1999 > Doctorant : Lemasson Loïc : Vents et tempêtes sur le littoral de l'ouest de la France : variabilité, variation et conséquences morphologiques<br>- RICLIM : 2005 : Directeur de Thèse de Jouan D : Evolution de la variabilité de la fréquence et de l'intensité des tempêtes en Europe de l'ouest. |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>UR</b>                   | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b> |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> | COSTEL : Climat et occupation du sol par télédétection  |
| <b>Nom</b>                  | <b>PLANCHON Olivier</b>   |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Olivier.Planchon@uhb.fr">Olivier.Planchon@uhb.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Université de Rennes 2 (35)   |
| <b>Fonction</b>  | CR CNRS   |
| <b>Spécialités</b>   | <p>&gt; Dynamique spatio-temporelle du climat aux échelles régionale et locale : analyse et impacts</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Types de climats et de circulations atmosphériques : fréquence, variabilité ;</li> <li>- Relations entre types de circulations et types de temps ;</li> <li>- Impacts climatiques : variabilité pluviométrique, gelées, sécheresses.</li> </ul>  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2003-2010 : Responsable du GDR RICLIM</li> <li>- 2003-2012 : <a href="#">ECORURB</a></li> <li>- 2008-2010 : Responsable du projet Fondation MAIF : <a href="#">Dynamique des masses d'air et risques climatiques dans le Grand Ouest</a></li> <li>&gt; Evolution Climatique, Risques Engendrés et Impact sur la Société</li> <li>- 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a> : responsable du volet 1 : Le contexte climatique : évolution, variabilité spatiale et temporelle aux niveaux interrégional et local</li> <li>- 2008-2012 : <a href="#">TERVICLIM</a></li> <li>- 2011-2013 : <a href="#">TERADCLIM</a></li> </ul> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 2010 : Co-encadrement d'un stage de Master1 : Etienne L. : Analyse climatique en Vendée. Application au SAGE de la Vie et du Jaunay   |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                                  | COSTEL : Climat et occupation du sol par télédétection   |
| <b>Nom</b>   | <b>QUENOL Hervé</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:herve.quenol@uhb.fr">herve.quenol@uhb.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>                                   | Université de Rennes 2 (35)  |
| <b>Fonction</b>  | <p>CR CNRS</p> <p>Directeur du laboratoire COSTEL</p> <p>Membre du comité du programme DRIAS</p> <p>Membre du CSEB (Groupe Climat)</p> <p>Secrétaire de l'Association Internationale de Climatologie (AIC)</p> |
| <b>Spécialités</b>   | <p>Géographie, climatologie : Observation et modélisation spatiale du climat aux échelles fines</p> <p>&gt; Impacts CC / viticulture, climatologie urbaine, risques climatiques</p>                            |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2003-2012 : <a href="#">ECORURB</a></li> <li>- 2003-2010 : GDR RICLIM</li> <li>- 2007-2011 : Zone atelier de Pleine-Fougères</li> </ul>                               |



## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2008-2010 : Fondation MAIF : <a href="#">Dynamique des masses d'air et risques climatiques dans le Grand Ouest</a></li> <li>&gt; Evolution Climatique, Risques Engendrés et Impact sur la Société</li> <li>- 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a></li> <li>- 2008-2012 : Responsable du projet ECOS-Sud-Conicyt (Chili) : Observation et modélisation spatiale du climat des terroirs viticoles chiliens dans un contexte de changement climatique.</li> <li>- 2008-2012 : Coordinateur du projet <a href="#">TERVICLIM</a></li> <li>- 2011-2013 : Coordinateur du projet <a href="#">TERADCLIM</a></li> </ul>  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2008-2011 : Encadrement de thèse de Cyril Bonnefoy : Observation et modélisation spatiale du climat dans les terroirs viticoles du Val de Loire, dans un contexte de changement climatique</li> <li>&gt; Climatologie aux échelles fines, observation (terrain) et modélisation du climat dans les terroirs viticoles du Val de Loire, statistiques, SIG.</li> <li>- ECORURB : 2010-2013 &gt; Directeur de thèse : Foissard Xavier : <a href="mailto:xavier.foissard@univ-rennes2.fr">xavier.foissard@univ-rennes2.fr</a></li> <li>&gt; CC et climats urbains, application à la ville de Rennes : Mesurer îlot de chaleur urbain (ICU) à Rennes et en périphérie ; comment se répercute le changement climatique sur cet ICU ?</li> <li>- 2010-2013 : Co-directeur de thèse : PERRIMOND Benoit (LTHE, UJF Grenoble) : Modélisation du changement climatique au niveau de deux ZA : Armorique et Vercors</li> <li>&gt; Impacts potentiels de variations climatiques sur certaines trajectoires paysagères en milieu côtier et montagnard</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | COSTEL : Climat et occupation du sol par télédétection   |
| <b>Nom</b>   | <b>REGNAULD Hervé</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Herve.Regnauld@uhb.fr">Herve.Regnauld@uhb.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Université de Rennes 2 (35)  |
| <b>Fonction</b>  | PR   |
| <b>Spécialités</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Morphodynamique des littoraux (capacité à répondre/ absorber/ atténuer les événements extrêmes comme des tempêtes ou des tsunamis)</li> <li>Comprendre la sensibilité de la côte et évaluer sa capacité de résistance.</li> </ul>  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1994-1996 : Environnement EU : Climate change and coastal evolution</li> <li>- 1997-1999 : Environnement EU : Storms</li> <li>- 2011-2013 : Projet : GALA (Géographie et Archéologie du littoral atlantique)</li> <li>&gt; Vulnérabilité des sites archéologiques littoraux</li> </ul>  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2006-2009 : Encadrement de la thèse de J.Musereau (COSTEL) : Approche de la gestion des cordons littoraux : mise au point et application d'un indice d'érosion (zone des Pertuis Charentais, France).</li> <li>- 2006-2010 : Directeur de thèse : Soazic Pian : Système littoral et vulnérabilité : approche systématique à l'échelle régionale et étude quantitative et qualitative du comportement des littoraux touristiques de Bretagne Sud, fortement anthropisés</li> </ul> |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Géomer  |
| <b>Nom</b>   | <b>DOUSSET Bénédicte</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:doussetf@univ-brest.fr">doussetf@univ-brest.fr</a><br><a href="mailto:Dousset@hawaii.edu">Dousset@hawaii.edu</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | - University of Hawaii, Honolulu, USA.<br>- Visites annuelles à l'IUEM, Technopôle Brest-Iroise, Plouzané (29)  |
| <b>Fonction</b>  | Chercheur à l'Université de Hawaï associée au laboratoire Géomer-LETG   |
| <b>Spécialités</b>   | Milieu urbain, évènement extrêmes   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 1993-2012 : Recherches sur la climatologie urbaine pour des Programmes Américains et Internationaux.<br>- 2008-2011 : Responsable du Programme MAIF : <a href="#">Evolution climatique et canicule en milieu urbain</a> , Paris |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b>                        |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Géomer   |
| <b>Nom</b>   | <b>FICHAUT Bernard</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Bernard.Fichaut@univ-brest.fr">Bernard.Fichaut@univ-brest.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)   |
| <b>Fonction</b>  | MC   |
| <b>Spécialités</b>   | > Vulnérabilité des territoires côtiers aux risques d'érosion et de submersion   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2011-2013 : <a href="#">COCORISCO</a><br>- 2010-2011 : Aléa de submersion et état de la défense côtière sur la commune de Santec (Financé par Commune de Santec) |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Géomer   |
| <b>Nom</b>   | <b>HENAFF Alain</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:alain.henaff@univ-brest.fr">alain.henaff@univ-brest.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)   |
| <b>Fonction</b>  | MC   |
| <b>Spécialités</b>   | > Vulnérabilité des territoires côtiers aux risques d'érosion et de submersion : stratégies de prévention et de gestion.   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1998-2001 : programme européen ESPED (European Shore Platform Erosion Dynamics) : processus et rythmes de recul des falaises</li> <li>- 2007-2008 : Responsable d'une étude géomorphologique du secteur littoral de Moustierlin-ouest</li> <li>&gt; Recherche des facteurs à l'origine de l'érosion d'un secteur dunaire (forçages naturels et anthropiques)</li> <li>&gt; Etude des évolutions passées et estimation des évolutions futures de ce secteur de côte</li> <li>&gt; Propositions de moyens de gestion de l'érosion</li> <li>- 2009-2011 : <a href="#">ADAPTALITT</a></li> <li>- 2011-2013 : Responsable programme <a href="#">COCORISCO</a></li> </ul> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                                  | Géomer   |
| <b>Nom</b>   | <b>LAGEAT Yannick</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:yannick.lageat@univ-brest.fr">yannick.lageat@univ-brest.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>                                   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)   |
| <b>Fonction</b>  | PR   |
| <b>Spécialités</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Evolution environnementale des littoraux</li> <li>&gt; Tempêtes atlantiques : fréquence, intensité impacts morphologiques sur les côtes bretonnes</li> </ul>   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1998-2001 : programme européen ESPED (European Shore Platform Erosion Dynamics) : processus et rythmes de recul des falaises</li> <li>- 2001-2004 : Coordinateur du projet <a href="#">EROCOVUL</a></li> <li>- 2007-2008 : étude géomorphologique du secteur littoral de Moustierlin-ouest</li> </ul> |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Recherche des facteurs à l'origine de l'érosion d'un secteur dunaire (forçages naturels et anthropiques)</li> <li>&gt; Etude des évolutions passées et estimation des évolutions futures de ce secteur de côte</li> <li>&gt; Propositions de moyens de gestion de l'érosion</li> <li>- 2009-2011 : <a href="#">ADAPTALITT</a></li> <li>- 2011-2013 : <a href="#">COCORISCO</a></li> </ul> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Géomer  |
| <b>Nom</b>   | <b>MEUR-FEREC Catherine</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:catherine.meurferec@univ-brest.fr">catherine.meurferec@univ-brest.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)  |
| <b>Fonction</b>  | PR  |
| <b>Spécialités</b>   | > Les risques côtiers d'érosion et de pollution et la mise en application en France de la GIZC  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2009-2011 : <a href="#">ADAPTALITT</a></li> <li>- 2007-2010 : Responsable de tâche dans l'ANR <a href="#">MISEEVA</a></li> <li>- 2010-2013 : <a href="#">JOHANNA</a></li> <li>- 2011-2013 : Responsable de tâche dans l'ANR <a href="#">COCORISCO</a></li> </ul>                                   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- JOHANNA : 2011-2013 : Thèse de André Camille : <a href="mailto:camille.andre@univ-brest.fr">camille.andre@univ-brest.fr</a></li> <li>&gt; Analyse des dommages liés aux vagues et aux submersions de tempête. Application à la tempête Johanna. Intégration dans le programme COCORISCO</li> </ul> |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>UR</b>                   | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> | Géomer   |
| <b>Nom</b>                  | <b>SUANEZ Serge</b>  |
| <b>Contact</b>              | <a href="mailto:serge.suanez@univ-brest.fr">serge.suanez@univ-brest.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>  | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)   |
| <b>Fonction</b>             | MC   |
| <b>Spécialités</b>          | > Géomorphologie dynamique littorale : Evaluation des impacts climato-anthropiques sur le budget sédimentaire côtier, étude de la réponse des littoraux meubles aux forçages climatiques et anthropiques |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |  |
|--|--|
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2010-2013 : <a href="#">JOHANNA</a><br>- 2011-2013 : <a href="#">COCORISCO</a> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b> |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Géomer  |
| <b>Nom</b>   | TISSOT Cyril  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:cyril.tissot@univ-brest.fr">cyril.tissot@univ-brest.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)  |
| <b>Fonction</b>  | CR  |
| <b>Spécialités</b>   | Géomatique, modélisation du déroulement d'activités anthropiques sous contraintes, analyse des interactions homme/milieu                    |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2011-2013 : <a href="#">TERADCLIM</a>   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>UR</b>                      | <b>UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>    | Géolittomer  |
| <b>Nom</b>                     | MAANAN Mohamed   |
| <b>Contact</b>                 | <a href="mailto:Mohamed.Maanan@univ-nantes.fr">Mohamed.Maanan@univ-nantes.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>     | Université de Nantes (44)  |
| <b>Fonction</b>                | MC   |
| <b>Spécialités</b>             | Interactions nature-société au niveau de la zone littorale :<br>> Utiliser les flux sédimentaires actuels et anciens dans la connaissance des paléo-environnements et définir l'évolution des écosystèmes depuis la période anthropocène |
| <b>Programmes de recherche</b> | - 2007-2009 ANR <a href="#">VULSACO</a>  |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>liés au changement climatique</b>   | - projet ANR : dissocier l'impact des changements locaux par rapport aux changements globaux et mettre la part des changements climatiques dans l'évolution des écosystèmes côtiers "sensibles"<br>> zones d'études en Europe, en Afrique et en Amérique latine |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR GMGL-DO 6538 (CNRS / Université de Bretagne Sud (UBS))</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Laboratoire GMGL : Géosciences Marines et Géomorphologie du Littoral  |
| <b>Nom</b>   | <b>MENIER David</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:david.menier@univ-ubs.fr">david.menier@univ-ubs.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | UBS Vannes (56)   |
| <b>Fonction</b>  | MC<br>Responsable de l'équipe   |
| <b>Spécialités</b>   | > Dynamique de l'interface Terre-Mer : morphodynamique, érosion et risques littoraux, comblement, submersion marine, éco-gestion des espaces côtiers  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2010-2011 : programme MSIA « Etude de la Morphodynamique et du risque de Submersion des plages de l'Île d'Arz.<br>- 2011 – 2013 : Programme <a href="#">COCORISCO</a><br>> Suivis morphodynamiques des sites d'études (Bretagne Sud : Suscinio, Pénestin & le Tour-du- Parc)  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 2006-2010 : Co-directeur de thèse : Soazic Pian : Système littoral et vulnérabilité : approche systématique à l'échelle régionale et étude quantitative et qualitative du comportement des littoraux touristiques de Bretagne Sud, fortement anthropisés<br>- 2009-2012 : Directeur thèse de Alexandre Dubois : évolution morphodynamique, multi-temporelle et impacts de l'évolution climatique sur les systèmes littoraux (vasières, plages, falaises) : exemples du Golfe du Morbihan et de la Presqu'île de Rhuys (France).<br>- 2010-2011 : Encadrant du post-doc de Soazig Pian : morphodynamique et submersion de l'île d'Arz. |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>UR</b>                   | <b>UMR GMGL-DO 6538 (CNRS / Université de Bretagne Sud (UBS))</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> | Laboratoire GMGL : Géosciences Marines et Géomorphologie du Littoral   |
| <b>Nom</b>                  | <b>GOUBERT Evelyne</b>   |
| <b>Contact</b>              | <a href="mailto:evelyne.goubert@univ-ubs.fr">evelyne.goubert@univ-ubs.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>  | UBS Vannes (56)  |
| <b>Fonction</b>             | MC   |
| <b>Spécialités</b>          | > Foraminifères benthiques et fonctionnement actuel des environnements littoraux : en relation avec l'hydrodynamisme, la sédimentation, la qualité des masses d'eau et les activités humaines<br>> Reconstitutions paléoenvironnements et paléoclimats |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |  |
|--|--|
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2003-2006 : coordinateur-adjoint du projet « Histoire du littoral lorientais » (Porteur du projet : J.J Tiercelin, U. Rennes 1) : Étude du remplissage sédimentaire quaternaire des étangs et lagunes du littoral lorientais : étang de Lannenec et du Loc'h.</li> <li>- 2006 : Défi Ifremer Golfe de Gascogne (Coordinateur : J.F. Bourrillet, Ifremer Brest) : Reconstitution de l'évolution paléoenvironnementale du secteur Sud-Glénan de la « Grande Vasière » depuis 9 000 ans : apports des foraminifères.</li> <li>- 2008 et en cours : Remontée du niveau marin enregistrée en Baie de Quiberon depuis 10 000 ans (Porteur du projet : A. Baltzer, U. Caen) : Etude des foraminifères d'une carotte prélevée en Baie de Quiberon.</li> <li>- 2012-2014 : PCR Loire : Archéologie fluviale et Environnements holocènes des vallées de la Loire et de ses affluents en Pays Nantais - Etudes diachroniques en Pays de la Loire (Porteur du projet : Yves Lecointe, Président de l'Université de Nantes ; Coordinateur : Arthuis Rémy, INRAP GO ; Coordinateur adjoint : Monteil Martial, MCF Université de Nantes)</li> </ul> <p>Participation GMGL : Evelyne Goubert, responsable Fenêtre de l'estuaire - étude foraminifères, Delphine Barbier-Pain, spécialiste palynologue INRAP GO (UMR 6566) - Etude palynologiques sur les sites concernés par des opérations d'archéologie préventive.</p> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2009-2012 : co-encadrante de thèse de Z. Mokeddem (U. Caen) : Enregistrements des changements climatiques et reconstitution des paléoenvironnements depuis le dernier maximum glaciaire dans le Loch Sunart (Nord-Ouest Ecosse).</li> <li>- 2003-2006 : Programme de thèse Région Bretagne GolFoSed, directrice de la thèse de L. Perez-Belmonte. Evolution récente du Golfe du Morbihan : enregistrement des variations environnementales par les Foraminifères et par les dépôts Sédimentaires</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR GMGL-DO 6538 (CNRS / Université de Bretagne Sud (UBS))</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Laboratoire GMGL : Géosciences Marines et Géomorphologie du Littoral   |
| <b>Nom</b>   | <b>SEDRATI Mouncef</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:mouncef.sedrati@univ-ubs.fr">mouncef.sedrati@univ-ubs.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | UBS Vannes (56)  |
| <b>Fonction</b>  | MC   |
| <b>Spécialités</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Dynamique de l'interface Terre-Mer, évolution et géomorphologie côtière : hydrodynamique et transport sédimentaire, morphodynamique et processus côtiers</li> <li>&gt; Erosion et risques en milieux littoraux</li> <li>&gt; Eco-gestion, gestion intégrée et aménagement des milieux littoraux</li> </ul>   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2003-2004 : Étude de faisabilité pour la protection contre l'érosion côtière de la Baie de Wissant (Pas-de-Calais), ULCO, SMBC, CETMEF, SOGREAH, SMCO et la Communauté des deux Caps.</li> <li>- 2008-2011: Projet <a href="#">MICORE</a></li> <li>- 2011-2013 : Programme <a href="#">COCORISCO</a> : participation GMGL : Tâche 3- Suivis morphodynamiques des sites d'études (Mouncef Sedrati, responsable et coordinateur des suivis sur les sites d'études en Bretagne Sud : Suscinio, Pénestin &amp; le Tour-du- Parc)</li> <li>- 2011-2014 : Projet SOERE-Trait de Côte : coordinateur et responsable du site Suscinio.</li> </ul> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2009-2012 : Encadrement de la thèse de A. Dubois : évolution morphodynamique, multi-temporelle et impacts de l'évolution climatique sur les systèmes littoraux (vasières, plages, falaises) : exemples du Golfe du Morbihan et de la Presqu'île de Rhuys (France).</li> <li>- 2011-2014 : Co-direction de la thèse de P. Bencivengo : Morphodynamique et dynamique sédimentaire des plages sableuses en</li> </ul>  |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
|  | Bretagne : Mesures et modélisation des risques et de l'impact des tempêtes et des surcotes. |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>SIAGM : Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Golfe du Morbihan</b>             |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  |  |
| <b>Nom</b>   | <b>CASSE Monique</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:monique.casse@golfe-morbihan.fr">monique.casse@golfe-morbihan.fr</a> |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Vannes (56)  |
| <b>Fonction</b>  | Directrice du SIAGM<br>en charge de la coordination du Projet de PNR                 |
| <b>Spécialités</b>   | Gestion intégrée des Zones Côtières et changement climatique                         |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2008-2011 : Projet interreg - <a href="#">IMCORE</a>                               |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>SIAGM : Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Golfe du Morbihan</b>         |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  |  |
| <b>Nom</b>   | <b>PASCO Ronan</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:ronan.pasco@golfe-morbihan.fr">ronan.pasco@golfe-morbihan.fr</a> |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Vannes (56)  |
| <b>Fonction</b>  | CM Mer et Littoral   |
| <b>Spécialités</b>   | Gestion intégrée des Zones Côtières et changement climatique                     |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2008-2011 : Projet interreg - <a href="#">IMCORE</a>                           |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>UR</b>                   | <b>CETMEF : Centre d'Etudes Techniques Maritimes et Fluviales</b> |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> | LGCE : laboratoire de génie côtier & environnement                |



## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |  |
|--|--|
| <b>Nom</b>   | CHAPALAIN Georges  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Georges.Chapalain@developpement-durable.gouv.fr">Georges.Chapalain@developpement-durable.gouv.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)   |
| <b>Fonction</b>  | Directeur du laboratoire   |
| <b>Spécialités</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Hydrodynamique, dynamique sédimentaire, évolution morphologique</li> <li>&gt; Prévion des risques et gestion durable du littoral et de la zone côtière dans le double contexte d'une pression anthropique croissante et du changement climatique</li> </ul>  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 |  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thèse du MEDDTL en cours : Etude du devenir des matières en suspensions (MES) dans un écosystème côtier semi-fermé – application à la rade de Brest et projections dans un contexte de changements climatiques</li> <li>- prochainement : Thèse : étude de la dynamique des plages sableuses et du phénomène de franchissement dunaire en environnement macrotidal (Pointe de la Bretagne) dans le contexte du changement climatique.</li> <li>- Stages ingénieurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Dynamique des plages sableuses et du phénomène de franchissement dunaire en environnement macrotidal dans le contexte du changement climatique – application à la pointe de Bretagne</li> <li>&gt; Hydraulique environnementale sur les estrans de la rade de Brest colonisés par la graminée herbacée invasive <i>Spartina alterniflora</i> Loisel</li> </ul> </li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | U3E : Unité Expérimentale d'Ecologie et d'Ecotoxicologie aquatique (INRA)   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                                  |   |
| <b>Nom</b>   | AZAM Didier   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Didier.Azam@rennes.inra.fr">Didier.Azam@rennes.inra.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>                                   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | Directeur de l'Unité  |
| <b>Spécialités</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; gestion d'outils et de compétences qui permettent la mise en œuvre de programmes de recherche soit directement sur des plateformes expérimentales soit à partir de données récoltées sur les sites atelier (Oir et Scorff)</li> <li>&gt; Etude du fonctionnement des écosystèmes aquatiques et poissons migrateurs, impacts de l'anthropisation, impacts du CC</li> </ul> |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2007-2009 : GICC2 : <a href="#">Changement global et stratégies démographiques des populations piscicoles</a></li> <li>&gt; Capacités de réponses de deux modèles biologiques au CC (saumon et chabot) : modifications de stratégies de vie et de reproduction, adaptation</li> <li>- 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a></li> </ul>                                       |
| <b>Encadrements de thèses /</b>                              |   |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |  |
|--|--|
| stages en lien avec le changement climatique                                 |  |
| <b>UR</b>  | <b>UMR ESE : Ecologie et Santé des Ecosystèmes (INRA / Agrocampus)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe CREA : Conservation et Restauration des Ecosystèmes Aquatiques  |
| <b>Nom</b>   | <b>BAGLINIERE Jean-Luc</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Jean-Luc.Bagliniere@rennes.inra.fr">Jean-Luc.Bagliniere@rennes.inra.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)  |
| <b>Fonction</b>  | DR   |
| <b>Spécialités</b>   | > Changements environnementaux, Biologie des populations, Ecologie aquatique, dynamique de populations, poissons amphihalins, poissons d'eau douce,  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2007-2009 : GICC2 : <a href="#">Changement global et stratégies démographiques des populations piscicoles</a><br>> Changement global et stratégies démographiques des populations piscicoles, cas du saumon atlantique<br>- 2008-2011 : <a href="#">CLIMASTER</a>  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - GICC2 : 2008-2011 : Directeur de la thèse de G. BAL : Réponse adaptative des populations françaises de saumon atlantique ( <i>Salmo salar</i> ) aux changements climatiques<br>> Rôle des changements climatiques globaux dans l'évolution des traits d'histoire de vie au sein des stocks français de Saumon atlantique : Effets des modifications des conditions thermiques et hydrologiques sur la croissance des juvéniles ; Impacts sur la dynamique et le renouvellement |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR ESE : Ecologie et Santé des Ecosystèmes (INRA / Agrocampus)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                                  | Equipe CREA : Conservation et Restauration des Ecosystèmes Aquatiques   |
| <b>Nom</b>   | <b>EVANNO Guillaume</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Guillaume.Evanno@rennes.inra.fr">Guillaume.Evanno@rennes.inra.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>                                   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | CR  |
| <b>Spécialités</b>   | > Changements environnementaux, Biologie évolutive, Ecologie aquatique, Ecologie des communautés, Génétique des populations, Poissons amphihalins   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b> | > Effets des facteurs environnementaux et anthropiques sur la différenciation génétique des populations<br>> Adaptation aux changements globaux   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le</b>       | 2009-2012 : Co-directeur de la thèse de J. Côte : <a href="mailto:Jessica.Cote-@rennes.inra.fr">Jessica.Cote-@rennes.inra.fr</a><br>> Potentiel de réponses adaptatives face aux changements globaux chez le saumon atlantique<br>> Utilisation d'une approche expérimentale, afin de prédire si une réponse adaptative à certaines conséquences du changement global |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>changement climatique</b> | est possible au sein de 4 populations françaises de saumon ( Scorff, l'Oir, l'Allier et les Gaves) |
|------------------------------|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR ESE : Ecologie et Santé des Ecosystèmes (INRA / Agrocampus)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe CREA : Conservation et Restauration des Ecosystèmes Aquatiques   |
| <b>Nom</b>   | <b>ROUSSEL Jean-Marc</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Jean-Marc.Roussel-@rennes.inra.fr">Jean-Marc.Roussel-@rennes.inra.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | CR<br>Responsable de l'équipe   |
| <b>Spécialités</b>   | Ecologie des réseaux trophiques, écosystèmes aquatiques, écologie comportementale des poissons.   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | > Projets sur l'adaptation locale des populations françaises de saumon Atlantique face aux pressions de sélection sous l'influence du climat  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 2009-2012 : Directeur de la thèse de J. Côte : <a href="mailto:Jessica.Cote-@rennes.inra.fr">Jessica.Cote-@rennes.inra.fr</a><br>> Potentiel de réponses adaptatives face aux changements globaux chez le saumon atlantique<br>> Utilisation d'une approche expérimentale, afin de prédire si une réponse adaptative à certaines conséquences du changement global est possible au sein de 4 populations françaises de saumon ( Scorff, l'Oir, l'Allier et les Gaves) |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR ESE : Ecologie et Santé des Ecosystèmes (INRA / Agrocampus)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe Ecologie Halieutique  |
| <b>Nom</b>   | <b>LE PAPE Olivier</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Olivier.Le_Pape@agrocampus-ouest.fr">Olivier.Le_Pape@agrocampus-ouest.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)  |
| <b>Fonction</b>  | PR<br>Responsable du Laboratoire d'Ecologie Halieutique  |
| <b>Spécialités</b>   | > Océanologie, environnement côtier, interrelations terre-mer, habitats halieutiques essentiels, modélisation<br>> impacts anthropiques et changements environnementaux sur les ressources et écosystèmes marins |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2011 : Participation à <a href="#">CLIMASTER</a><br>- 2011-2015 : Responsable Agrocampus du projet <a href="#">VECTORS</a> - Vectors of changes in marine life, impact on economic sectors (global change)     |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR ESE : Ecologie et Santé des Ecosystèmes (INRA / Agrocampus)</b>                 |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe Ecologie Halieutique  |
| <b>Nom</b>   | <b>LE BRIS Hervé</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:herve.lebris@agrocampus-ouest.fr">herve.lebris@agrocampus-ouest.fr</a> |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)  |
| <b>Fonction</b>  | PR<br>Directeur de l'UMR ESE   |
| <b>Spécialités</b>   | > Evolution des habitats de nurserie et changements environnementaux                   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 |  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR ESE : Ecologie et Santé des Ecosystèmes (INRA / Agrocampus)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe Ecologie Halieutique  |
| <b>Nom</b>   | <b>RIVOT Etienne</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Etienne.Rivot@agrocampus-ouest.fr">Etienne.Rivot@agrocampus-ouest.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Agrocampus Ouest, Rennes (35)  |
| <b>Fonction</b>  | Enseignant-chercheur   |
| <b>Spécialités</b>   | Ecologie halieutique, modélisation quantitative et statistique pour l'écologie de la pêche, l'évaluation des stocks de poissons et l'analyse des risques pour la gestion des pêches  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2007-2009 : GICC2 : <a href="#">Changement global et stratégies démographiques des populations piscicoles</a><br>> Changement global et stratégies démographiques des populations piscicoles, cas du saumon atlantique (2009)<br>- 2011-2015 : <a href="#">VECTORS</a> - Vectors of changes in marine life, impact on economic sectors (global change)<br>- 2010 :-2014 : Responsable Agrocampus du projet <a href="#">ECOKNOWS</a> : Effective use of ecosystem and biological knowledge in fisheries (global change) |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - GICC2 : 2008-2011 : co-encadrement de la de G. BAL : Réponse adaptative des populations françaises de saumon atlantique ( <i>Salmo salar</i> ) aux changements climatiques<br>> Rôle des changements climatiques globaux dans l'évolution des traits d'histoire de vie au sein des stocks français de Saumon atlantique : effets des modifications des conditions thermiques et hydrologiques sur la croissance des juvéniles ; Impacts sur la dynamique et le renouvellement  |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
|  | <p>- ECOKNOWS : 2010-2013 : co-directeur de thèse de F. MASSIOT-GRANIER : Réponse des populations au changement global : Une approche démographique par modélisation hiérarchique Bayésienne appliquée au cas du Saumon atlantique à l'échelle de son aire de distribution.</p> <p>&gt; Comment les effets du changement climatique et de l'exploitation se combinent-ils ?</p> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>Equipe d'Accueil (EA) MMS : Mer, Molécules, Santé (Université de Nantes, Université du Maine, Université Catholique de l'Ouest)</b>                           |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe : ECO : Réseaux trophiques et contaminants en milieux marins, côtiers et estuariens   |
| <b>Nom</b>   | <b>COGNIE Bruno</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:bruno.cognie@univ-nantes.fr">bruno.cognie@univ-nantes.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Faculté des Sciences de Nantes (44)  |
| <b>Fonction</b>  | MC   |
| <b>Spécialités</b>   | <p>&gt; Changement climatique et espèces invasives</p> <p>&gt; Ecophysiologie des invertébrés suspensivores, écologie trophique, biologie de la reproduction</p> |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 |  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>Equipe d'Accueil (EA) MMS : Mer, Molécules, Santé (Université de Nantes, Université du Maine, Université Catholique de l'Ouest)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                                  | Equipe Ecophysiologie et métabolisme des microalgues   |
| <b>Nom</b>   | <b>MARTIN-JEZEQUEL Véronique</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Veronique.Martin-Jezequel@univ-nantes.fr">Veronique.Martin-Jezequel@univ-nantes.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>                                   | Faculté des Sciences de Nantes (44)  |
| <b>Fonction</b>  | CR   |
| <b>Spécialités</b>   | <p>&gt; Impact du changement climatique sur les microalgues</p> <p>&gt; Physiologie et génomique des diatomées, écophysiologie des microalgues.</p>  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b> | <p>- 2003-2005 : PeECE SOLAS (programme international : « Pelagic Ecosystem CO<sub>2</sub> Enrichment Study »)</p> <p>- 2005-2007 : DIATOMICS Programme européen : « Understanding Diatom Biology by Functional Genomics Approaches »; WP1 : carbon sequestration);</p> <p>2007-2009 : GERRICO programme régional Pays de Loire : « Gestion Globale des Ressources Marines et des Risques dans les Espaces Côtiers » ; I- Bioproduction et Ressources Marines : A- Les microalgues</p> |
| <b>Encadrements de thèses /</b>                              | - 2005 : Master 1, Bioproduction des écosystèmes aquatiques et terrestres : A. Vrignaud-Caillaud : Impact du changement climatique   |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|   |  |
|---|--|
| <b>stages en lien avec le changement climatique</b> | sur les producteurs primaires et sur les flux de matière<br>- 2006 : Master 2, Université de Nantes : A. Vrignaud-Cailaud : Impact de la pCO <sub>2</sub> sur le flux de matières dans les écosystèmes marins côtiers. |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR Adaptation et Diversité en Milieu Marin (CNRS / UPMC)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Groupe populations et écosystèmes côtiers<br>Equipe Réseaux Trophiques et Production Benthique   |
| <b>Nom</b>   | <b>DAVOULT Dominique</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:davoult@sb-roscoff.fr">davoult@sb-roscoff.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Station Biologique de Roscoff (29)   |
| <b>Fonction</b>  | Professeur<br>Responsable de l'équipe  |
| <b>Spécialités</b>   | > Etude des effets de l'acidification des océans et du réchauffement global sur les organismes benthiques calcifiants tempérés<br>> Effets des facteurs environnementaux sur la photosynthèse, la respiration et la calcification  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2008-2012 : Programme européen <a href="#">EPOCA</a><br>- 2010-2013 : Programme européen Interreg <a href="#">Marinexus</a><br>- OBLiC : Observatoire de la Biodiversité Littorale et Côtière de Roscoff (aspects fonctionnels)<br>- 2011-2021 : IDEALG (Programme Investissements d'Avenir) |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 2010-2013 : Directeur de la thèse de Fanny Noisette : <a href="mailto:fanny.noisette@sb-roscoff.fr">fanny.noisette@sb-roscoff.fr</a><br>> Impact de l'acidification des océans sur les organismes benthiques calcifiants des milieux côtiers tempérés (corralinacées, maërl, crépidule)      |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>UR</b>                   | <b>UMR Adaptation et Diversité en Milieu Marin (CNRS / UPMC)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> | Groupe populations et écosystèmes côtiers<br>Equipe Réseaux Trophiques et Production Benthique   |
| <b>Nom</b>                  | <b>VIARD Frédérique</b>  |
| <b>Contact</b>              | <a href="mailto:viard@sb-roscoff.fr">viard@sb-roscoff.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>  | Station Biologique de Roscoff (29)   |
| <b>Fonction</b>             | DR<br>Responsable de l'équipe<br>Membre du CSEB (Groupe Climat)  |
| <b>Spécialités</b>          | > Ecologie littorale et marine (façade Manche-Atlantique) : espèces à cycle benthopélagique et espèces introduites/invasives<br>> étude de la dispersion et de ses conséquences sur la diversité des populations et des communautés chez des organismes marins côtiers |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2010-2013 : Coordinateur du WP3 of the European INTERREG Project "<a href="#">Marinexus</a>"</li> <li>Observation du milieu littoral : Réseau SOMLIT : suivis benthiques à long terme (Responsable : Eric Thiébaud)</li> <li>- 2009-2012 : Coordinatrice du WP1 du projet européen « Marine Aliens &amp; Climate Change »</li> <li>- 2011 : Participation à <a href="#">CLIMASTER</a></li> </ul> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR Adaptation et Diversité en Milieu Marin (CNRS / UPMC)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                                  | Equipe Chimie marine   |
| <b>Nom</b>   | <b>MORIN Pascal</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:pascal.morin@sb-roscoff.fr">pascal.morin@sb-roscoff.fr</a><br><a href="mailto:pmorin@sb-roscoff.fr">pmorin@sb-roscoff.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>                                   | Station Biologique de Roscoff (29)   |
| <b>Fonction</b>  | CR<br>Responsable de l'équipe  |
| <b>Spécialités</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Gaz climatiquement actifs (CO<sub>2</sub> et VHOC) : étude des échanges de gaz climatiques actifs entre l'océan et l'atmosphère afin de déterminer la capacité de l'océan à stocker ou à émettre des gaz participant à l'effet de serre (CO<sub>2</sub>) ou à la destruction de l'ozone (VHOC)</li> <li>&gt; Traceurs chimiques de la circulation océanique : traceurs naturels (silicate, nitrate, phosphate) et les traceurs transitoires (fréons, CCl<sub>4</sub>)</li> <li>&gt; Évolutions à long terme des caractéristiques physico-chimiques et biologiques des écosystèmes marins de Manche occidentale</li> <li>&gt; Cycle de l'azote et des éléments bio-limitants dans les systèmes côtiers et océaniques</li> </ul>   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 2010-2013 : Coordinateur du WP2 du Programme européen INTERREG « <a href="#">MARINEXUS</a> »</li> <li>&gt; Coordinateur du WP1 du Programme européen JERICO (Joint European Infrastructures Coastal Oceanography)</li> <li>&gt; Projet Ferry-box : suivi temporel hautes fréquences de paramètres biogéochimique en Manche occidentale, Mer Celtique et golfe de Gascogne</li> <li>&gt; 2008-2010 : CO2ARVOR = bilan des échanges de CO<sub>2</sub> à l'interface air-mer dans les eaux du panache de la Loire (sud Bretagne).<br/>Responsable : Yann Bozec</li> <li>&gt; depuis 2002 : OVIDE : Observatoire de la Variabilité Interannuelle à Décennale de la circulation océanique dans l'Atlantique Nord.<br/>Responsable scientifique traceurs chimiques.</li> <li>&gt; Observation du milieu littoral : Service d'Observation SOMLIT : suivi temporel des paramètres biogéochimiques aux points SOMLIT-Roscoff</li> </ul> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le</b>       | - CO2ARVOR : 2011-2013 : Encadrement de la thèse de P. Marrec : Etude à haute fréquence spatio-temporelle des processus contrôlant les échanges air-mer de CO <sub>2</sub> sur le plateau continental Manche/Atlantique Nord.  |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>changement climatique</b> | <p>&gt; 2004 : Thèse B. Cocquempot : « Composés organiques halogénés volatils en milieu marin. Origines biologiques et flux vers l'atmosphère »</p> <p>&gt; 2005 : Thèse S. Forner : « Utilisation des CFC et du CCl4 dans l'étude de la circulation profonde dans l'Atlantique nord »</p> <p>&gt; 2008 : Thèse E. Louarn : Étude de la variabilité de la circulation des masses d'eau profondes en Atlantique nord en relation avec le climat : utilisation des traceurs transitoires halocarbonés »</p> <p>&gt; 2011 : Thèse S. Raimund : Sources and fluxes of volatile halogenated organic compounds in highly productive marine areas.</p> |
|------------------------------|---|

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  |   |
| <b>Nom</b>   | <b>TREGUER Paul</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:paul.treguer@univ-brest.fr">paul.treguer@univ-brest.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)  |
| <b>Fonction</b>  | <p>Professeur émérite UBO</p> <p>Membre du CSEB (Groupe Climat)</p> <p>Président GIS Europôle Mer</p> <p>Membre du Réseau Européen d'Excellence : EUR-OCEANS Consortium</p>                                   |
| <b>Spécialités</b>   | > Interactions Climat – Océan ; Océanographie chimique ; Biogéochimie du silicium ; Chimie et biogéochimie de l'Océan Austral   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | <p>- depuis 2001 : <a href="#">IMBER</a> : Impact du changement de climat sur les écosystèmes marins et la biogéochimie</p> <p>- 2011 : Participation à <a href="#">CLIMASTER</a></p>                         |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | <p>- 2007-2010 : Co-encadrement de la thèse de Eric Goberville : Evolution décennale des zones côtières : Forçages climatiques / Forçages anthropiques</p> <p>- 2011 : Gordon-like Conférence mésoéchelle</p> |

|   |   |
|---|---|
| <b>UR</b>   | <b>UMR LPO : Laboratoire de Physique des Océans (CNRS / Ifremer / IRD / UBO)</b>                        |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                       | Equipe Dynamique de la Variabilité Océan-Atmosphère   |
| <b>Nom</b>  | <b>SCHOPP Richard</b>   |
| <b>Contact</b>                                    | <a href="mailto:rschopp@ifremer.fr">rschopp@ifremer.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>                        | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)  |
| <b>Fonction</b>                                   | Animateur de l'équipe   |
| <b>Spécialités</b>                                | <p>&gt; Modélisation à très haute résolution</p> <p>&gt; Oscillations océaniques de grande échelle.</p> |
| <b>Programmes de recherche liés au changement</b> | - depuis 2002 : OVIDE   |



## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|   |  |
|---|--|
| climatique  |  |
| Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LPO : Laboratoire de Physique des Océans (Ifremer / UBO / CNRS / IRD)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe ANIME : Atlantique Nord : Intérieur et Marges Est   |
| <b>Nom</b>   | <b>HUCK Thierry</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:thuck@univ-brest.fr">thuck@univ-brest.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | UFR Sciences, UBO, Brest (29)  |
| <b>Fonction</b>  | CR   |
| <b>Spécialités</b>   | > Rôle de la circulation océanique dans les variations climatiques   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- depuis 2002 : projet OVIDE</li> <li>- World Climate Research Programme CLIVAR :</li> <li>- 2009 : Participation au projet RICCO : Régionalisation de l'Impact du Changement Climatique sur l'Océan</li> <li>- 2009-2012 : coordinateur du projet CNRS/INSU/LEFE Ti Ammo (Theoretical Investigations of the Atlantic Multidecadal to Millennial Oscillations)</li> </ul>                               |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2009-2012 : encadrement thèse D. Ferjani : Variabilité décennale de la circulation océanique et modes de bassin.</li> <li>- 2003-2007 : encadrement thèse F. Sévellec : Variabilité basse fréquence endogène et exogène de la circulation thermohaline.</li> <li>- 2000-2004 : encadrement thèse O. Arzel : Mécanismes de variabilité climatique interdécennale dans des modèles idéalisés</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LPO : Laboratoire de Physique des Océans (Ifremer / UBO / CNRS / IRD)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                                  | Equipe ANIME : Atlantique Nord : Intérieur et Marges Est  |
| <b>Nom</b>   | <b>MERCIER Herlé</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Herle.Mercier@ifremer.fr">Herle.Mercier@ifremer.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>                                   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)  |
| <b>Fonction</b>  | DR  |
| <b>Spécialités</b>   | > Observation de la variabilité des masses d'eau et de la circulation en Atlantique Nord  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b> | - depuis 2002 : coordinateur du projet OVIDE qui est une contribution aux programmes internationaux CLIVAR, Argo et IOCCP   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le</b>       | - OVIDE : Encadrement de la thèse de Damien Desbruyères : Courant Nord Atlantique : variabilité et impact sur la dynamique du Gyre Subpolaire et la circulation méridienne verticale. |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| changement climatique  |   |
| <b>UR</b>  | <b>UMR LPO : Laboratoire de Physique des Océans (Ifremer / UBO / CNRS / IRD)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe ANIME : Atlantique Nord : Intérieur et Marges Est  |
| <b>Nom</b>   | <b>TREGUIER Anne-Marie</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:treguier@ifremer.fr">treguier@ifremer.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)  |
| <b>Fonction</b>  | DR  |
| <b>Spécialités</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Etude et compréhension de la variabilité climatique de l'océan Atlantique Nord</li> <li>&gt; comprendre et simuler le rôle du cycle du carbone océanique dans le climat (réponses et rétroactions)</li> </ul>   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- coordinatrice, avec Bernard Barnier, du projet DRAKKAR</li> <li>- participation au projet Européen FP7 EMBRACE</li> <li>- participation au projet Européen FP7 <a href="#">euro-BASIN</a></li> <li>- 2000-2007 : Member of the CLIVAR Working Group on Ocean Model Development</li> <li>- World Climate Research Programme CLIVAR : <a href="http://www.clivar.org/organization/wgomd/resources/core">http://www.clivar.org/organization/wgomd/resources/core</a></li> <li>&gt; participation à l'intercomparaison de modèles Coordinated Ocean Reference experiments</li> <li>- 2009 : Coordination du projet RICCO : Régionalisation de l'Impact du Changement Climatique sur l'Océan</li> </ul> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - Encadrement de la thèse de Nicolas Barrier : variabilité et scénarios climatiques en Atlantique Nord  |
| <b>UR</b>  | <b>UMR LPO : Laboratoire de Physique des Océans (Ifremer / UBO / CNRS / IRD)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe MAAIA : Marges de l'Afrique Australe et échanges entre les océans Indien, Atlantique et Austral  |
| <b>Nom</b>   | <b>AUMONT Olivier</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Olivier.aumont@ird.fr">Olivier.aumont@ird.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)  |
| <b>Fonction</b>  | CR<br>Animateur de l'équipe   |
| <b>Spécialités</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Etude de la biogéochimie marine à l'échelle globale par la modélisation : variabilité des cycles biogéochimiques marins du carbone et des éléments nutritifs majeurs (N, P, Si, Fe) associée à celle du climat</li> <li>&gt; Modélisation end-to-end des écosystèmes</li> </ul>   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 |   |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |  |
|--|--|
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LPO : Laboratoire de Physique des Océans (Ifremer / UBO / CNRS / IRD)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe MAAIA : Marges de l’Afrique Australe et échanges entre les océans Indien, Atlantique et Austral  |
| <b>Nom</b>   | <b>SPEICH Sabrina</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:speich@univ-brest.fr">speich@univ-brest.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)  |
| <b>Fonction</b>  | PR<br>Animatrice de l'équipe  |
| <b>Spécialités</b>   | > Circulation générale océanique et sa variabilité (e.g., circulation thermohaline, modalité et rôle des échanges interbassins) ;<br>> Variabilité climatique (échelles interannuelles à interdécennales ; variations paléoclimatiques — ères glaciaires/interglacières ; changement climatique en cours) et rôle de l’océan dans le système climatique passé, présent et futur |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2007-2011 : BONUS-Goodhope<br>- 2008-2012 : <a href="#">MEECE</a><br>- 2012-2016 : SAMOC : South Atlantic Meridional Overturning Circulation  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>UR</b>                      | <b>UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l’Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>    | Equipe 1 : Physique et Biogéochimie en milieu océanique   |
| <b>Nom</b>                     | <b>SARTHOU-ROUZO Géraldine et PONDAVEN Philippe</b>   |
| <b>Contact</b>                 | <a href="mailto:geraldine.sarthou@univ-brest.fr">geraldine.sarthou@univ-brest.fr</a><br><a href="mailto:philippe.pondaven@univ-brest.fr">philippe.pondaven@univ-brest.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>     | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)  |
| <b>Fonction</b>                | CR et MC<br>Animateurs de l'équipe  |
| <b>Spécialités</b>             | > Impacts du changement global sur le système marin ainsi que leurs rétroactions<br>Comprendre quels impacts vont avoir ces changements (apports en macro- et micro-nutriments, évolutions rapides de la biodiversité marine et de la structure des écosystèmes marins, augmentation du CO <sub>2</sub> anthropogénique dans l’atmosphère et de la température globale) sur les cycles biogéochimiques, le réseau trophique marin et la physique de l’Océan |
| <b>Programmes de recherche</b> | - depuis 2001 : <a href="#">IMBER</a> : Impact du changement de climat sur les écosystèmes marins et la biogéochimie  |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|   |  |
|---|--|
| liés au changement climatique   |  |
| Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe 1 : Physique et Biogéochimie en milieu océanique  |
| <b>Nom</b>   | <b>BOYE Marie</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:marie.boyé@univ-brest.fr">marie.boyé@univ-brest.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)   |
| <b>Fonction</b>  | CR   |
| <b>Spécialités</b>   | sensibilité du phytoplancton marin à l'acidification des océans et aux variations des apports en micro-nutriments  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- depuis 2001 : <a href="#">IMBER</a> : Impact du changement de climat sur les écosystèmes marins et la biogéochimie</li> <li>- 2004-2009 : SOLAS (Surface Ocean-Lower Atmosphere Study)</li> <li>- 2008-2012 : <a href="#">EPOCA</a> (European Project on Ocean Acidification)</li> </ul>  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2009 : co-directrice de la thèse de M. Adjou : Réponses du phytoplancton marin aux apports nutritifs: étude expérimentale et appliquée, thèse soutenue le 30 Juin 2009 à l'Université de Brest.</li> <li>- 2006 : co-directrice de la thèse de C.E. Thuróczy : Les apports atmosphériques en cobalt et en zinc à l'interface océan-atmosphère. Master 2 Sciences de la Mer et du Littoral, UBO- Mention Sciences Chimiques de l'Environnement Marin.</li> <li>- 2009-2010 : directrice du post-doc de A. Cozic-Houly : Ocean acidification and trace metals co-impacts on the marine phytoplankton</li> <li>- 2010 : encadrement du M2 (Sciences de la Mer et du Littoral, UBO- Mention Sciences Chimiques de l'Environnement Marin) J. Le Bruchec : Etude de la co-limitation par le cobalt et le zinc sur la croissance et le métabolisme du carbone de <i>Gephyrocapsa oceanica</i>.</li> <li>- 2009 : encadrement du M2 (Sciences de la Mer et du Littoral, UBO- Mention Sciences Biologiques Marines) N. Cadour : Impact du cobalt et de la vitamine B<sub>12</sub> sur <i>Gephyrocapsa oceanica</i> (coccolithophoridé).</li> </ul> |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>UR</b>                   | <b>UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> | Equipe 2 : Structure et fonctionnement des écosystèmes côtiers tempérés, tropicaux et polaires   |
| <b>Nom</b>                  | <b>CHAUVAUD Laurent et LORRAIN Anne</b>  |
| <b>Contact</b>              | <a href="mailto:laurent.chauvaud@univ-brest.fr">laurent.chauvaud@univ-brest.fr</a><br><a href="mailto:anne.lorrain@ird.fr">anne.lorrain@ird.fr</a> |
| <b>Lieu de la personne</b>  | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)   |
| <b>Fonction</b>             | CR et CR   |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>Spécialités</b>   | > Dynamique de la biodiversité et structuration des communautés dans les écosystèmes côtiers : Mécanismes de régulation de la biodiversité sous les contraintes naturelles et anthropiques<br>> Variations de l'environnement et réponses/adaptations des organismes marins à ces changements |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 |   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe 2 : Structure et fonctionnement des écosystèmes côtiers tempérés, tropicaux et polaires  |
| <b>Nom</b>   | <b>HILY Christian</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:christian.hily@univ-brest.fr">christian.hily@univ-brest.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)  |
| <b>Fonction</b>  | CR  |
| <b>Spécialités</b>   | Océan, climats et impacts, Modélisation et outils d'observation, Risques naturels et vulnérabilité  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - Depuis 2005 : Coordinateur du programme <a href="#">PROGIG</a> (PROlifération de <i>Crassostrea GIGas</i> )   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 2006-2009 : Encadrement de la thèse de M. Lejart : Etude du processus invasif de <i>Crassostrea gigas</i> en Bretagne : Etat des lieux, dynamique et conséquences écologiques |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>UR</b>                      | <b>UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>    | Equipe 3 : Réponse des organismes et des populations à la variabilité environnementale   |
| <b>Nom</b>                     | <b>GUERARD Fabienne et LAROCHE Jean</b>  |
| <b>Contact</b>                 | <a href="mailto:fabienne.guerard@univ-brest.fr">fabienne.guerard@univ-brest.fr</a><br><a href="mailto:jean.laroche@univ-brest.fr">jean.laroche@univ-brest.fr</a> |
| <b>Lieu de la personne</b>     | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)   |
| <b>Fonction</b>                | MC et PR   |
| <b>Spécialités</b>             | > Changement climatique et introduction d'espèces, Emergence de vibrioses en milieu marin  |
| <b>Programmes de recherche</b> | - 2009-2012 : <a href="#">EVOLFISH</a>   |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|   |  |
|---|--|
| liés au changement climatique   |  |
| Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>UR</b>   | <b>UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)</b>                    |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>   | Laboratoire ARN : Adaptation, Reproduction et Nutrition des Poissons                                       |
| <b>Nom</b>  | <b>CAHU Chantal</b>  |
| <b>Contact</b>  | <a href="mailto:Chantal.Cahu@ifremer.fr">Chantal.Cahu@ifremer.fr</a>                                       |
| <b>Lieu de la personne</b>  | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)   |
| <b>Fonction</b>   | DR<br>Directrice du Département PFOM   |
| <b>Spécialités</b>  | - Impact du changement global sur les écosystèmes marins : effets sur la physiologie des poissons (larves) |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>          | - 2009-2012 : <a href="#">EVOLFISH</a>   |
| Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)</b>                             |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>                                  | Laboratoire ARN : Adaptation, Reproduction et Nutrition des Poissons  |
| <b>Nom</b>   | <b>ZAMBONINO-INFANTE José Louis</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Jose.Luis.Zambonino@ifremer.fr">Jose.Luis.Zambonino@ifremer.fr</a>                                  |
| <b>Lieu de la personne</b>                                   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)  |
| <b>Fonction</b>  | DR<br>Directeur du laboratoire ARN  |
| <b>Spécialités</b>   | - Impact du changement global sur les écosystèmes marins : effets sur la physiologie des poissons (larves)          |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b> | - Coordinateur du projet <a href="#">PROGRES</a><br>- 2009-2012 : <a href="#">EVOLFISH</a><br>- 2011-2012 : ELOSOLE |
| Encadrements de thèses /                                     |   |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |  |
|--|--|
| stages en lien avec le changement climatique |  |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | Ifremer : UR Dynamiques de l'environnement côtier   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Laboratoire PHYSED : Physique Hydrodynamique et Sédimentaire  |
| <b>Nom</b>   | <b>LE HIR Pierre</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:plehir@ifremer.fr">plehir@ifremer.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)  |
| <b>Fonction</b>  | IR<br>Responsable de l'UR   |
| <b>Spécialités</b>   | Dynamique sédimentaire  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2010-2013 : Coordinateur du programme <a href="#">C3E2</a> : Conséquences du Changement Climatique sur l'Ecogéomorphologie des Estuaires  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 2011-2012 : Encadrement du post-doc de J. Vareilles : Conséquences du Changement Climatique sur l'Ecogéomorphologie des estuaires : étude par modélisation d'estuaires schématiques |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>Ifremer : UR Ecologie et Modèles pour l'Halieutique</b>                 |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  |  |
| <b>Nom</b>   | <b>PETITGAS Pierre</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Pierre.Petitgas@ifremer.fr">Pierre.Petitgas@ifremer.fr</a> |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Ifremer Nantes (44)  |
| <b>Fonction</b>  | DR<br>Responsable EMH  |
| <b>Spécialités</b>   | Ecologie numérique, géostatistiques  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2007-2009 : <a href="#">RECLAIM</a> : Evolution pecherie d'anchois / CC  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | Ifremer   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  |   |
| <b>Nom</b>   | <b>GROS Philippe</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Philippe.gros@ifremer.fr">Philippe.gros@ifremer.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Plouzané, Technopôle Brest-Iroise (29)  |
| <b>Fonction</b>  | DR  |
| <b>Spécialités</b>   | impacts du changement climatique sur les ressources halieutiques  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - <a href="#">CC-Bio</a> : chapitre 5 : Connaissance des impacts du changement climatique sur la biodiversité en France métropolitaine – synthèse de la bibliographie |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>SHOM : Service Hydrographique et Océanographique de la Marine</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Division Maîtrise de l'information et Produits Mixtes  |
| <b>Nom</b>   | <b>DONATO Vincent</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:vincent.donato@shom.fr">vincent.donato@shom.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Brest (29)   |
| <b>Fonction</b>  | Chargé de produits littoraux   |
| <b>Spécialités</b>   | > Hydrodynamique côtière, modélisation littorale   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - LITTO-3D : Modèle altimétrique numérique continu terre-mer de haute résolution. Offre un socle cartographique permettant d'évaluer les impacts du changement climatique en zone littorale. |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>UR</b>                   | <b>UMR AMURE : Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux (Ifremer / UBO)</b> |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> | Régulation des activités maritimes et gestion des espaces internationaux                                    |
| <b>Nom</b>                  | <b>CUDENNEC Annie</b>   |
| <b>Contact</b>              | <a href="mailto:annie.cudennec@univ-brest.fr">annie.cudennec@univ-brest.fr</a>                              |



## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |  |
|--|--|
| <b>Lieu de la personne</b>   | Faculté de Droit, UBO, Brest (29)  |
| <b>Fonction</b>  | Professeur de droit public<br>Membre du CSEB (Groupe Climat)   |
| <b>Spécialités</b>   | Droit international de la mer, droit européen de la mer, droit des pêches  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 |  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | Direction d'une Thèse sur l'« Etude du cadre juridique de l'exploitation des énergies marines renouvelables », thèse financée par la région Bretagne |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>UMR CREM : Centre de Recherche en Économie et Management (CNRS / Université de Rennes 1 / Université de Caen Basse-Normandie)</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Equipe EIEC : Économie industrielle et comportementale   |
| <b>Nom</b>   | <b>BASLE Maurice</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:maurice.basle@univ-rennes1.fr">maurice.basle@univ-rennes1.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Faculté des sciences économiques, Université de Rennes 1 (35)  |
| <b>Fonction</b>  | PR<br>Chaire Jean Monnet en économie et intégration européennes<br>Membre du CSEB (Groupe Climat)  |
| <b>Spécialités</b>   | Economie et politique régionale de développement durable, évaluations d'impact des politiques publiques, évaluation multi-critères des effets des politiques et des programmes   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Outils de comparaisons de profils territoriaux,</li> <li>- Monitoring des réalisations-résultats des agendas 21.</li> <li>- Evaluation des effets du feder dans les dimensions du développement durable</li> <li>- Evaluation des aides à l'innovation : méthodes et outils.</li> </ul> |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>UR</b>                   | <b>ADEME</b>   |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> | Direction Régionale Bretagne                                   |
| <b>Nom</b>                  | <b>BASSET Yvon</b>   |
| <b>Contact</b>              | <a href="mailto:yvon.basset@ademe.fr">yvon.basset@ademe.fr</a> |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |   |
|--|---|
| <b>Lieu de la personne</b>   | Rennes (35)   |
| <b>Fonction</b>  | Directeur Régional adjoint<br>Animateur du pôle Energie / Politiques territoriales énergie / Gestion transversale du DD   |
| <b>Spécialités</b>   | Les énergies renouvelables / la maîtrise de l'énergie / les bâtiments basse consommation  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - plan Climat Territorial<br>- Juillet 2011 (pour 6 mois) : Développement d'indices de vulnérabilité au CC au niveau national, afin de réaliser un guide méthodologique et des outils d'estimation à destination des collectivités territoriales<br>> Utilisation d'un certain nombre d'indicateurs afin de pouvoir "classer" le territoire en fonction de sa vulnérabilité |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>METEO FRANCE</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Division Etudes et Climatologie Ouest  |
| <b>Nom</b>   | <b>BARAER Franck</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:franck.baraer@meteo.fr">franck.baraer@meteo.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Saint-Jacques de la Lande (35)   |
| <b>Fonction</b>  | Responsable Division Etudes et Climatologie  |
| <b>Spécialités</b>   | > Suivi et contrôle des mesures météo en temps réel, valorisation et modélisation de ces données, analyse de données historiques,<br>> Etudes sur les thèmes du potentiel éolien, énergie photovoltaïque, changement climatique, météo sensibilité, évènements extrêmes, statistiques appliquées à la météorologie<br>> Compétences spécifiques de suivi du climat de l'Ouest de la France |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | > Projet ERA-CLIM : ré-analyse de données du 20 <sup>ème</sup> siècle<br>> BDEM : Banque de Données des Evénements Marquants<br>> Coordinateur inter-régional de Météo France sur le changement climatique<br>> Participation au SRCAE du Conseil Régional de Bretagne<br>> Suivi des SRCAE Pays de la Loire et Basse Normandie  |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - Plusieurs stages d'IUT STID (Statistique et Traitement Informatique des Données) sur le thème du climat encadrés ces dernières années  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>UR</b>                   | <b>UMR LHEAA : Laboratoire de recherche en Hydrodynamique, Énergétique et Environnement Atmosphérique (CNRS / Ecole Centrale de Nantes)</b> |
| <b>Laboratoire / Equipe</b> | Equipe dynamique de l'atmosphère habitée  |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |  |
|--|--|
| <b>Nom</b>   | <b>CALMET Isabelle</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:isabelle.calmet@ec-nantes.fr">isabelle.calmet@ec-nantes.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Ecole Centrale de Nantes (44)  |
| <b>Fonction</b>  | PR<br>Responsable de l'équipe  |
| <b>☒ Spécialités</b>   | > Modélisation de l'atmosphère aux échelles sub-meso, climatologie urbaine   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2007-2013 : coordination du projet MEIGEVille : Modélisation Environnementale Intégrée et GEstion durable de la Ville (Pays de la Loire)<br>> Développer une vision intégrée de l'ensemble des phénomènes physiques urbains, des méthodes, des outils et des systèmes d'acteurs qui contribuent à la gestion durable de la ville |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | > Thèse de Magdalena Maché : Etudes de scénarios d'aménagements urbains en réponse au changement climatique par couplage multi-échelles de modèles atmosphériques  |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | Département Climatologie, Aérodynamique, Pollution, Epuraton  |
| <b>Nom</b>   | <b>SABRE Maéva</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:maeva.sabre@cstb.fr">maeva.sabre@cstb.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | Nantes (44)   |
| <b>Fonction</b>  | IR  |
| <b>Spécialités</b>   | > changement climatiques, bâtiments, prévention des risques   |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2003-2005 : <a href="#">IMFREX</a><br>- 2007-2013 : MEIGEVille : Modélisation Environnementale Intégrée et GEstion durable de la Ville (Pays de la Loire)<br>> Développer une vision intégrée de l'ensemble des phénomènes physiques urbains, des méthodes, des outils et des systèmes d'acteurs qui contribuent à la gestion durable de la ville   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | > 2007- ... : Thèse de KITOVA Nadia : <a href="mailto:nadia.kitova@cstb.fr">nadia.kitova@cstb.fr</a><br>> Impact du changement climatique sur l'environnement urbain. Impact de l'environnement sur le cadre bâti (St-Nazaire et Nantes)<br>- Définir un atlas climatique régional à la fin du XXI siècle et étudier les risques de vent sur la ville<br>- Méthodologie générale applicable à toutes les villes de plaines sous influence océanique<br>- 2009-2012 : DRIAS Donner accès aux scénarios climatiques Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnements |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne

|  |  |
|--|--|
| <b>UR</b>  | <b>BIODIV : Centre interdisciplinaire sur la biodiversité, le changement climatique et les maladies infectieuses (rattaché à l'EHESP)</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  |  |
| <b>Nom</b>   | <b>GUEGAN Jean-François</b>  |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:jean-francois.guegan@ehesp.fr">jean-francois.guegan@ehesp.fr</a>   |
| <b>Lieu de la personne</b>   | IRD Montpellier (34)   |
| <b>Fonction</b>  | DR<br>Responsable du centre  |
| <b>Spécialités</b>   | > Comprendre les conséquences du processus de mondialisation actuel (changement climatique, érosion de la biodiversité, usage des sols, transport aériens, commerce international,...) sur l'émergence et la propagation d'agents infectieux dans les populations. |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | co-animation : Groupe de Travail interministériel sur l'impact du changement climatique sur la santé, adaptations et coûts associés en France.   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>UR</b>  | <b>IRSET (Institut de recherche en santé environnement travail) : Unité INSERM U1085</b>  |
| <b>Laboratoire / Equipe</b>  | LERES : Laboratoire d'Etude et de Recherche en Environnement et Santé   |
| <b>Nom</b>   | <b>THOMAS Olivier</b>   |
| <b>Contact</b>   | <a href="mailto:Olivier.thomas@ehesp.fr">Olivier.thomas@ehesp.fr</a>  |
| <b>Lieu de la personne</b>   | EHESP : Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique, Rennes (35)  |
| <b>Fonction</b>  | Directeur du Laboratoire  |
| <b>Spécialités</b>   | > ressources en eau (surface et souterraines), eau traitée et ses usages prioritaires du point de vue de la santé publique (consommation et eaux de loisirs) dans le cadre des changements climatiques  |
| <b>Programmes de recherche liés au changement climatique</b>                 | - 2009-2012 : coordinateur projet <a href="#">Changements climatiques et tendance à l'accroissement du COD</a> (Projet EraNet Env&Health)   |
| <b>Encadrements de thèses / stages en lien avec le changement climatique</b> | - 2008-2011 : Ianis Delpla : Changements climatiques et dégradation de la qualité des eaux de surfaces destinées à la consommation humaine en zone agricole<br>> Fortes pluies, sécheresse, quel est l'impact de ces événements de plus en plus fréquents sur la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine dans une région agricole comme la Bretagne ? |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne : ANNUAIRE

|                                     |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
| <a href="#">AUBERT Claude</a>       | ITAVI : Institut Technique de l'AViculture   | <a href="mailto:aubert@itavi.asso.fr">aubert@itavi.asso.fr</a>   |
| <a href="#">AUMONT Olivier</a>      | UMR LPO : Laboratoire de Physique des Océans (CNRS / Ifremer / IRD / UBO)  | <a href="mailto:aumont@lodyc.jussieu.fr">aumont@lodyc.jussieu.fr</a>   |
| <a href="#">AZAM Didier</a>         | UR U3E : Unité Expérimentale d'Ecologie et d'Ecotoxicologie aquatique  | <a href="mailto:Didier.Azam@rennes.inra.fr">Didier.Azam@rennes.inra.fr</a>   |
| <a href="#">BAGLINIERE Jean-Luc</a> | UMR ESE : Ecologie et Santé des Ecosystèmes (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Jean-Luc.Bagliniere-@rennes.inra.fr">Jean-Luc.Bagliniere-@rennes.inra.fr</a>                         |
| <a href="#">BARAER Franck</a>       | METEO FRANCE   | <a href="mailto:franck.baraer@meteo.fr">franck.baraer@meteo.fr</a>   |
| <a href="#">BASLE Maurice</a>       | UMR CREM : Centre de Recherche en Économie et Management (CNRS / Université de Rennes 1 / Université de Caen Basse-Normandie)        | <a href="mailto:maurice.basle@univ-rennes1.fr">maurice.basle@univ-rennes1.fr</a>                                     |
| <a href="#">BASSET Yvon</a>         | ADEME  | <a href="mailto:yvon.basset@ademe.fr">yvon.basset@ademe.fr</a>   |
| <a href="#">BONNARDOT Valérie</a>   | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:valerie.bonnardot@gmail.com">valerie.bonnardot@gmail.com</a>   |
| <a href="#">BOYE Marie</a>          | UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)   | <a href="mailto:marie.boyé@univ-brest.fr">marie.boyé@univ-brest.fr</a>   |
| <a href="#">BUREL Françoise</a>     | UMR Ecobio : Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution (CNRS / Université de Rennes 1)  | <a href="mailto:francoise.burel@univ-rennes1.fr">francoise.burel@univ-rennes1.fr</a>                                 |
| <a href="#">CAHU Chantal</a>        | UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)   | <a href="mailto:Chantal.Cahu@ifremer.fr">Chantal.Cahu@ifremer.fr</a>   |
| <a href="#">CALMET Isabelle</a>     | UMR LHEAA : Laboratoire de recherche en Hydrodynamique, Énergétique et Environnement Atmosphérique (CNRS / Ecole Centrale de Nantes) | <a href="mailto:isabelle.calmet@ec-nantes.fr">isabelle.calmet@ec-nantes.fr</a>                                       |
| <a href="#">CANTAT Olivier</a>      | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:olivier.cantat@unicaen.fr">olivier.cantat@unicaen.fr</a>   |
| <a href="#">CASSE Monique</a>       | SIAGM : Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Golfe du Morbihan  | <a href="mailto:monique.casse@golfe-morbihan.fr">monique.casse@golfe-morbihan.fr</a>                                 |
| <a href="#">CHAPALAIN Georges</a>   | CETMEF : Centre d'Etudes Techniques Maritimes et Fluviales   | <a href="mailto:Georges.Chapalain@developpement-durable.gouv.fr">Georges.Chapalain@developpement-durable.gouv.fr</a> |
| <a href="#">CHARPIOT Alicia</a>     | Institut de l'Elevage (IDELE)  | <a href="mailto:Alicia.Charpot@idele.fr">Alicia.Charpot@idele.fr</a>   |
| <a href="#">CHAUVAUD Laurent</a>    | UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)   | <a href="mailto:laurent.chauvaud@univ-brest.fr">laurent.chauvaud@univ-brest.fr</a>                                   |
| <a href="#">COGNIE Bruno</a>        | Equipe d'Accueil (EA) MMS : Mer, Molécules, Santé (Université de Nantes, Université du Maine, Université Catholique de l'Ouest)      | <a href="mailto:bruno.cognie@univ-nantes.fr">bruno.cognie@univ-nantes.fr</a>   |
| <a href="#">COLOMBET Michel</a>     | Centre Régional de Propriété Forestière de Bretagne (CRPF)   | <a href="mailto:michel.colombet@crpf.fr">michel.colombet@crpf.fr</a>   |
| <a href="#">CORGNE Samuel</a>       | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:samuel.corgne@univ-rennes2.fr">samuel.corgne@univ-rennes2.fr</a>                                     |
| <a href="#">CUDENNEC Annie</a>      | UMR AMURE : Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux (Ifremer / UBO)                                 | <a href="mailto:annie.cudennec@univ-brest.fr">annie.cudennec@univ-brest.fr</a>                                       |
| <a href="#">DAVOULT Dominique</a>   | UMR Adaptation et Diversité en Milieu Marin (CNRS / UPMC)  | <a href="mailto:davault@sb-roscoff.fr">davault@sb-roscoff.fr</a>   |
| <a href="#">DELAHAYE Daniel</a>     | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:patrick.legouee@unicaen.fr">patrick.legouee@unicaen.fr</a>   |
| <a href="#">DOLLE Jean-Baptiste</a> | Institut de l'Elevage (IDELE)  | <a href="mailto:Jean-Baptiste.Dolle@idele.fr">Jean-Baptiste.Dolle@idele.fr</a>                                       |
| <a href="#">DONATO Vincent</a>      | SHOM : Service Hydrographique et Océanographique de la Marine  | <a href="mailto:vincent.donato@shom.fr">vincent.donato@shom.fr</a>   |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne : ANNUAIRE

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| <a href="#">DOURMAD Jean-Yves</a>    | UMR SENAH : Systèmes d'Elevage Nutrition Humaine et Animale (INRA / Agrocampus)<br>University of Hawaii, Honolulu, USA.              | <a href="mailto:Jean-Yves.Dourmad@rennes.inra.fr">Jean-Yves.Dourmad@rennes.inra.fr</a>   |
| <a href="#">DOUSSET Bénédicte</a>    | Visites annuelles à l'IUEM, Technopôle Brest-Iroise, Plouzané (29)   | <a href="mailto:doussetf@univ-brest.fr">doussetf@univ-brest.fr</a><br><a href="mailto:Dousset@hawaii.edu">Dousset@hawaii.edu</a> |
| <a href="#">DUBREUIL Vincent</a>     | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:Vincent.Dubreuil@uhb.fr">Vincent.Dubreuil@uhb.fr</a>   |
| <a href="#">DURAND Patrick</a>       | UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Patrick.Durand@rennes.inra.fr">Patrick.Durand@rennes.inra.fr</a>   |
| <a href="#">ESPAGNOL Sandrine</a>    | IFIP - Institut du porc  | <a href="mailto:sandrine.espagnol@ifip.asso.fr">sandrine.espagnol@ifip.asso.fr</a>   |
| <a href="#">EVANNO Guillaume</a>     | UMR ESE : Ecologie et Santé des Ecosystèmes (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Guillaume.Evanno-@rennes.inra.fr">Guillaume.Evanno-@rennes.inra.fr</a>   |
| <a href="#">FICHAUT Bernard</a>      | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:Bernard.Fichaut@univ-brest.fr">Bernard.Fichaut@univ-brest.fr</a>   |
| <a href="#">FLECHARD Christophe</a>  | UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Chris.Flechard@rennes.inra.fr">Chris.Flechard@rennes.inra.fr</a>   |
| <a href="#">GAC Armelle</a>          | Institut de l'Elevage (IDELE)  | <a href="mailto:Armelle.Gac@idele.fr">Armelle.Gac@idele.fr</a>   |
| <a href="#">GASCUEL Chantal</a>      | UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Chantal.Gascuel@rennes.inra.fr">Chantal.Gascuel@rennes.inra.fr</a>   |
| <a href="#">GOUBERT Evelyne</a>      | UMR GMGL-DO 6538 (CNRS / Université de Bretagne Sud (UBS))   | <a href="mailto:evelyne.goubert@univ-ubs.fr">evelyne.goubert@univ-ubs.fr</a>   |
| <a href="#">GROS Philippe</a>        | Ifremer  | <a href="mailto:Philippe.gros@ifremer.fr">Philippe.gros@ifremer.fr</a>   |
| <a href="#">GRUAU Gérard</a>         | UMR Géosciences (CNRS / Université de Rennes 1)  | <a href="mailto:gerard.gruau@univ-rennes1.fr">gerard.gruau@univ-rennes1.fr</a>   |
| <a href="#">GUEGAN Jean-François</a> | BIODIV : Centre interdisciplinaire sur la biodiversité, le changement climatique et les maladies infectieuses (rattaché à l'EHESP)   | <a href="mailto:guegan@mpl.ird.fr">guegan@mpl.ird.fr</a>   |
| <a href="#">GUERARD Fabienne</a>     | UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)   | <a href="mailto:fabienne.guerard@univ-brest.fr">fabienne.guerard@univ-brest.fr</a>   |
| <a href="#">GUINGAND Nadine</a>      | IFIP - Institut du porc  | <a href="mailto:nadine.guingand@ifip.asso.fr">nadine.guingand@ifip.asso.fr</a>   |
| <a href="#">HASSOUNA Melynda</a>     | UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Melynda.Hassouna@rennes.inra.fr">Melynda.Hassouna@rennes.inra.fr</a>   |
| <a href="#">HENAFF Alain</a>         | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:alain.henaff@univ-brest.fr">alain.henaff@univ-brest.fr</a>   |
| <a href="#">HILY Christian</a>       | UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)   | <a href="mailto:christian.hily@univ-brest.fr">christian.hily@univ-brest.fr</a>   |
| <a href="#">HUCK Thierry</a>         | UMR LPO : Laboratoire de Physique des Océans (CNRS / Ifremer / IRD / UBO)  | <a href="mailto:thuck@univ-brest.fr">thuck@univ-brest.fr</a>   |
| <a href="#">JOANNON Alexandre</a>    | UR SAD-Paysage (INRA)  | <a href="mailto:Alexandre.joannon@rennes.inra.fr">Alexandre.joannon@rennes.inra.fr</a>   |
| <a href="#">LAGEAT Yannick</a>       | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:yannick.lageat@univ-brest.fr">yannick.lageat@univ-brest.fr</a>   |
| <a href="#">LAROUCHE Jean</a>        | UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)   | <a href="mailto:jean.laroche@univ-brest.fr">jean.laroche@univ-brest.fr</a>   |
| <a href="#">LE BOULER Hervé</a>      | Centre National de Biologie Forestière (CNBF)  | <a href="mailto:herve.le-bouler@agriculture.gouv.fr">herve.le-bouler@agriculture.gouv.fr</a>                                     |
| <a href="#">LE BRIS Hervé</a>        | UMR ESE : Ecologie et Santé des Ecosystèmes (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:herve.lebris@agrocampus-ouest.fr">herve.lebris@agrocampus-ouest.fr</a>   |
| <a href="#">LE HIR Pierre</a>        | Ifremer : UR Dynamiques de l'environnement côtier  | <a href="mailto:plehir@ifremer.fr">plehir@ifremer.fr</a>   |
| <a href="#">LE PAPE Olivier</a>      | UMR ESE : Ecologie et Santé des Ecosystèmes (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Olivier.Le_Pape@agrocampus-ouest.fr">Olivier.Le_Pape@agrocampus-ouest.fr</a>                                     |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne : ANNUAIRE

|   |  |  |
|---|--|--|
| <a href="#">LEBOUVIER Marc</a>            | UMR Ecobio : Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution (CNRS / Université de Rennes 1)  | <a href="mailto:Marc.Lebouvier@univ-rennes1.fr">Marc.Lebouvier@univ-rennes1.fr</a>   |
| <a href="#">LEMERCIER Blandine</a>        | UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Blandine.Lemercier@agrocampus-ouest.fr">Blandine.Lemercier@agrocampus-ouest.fr</a>   |
| <a href="#">LORINQUER Elise</a>           | Institut de l'Élevage (IDELE)  | <a href="mailto:Elise.lorinquer@idele.fr">Elise.lorinquer@idele.fr</a>   |
| <a href="#">LORRAIN Anne</a>              | UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)   | <a href="mailto:anne.lorrain@ird.fr">anne.lorrain@ird.fr</a>   |
| <a href="#">MAANAN Mohamed</a>            | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:Mohamed.Maanan@univ-nantes.fr">Mohamed.Maanan@univ-nantes.fr</a>   |
| <a href="#">MARCHAND Jean-Pierre</a>      | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:jean-pierre.marchand@uhb.fr">jean-pierre.marchand@uhb.fr</a>   |
| <a href="#">MARTIN-JEZEQUEL Véronique</a> | Equipe d'Accueil (EA) MMS : Mer, Molécules, Santé (Université de Nantes, Université du Maine, Université Catholique de l'Ouest)      | <a href="mailto:Veronique.Martin-Jezequel@univ-nantes.fr">Veronique.Martin-Jezequel@univ-nantes.fr</a>                                       |
| <a href="#">MENIER David</a>              | UMR GMGL-DO 6538 (CNRS / Université de Bretagne Sud (UBS))   | <a href="mailto:david.menier@univ-ubs.fr">david.menier@univ-ubs.fr</a>   |
| <a href="#">MERCIER Herlé</a>             | UMR LPO : Laboratoire de Physique des Océans (CNRS / Ifremer / IRD / UBO)  | <a href="mailto:Herle.Mercier@ifremer.fr">Herle.Mercier@ifremer.fr</a>   |
| <a href="#">MEROT Philippe</a>            | UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Philippe.Merot@rennes.inra.fr">Philippe.Merot@rennes.inra.fr</a>   |
| <a href="#">MEUR-FEREC Catherine</a>      | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:catherine.meurferec@univ-brest.fr">catherine.meurferec@univ-brest.fr</a>   |
| <a href="#">MONY Cendrine</a>             | UMR Ecobio : Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution (CNRS / Université de Rennes 1)  | <a href="mailto:Cendrine.Mony@univ-rennes1.fr">Cendrine.Mony@univ-rennes1.fr</a>   |
| <a href="#">MORIN Pascal</a>              | UMR Adaptation et Diversité en Milieu Marin (CNRS / UPMC)  | <a href="mailto:pascal.morin@sb-roscoff.fr">pascal.morin@sb-roscoff.fr</a><br><a href="mailto:pmorin@sb-roscoff.fr">pmorin@sb-roscoff.fr</a> |
| <a href="#">NICOLAS Hervé</a>             | UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Herve.Nicolas@agrocampus-ouest.fr">Herve.Nicolas@agrocampus-ouest.fr</a>   |
| <a href="#">PASCO Ronan</a>               | SIAGM : Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Golfe du Morbihan  | <a href="mailto:ronan.pasco@golfe-morbihan.fr">ronan.pasco@golfe-morbihan.fr</a>   |
| <a href="#">PETITGAS Pierre</a>           | Ifremer : UR Ecologie et Modèles pour l'Halieutique  | <a href="mailto:Pierre.Petitgas@ifremer.fr">Pierre.Petitgas@ifremer.fr</a>   |
| <a href="#">PLANCHON Olivier</a>          | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:Olivier.Planchon@uhb.fr">Olivier.Planchon@uhb.fr</a>   |
| <a href="#">PONCHANT Paul</a>             | ITAVI : Institut Technique de l'AVIculture   | <a href="mailto:ponchant@itavi.asso.fr">ponchant@itavi.asso.fr</a>   |
| <a href="#">PONDAVEN Philippe</a>         | UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)   | <a href="mailto:philippe.pondaven@univ-brest.fr">philippe.pondaven@univ-brest.fr</a>   |
| <a href="#">QUENOL Hervé</a>              | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:herve.quenol@uhb.fr">herve.quenol@uhb.fr</a>   |
| <a href="#">REGNAULD Hervé</a>            | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:Herve.Regnauld@uhb.fr">Herve.Regnauld@uhb.fr</a>   |
| <a href="#">RENAULT David</a>             | UMR Ecobio : Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution (CNRS / Université de Rennes 1)  | <a href="mailto:david.renault@univ-rennes1.fr">david.renault@univ-rennes1.fr</a>   |
| <a href="#">RIVOT Etienne</a>             | UMR ESE : Ecologie et Santé des Ecosystèmes (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Etienne.Rivot@agrocampus-ouest.fr">Etienne.Rivot@agrocampus-ouest.fr</a>   |
| <a href="#">ROBIN Paul</a>                | UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Paul.Robin@rennes.inra.fr">Paul.Robin@rennes.inra.fr</a>   |
| <a href="#">ROUSSEL Jean-Marc</a>         | UMR ESE : Ecologie et Santé des Ecosystèmes (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Jean-Marc.Roussel@rennes.inra.fr">Jean-Marc.Roussel@rennes.inra.fr</a>   |
| <a href="#">SABRE Maéva</a>               | CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment  | <a href="mailto:maeva.sabre@cstb.fr">maeva.sabre@cstb.fr</a>   |

## Compétences scientifiques et techniques en Bretagne : ANNUAIRE

|  |  |  |
|--|--|--|
| <a href="#">SARTHOU-ROUZO Géraldine</a>      | UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)   | <a href="mailto:geraldine.sarthou@univ-brest.fr">geraldine.sarthou@univ-brest.fr</a>           |
| <a href="#">SCHOPP Richard</a>               | UMR LPO : Laboratoire de Physique des Océans (CNRS / Ifremer / IRD / UBO)  | <a href="mailto:rschopp@ifremer.fr">rschopp@ifremer.fr</a>                                     |
| <a href="#">SEDRATI Mouncef</a>              | UMR GMGL-DO 6538 (CNRS / Université de Bretagne Sud (UBS))   | <a href="mailto:mouncef.sedrati@univ-ubs.fr">mouncef.sedrati@univ-ubs.fr</a>                   |
| <a href="#">SPEICH Sabrina</a>               | UMR LPO : Laboratoire de Physique des Océans (CNRS / Ifremer / IRD / UBO)  | <a href="mailto:speich@univ-brest.fr">speich@univ-brest.fr</a>                                 |
| <a href="#">SUANEZ Serge</a>                 | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:serge.suanez@univ-brest.fr">serge.suanez@univ-brest.fr</a>                     |
| <a href="#">THENAIL Claudine</a>             | UR SAD-Paysage (INRA)  | <a href="mailto:Claudine.thenail@rennes.inra.fr">Claudine.thenail@rennes.inra.fr</a>           |
| <a href="#">THOMAS Olivier</a>               | IRSET (Institut de recherche en santé environnement travail) : Unité INSERM U1085  | <a href="mailto:contact-clients.leres@ehesp.fr">contact-clients.leres@ehesp.fr</a>             |
| <a href="#">TISSOT Cyril</a>                 | UMR LETG : Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (CNRS / Universités de Bretagne Occidentale, Caen, Nantes et Rennes 2) | <a href="mailto:cyril.tissot@univ-brest.fr">cyril.tissot@univ-brest.fr</a>                     |
| <a href="#">TREGUER Paul</a>                 | Université de Bretagne Occidentale   | <a href="mailto:paul.treguer@univ-brest.fr">paul.treguer@univ-brest.fr</a>                     |
| <a href="#">TREGUIER Anne-Marie</a>          | UMR LPO : Laboratoire de Physique des Océans (CNRS / Ifremer / IRD / UBO)  | <a href="mailto:treguier@ifremer.fr">treguier@ifremer.fr</a>                                   |
| <a href="#">VAN BAAREN Joan</a>              | UMR Ecobio : Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution (CNRS / Université de Rennes 1)  | <a href="mailto:joan.van-baaren@univ-rennes1.fr">joan.van-baaren@univ-rennes1.fr</a>           |
| <a href="#">VERNON Philippe</a>              | UMR Ecobio : Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution (CNRS / Université de Rennes 1)  | <a href="mailto:philippe.vernon@univ-rennes1.fr">philippe.vernon@univ-rennes1.fr</a>           |
| <a href="#">VIARD Frédérique</a>             | UMR Adaptation et Diversité en Milieu Marin (CNRS / UPMC)  | <a href="mailto:viard@sb-roscoff.fr">viard@sb-roscoff.fr</a>                                   |
| <a href="#">VIAUD Valérie</a>                | UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Valerie.Viaud@rennes.inra.fr">Valerie.Viaud@rennes.inra.fr</a>                 |
| <a href="#">WALTER Christian</a>             | UMR SAS : Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA / Agrocampus)  | <a href="mailto:Christian.Walter@agrocampus-ouest.fr">Christian.Walter@agrocampus-ouest.fr</a> |
| <a href="#">ZAMBONINO-INFANTE José Louis</a> | UMR LEMAR : Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (CNRS / IRD / UBO)   | <a href="mailto:Jose.Luis.Zambonino@ifremer.fr">Jose.Luis.Zambonino@ifremer.fr</a>             |



# PROGRAMMES DE RECHERCHE SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Nous avons recensé les programmes de recherche sur le changement climatique. Il est difficile d'être complètement exhaustif, ce recensement a donc vocation à être complété. Cet inventaire s'est orienté en premier lieu sur les programmes impliquant des sites ou des équipes de la région Bretagne, puis en deuxième lieu sur les programmes nationaux ou européens dont les objectifs ou objets d'étude sont intéressants pour la problématique bretonne.

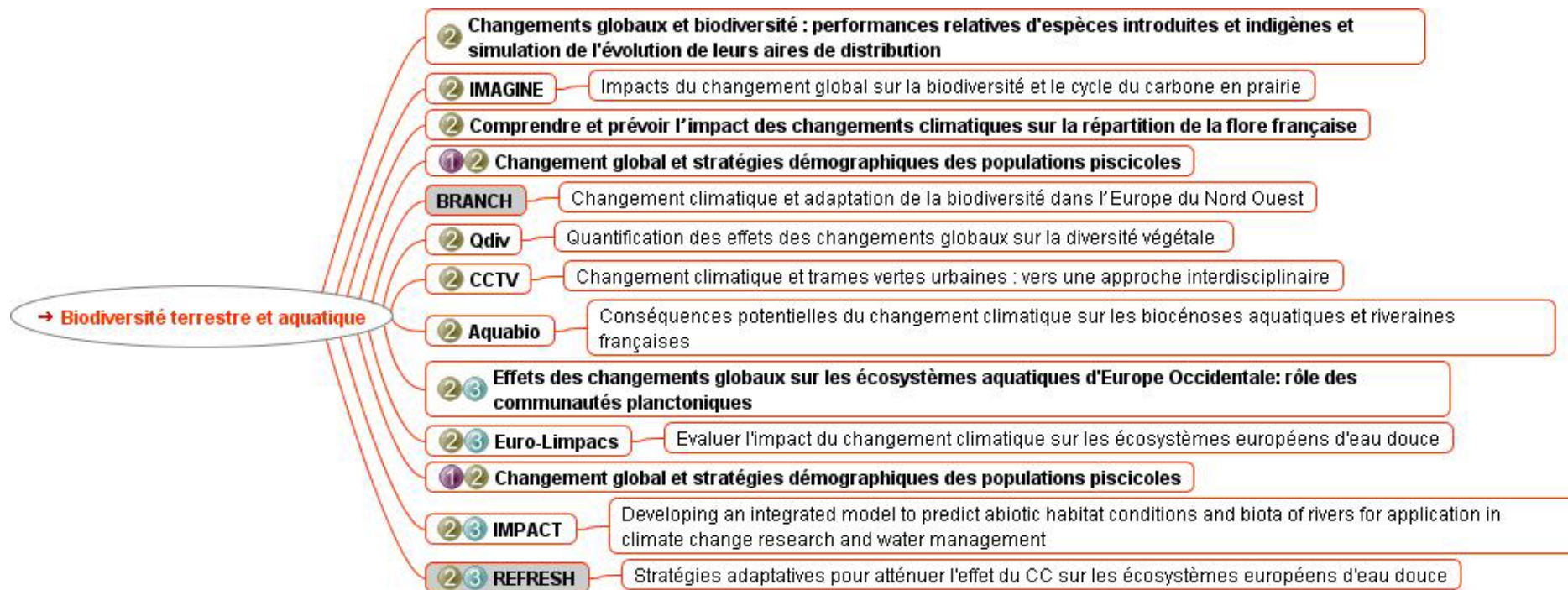
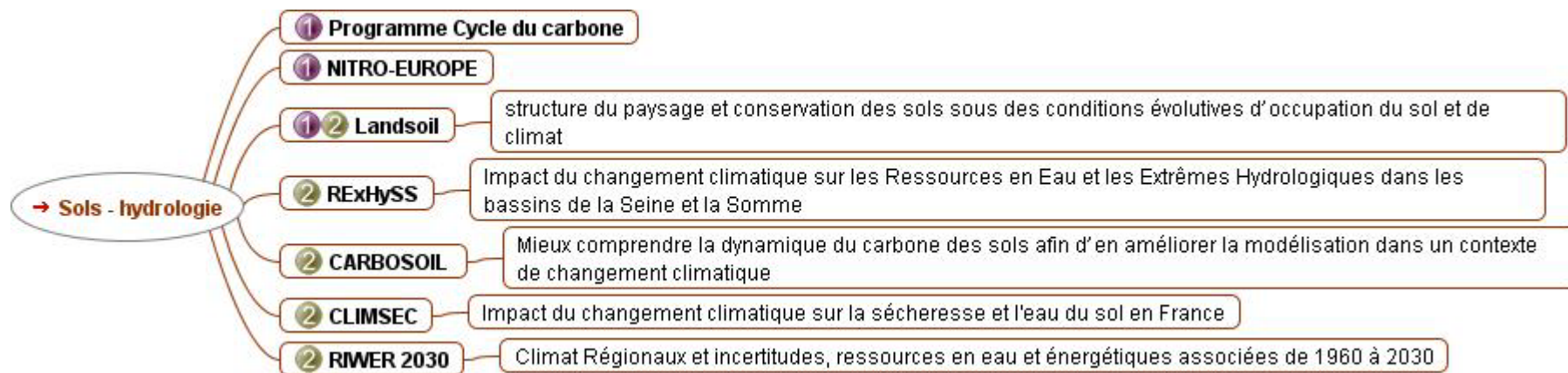
Les programmes ont d'abord été reclassés sous forme d'arbre, en précisant les programmes orientés vers l'adaptation (en grisé), et auxquels nous avons affecté un numéro en fonction de l'échelle d'étude :

- **1 > échelle régionale**
- **2 > échelle nationale**
- **3 > échelle européenne**
- **4 > échelle mondiale**

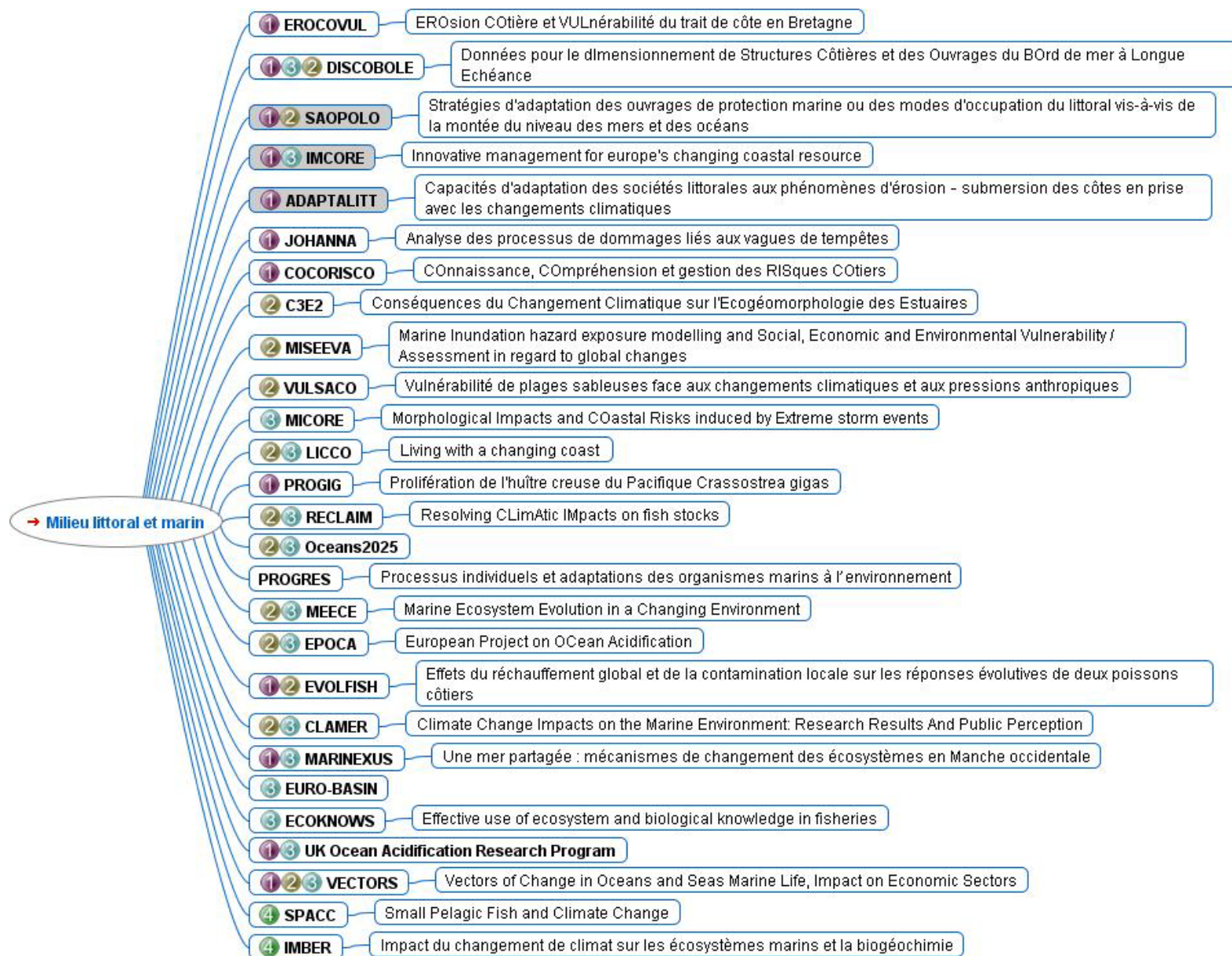
Nous avons ensuite choisi de présenter ces programmes de recherche par thème :

- **multi-thématiques**
- **Agriculture, forêts, vignes**
- **Evaluation des émissions de GES**
- **Sol – hydrologie**
- **Biodiversité terrestre / aquatique**
- **Milieu littoral et marin**
- **Urbanisme**
- **Santé**
- **Modélisation climatique**
- **Evènements extrêmes**











|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | Programme PSDR-GO « Pour et Sur le Développement dans le Grand Ouest »   |
| <b>Projet</b>                      | <b>CLIMASTER : Changement climatique dans le Grand Ouest ; quelles évolutions des systèmes agricoles et des ressources naturelles ?</b><br><a href="http://www.rennes.inra.fr/climaster/">http://www.rennes.inra.fr/climaster/</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <b>Coordinateur</b> : P. Mérot (UMR SAS, Rennes)<br><b>Participants</b> : 11 partenaires nationaux dont : UMR SAS, UMR ESE, COSTEL, SAD-Paysages, Géosciences, IRISA (Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires), Rennes / CRPCC (Centre de Recherches en Psychologie, Cognition et Communication), Brest / Geophen, Caen   |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2011  |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Mettre à la disposition des acteurs territoriaux un ensemble de connaissances au niveau régional sur le changement climatique, son ampleur actuelle et future, ses conséquences sur les variables d'intérêt pour le secteur agricole et les gestionnaires de la ressource en eau et en sols</li> <li>&gt; Evaluer la perception de ces changements par ces acteurs, et leur sensibilité et leur capacité à les prendre en compte dans l'élaboration de leurs stratégies</li> <li>&gt; Proposer des méthodes d'analyse de la vulnérabilité des territoires (sols, eau, territoires agricoles) au changement climatique, et des scénarios qui pourront être pris en compte dans l'aménagement et la gestion des territoires</li> </ul>                               |
| <b>Remarques</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Traite de l'agriculture, des sols, de la ressource en eau, de la perception du CC par les acteurs et les agriculteurs, mais aussi de la biodiversité animale (terrestre, aquatique et marine) et des forêts, etc.</li> <li>&gt; <b>projet financé par la région Bretagne : IPCCSB (ImPact du Changement Climatique sur l'intensité des Sécheresses en Bretagne) : Thèse C. Lamy (COSTEL) 2009-2012 : Suivre l'impact des sécheresses en Bretagne sur la ressource en eau des sols depuis le 19<sup>ème</sup> siècle ainsi que leur impact sur les activités et le territoire régional (Rennes, Plougonvelin, Nantes, Bréhat, Groix, Belle-Ile)</b></li> <li>&gt; Séminaire final présenté à Caen le 28 novembre 2011 / Ouvrage final à paraître en 2012</li> </ul> |
| <b>Echelle</b>                     | <b>Grand Ouest (Pays de Loire, Bretagne, Basse Normandie)</b>  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | Appel d'offre MEEDDM (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer)  |
| <b>Projet</b>                      | <b>CC-BIO : Connaissances de l'impact du changement climatique sur la biodiversité en France</b><br><a href="http://ccbio.gip-ecofor.org/">http://ccbio.gip-ecofor.org/</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <b>Coordinateurs</b> : N. Massu et G. Landmann (GIP ECOFOR, Paris)<br><b>Participants</b> : 7 partenaires nationaux, dont P. Gros (Ifremer, Brest)   |
| <b>Dates</b>                       | 2010-2011  |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Faire une synthèse des connaissances sur les impacts du changement climatique sur la biodiversité en France (hors DOM-TOM)</li> <li>&gt; Traiter les impacts observés jusqu'à maintenant et futurs, les impacts directs et indirects, les tendances à long terme et les aléas ponctuels</li> </ul> |
| <b>Remarques</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Traite des écosystèmes terrestres (cultures, forêts) aquatiques et marins</li> <li>&gt; Rapport final paru fin 2011</li> </ul>   |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | ACTA : association de coordination des instituts techniques agricoles  |
| <b>Projet</b>                      | <b>Étude de la sensibilité des systèmes de grandes cultures et d'élevages herbivores aux changements climatiques</b>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : J.C. Moreau (Institut de l'élevage, Castanet Tolosan)<br><u>Partenaires</u> : 3 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       | 2006-2009  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Traite de manière prospective et rétrospective l'incidence du changement climatique sur les grandes cultures (maïs grain, blé) et la production fourragère (prairie, maïs ensilage, Luzerne) et les systèmes d'élevage, tant au niveau des rendements que des stades physiologiques ou de la disponibilité des ressources<br>> Dégager des pistes d'adaptation à différents niveaux (plante, culture, système, etc.) |
| <b>Remarques</b>                   | > Etude de l'occurrence des aléas climatiques au travers d'indicateurs agro-climatiques<br>> Modélisation à différents niveaux du climat (valorisation des données issues du modèle ARPEGE-Climat), des cultures (utilisation du logiciel STICS avec les données du générateur de climat en entrées) et des systèmes d'élevage (mobilisation des cas types des Réseaux d'Elevage)                                      |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale : 34 stations météo réparties sur le territoire métropolitain <b>dont la Bretagne</b>  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | ANR-VMCS (Agence nationale de Recherche-Vulnérabilité, Milieux, Climat et Sociétés)  |
| <b>Projet</b>                      | <b>CLIMATOR : Changement climatique, agriculture et forêt en France : simulations d'impacts sur les principales espèces</b><br><a href="http://w3.avignon.inra.fr/projet_climator/">http://w3.avignon.inra.fr/projet_climator/</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateurs</u> : N. Brisson (UMR AGROCLIM, Avignon)<br><u>Participants</u> : 18 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       | 2007-2010  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Fournir des méthodes et des résultats sur l'impact du changement climatique sur des systèmes cultivés variés, à l'échelle de la parcelle, et dans des climats contrastés français<br>> Analyse prospective d'impacts possibles selon diverses hypothèses pour le climat futur.   |
| <b>Remarques</b>                   | - concerne les systèmes annuels (monocultures et rotations de blé, tournesol, maïs, sorgho, colza, principalement) à divers niveaux d'intrants (sec et irrigué, conventionnel et biologique) et des systèmes pérennes (prairies, forêt, banane, canne à sucre et vigne).<br>- Livre Vert du projet CLIMATOR paru en 2010 |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale (13 sites) dont <b>un site régional (station de Rennes)</b>  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | Programme PSDR « Pour et Sur le Développement » : Projet tri-régional Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées  |
| <b>Projet</b>                      | <b>CLIMFOUREL : Adaptation des systèmes fourragers et d'élevage périméditerranéens aux changements et aléas climatiques</b><br><a href="http://www.climfourel.fr/">http://www.climfourel.fr/</a>      |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : C.H. Moulin (UMR ERRC : Elevage des ruminants en régions chaudes, Montpellier)<br><u>Participants</u> : 7 partenaires de recherche et 8 chambres d'agriculture (non régionales) |
| <b>Dates</b>                       | 2007-2011   |



|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Objectifs</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Préciser les impacts du changement climatique sur la ressource fourragère et l'élevage et évaluer les risques à terme de 20 à 30 ans</li> <li>- Préparer et proposer des solutions à différentes échelles pour réduire les impacts sur les activités d'élevage (adaptations structurelles dans les systèmes d'alimentation animale)</li> <li>- Transférer aux organismes de développement, des méthodes de diagnostic et de conseil pour définir les voies d'évolutions des systèmes d'alimentation et systèmes d'élevage</li> </ul>                            |
| <b>Remarques</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostic et modélisation des impacts climatiques sur le potentiel de production fourragère</li> <li>- Diagnostics des systèmes d'alimentation et des systèmes d'élevage : enquête dans les exploitations agricoles</li> <li>- Analyse de l'adaptation du matériel végétal et étude d'innovations fourragères adaptées</li> <li>- Conception de conduites innovantes des systèmes d'alimentation pour sécuriser les systèmes d'élevage</li> <li>- Valorisation des diversités territoriales pour l'adaptation des élevages aux contraintes climatiques</li> </ul> |
| <b>Echelle</b>   | Régions Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées, et Languedoc-Roussillon   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | ANR-CEP (Changements environnementaux planétaires)   |
| <b>Projet</b>                      | <b>ARP (Atelier de Réflexion Prospective) ADAGE : ADaptation au changement climatique de l'AGriculture et des Écosystèmes anthropisés</b><br><a href="https://www1.clermont.inra.fr/adage/">https://www1.clermont.inra.fr/adage/</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : J.-F. Soussana (UREP, Clermont-Ferrand)<br><u>Participants</u> : 43 partenaires nationaux et internationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2010  |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Identifier les recherches nécessaires pour adapter au changement climatique et à une variabilité accrue du climat, l'agriculture et les écosystèmes gérés par l'homme, tels que les forêts, les prairies et les milieux aquatiques</li> <li>&gt; Proposer les éléments d'une stratégie nationale de recherche</li> </ul> |
| <b>Remarques</b>                   | > Rapport final sorti en décembre 2009   |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | Prolongement de l'ANR ARP ADAGE animé par l'INRA   |
| <b>Projet</b>                      | <b>Métaprogramme ACCAF : Adaptation au Changement Climatique de l'Agriculture et de la Forêt</b><br><a href="http://www.inra.fr/les_recherches/metaprogrammes/adaptation_au_changement_climatique_de_l_agriculture_et_de_la_foret">http://www.inra.fr/les_recherches/metaprogrammes/adaptation_au_changement_climatique_de_l_agriculture_et_de_la_foret</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : J.M. Guehl (Département Écologie des forêts, prairies et milieux aquatiques, INRA, Nancy)  |
| <b>Dates</b>                       | 2011-2021  |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Évaluer et gérer les risques et les opportunités associés à l'évolution à moyen terme, à la variabilité et aux extrêmes climatiques</li> <li>&gt; Prévoir de manière probabiliste les impacts régionaux à long terme du changement climatique</li> <li>&gt; Adapter au changement climatique les espèces cultivées ou domestiques, les pratiques, les systèmes de production et les filières</li> <li>&gt; Évaluer les mesures d'adaptation aux plans environnemental et socio-économique</li> </ul> |
| <b>Remarques</b>                   | > A lancé un appel à manifestations d'intérêt pour collecter des propositions d'actions de recherches et de structurations sous forme de   |



|         |   |
|---------|---|
|         | projets pluridisciplinaires et tournés vers l'international en mai 2011 |
| Echelle | Nationale   |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Programme / financeur       | INTERREG-IVB   |
| Projet                      | <b>REINFFORCE : Réseau INFrastructure de recherche pour le suivi et l'adaptation des FORêts au Changement climatiqueE</b><br><a href="http://reinforce.iefc.net/">http://reinforce.iefc.net/</a>   |
| Coordinateur / Participants | Coordinateurs : C. Orazio (Institut Européen de la Forêt Cultivée : IEFc, Cestas)<br>Partenaires : 11 instituts européens (coopération transnationale entre le Portugal, l'Espagne, la France et le Royaume-Uni) et plusieurs CRPF, dont le <b>CRPF Bretagne</b> |
| Dates                       | 2007-2011  |
| Objectifs                   | > Mettre en commun les capacités de recherche de 11 instituts européens pour répondre à une préoccupation transnationale qu'est l'adaptation des forêts de l'espace atlantique au changement climatique  |
| Remarques                   | > Réseau d'arboretum s'étendant du Portugal au Royaume-Uni, constitué de 38 sites construits sur le même modèle, comportant chacun plus de 2000 arbres de 32 espèces et 150 provenances  |
| Echelle                     | Européenne et régionale : 9 arboretum dans le GO, dont <b>2 en Bretagne (Plancoët, 22 et Priziac, 56)</b>  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Programme / financeur       | INTERREG IVB-Europe du Nord-Ouest   |
| Projet                      | <b>FORESTCLIM : stratégies transnationales de gestion forestière face aux changements climatiques régionaux</b><br><a href="http://www.forestclim.eu/index.php?id=2&amp;L=2">http://www.forestclim.eu/index.php?id=2&amp;L=2</a>  |
| Coordinateur / Participants | Coordinateur : G. Schüler (Universität Trier, Allemagne)<br>Participants : 21 partenaires européens (Allemagne, France, Grande-Bretagne, Luxembourg et des Pays-Bas) dont en France : l'ONF, le <b>CNBF (Centre National de Biodiversité Forestière) de Guémené-Penfao (44), et 6 partenaires d'Ille-et-Vilaine (les communes de Beignon et Allaire, le GIP du Pays de Redon et Vilaine, le Centre Permanent d'Initiatives à l'Environnement Val de Vilaine, le Syndicat Intercommunal à Vocation Unique du Vauvert et l'Association syndicale libre forestière d'Allaire et du Pays de Redon et Vilaine)</b> |
| Dates                       | 2008-2013   |
| Objectifs                   | > Etudier les conséquences du changement climatique sur la croissance des arbres, la diversité des espèces d'arbres (compétition), l'évolution des stations forestières (eau, carbone), les fonctions forestières (ex: protection contre les inondations), les objectifs sylvicoles: bois d'œuvre, bois énergie<br>> Développer des stratégies régionales pour la gestion forestière et la protection des forêts afin de faire face aux conditions climatiques futures  |
| Remarques                   | > programme prévu pour mettre en exergue les risques écologiques et économiques de certaines stratégies sylvicoles et contribuera à minimiser les risques dans la prise de décision   |
| Echelle                     | Europe du Nord-Ouest, dont <b>un site expérimental situé en Ille-et-Vilaine</b>   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Programme / financeur | Financements complémentaires de l'État, des régions concernées et de l'appui du Département de la santé des forêts (DSF) |
|-----------------------|--|

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Projet</b>                      | <b>Chênaies atlantiques : dépérissements des chênes et changements climatiques</b><br><a href="http://www.foretpriveefrancaise.com/projet-chenais-atlantiques-deperissements-des-chenes-et-changements-climatiques-762813.html">http://www.foretpriveefrancaise.com/projet-chenais-atlantiques-deperissements-des-chenes-et-changements-climatiques-762813.html</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : O. Picard et J. Lemaire (IDF : Institut pour le Développement Forestier, Paris)<br><u>Partenaires</u> : plusieurs partenaires dont 8 CRPF de la façade atlantique : <b>Bretagne</b> Normandie, Pays de la Loire, Ile de France, Centre, Poitou-Charentes, Aquitaine et Midi-Pyrénées   |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2014  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Mieux connaître et détecter les facteurs de dépérissement des chênes pédonculé et sessile en zone atlantique et ainsi de prévenir les risques induits par les changements climatiques globaux  |
| <b>Remarques</b>                   | > Résultats permettent de mieux cerner les zones à risque de dépérissement pour les arbres<br>> Utilisation du protocole ARCHI : diagnostic visuel et de pronostic du dépérissement des chênes, qui permet de définir l'aptitude d'un chêne à surmonter ou non une phase de stress<br>> Colloque « Les conséquences du changement climatique sur les chênaies en Midi-Pyrénées » à Toulouse les 12 et 13 décembre 2011 |
| <b>Echelle</b>                     | <b>façade Atlantique (Bretagne, Normandie, Pays de la Loire, Ile de France – Centre, Poitou-Charentes, Aquitaine et Midi-Pyrénées)</b>   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       |  |
| <b>Projet</b>                      | <b>Pour et Sur le Développement des chênes en Bretagne</b>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : CRPF (Centre Régional de Propriété Forestière) Bretagne<br><u>Participants</u> : ONF (Office National des Forêts) et CETEF (Centre d'Etudes Techniques et d'Expérimentations Forestières)  |
| <b>Dates</b>                       | début : 2010 > à long terme  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Etudier le comportement de différentes essences de chênes (rouvre, liège, etc.) qui proviennent de différentes régions et font face à différents climats<br>> Déterminer quelles caractéristiques génétiques seront les mieux adaptées au climat futur |
| <b>Remarques</b>                   | > des arbres ont été plantés il y a un an dans 3 sites bretons (Montauban-de-Bretagne, 35 ; La Trinité-Porhoët, 29 et Séran, 56) et leur suivi sera assuré pendant les décennies à venir   |
| <b>Echelle</b>                     | <b>Bretagne</b>  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | GICC 2001, financé par le MEDDTL (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable, des Transports et du Logement), intégré dans le programme européen : CARBOEUROPE   |
| <b>Projet</b>                      | <b>CARBOFOR : Séquestration de carbone dans les grands écosystèmes forestiers en France. Quantification, spatialisation et impacts de différents scénarios climatiques et sylvicoles</b><br><a href="http://www.pierroton.inra.fr/carbofor/">http://www.pierroton.inra.fr/carbofor/</a> |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : D. Loustau (UR EPHYSE : Ecologie fonctionnelle et PHYSique de l'Environnement, Bordeaux)<br><u>Partenaires</u> : 14 partenaires nationaux (non régionaux)   |
| <b>Dates</b>                       | 2002-2005   |

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Objectifs</b> | > Quantifier les impacts d'un changement climatique sur le bilan et le stockage de carbone, la production forestière, l'hydrologie forestière, la vulnérabilité aux stress abiotiques et aux pathogènes fongiques des grands écosystèmes forestiers nationaux, aux échelles des peuplements, de la région et du territoire national   |
| <b>Remarques</b> | > étude des impacts climatiques futurs sur le paysage rural et forestier national en terme de productivité, cycle du carbone, bilan hydrique et hydrologie, phénologie, vulnérabilité aux pathogènes ou aux incendies<br>> mise en place d'options d'aménagement et de gestion durable permettant d'adapter les écosystèmes forestiers au changement climatique: identification de zones sensibles, remplacement d'espèces, calculs de futur besoins et prélèvements en eau, aire géographique et impacts potentiels de pathogènes forestiers majeurs |
| <b>Echelle</b>   | Nationale   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | ANR-VMCS 2006   |
| <b>Projet</b>                      | <b>DRYADE</b><br><a href="http://www.inra.fr/dryade/accueil/dryade">http://www.inra.fr/dryade/accueil/dryade</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinatrice</u> : N. Breda (UMR EEF, Nancy)<br><u>Participants</u> : 11 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       | 2007-2010   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Etudier les facteurs de vulnérabilité aux changements climatiques de quatre essences forestières majeures (chênes, hêtres, sapin et douglas) et à modéliser les risques de dépérissement<br>> Proposer aux forestiers des stratégies de gestion du risque de dépérissement, par aménagement anticipatif (choix des essences et des variétés, définition des objectifs, amélioration de la résilience des peuplements) ou par atténuation des contraintes (adaptation de la sylviculture, lutte contre les ravageurs et maladies). |
| <b>Remarques</b>                   | > les modélisations intégreront de manière explicite les interactions avec les ravageurs, insectes défoliateurs, sous corticaux et champignons, soit en tant que facteur primaire augmentant la vulnérabilité des arbres aux événements climatiques, soit comme facteur aggravant après accident climatique ; les risques tempêtes/incendies ou liés à la pollution atmosphérique sont hors du champ du projet  |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | GIS Climat, Environnement et Société  |
| <b>Projet</b>                      | <b>Afoclim : Les arbres forestiers face aux variations du climat : comprendre le passé et prévoir le futur par l'analyse des cernes des arbres</b><br><a href="http://www.gisclimat.fr/projet/afoclim">http://www.gisclimat.fr/projet/afoclim</a> |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinatrice</u> : C. Damesin (UMR LESE : Laboratoire Ecologie Systématique et Evolution, Paris)<br><u>Partenaires</u> : 4 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2011   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Comprendre le dépérissement des forêts face aux variations climatiques, notamment les sécheresses, en utilisant les caractéristiques des cernes des arbres.   |

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Remarques</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Des échantillons de tronc seront prélevés en forêt de Fontainebleau sur trois essences forestières majeures en Europe (chêne, hêtre, pin), afin de couvrir les 40 dernières années.</li> <li>&gt; Les liens entre caractéristiques des cernes et climat seront examinés par des approches à la fois dendrochronologiques et fonctionnelles</li> <li>&gt; Amélioration des modèles simulant la croissance des arbres sur la base de différents scénarios climatiques ainsi qu'à de meilleures reconstitutions paléoclimatiques.</li> </ul> |
| <b>Echelle</b>   | Forêt de Fontainebleau (Paris)  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | Financé par le ministère en charge de l'agriculture (MAAPRAT : Ministère de l'agriculture de l'alimentation de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire)   |
| <b>Projet</b>                      | <b>Mission CREAFOR : Mission de coordination des activités de REcherche sur l'Adaptation des FORêts au changement climatique</b><br><a href="http://creafor.gip-ecofor.org/">http://creafor.gip-ecofor.org/</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : GIP ECOFOR   |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2011  |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Rassembler, structurer et diffuser l'information sur les activités de recherche concernant la préparation des forêts au changement climatique</li> <li>&gt; Dégager les priorités de recherche à mettre en œuvre pour mieux anticiper l'impact des évolutions du climat sur les forêts et entreprendre l'adaptation des forêts face à ces changements</li> </ul> |
| <b>Remarques</b>                   | > colloque international intitulé « Faire face au changement climatique : la contribution de la science forestière » sera organisé par le GIP Ecofor à Tours en mai 2012.  |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | GICC-APR 2008, financé par le MEDDTL   |
| <b>Projet</b>                      | <b>FAST : Analyse et Spatialisation de scénario intégré de changement global sur la Forêt française</b>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : A. Granier (UMR Ecologie et Ecophysiologie Forestières, Nancy)<br><u>Participants</u> : 8 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2011  |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Analyser les évolutions régionalisées possibles de la forêt métropolitaine eu égard aux aléas climatiques et biotiques résultants des scénarios régionalisés intégrés</li> <li>&gt; Proposer différentes stratégies d'atténuation et d'adaptation</li> </ul>   |
| <b>Remarques</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Vulnérabilité des forêts aux aléas climatiques et biotiques passés, actuels, ou simulant le futur</li> <li>&gt; Quantification des conséquences d'hypothèses relatives à des options d'évolution de la filière et des stratégies d'atténuation : demande en bois et produits, options de sylviculture, bois-énergie</li> </ul> |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | European Commission's Seventh Framework Programme / 7ème PCRD - Coopération Alimentation, Agriculture & Pêche, Biotechnologie  |
| <b>Projet</b>                      | <b>Baccara : Biodiversité et changement climatique, analyser les risques</b><br><a href="http://www.baccara-project.eu/">http://www.baccara-project.eu/</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : H. Jactel (UMR BIOGECO, Cestas)<br><u>Partenaires</u> : 16 partenaires nationaux et européens (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2012  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Développer des outils d'évaluation du risque de dégradation de la biodiversité et de la productivité des forêts européennes sous l'effet des changements climatiques<br>> Construire un modèle d'évaluation des risques en 3 dimensions intégrant les changements climatiques, la diversité fonctionnelle et la productivité des forêts. |
| <b>Remarques</b>                   | > englobe la composition des forêts à différents niveaux trophiques, à savoir des assemblages hôte-parasites (mycorhizes), les producteurs (espèce clés), les consommateurs (les herbivores et les pathogènes) et leurs prédateurs   |
| <b>Echelle</b>                     | Européenne   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | ANR  |
| <b>Projet</b>                      | <b>TERVICLIM : Observation et modélisation spatiale dans les terroirs viticoles dans un contexte de changement climatique</b><br><a href="http://terviclim.in2p3.fr/spip.php?rubrique1">http://terviclim.in2p3.fr/spip.php?rubrique1</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : H. Quéno (COSTEL, Rennes)<br><u>Participants</u> : 16 partenaires à l'échelle mondiale, dont le <b>COSTEL, Rennes et Géomer, Plouzané</b>  |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2012  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Observation et modélisation spatiale dans les terroirs viticoles dans un contexte de changement climatique<br>> Mettre en place une méthodologie de mesures (météorologiques et agronomiques) et de modélisation spatiale du climat adaptée aux échelles fines ce qui permettra d'une part, de définir le climat actuel du vignoble et d'autre part, d'apporter des réponses aux conséquences futures du changement climatique en procédant à une simulation adaptée.  |
| <b>Remarques</b>                   | > Réseau de stations météorologiques complètes de type Campbell installé en 2008 dans l'Anjou et le Saumurois afin de compléter le réseau de Météo France.<br>> 22 capteurs (type Tinytag) installés à partir de l'année 2008 dans les vignobles des Coteaux du Layon, en fonction des caractéristiques topographiques (altitude, pente, exposition) et de la nature de l'occupation du sol (type de sol, distance à la rivière « le Layon », etc.) et avec une densité suffisamment importante pour caractériser certaines différences climatiques à l'échelle d'une parcelle |
| <b>Echelle</b>                     | National (Val de Loire, Champagne, Provence, Bourgogne, Bordeaux en France) et Mondial (Roumanie, Espagne, Italie, Maroc, Argentine, Chili, Bolivie, Uruguay, Afrique du Sud, Nouvelle Zélande)  |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b> | GICC   |
| <b>Projet</b>                | <b>TERADCLIM : Adaptation au changement climatique à l'échelle des terroirs viticoles</b><br><a href="http://terviclim.in2p3.fr/spip.php?rubrique85">http://terviclim.in2p3.fr/spip.php?rubrique85</a> |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <b>Coordinateur : H. QuénoI (COSTEL, Rennes)</b><br><b>Participants : 16 partenaires à l'échelle mondiale, dont le COSTEL, Rennes et Géomer, Plouzané</b>  |
| <b>Dates</b>                       | 2011-2013  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Gestion et adaptation au changement climatique des territoires viticoles<br>> Mettre en place une méthodologie de modélisation spatiale du climat adaptée aux échelles fines afin d'apporter des réponses aux conséquences futures du changement climatique  |
| <b>Remarques</b>                   | > Utilise les projections climatiques à fine échelle qui sont réalisées dans le cadre du projet TERVICLIM et développe des scénarios d'adaptation des vins de terroir au changement climatique à une échelle de temps de 15-30 ans<br>> Transfert de l'information auprès de la profession viticole et sensibilisation au changement climatique (ex : proposition d'adaptation à l'échelle de l'exploitation viticole ; ateliers participatifs chercheurs/acteurs, etc.) |
| <b>Echelle</b>                     | National (Val de Loire, Champagne, Provence, Bourgogne, Bordeaux en France) et Mondial (Roumanie, Espagne, Italie, Maroc, Argentine, Chili, Bolivie, Uruguay, Afrique du Sud, Nouvelle Zélande)  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | GICC-APR 2001, financé par le MEDDTL  |
| <b>Projet</b>                      | <b>GES Prairies : Sources et puits de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) en prairie pâturée et stratégies de réduction</b>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : J.F. Soussana (INRA, Centre de Clermont-Theix)<br><u>Participants</u> : 7 partenaires nationaux (non régionaux)   |
| <b>Dates</b>                       | 2001-2002   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Réduire les incertitudes concernant les flux de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O des prairies françaises et évaluer le bilan de gaz à effet de serre de ces surfaces<br>> Analyser les émissions nettes de fermes d'élevage bovin, puis construire et évaluer des scénarios de gestion permettant de réduire ces émissions nettes<br>> Proposer une méthodologie de calcul du bilan national des émissions nettes de gaz à effet de serre des prairies et des élevages bovins. |
| <b>Remarques</b>                   | > Site de moyenne montagne pâturé par des bovins allaitants (Massif-Central), plus un second en Lorraine (élevage laitier intensif)<br>> Etude des scénarios de réduction des émissions de GES par adaptation des systèmes d'élevage  |
| <b>Echelle</b>                     | 2 sites : Lorraine et massif Central  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | Programme national de développement agricole et rural : projet CASDAR 2007  |
| <b>Projet</b>                      | <b>Eco-construction et bâtiments d'élevage</b>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : IFIP<br><u>Partenaires</u> : Institut de l'élevage / ITAVI / Chambre d'agriculture de Bretagne / Chambre d'agriculture de l'Isère   |
| <b>Dates</b>                       | Début 2007  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Quantifier l'impact environnemental de la construction de différents types de bâtiments d'élevage pour les filières de production animale (ruminants, porcs, volailles) à l'aide des référentiels d'émission établis dans la bibliographie (ACV, énergie et GES des bâtiments). |
| <b>Remarques</b>                   | > Elaboration d'un outil d'aide à la décision intégrant les démarches d'éco-conception, d'écogestion, de confort et de santé.   |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Outil</b>                       | <b>Climagri : outil et démarche de diagnostic énergie-gaz à effet de serre pour l'agriculture et la forêt, à l'échelle des territoires</b><br><a href="http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&amp;cid=96&amp;m=3&amp;catid=24979">http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&amp;cid=96&amp;m=3&amp;catid=24979</a> |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : ADEME<br>- développé par Solagro et Bio Intelligence Service  |
| <b>Dates</b>                       | début en 2009   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Mettre en relations trois types d'indicateurs :<br>- Les consommations d'énergie de l'agriculture<br>- Les émissions de gaz à effet de serre (GES) (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O)   |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | - La production de matière première agricole (potentiel nourricier).   |
| <b>Remarques</b> | > Dans le cadre du développement des plans climats à l'échelle régionale (Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)) ou infra-régionale (Plans Climats Energie Territoriaux (PCET)) |
| <b>Echelle</b>   | Nationale  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Outil</b>                       | <b>Dia'Terre : outil de diagnostic énergie-gaz à effet de serre à l'échelle de l'exploitation agricole</b><br><a href="http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&amp;cid=96&amp;m=3&amp;catid=24579">http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&amp;cid=96&amp;m=3&amp;catid=24579</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : ADEME<br>- réalisé conjointement avec le Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche et 12 partenaires agricoles.  |
| <b>Dates</b>                       | créé en 2010  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Réaliser le bilan de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre de l'exploitation<br>> Méthode de diagnostic pour l'élaboration des Plans de Performances Energétiques des exploitations agricoles  |
| <b>Remarques</b>                   | > approche globale (énergie + gaz à effet de serre, y compris les variations de stock de carbone dans les sols)<br>> méthode commune entre organismes agricoles<br>> centralisation des diagnostics, via leur remontée dans une base de données commune, pour l'élaboration de références de comparaison par zone géographique et par système de production<br>> Dans le cadre du Plan de Performance Énergétique (PPE) du Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche (MAAP). |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | Projet CASDAR  |
| <b>Projet</b>                      | <b>Mise au point de systèmes laitiers innovants, productifs et respectueux de l'environnement (eau, air, sol)</b>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : Institut de l'Élevage<br><u>Participants</u> : <b>CRA Bretagne</b> , CRA Pays de la Loire, CA Loire-Atlantique, CRA Nord-Pas-de-Calais, <b>UMR SAS (Rennes)</b> , <b>UMR Production du Lait (Rennes)</b> , UMR Environnement et Grandes Cultures (Grignon)   |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2011  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Quantifier les cycles de l'azote et du carbone à l'échelle du système laitier complet, afin de mieux cerner les émissions de méthane, et de protoxyde d'azote, puissants GES<br>> Détecter et tester des systèmes laitiers performants sur le plan économique et plus respectueux de l'environnement sur différents aspects (nitrate, ammoniac, protoxyde d'azote, méthane, phosphore, énergie, produits phytosanitaires), en valorisant au mieux le fonctionnement des écosystèmes et en intégrant des innovations<br>> Finaliser une démarche d'intervention en élevage, en associant les éleveurs, acteurs du changement, aux différents enjeux environnementaux, intégrés à l'échelle de leur exploitation, en lien avec les aspects économiques |
| <b>Remarques</b>                   |  |
| <b>Echelle</b>                     | <b>Bretagne, pays de la Loire</b>  |



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       |   |
| <b>Projet</b>                      | <b>Agri-balyse</b>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : ADAME<br><u>Partenaires</u> : 14 partenaires de recherche et techniques   |
| <b>Dates</b>                       | 2010-2012   |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Structurer et produire des données ACV pour les produits agricoles de consommation courante ainsi qu'un référentiel méthodologique harmonisé pour les filières animales et végétales</li> <li>&gt; Contribuer à renseigner l'affichage environnemental des produits alimentaires</li> <li>&gt; Mutualiser et contribuer à harmoniser l'évaluation environnementale des productions agricoles</li> </ul> |
| <b>Remarques</b>                   | > Le programme couvre 27 produits végétaux (65 déclinaisons), 20 produits animaux (46 déclinaisons) et 3 produits importés, il porte donc sur un total de 114 inventaires de cycle de vie.  |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       |  |
| <b>Projet</b>                      | <b>Programme Cycle du carbone</b>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <b>Coordinateur : G. Gruau (Géosciences, Rennes)</b>   |
| <b>Dates</b>                       |  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Suivis à long terme de la teneur en matière organique des rivières en contexte d'agriculture intensive et longue durée pour déterminer les tendances évolutives du climat sur le moyen terme   |
| <b>Remarques</b>                   | Question posée :<br>> L'augmentation de la charge en matière organique des rivières, depuis une à deux décennies, est elle due à un déstockage du carbone contenu dans les sols des BV en réponse au réchauffement climatique ou est-elle liée aux activités agricoles ? |
| <b>Echelle</b>                     | <b>Bretagne</b>  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme financeur</b>         | Programme intégré du 6 <sup>ième</sup> PCRD   |
| <b>Projet</b>                      | <b>NITRO-EUROPE</b><br><a href="http://www.nitroeuropa.eu/">http://www.nitroeuropa.eu/</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <b>Coordinateur</b> : Centre For Ecology and Hydrology (UK)<br><b>Partenaires</b> : 65 partenaires européens et internationaux dont l' <b>UMR SAS (Rennes)</b><br><b>Responsable local</b> : <b>P. Durand (UMR SAS, Rennes)</b> |
| <b>Dates</b>                       | 2006-2011   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Fédérer et développer la recherche européenne sur le cycle de l'azote : quel est l'effet de l'apport d'azote réactif (Nr) sur les bilans nets de gaz à effet de serre pour l'Europe ?   |
| <b>Remarques</b>                   | > L'UMR SAS participe principalement à la composante 4 de NitroEurope, qui a pour objectif l'étude et modélisation intégrée du cycle de l'azote à l'échelle du bassin versant de Kervidy-Naizin                                 |
| <b>Echelle</b>                     | 6 sites d'étude à l'échelle européenne, <b>dont le Bassin versant de Kervidy-Naizin (56)</b>  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | ANR-VMCS  |
| <b>Projet</b>                      | <b>Landsoil : structure du paysage et conservation des sols sous des conditions évolutives d'occupation du sol et de climat</b><br><a href="http://www.inra.fr/landsoil">http://www.inra.fr/landsoil</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <b>Coordinateur</b> : <b>C. Walter (UMR SAS, Rennes)</b><br><b>Participants</b> : <b>UMR SAS, Rennes</b> / UMR ISTO (Institut des Sciences de la Terre d'Orléans), Orléans-Tours / UMR LISAH (Laboratoire d'étude des Interactions Sol - Agrosystème – Hydrosystème), Montpellier / UR Science du Sol, Orléans  |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2012   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Quantifier et modéliser l'effet de la structure des paysages sur l'organisation des sols et sur la dynamique de propriétés associées - stocks d'eau et de carbone, dans une diversité d'agro-écosystèmes et dans des conditions évolutives de climat et de paysage<br>> Identifier des configurations de structure paysagère qui permettent de préserver les sols dans un contexte de changement climatique et d'évolution de l'activité agricole |

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Remarques</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Volet 1 : décrire et dater l'organisation précise 3D des sols dans des situations contrastées sur les plans pédoclimatiques, géologiques et d'occupation des sols</li> <li>&gt; Volet 2 : modéliser dans le temps et dans l'espace, les redistributions de sol et les fonctions associées de stockage d'eau et de carbone</li> <li>&gt; Volet 3 : simuler l'évolution du sol (stocks de M.O. et réserve utile) sur des superficies importantes (petites régions) en considérant différents scénarios d'évolution du paysage et du climat au cours des prochaines décennies (à l'horizon 2100)</li> </ul> |
| <b>Echelle</b>   | <b>La zone atelier (ZA) de Pleine-Fougères en Ille-et-Vilaine</b> ; le site de Seully en Indre-et-Loire ; le bassin versant de Roujan dans l'Hérault.  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | GICC  |
| <b>Projet</b>                      | <b>RExHySS : Impact du changement climatique sur les Ressources en Eau et les Extrêmes Hydrologiques dans les bassins de la Seine et la Somme</b><br><a href="http://www.sisyphes.jussieu.fr/~agnes/rexhyss/index.php">http://www.sisyphes.jussieu.fr/~agnes/rexhyss/index.php</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinatrice</u> : A. Ducharne (UMR Sisyphe, Paris)<br><u>Participants</u> : 9 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       | 2007-2009   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Evaluer l'impact du changement climatique d'origine anthropique sur les extrêmes hydrologiques dans les bassins versants de la Seine et de la Somme   |
| <b>Remarques</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Impacts sur les débits, les niveaux piézométriques, l'humidité des sols, les flux de surface (y compris l'évapotranspiration) : changement moyen et changement des valeurs extrêmes dans les bassins de la Seine et la Somme</li> <li>&gt; Impacts sur la production agricole et la pollution par les nitrates : changements induits par l'adaptation de l'irrigation au changement climatique</li> </ul> |
| <b>Echelle</b>                     | Bassins versants Seine et Somme   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | GIS Climat   |
| <b>Projet</b>                      | <b>CARBOSOIL : Mieux comprendre la dynamique du carbone des sols afin d'en améliorer la modélisation dans un contexte de changement climatique</b><br><a href="http://www.gisclimat.fr/projet/carbosoil">http://www.gisclimat.fr/projet/carbosoil</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinatrice</u> : C. Chenu (UFR BISE, AgroParisTech)<br><u>Participants</u> : 6 partenaires nationaux et internationaux   |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2011  |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Fournir une meilleure estimation de l'impact du changement climatique sur les flux et stock de carbone des sols</li> <li>&gt; Développer un modèle plus réaliste du fonctionnement des sols, intégrant les connaissances nouvelles sur les processus gouvernant la biodégradation des matières organiques</li> </ul> |
| <b>Remarques</b>                   | <p>Questions posées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Quels sont les impacts de la température et de l'humidité sur les vitesses de décomposition dans les sols et comment les modéliser ?</li> <li>&gt; Comment prendre en compte les décomposeurs microbiens et leurs régulations biologiques ?</li> </ul>                                     |

|         |  |
|---------|--|
|         | > Quels sont les effets du travail du sol et de l'accessibilité des matières organiques sur les vitesses de décomposition et comment les modéliser ? |
| Echelle | Nationale  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Programme / financeur       | Fondation MAIF   |
| Projet                      | <b>CLIMSEC : Impact du changement climatique sur la sécheresse et l'eau du sol en France</b><br><a href="http://www.cnrm-game.fr/spip.php?article605">http://www.cnrm-game.fr/spip.php?article605</a>            |
| Coordinateur / Participants | <u>Coordinateur</u> : J.-M. Soubeyroux (Météo-France, Toulouse)<br><u>Partenaires</u> : 4 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| Dates                       | 2008-2011  |
| Objectifs                   | > Etude de la variabilité de la teneur en eau du sol sur la période 1958-2008 sur la France<br>> Impact des changements climatiques sur la teneur en eau du sol  |
| Remarques                   | > A permis de caractériser une typologie des sécheresses en métropole sur la période 1958-2008 et d'établir un diagnostic sur les évolutions attendues au cours du XXIème siècle<br>> Rapport final paru en 2011 |
| Echelle                     | Nationale  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Programme / financeur       | ANR VMCS  |
| Projet                      | <b>RIWER 2030 : Climat Régionaux et incertitudes, ressources en eau et énergétiques associées de 1960 à 2030</b><br><a href="http://www.lthe.fr/RIWER2030/indexfr.html">http://www.lthe.fr/RIWER2030/indexfr.html</a>   |
| Coordinateur / Participants | <u>Coordinateur</u> : Laboratoire d'étude des Transferts en Hydrologie et Environnement (LTHE, Grenoble)<br><u>Participants</u> : Electricité De France (EDF)   |
| Dates                       | 2009-2011   |
| Objectifs                   | > Analyser la possibilité de développer un générateur de temps capable de produire des scénarios météorologiques pertinents à l'échelle des hydrosystèmes pour les études d'impact visées<br>> Réduction des incertitudes associées aux scénarios météorologiques, mais aussi prise en compte ultérieure dans l'analyse d'impact<br>> Développer un cadre d'analyse permettant de répondre à ces différentes questions. |
| Remarques                   | > Estimation de l'impact de la modification du climat régional sur la ressource en eau et sa variabilité, sur les ressources énergétiques associées et leur variabilité, de même que les incertitudes et la significativité associées   |
| Echelle                     | Loire et Durance  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | GICC 2001   |
| <b>Projet</b>                      | <b>Changements globaux et biodiversité : performances relatives d'espèces introduites et indigènes et simulation de l'évolution de leurs aires de distribution</b>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : J. Roy (CEFE : Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive, Montpellier)<br><u>Participants</u> : 3 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       | Début : 2001  |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Tester en situation de compétition si l'augmentation du CO<sub>2</sub> favorise les espèces envahissantes par rapport aux espèces autochtones en terme de phénologie, croissance et reproduction</li> <li>&gt; Analyser les modifications de composition chimique des plantes et leurs conséquences sur quelques herbivores et pathogènes potentiellement utilisables en lutte biologique.</li> <li>&gt; Déterminer les effets d'une augmentation de la température et d'une diminution des précipitations sur la phénologie de quelques espèces herbacées et ligneuses.</li> <li>&gt; Prédire quelle sera l'évolution des aires de répartition des principales espèces arborescentes d'Europe en fonction de différents scénarios IPCC et déterminer ainsi comment le réchauffement global pourra affecter la biodiversité.</li> </ul> |
| <b>Remarques</b>                   |   |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | IFB 2003 : Biodiversité et changement climatique   |
| <b>Projet</b>                      | <b>IMAGINE : Impacts du changement global sur la biodiversité et le cycle du carbone en prairie</b>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : J.F. Soussana (INRA Unité de Recherche sur l'Ecosystème prairial, Clermont-Ferrand)<br><u>Participants</u> : 5 partenaires nationaux (non régionaux)   |
| <b>Dates</b>                       | 2004-2006  |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Tester expérimentalement les modifications de la biodiversité de la végétation prairiale en réponse à un scénario moyen de changement climatique</li> <li>&gt; Apporter des réponses concrètes concernant l'adaptation de la prairie au climat que nous connaissons d'ici 50 à 80 ans et sa capacité à maintenir une fonction de puits de gaz à effet de serre dans un climat tempéré</li> </ul>   |
| <b>Remarques</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Analyse les impacts sur la biodiversité des microorganismes, de la faune du sol et de la végétation</li> <li>&gt; Analyse les impacts sur la dynamique de colonisation de formations herbacées abandonnées par des ligneux pionniers</li> <li>&gt; Teste par la simulation les impacts de changements de diversité biologique (herbacés vs. ligneux) sur les stocks de carbone, en fonction de plusieurs scénarii climatiques</li> </ul> |
| <b>Echelle</b>                     | 2 sites : Theix, moyenne montagne et Montpellier, climat méditerranéen   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | Institut français de la Biodiversité (IFB) - GICC   |
| <b>Projet</b>                      | <b>Comprendre et prévoir l'impact des changements climatiques sur la répartition de la flore française.</b> |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinatrice</u> : I. Chuine (CEFE : Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive, Montpellier)         |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | <u>Participants</u> : 5 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>     | 2004-2006  |
| <b>Objectifs</b> | > Analyser l'évolution de la biodiversité en France depuis l'Holocène et étudier les déterminants (phénologie)<br>> Développer des modèles prédictifs de son évolution sous l'hypothèse de différents scénarios climatiques pour le 21 <sup>ème</sup> siècle |
| <b>Remarques</b> | > Identification des espèces et groupes d'espèces les plus sensibles au changement climatique ainsi qu'une analyse plus complète des causes des changements d'aire de répartition  |
| <b>Echelle</b>   | Nationale  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | INTERREG III B NWE   |
| <b>Projet</b>                      | <b>BRANCH : Changement climatique et adaptation de la biodiversité dans l'Europe du Nord Ouest</b>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : English Nature (UK)<br><u>Participants</u> : 11 partenaires européens dont le Conservatoire du Littoral (Normandie) pour la France   |
| <b>Dates</b>                       | 2005-2007  |
| <b>Objectifs</b>                   | > modéliser la réponse de la faune et de la flore européennes au changement climatique<br>> identifier des pratiques adaptées en aménagement du territoire et en gestion des espaces protégés<br>> développer à partir d'études de cas des options et outils de planification pour la gestion des impacts du changement climatique<br>> impliquer les parties prenantes, afin que l'adaptation au changement climatique soit intégrée à tous les niveaux de l'aménagement. |
| <b>Remarques</b>                   | - Modélisation à l'échelle européenne<br>- Plusieurs compartiments biologiques : Flore, Arthropodes (carabiques et arachnides), Macrozoobenthos, Limicoles<br>- lés pris en compte : submersion érosion, température, salinisation   |
| <b>Echelle</b>                     | Étude de cas terrestre (Kent, Limburg) et de cas côtière (Normandie, Hampshire)  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | ANR Biodiversité  |
| <b>Projet</b>                      | <b>Qdiv : Quantification des effets des changements globaux sur la diversité végétale</b>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : P. Leadley (UMR ESE, Paris)<br><u>Participants</u> : 8 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       | 2006-2009   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Développer des outils quantitatifs de prédiction des effets des changements du climat et des teneurs en CO <sub>2</sub> atmosphérique sur la diversité et la répartition spatiale des plantes en France     |
| <b>Remarques</b>                   | > Production de cartes de risques liés aux changements climatiques pour les espèces herbacées et ligneuses en France et à une meilleure compréhension des mécanismes de réponse des plantes à ces changements |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | ANR Trame Verte  |
| <b>Projet</b>                      | <b>CCTV : Changement climatique et trames vertes urbaines : vers une approche interdisciplinaire</b><br><a href="http://www.gisclimat.fr/projet/cctv">http://www.gisclimat.fr/projet/cctv</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : J.P. Vanderlinden (REEDS : Recherches en Economie-Ecologie, Eco-innovation et ingénierie du Développement Durable, Versailles)<br><u>Participants</u> : 4 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2010  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Analyser les synergies entre les politiques urbaines dédiées à la protection de la biodiversité (trames vertes - TV) et celles en faveur de la lutte contre le changement climatique (CC)  |
| <b>Remarques</b>                   | > Etude des convergences scientifiques, opérationnelles et socio-politiques entre climatologues et écologues concernant l'adaptation climatique des villes et les politiques de trame verte;<br>> Confrontations interdisciplinaires autour de l'adaptation climatique des villes et les politiques de trame vertes;<br>> Elaboration d'un référentiel concernant les enjeux scientifiques et sociaux des trames urbaines pour l'adaptation au changement climatique |
| <b>Echelle</b>                     | Angers, Marseille et Paris   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | GICC 2000   |
| <b>Projet</b>                      | <b>Aquabio : Conséquences potentielles du changement climatique sur les biocénoses aquatiques et riveraines françaises</b>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : D. Pont (UR Hydrosystèmes et Bioprocédés, Irstea, Antony)<br><u>Participants</u> : 13 partenaires nationaux (non régionaux)   |
| <b>Dates</b>                       | Début : 2000  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Analyser dans quelle mesure les changements climatiques tels qu'actuellement attendus en France sont susceptibles :<br>- de favoriser la propagation des espèces végétales exotiques dans les milieux riverains et aquatiques, parfois au détriment des taxons autochtones,<br>- de modifier les peuplements de macro-invertébrés et de poissons des cours d'eau français,<br>- de générer de multiples enjeux socio-économiques d'une part au niveau du marché de la pêche en affectant les choix et les activités des pêcheurs, d'autre part et indirectement, par la manière dont ce risque sera perçu et assumé dans les stratégies développées par les acteurs institutionnels |
| <b>Remarques</b>                   |   |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | GICC / APR Biodiversité  |
| <b>Projet</b>                      | <b>Effets des changements globaux sur les écosystèmes aquatiques d'Europe Occidentale: rôle des communautés planctoniques</b>                            |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : S. Souissi (Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences, Wimereux)<br><u>Participants</u> : 8partenaires européens (non régionaux) |

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Dates</b>     | 2002-2004  |
| <b>Objectifs</b> | > Etudier l'impact du changement global sur les écosystèmes aquatiques océaniques et lacustres en Europe occidentale par l'utilisation d'indicateurs planctoniques   |
| <b>Remarques</b> | > Caractérise la dynamique de la diversité en relation avec les changements climatiques, en utilisant les nouveaux outils des statistiques multi-échelles<br>> Evalue les conséquences des interactions entre changement global et biodiversité sur les services rendus par les écosystèmes considérés : schémas conceptuels, modèles de causalité et tests de scénarios |
| <b>Echelle</b>   | Europe occidentale   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | European Commission's Sixth Framework Programme   |
| <b>Projet</b>                      | <b>Euro-Limpacs : Evaluating the Impacts of Global Change on European Freshwater Ecosystems</b>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : Environmental Change Research Centre (Angleterre)<br><u>Participants</u> : 17 partenaires européens (non régionaux) |
| <b>Dates</b>                       | 2004-2009   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Etude de l'Impact du changement climatique sur les rivières d'eau douce   |
| <b>Remarques</b>                   |   |
| <b>Echelle</b>                     | Européenne  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | GICC 2005, financé par le MEDTL  |
| <b>Projet</b>                      | <b>Changement global et stratégies démographiques des populations piscicoles</b><br><a href="http://www2.gip-ecofor.org/publi/page.php?id=125&amp;rang=0&amp;domain=38&amp;lang=fr_FR">http://www2.gip-ecofor.org/publi/page.php?id=125&amp;rang=0&amp;domain=38&amp;lang=fr_FR</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : Didier PONT (Irstea, Antony)<br><u>Participants</u> : <b>UMR ESE (Ecologie et Santé des Ecosystèmes), Rennes</b> / UR Irstea Écosystèmes Estuariens et Poissons Migrateurs Amphihalins, Bordeaux / UR Irstea HBAN (Hydrosystèmes et Bioprocédés), Antony / UR Irstea Hydrobiologie, Aix en Provence / UMR Biométrie et Biologie Evolutive, Lyon / UMR BOREA, Paris / UMR Ecologie Comportementale et Biologie des Poissons, St Pée-sur-nivelle /   |
| <b>Dates</b>                       | 2007-2009  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Etudier les réponses au changement climatique de trois espèces de poissons choisis comme modèle biologique : le saumon atlantique ( <i>Salmo salar</i> ), l'anguille ( <i>Anguilla anguilla</i> ) et le chabot ( <i>Cottus gobio</i> ) > Evaluer en milieu naturel les capacités d'adaptation à plus ou moins long terme des populations<br>> Mieux comprendre les interactions entre les ressources alimentaires (macro-invertébrés benthiques) et la croissance des poissons<br>> Développer des outils d'aide à la décision pour la gestion des populations |
| <b>Remarques</b>                   | - thèse de G. Bal (UMR ESE, Rennes) en 2011 : Réponse adaptative des populations françaises de saumon atlantique ( <i>Salmo salar</i> ) aux changements climatiques  |
| <b>Echelle</b>                     | <b>Bretagne : Scorff</b> ; bassin de la Nivelle (pays basque)  |



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | IWRM-net (Inter American Water Resources Network)  |
| <b>Projet</b>                      | <b>IMPACT : Developing an integrated model to predict abiotic habitat conditions and biota of rivers for application in climate change research and water management</b><br><a href="http://www.impact.igb-berlin.de/">http://www.impact.igb-berlin.de/</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : C. Wolter (Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Allemagne)<br><u>Participants</u> : 7 partenaires européens (non régionaux)   |
| <b>Dates</b>                       | 2010-2013  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Evaluer l'importance relative des pressions anthropiques opérant à différentes échelles spatiales, identifier les principaux obstacles biotiques des rivières des par le couplage des modèles, et répondre aux questions de recherche suivantes :<br>- Que pouvez-vous attendre d'atteindre l'échelle locale de restauration compte tenu des pressions restantes sur les grandes échelles spatiales ?<br>- Quelle est l'importance des changements de décharge due au changement climatique par rapport à d'autres pressions anthropiques ?<br>- Le changement climatique aura une influence majeure sur les conditions de référence naturel ? |
| <b>Remarques</b>                   |  |
| <b>Echelle</b>                     | Européenne   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | European Commission's Seventh Framework Programme, suite du projet EU FP7 EURO-LIMPACS  |
| <b>Projet</b>                      | <b>REFRESH : Adaptive Strategies to Mitigate the Impacts of Climate Change on European Freshwater Ecosystems</b><br><a href="http://www.refresh.ucl.ac.uk/">http://www.refresh.ucl.ac.uk/</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : M. Kernan (University College London)<br><u>Participants</u> : 25 partenaires européens (non régionaux)   |
| <b>Dates</b>                       | 2010-2014   |
| <b>Objectifs</b>                   | > élaborer un cadre qui permettra aux gestionnaires de l'eau la conception de programmes de restauration rentables pour les écosystèmes d'eau douce<br>> évaluer une série de mesures spécifiques d'adaptation qui pourraient être prises pour minimiser les conséquences néfastes du changement climatique sur la qualité et la biodiversité d'eau douce |
| <b>Remarques</b>                   |   |
| <b>Echelle</b>                     | Européenne  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | financé par la Région Bretagne   |
| <b>Projet</b>                      | <b>EROCOVL : EROsion COtière et VULnérabilité du trait de côte en Bretagne</b>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : Y. Lageat (Géomer, Plouzané)<br><u>Participants</u> : J.C. Bodéré (UMR LEMAR, Plouzané)  |
| <b>Dates</b>                       | 2001-2004  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Dresser une cartographie détaillée de l'évolution du trait de côte régional tant au niveau de la répartition spatiale des dommages que de la répartition temporelle. |
| <b>Remarques</b>                   | > Recherches fondées sur des études historiques (de 1800 à 2003 à l'aide d'archives municipales, de journaux, etc.) et de mesures de terrain                           |
| <b>Echelle</b>                     | <b>Bretagne</b>  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | Appel à propositions « vulnérabilité des infrastructures vis-à-vis de l'impact du changement climatique » du MEDDTL (ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement).   |
| <b>Projet</b>                      | <b>DISCOBOLE : Données pour le dimensionnement de Structures Côtières et des Ouvrages du BOrd de mer à Longue Echéance</b><br><a href="http://discobole.cetmef.developpement-durable.gouv.fr/?q=node/4">http://discobole.cetmef.developpement-durable.gouv.fr/?q=node/4</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : D. Violeau (Laboratoire National d'Hydraulique et Environnement, EDF, Chatou)<br><u>Participants</u> : <b>CETMEF (Centre d'Etudes Techniques Maritimes et Fluviales), Plouzané / Géomer, Plouzané</b> / Laboratoire de Géographie Physique, Meudon / Département Mécanique des Fluides, Energies et Environnement (MFEE) d'EDF R&D, Chatou/   |
| <b>Dates</b>                       | 2004-2008   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Améliorer l'estimation de l'évolution à long terme (à 100 ans) de certaines conséquences du changement climatique sur le climat maritime et côtier.<br>> Estimation des conséquences sur la maintenance des ouvrages d'eau existants et sur le surcoût des ouvrages futurs<br>> optimiser le dimensionnement et la gestion à long terme (à l'horizon 2100) des ouvrages d'eau (digues, brises-lames, etc.). |
| <b>Remarques</b>                   | > on s'intéresse ici aux paramètres dits « secondaires » (surcotes/décotes et houle), c'est-à-dire résultant de paramètres « primaires » dont la variation future est mieux connue (niveau moyen de la mer, intensité des vents, précipitations, etc.).   |
| <b>Echelle</b>                     | <b>l'ensemble de la façade Atlantique, Manche et Mer du Nord</b>  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | GICC 2008   |
| <b>Projet</b>                      | <b>SAOPOLO : Stratégies d'adaptation des ouvrages de protection marine ou des modes d'occupation du littoral vis-à-vis de la montée du niveau des mers et des océans</b>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : P. Sergent (CETMEF, Compiègne)<br><u>Participants</u> : 3 partenaires nationaux (non régionaux)   |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2010   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Evaluer l'exposition des ouvrages de protection à des houles et à des franchissements plus importants<br>> Définir des stratégies de réduction de la vulnérabilité des zones à risque, notamment par l'adaptation des ouvrages, et proposer des |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | techniques de renforcement optimisé de ces structures de protection contre l'action marine<br>> Donner aux décideurs un système cohérent d'outils techniques leur permettant d'orienter leur stratégie d'adaptation, en priorité au niveau des ouvrages de protection, mais aussi et le cas échéant sur l'aménagement durable de la zone littorale |
| <b>Remarques</b> | - Guide méthodologique : série des procédures à engager en terme d'études à mener ainsi qu'un catalogue de solutions type de renforcement pour toute une série d'ouvrages standards (digues, jetées, perrés) dont l'absence de traitement conduirait à la ruine progressive sinon à un entretien prohibitif.                                       |
| <b>Echelle</b>   | 3 façades maritimes ( <b>Manche/mer du Nord, Atlantique, Méditerranée</b> )  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | Programme INTERREG IVB   |
| <b>Projet</b>                      | <b>IMCORE : Innovative management for europe's changing coastal resource</b><br><a href="http://www.imcore.eu/">http://www.imcore.eu/</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : Coastal & Marine Resources Centre in University College Cork (UK)<br><u>Participants</u> : 17 partenaires européens dont l' <b>UMR AMURE (Brest) et le SIAGM (Syndicat intercommunal aménagement du Golfe Morbihan, Vannes)</b> pour la France |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2011  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Promouvoir une approche trans-nationale, innovante et durable pour réduire les impacts écologiques, sociaux et économiques du changement climatique sur les ressources côtières d'Europe du Nord Ouest.  |
| <b>Remarques</b>                   | > Colloque CLIMSEA à Auray le 29 septembre 2011  |
| <b>Echelle</b>                     | 9s sites en Europe, <b>dont le Golfe du Morbihan</b>   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | GICC 2008, financé par le MEEDDAT et l'ADEME  |
| <b>Projet</b>                      | <b>ADAPTALITT : Capacités d'adaptation des sociétés littorales aux phénomènes d'érosion – submersion des côtes en prise avec les changements climatiques</b>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinatrice</u> : A. Tricot (Géomer, Plouzané)<br><u>Participants</u> : Géomer, Plouzané / UMR PACTE (Politiques publiques, Action politique, Territoires), Centre de recherche sur l'espace sonore et l'environnement urbain (Cresson), Grenoble / UMR CERSES (Centre de recherche sens, éthique, société), EDF R&D, UMR GSPM (Groupe de sociologie politique et morale), Paris |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2011   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Analyse des stratégies d'adaptation des sociétés littorales face aux changements climatiques avec une analyse des vulnérabilités des communautés potentiellement exposées à ce type de risque   |
| <b>Remarques</b>                   | > Nouvelles approches pour évaluer les réponses des systèmes côtiers aux changements climatiques<br>> Dresse un bilan de la situation évolutive de la côte de chaque site et cerne les zones potentiellement érodables inondables à moyen terme   |
| <b>Echelle</b>                     | <b>frange côtière bretonne</b>  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Programme / financeur       | ANR - CEP&S, financé par la MAIF  |
| Projet                      | <b>JOHANNA : Analyse des processus de dommages liés aux vagues de tempêtes</b>  |
| Coordinateur / Participants | <b>Coordinateur : C. Vinchon (BRGM, Brest)</b><br><b>Participants : S. Suanez et C. Meur-Férec (Géomer, Plouzané)</b>   |
| Dates                       | 2010-2013   |
| Objectifs                   | > Développer une méthodologie reproductible d'étude des processus de dommages à partir d'un évènement de tempête récente et bien renseigné (tempête Johanna du 10 mars 2008). |
| Remarques                   | - thèse de Camille André (Géomer, Plouzané) : Analyse des dommages liés aux vagues et aux submersions de tempête. Application à la tempête Johanna.                           |
| Echelle                     | <b>Bretagne</b>   |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Programme / financeur       | ANR-CEPS   |
| Projet                      | <b>COCORISCO : CO</b> nnaisance, <b>CO</b> mpréhension et gestion des <b>RIS</b> ques <b>CO</b> tiers<br><a href="http://www.cocorisco.fr/">http://www.cocorisco.fr/</a>   |
| Coordinateur / Participants | <b>Coordinateur : A. Hénaff (Géomer, Plouzané)</b><br><b>Participants : Géomer, Rennes / UMR AMURE, UMR LDO (Laboratoire Domaines Océaniques), CRPCC (centre de Recherches en Psychologie, Cognition et Communication), Bureau d'étude Réseau ALLEGANS, Plouzané / Institut de Géoarchitecture, UBO, Brest / Bureau d'étude GEOL AEL, Etel</b><br>Laboratoire des Sciences de la Terre (LST), Université Claude Bernard, Lyon  |
| Dates                       | 2011-2014  |
| Objectifs                   | > Comprendre la vulnérabilité des territoires côtiers aux risques d'érosion et de submersion et progresser vers des stratégies de prévention et de gestion<br>> Etablir la chronologie et les temps de retour des événements météo-marins extrêmes anciens et historiques qui ont été à l'origine de dommages sur les rivages bretons, sur des pas de temps longs<br>> Mettre en œuvre une méthodologie reproductible d'évaluation actualisée des enjeux (valeur des installations et terrains soumis au risque d'érosion/submersion) et donc à prendre en considération les évolutions de l'occupation des sols dans ces espaces.<br>> Proposer une amélioration des méthodologies appliquées aux actuels Plans de Prévention des Risques littoraux (PPRL) et, pour ce faire, élaborer un guide méthodologique de gestion des risques côtiers qui intégrera non seulement les résultats des trois points précédents, mais également les demandes des acteurs concernés et impliqués |
| Remarques                   |  |
| Echelle                     | <b>Bretagne : 5 sites d'étude (Guissény, Ile de Sein, Pays Bigouden sud, presqu'île de Rhuys, Pénestin</b>   |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Programme / financeur       | GICC 2010   |
| Projet                      | <b>C3E2 : Conséquences du Changement Climatique sur l'Ecogéomorphologie des Estuaires</b> |
| Coordinateur / Participants | <b>Coordinateur : P. Le Hir (Laboratoire DYNECO/PHYSED, Ifremer, Plouzané)</b>            |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | <u>Participants</u> : laboratoire DYNECO/PHYSED, Ifremer, Plouzané / Institut de Géoarchitecture, UBO, Brest / SOGREAH ingénierie / GIP Loire-Estuaire   |
| <b>Dates</b>     | 2010-2012  |
| <b>Objectifs</b> | > Contribuer à l'évaluation de l'effet du changement climatique et des contrôles anthropiques, qui ne peuvent être ignorés en milieu estuarien, sur les évolutions :<br>- de la morphologie des estuaires<br>- de leur couverture sédimentaire et de l'organisation du biotope qui en découlera (dans le lit majeur comme dans le lit mineur), à des échelles de temps « humaines » cohérentes avec la mise en œuvre de politiques publiques adaptées. |
| <b>Remarques</b> |  |
| <b>Echelle</b>   | Estuaire de la Loire   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | ANR Vulnérabilité Milieux et Climat   |
| <b>Projet</b>                      | <b>MISEEVA : Marine Inundation hazard exposure modelling and Social, Economic and Environmental Vulnerability / Assessment in regard to global changes</b>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinatrice</u> : C. Vinchon (BRGM, Plouzané)<br>Participants : UMR EPOC (Environnements et paléoenvironnements océaniques), Talence / IFRESI-IMN (Institut Fédératif de Recherche sur les Économies et les Sociétés-Institut des Mers du Nord), Lille / UMR LAMETA (Laboratoire Montpellierain d'Economie Théorique Appliquée), Montpellier / LVMT (Laboratoire Ville Mobilité Transport/ Marne La Vallée |
| <b>Dates</b>                       | 2007-2010   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Mettre en place une approche transdisciplinaire pour évaluer la vulnérabilité de la zone côtière à l'inondation marine à l'échelle régionale et locale, dans un contexte de changements globaux   |
| <b>Remarques</b>                   | > Analyse des aléas (vague de tempête, transport de débris et inondation), en confrontant observations et modèles, en partant des données accessibles sur les paramètres météorologiques et hydrodynamiques de la tempête du 10 mars 2008 (vitesse et direction du vent, paramètres de la houle, marée, etc.) qui ont généré ces aléas.   |
| <b>Echelle</b>                     | Languedoc-Roussillon  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | ANR   |
| <b>Projet</b>                      | <b>VULSACO : Vulnérabilité de plages sableuses face aux changements climatiques et aux pressions anthropiques</b><br><a href="http://vulsaco.brgm.fr/">http://vulsaco.brgm.fr/</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : D. Idier (BRGM, Plouzané)<br><u>Participants</u> : <b>BRGM, Plouzané / Géosciences, Rennes / UMR LETG (Géolittomer, Nantes ; Géophen, Caen) / BRL ingénierie, Nîmes / UMR EPOC (Environnements et paléoenvironnements océaniques), Talence / Institut SYMLOG, Paris / UMR LOG (Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences), Wimereux / UMR LEGI (Laboratoire des Ecoulements Géophysiques et Industriels), Grenoble) / IMAGES (Institut de Modélisation et d'Analyses en Géo-Environnements et Santé), Perpignan /</b> |
| <b>Dates</b>                       | 2007-2010   |

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Objectifs</b> | > Identifier et estimer, sur les côtes sableuses basses, les indicateurs de la vulnérabilité physique (érosion et submersion marine) à court terme (tempête) et long terme (2030) ;<br>> Identifier l'influence de l'occupation humaine du littoral sur cette vulnérabilité. |
| <b>Remarques</b> |  |
| <b>Echelle</b>   | Sète, Dunkerke, Aquitaine, Noirmoutier   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | European Commission's Seventh Framework Programme   |
| <b>Projet</b>                      | <b>MICORE : Morphological Impacts and COastal Risks induced by Extreme storm events</b><br><a href="https://www.micore.eu/">https://www.micore.eu/</a>        |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : Università degli studi di Ferrare (Italie)<br><u>Participants</u> : 15 partenaires européens, dont le BRGM (Montpellier) pour la France |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2011   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Fournir les connaissances nécessaires pour évaluer les risques actuels et étudier l'impact économique et social de l'avenir des tempêtes violentes          |
| <b>Remarques</b>                   | Le projet permettra également de développer des outils opérationnels de prévision à l'appui de réponse d'urgence aux tempêtes.                                |
| <b>Echelle</b>                     | 9 sites européens   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | Programme INTERREG IVA Franco-Britannique   |
| <b>Projet</b>                      | <b>LICCO : Living with a changing coast</b>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : Environment Agency - South West (UK)<br><u>Coordinatrice du projet côté français</u> : J. Pagny (Conservatoire du littoral - délégation Normandie)<br><u>Participants</u> : 8 partenaires nationaux (non régionaux) et européens  |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2014   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Impact du changement global sur la biodiversité littorale, la gestion du trait de côte et de son évolution, l'évolution des usages et enfin la gouvernance (jeu d'acteurs et capacités d'adaptation)<br>> donner aux communautés de la Manche la capacité de s'adapter au changement climatique côtier et d'améliorer les lieux et les services publics |
| <b>Remarques</b>                   |   |
| <b>Echelle</b>                     | > 9 sites en Normandie (Baie des Veys, Val de Saire, Havre de Régneville, Estuaire de l'Orne, Vallée de la Saône), le Devon et le Dorset (UK)   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | Programme de recherche LITEAU financé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement (MEDDTL)   |
| <b>Projet</b>                      | <b>PROGIG : Prolifération de l'huître creuse du Pacifique <i>Crassostrea gigas</i></b>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : C. Hily (LEMAR, Plouzané)<br><u>Partenaires</u> : Université de Bretagne Occidentale et IFREMER  |
| <b>Dates</b>                       | 2005-2009  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Réaliser un bilan actualisé de la colonisation des côtes Manche-Atlantique françaises par <i>Crassostrea gigas</i> , d'expliquer ce phénomène, d'en analyser les conséquences aussi bien écologiques que économiques et de proposer des mesures de gestion/restauration adaptée  |
| <b>Remarques</b>                   | - Thèse de Morgane Lejart (UMR LEMAR) en 2009 : Etude du processus invasif de <i>Crassostrea gigas</i> en Bretagne : Etat des lieux, dynamique et conséquences écologiques<br>- Observatoire qui propose un bilan de la prolifération sur les côtes Manche-Atlantique françaises, les tendances d'évolution, les conséquences écologiques et socio-économiques, et les outils de gestion |
| <b>Echelle</b>                     | <b>Golfe du Morbihan, baie de Vilaine</b>  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | European Commission's Sixth Framework Programme   |
| <b>Projet</b>                      | <b>RECLAIM : Resolving CLimAtic IMpacts on fish stocks</b><br><a href="http://www.climateandfish.eu/">http://www.climateandfish.eu/</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : Institute for MARine Resources and Ecosystem Studies (Pays-Bas)<br><u>Participants</u> : 11 partenaires européens, dont l'Ifremer ( <b>P .Petitgas, EMH Ifremer Nantes</b> ) pour la France   |
| <b>Dates</b>                       | 2007-2009   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Etudier l'impact du changement climatique sur la productivité et la répartition des populations de poissons et crustacés<br>> Passer en revue les forces et les faiblesses des connaissances scientifiques actuelles dans le but de détecter les lacunes et de fournir des conseils judicieux, des recommandations et des hypothèses de travail pour de futures recherches  |
| <b>Remarques</b>                   | > Cadre conceptuel pour la distinction entre les processus agissant sur les individus (physiologie, comportement), la population (prédation, compétition) et l'écosystème (qualités physique de l'habitat, la productivité biologique, couplage trophiques).<br>> Les changements de structure et de fonctionnement des écosystèmes seront analysés à partir des pêches et des données d'enquêtes scientifiques, incluant la production et la conso planctonique, benthique et halieutique par rapport au forçage climatique et à la pêche. |
| <b>Echelle</b>                     | <b>Europe du Nord</b>   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       |  |
| <b>Projet</b>                      | <b>Oceans2025</b><br><a href="http://www.oceans2025.org/aboutoceans2025.php">http://www.oceans2025.org/aboutoceans2025.php</a> |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : NERC (Natural Environment Research Council, UK)<br><u>Participants</u> : 7 partenaires anglais           |
| <b>Dates</b>                       | 2007-2012  |

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Objectifs</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Améliorer notre connaissance de la façon dont se comportent les mers, non seulement maintenant mais à l'avenir;</li> <li>&gt; Aider à évaluer ce que cela signifie pour le système Terre et pour la société;</li> <li>&gt; Aider à développer des solutions durables pour la gestion des ressources marines pour les générations futures;</li> <li>&gt; Renforcer les capacités de recherche et des installations disponibles pour les sciences marines britannique.</li> </ul> |
| <b>Remarques</b> | - Thèmes abordés : Climat, circulation océanique et niveau de la mer / Cycles biogéochimiques marins / Processus côtiers / Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes / Les marges continentales et l'océan profond / Ressources marines durable / Technologie de développement / Prochains systèmes de prévision océanique / L'intégration des observations continues dans le milieu marin   |
| <b>Echelle</b>   | estuaires et mers européennes, océan Atlantique, océan Arctique et océan Austral  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | AESYPECHE : Approche éco-systémique de l'halieutique  |
| <b>Projet</b>                      | <b>PROGRES : processus individuels et adaptations des organismes marins à l'environnement</b>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <b>Coordinateur : J.L. Zambonino (UMR LEMAR, Plouzané)</b><br>Participants : l'IUEM, l'UBO, l'Université de La Rochelle, l'Université du Havre, l'INRA, etc.  |
| <b>Dates</b>                       |   |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Etudier la réponse individuelle des organismes marins aux variations environnementales liées au réchauffement climatique (température, conditions trophiques, courants, pH), aux rejets de contaminants biologiques et chimiques, aux pressions liées à l'exploitation (pêche, aquaculture) et aux modifications de l'habitat (notamment en zone côtière)</li> <li>&gt; Etudier les stratégies adaptatives des individus en réponse à la variabilité de leur environnement et évaluer chez les espèces « clés » les répercussions sur leurs fonctions physiologiques</li> </ul> |
| <b>Remarques</b>                   | - répercussions de ces réponses individuelles sur le maintien, la productivité et le devenir des populations au travers de l'intégration de différentes échelles biologiques (individu, population, écosystème) et temporelles (cycle de vie, dynamique de population, évolution) pour permettre la prédiction à long terme de la réponse des individus sous l'effet combiné de différents facteurs de forçage.   |
| <b>Echelle</b>                     |   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | European Commission's Seventh Framework Programme   |
| <b>Projet</b>                      | <b>MEECE : Marine Ecosystem Evolution in a Changing Environment</b><br><a href="http://www.meece.eu/">http://www.meece.eu/</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <b>Coordinateur : Plymouth Marine Laboratory (UK)</b><br>Participants : 22 partenaires européens et 1 partenaire africain, dont l'IRD, le CNRS et le CEA (Commissariat à l'énergie atomique) pour la France   |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2012   |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Passer en revue les différents pressions et impacts sur l'écosystème marin</li> <li>&gt; Tester des scénarios d'impacts de ces différentes pressions sur la structure et le fonctionnement des écosystèmes marins</li> <li>&gt; Élaborer des indicateurs de l'état des écosystèmes</li> <li>&gt; Développer un système de modèle couplé pour prédire la réponse des écosystèmes, du plancton aux poissons.</li> </ul> |



|                  |  |
|------------------|--|
|                  | > Créer une bibliothèque de modèles couplés des écosystèmes ainsi que des outils décisionnels pour la gestion concernant : EC Marine Strategy, EC Maritime Policy and the EC Common Fisheries  |
| <b>Remarques</b> | > Sont étudiées les composantes planctoniques et benthiques des écosystèmes marins<br>> Utilisent des modèles prédictifs pour explorer les impacts des facteurs climatiques (acidification, la lumière, la circulation et la température) et des pressions humaines (pêche, pollution, espèces envahissantes et l'eutrophisation) sur les écosystèmes marins |
| <b>Echelle</b>   | <b>Mers européennes : Atlantique Nord, Mer du Nord, golfe de Gascogne, etc., et l'upwelling du Benguela</b>  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | European Commission's Seventh Framework Programme   |
| <b>Projet</b>                      | <b>EPOCA : European Project on Ocean Acidification</b><br><a href="http://www.epoca-project.eu/">http://www.epoca-project.eu/</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : J.P. Gattuso (Observatoire Océanologique de Villefranche-sur-Mer)<br><u>Participants</u> : 32 partenaires européens, dont le <b>LEMAR (Plouzané)</b>  |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2012   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Etudier les conséquences biologiques, écologiques, biogéochimiques et sociétales de l'acidification des océans:<br>- changements historiques et présents de la chimie des océans et la biogéographie des organismes clés.<br>- effets de l'acidification des océans sur les organismes et écosystèmes marins.<br>- modèles climatiques afin de calculer les changements et effets d'ici 2100 (surtout cycles du carbone, de l'azote, du fer et du soufre, etc.)<br>- synthétiser les résultats des autres thèmes pour déterminer s'il y a des « tipping points » (ou seuils) qui, s'ils sont dépassés, entraîneront un état nouveau et irréversible |
| <b>Remarques</b>                   | > Méthodes de paleo-reconstruction sont utilisées sur plusieurs archives, entre autres sur des foraminifères et des coraux profonds, afin de déterminer la variabilité passée de la chimie de la mer<br>> Organismes clés sont exposés aux concentrations de CO2 correspondantes aux niveaux prévus pour la fin du siècle : capacité d'adaptation, surtout en Atlantique du Nord et l'océan Arctique  |
| <b>Echelle</b>                     | <b>Mers d'Europe : Atlantique Nord, Mer du Nord, Arctique</b>   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | ANR  |
| <b>Projet</b>                      | <b>EVOLFISH : Effets du réchauffement global et de la contamination locale sur les réponses évolutives de deux poissons côtiers</b><br><a href="http://www-iuem.univ-brest.fr/UMR6539/recherche/equipe-4/projets/evolfish">http://www-iuem.univ-brest.fr/UMR6539/recherche/equipe-4/projets/evolfish</a> |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : J. Laroche (UMR LEMAR, Plouzané)<br><u>Participants</u> : UMR LEMAR, Laboratoire Bio-géochimie des contaminants organiques (Ifremer), Plouzané / Laboratoire Optimisation des Régulations Physiologiques, Brest / Institut des Sciences de l'Évolution, Montpellier                |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2012  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Discriminer les effets de l'augmentation de température de ceux des pollutions<br>> Identifier des traits phénotypiques associés à une possible réponse adaptative des poissons plats au réchauffement et à la   |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | contamination des eaux<br>> Evaluer les capacités adaptatives des populations face au multi-stress et donc leur possibilité de résilience.   |
| <b>Remarques</b> | > Fournir une meilleure base pour comprendre et prédire comment les futurs changements climatiques pourraient affecter les risques liés à la contamination chimique, pour les organismes en milieux estuariens.<br>- Contribuer à la prédiction du risque d'extinction pour certaines espèces commerciales, et au développement de stratégies pour réduire les effets climatiques et anthropiques négatifs sur les écosystèmes côtiers.<br>> 2 modèles de poissons plats : la sole et le flet, étudiés sur trois populations réparties suivant un gradient de température et présentant des charges en contaminants différencielles, du Portugal (Mondégo) aux côtes françaises (Vilaine et Seine) |
| <b>Echelle</b>   | <b>Vilaine, Seine</b>  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | European Commission's Seventh Framework Programme   |
| <b>Projet</b>                      | <b>CLAMER : Climate Change Impacts on the Marine Environment: Research Results And Public Perception</b><br><a href="http://www.clamer.eu/">http://www.clamer.eu/</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : Royal Netherlands Institute for Sea Research (NIOZ, Pays-Bas)<br><u>Participants</u> : 17 partenaires européens couvrant toutes les mers régionales, dont <b>l'Océanopolis et l'UBO, Brest</b>  |
| <b>Dates</b>                       | 2010-2011   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Evaluer et résumer l'état de l'art des résultats et de la perception publique sur la recherche européenne sur les impacts du CC sur le milieu marin, y compris les conséquences socio-économiques   |
| <b>Remarques</b>                   | > conférence internationale pour promouvoir et exploiter les résultats de recherche européenne relatifs aux impacts du CC sur le milieu marin et la perception publique (15 septembre 2011)<br>> événements de sensibilisation et des activités pour obtenir de plus larges informations et la participation de pays européens touchés et autres. |
| <b>Echelle</b>                     | Europe : <b>Atlantique, mer du Nord</b> , mer Méditerranée  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | Projet Interreg IVA France (Manche) Angleterre  |
| <b>Projet</b>                      | <b>MARINEXUS : Une mer partagée : mécanismes de changement des écosystèmes en Manche occidentale</b><br><a href="http://www.marinexus.org/climate-change">http://www.marinexus.org/climate-change</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : <b>Station Biologique de Roscoff</b><br><u>Participants</u> : 10 partenaires français et britanniques, dont <b>l'association Les Petits Débrouillards et le centre de découverte des algues, Roscoff</b>  |
| <b>Dates</b>                       | 2010-2013   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Créer un réseau trans-Manche de structures de recherche et de diffusion de la culture scientifique afin de fournir aux décideurs, aux scolaires et au grand public une information accessible sur les écosystèmes côtiers et hauturiers en Manche occidentale<br>> Etude de la résilience des organismes et des écosystèmes marins face aux modifications de leur environnement<br>> rôle de l'activité humaine dans l'introduction en Manche occidentale d'espèces exotiques potentiellement invasives |

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Remarques</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Observation et suivi des écosystèmes de la Manche Occidentale : enregistrement de différents paramètres sur le long terme</li> <li>&gt; Etude sur les changements climatique, habitats artificiels et espèces invasives : impacts sur les populations et le fonctionnement des communautés                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats artificiels et espèces invasives</li> <li>- Etude sur la sargasse japonaise, (<i>Sargassum muticum</i>), et l'huître japonaise (<i>Crassostrea japonica</i>)</li> <li>- Effet de l'acidification des océans sur le cycle de reproduction de la crépidule (<i>Crepidula fornicata</i>)</li> </ul> </li> <li>&gt; Les organismes marins endogènes de la Manche occidentale face au changement environnemental : capacités d'adaptation des macroalgues et des coccolitophotidés</li> </ul> |
| <b>Echelle</b>   | <b>Manche occidentale</b>   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | European Commission's Seventh Framework Programme   |
| <b>Projet</b>                      | <b>Euro-BASIN, branche européenne du programme international BASIN (Basin-scale Analysis, Synthesis &amp; Integration)</b><br><a href="http://www.euro-basin.eu/">http://www.euro-basin.eu/</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : Michael St John (National Institute of Aquatic Resources, Danemark)<br><u>Partenaires</u> : 23 partenaires européens dont pour la France : Collecte Localisation Satellites (CLS) / Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) / Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER) / Institut de Recherche pour le Développement (IRD) / Université Pierre et Marie CURIE /   |
| <b>Dates</b>                       | 2010-2014   |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Comprendre et prédire la structure des populations et la dynamique du plancton et des espèces de poissons de l'Atlantique Nord et des mers associées</li> <li>&gt; Evaluer les impacts de la variabilité climatique sur les écosystèmes marins de l'Atlantique Nord et sur leurs biens et services.</li> </ul>  |
| <b>Remarques</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Modélisation intégrative à l'échelle du bassin (WP6) : décrire, comprendre et prédire l'impact et la variabilité du CC et de l'activité humaine (pêche) sur la structure la fonction des écosystèmes marins dans l'océan Atlantique Nord et les mers épicontinentales</li> <li>&gt; Modélisation bioéconomique des ressources du Nord de poissons de l'Atlantique : prédire la distribution et la production de stocks de poissons clés basés sur les projections des changements climatiques. Enquêter sur les conséquences du changement climatique et la mondialisation économique sur le système de l'échelle du bassin de production de poisson</li> </ul> |
| <b>Echelle</b>                     | <b>Mers d'Europe : Atlantique Nord, Mer du Nord, Arctique</b>   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | European Commission's Seventh Framework Programme   |
| <b>Projet</b>                      | <b>ECOKNOWS : Effective use of ecosystem and biological knowledge in fisheries</b><br><a href="http://www.ecoknows.eu/">http://www.ecoknows.eu/</a> |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : Helsingin Yliopisto, Finlande<br><u>Participants</u> : 12 partenaires européens dont l'UMR ESE, Rennes                        |
| <b>Dates</b>                       | 2010-2014   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Améliorer l'utilisation des connaissances biologiques de la pêche et de gestion.  |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | > Etendre l'utilisation de la méthodologie bayésienne en sciences halieutiques afin d'améliorer l'intégration des processus biologiques et des multiples sources de données dans les évaluations des modèles de stocks halieutiques  |
| <b>Remarques</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prend en compte les changements globaux</li> <li>- cas d'études : l'anchois européen de la Méditerranée occidentale et l'Atlantique adjacente, les stocks de saumon de l'Atlantique et de la Baltique, les clupéidés dans la mer Baltique et la mer du Nord, les pêches multisécifiques dans la mer Baltique et la Méditerranée, le stock de merlu du Nord de l'Europe, et la crevette nordique en Norvège</li> <li>- 2010-2013 : Thèse de F. Massiot-Granier (UMR ESE, Rennes) : Réponse des populations au changement global : Une approche démographique par modélisation hiérarchique Bayésienne appliquée au cas du Saumon atlantique à l'échelle de son aire de distribution</li> </ul> |
| <b>Echelle</b>   | <b>Mers européennes</b>  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | Financé par le Defra (Department for Environment, Food and Rural Affairs), le NERC (Natural Environment Research Council) et le DECC (Department of Energy and Climate Change)  |
| <b>Projet</b>                      | <b>UK Ocean Acidification Research Program</b><br><a href="http://www.oceanacidification.org/default.aspx">http://www.oceanacidification.org/default.aspx</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : Plymouth Marine Laboratory (UK)<br><u>Participants</u> : 27 partenaires britanniques  |
| <b>Dates</b>                       | 2010-2015   |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Réduire les incertitudes dans les prévisions des changements de chimie des carbonates et leurs effets sur la biogéochimie marine, les écosystèmes et les autres composantes du système terrestre</li> <li>&gt; Comprendre les réponses à l'acidification des océans, et à d'autres facteurs de stress liés au CC, par les organismes marins, la biodiversité et les écosystèmes et améliorer la compréhension de leur résistance ou leur sensibilité à l'acidification</li> <li>&gt; Fournir des données et des conseils efficaces aux décideurs et aux gestionnaires des bioressources marines sur la taille potentielle et le calendrier des risques, afin de permettre le développement de mesures d'atténuation appropriées et de stratégies d'adaptation</li> </ul>  |
| <b>Remarques</b>                   | <p><b>&gt; 6 projets afin de répondre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De combien est la variabilité dans l'absorption de CO<sub>2</sub> océanique et quelles sont les tendances pour l'avenir ?</li> <li>- Quels sont les impacts de l'acidification des océans sur les principaux écosystèmes benthiques, les communautés, les habitats, les espèces et leurs cycles de vie ?</li> <li>- Comment l'acidification des océans affectera la biologie des communautés de surface des océans et la biogéochimie, et comment cela pourrait réagir au changement climatique ?</li> <li>- Quels sont les impacts potentiels de l'acidification des océans sur l'océan et comment cela pourrait amplifier la hausse du CO<sub>2</sub> et du changement climatique ?</li> <li>- Comment l'acidification des océans aura un impact sur les écosystèmes et les cycles chimiques au Royaume-Uni et dans les mers arctiques régionales ?</li> <li>- Quelles ont été les effets de la rapidité de l'acidification des océans dans le passé sur la Terre ?</li> <li>- Quels sont les impacts potentiels de l'acidification des océans sur les stades de vie des espèces commercialement importantes, sur leurs écosystèmes associés et socio-économiques, et leur capacité à résister et à s'adapter ?</li> </ul> |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Echelle</b>                     | <b>Royaume-Uni et mers associées</b>  |
| <b>Programme / financeur</b>       | European Commission's Seventh Framework Programme   |
| <b>Projet</b>                      | <b>VECTORS : Vectors of Change in Oceans and Seas Marine Life, Impact on Economic Sectors</b><br><a href="http://www.marine-vectors.eu/">http://www.marine-vectors.eu/</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : PML (Plymouth Marine Laboratory, UK)<br><u>Participants</u> : Département HMMN (Halieutique Manche-Mer du Nord) et Laboratoire Environnement Ressource, Ifremer, Boulogne-sur-Mer/ UMR EMH (Ecologie et Modèles pour l'Halieutique), Nantes / Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (CEFAS), UK / Institute for MARine Resource and Ecosystem Studies (IMARES), Pays-Bas  |
| <b>Dates</b>                       | 2011-2015   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Acquérir une meilleure connaissance sur les différentes pressions actuelles et potentielles et les vecteurs de changement l'environnement marin, qu'ils agissent directement (e.g. transport maritime vecteur d'espèces invasives via les eaux de ballast, le changement climatique et l'acidification des océans, l'exploitation intensive des ressources halieutiques) ou indirectement (e.g. changement des besoins énergétiques; nécessité de mitiger les émissions de gaz impactant le climat; la pression démographique qui accroît l'habitat côtier, le tourisme et les activités récréatives; la sécurité alimentaire; les réglementations)<br>> Elucider comment ces pressures, ces vecteurs de changement et leurs interactions induisent des changements dans trois domaines spécifiques: l'apparition d'espèces invasives non endémiques, le développement d'espèces endémiques et les changements de distribution et de productivité d'espèces halieutiques. |
| <b>Remarques</b>                   |   |
| <b>Echelle</b>                     | <b>Manche, mer du Nord, mer Baltique, mer Méditerranée</b>  |
| <b>Programme / financeur</b>       | GLOBEC International Programme (Global Ocean Ecosystem Dynamics)  |
| <b>Projet</b>                      | <b>SPACC : Small Pelagic Fish and Climate Change</b><br><a href="http://www.globec.org/index.php?id=118">http://www.globec.org/index.php?id=118</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateurs</u> : D. Chekley JR (Scripps Institute of Oceanography, USA) et C. van der Lingen (Marine and Coastal Management, South Africa)<br><u>Participants</u> : 8 partenaires à l'échelle mondiale, dont l' <b>UMR LPO (Laboratoire de Physique des Océans), Plouzané</b>   |
| <b>Dates</b>                       | Début : 1990 > à long terme   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Comprendre et prédire les changements liés au climat dans la production de poissons des écosystèmes marins<br>> En utilisant une combinaison d'analyses de données rétrospectives, l'objectif à long terme est de fournir des scénarios de changements dans l'abondance et la distribution de petites populations de poissons pélagiques causés par les changements climatiques d'origine humaine et naturelle  |
| <b>Remarques</b>                   |   |
| <b>Echelle</b>                     | Mondiale  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | Initié par l'IGBP/SCOR Ocean Futures Planning Committee (International Geosphere-Biosphere Programme / Scientific Committee on Oceanic Research)   |
| <b>Projet</b>                      | <b>IMBER : Impact du changement de climat sur les écosystèmes marins et la biogéochimie</b><br><a href="http://www.imber.info/">http://www.imber.info/</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <b>Coordinateur international : IUEM, Plouzané</b><br>Participants : des partenaires dans 31 pays différents<br><b>Soutiens français : Université de Bretagne Occidentale - Université Européenne de Bretagne / Centre National de la Recherche Scientifique - Institut National des Sciences de l'Univers / Institut de Recherche pour le Développement / Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer / Conseil Régional de Bretagne / Conseil Général du Finistère / Brest Métropole Océane</b>   |
| <b>Dates</b>                       | Début : 2001 > à long terme  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Etudier la sensibilité des cycles biogéochimiques marins et des écosystèmes aux changements globaux, sur des échelles de temps allant de quelques années à plusieurs décennies.<br>> Fournir une compréhension globale et préciser la capacité prédictive de la réponse des océans à l'accélération du changement global et ses conséquences sur le système Terre et la société humaine  |
| <b>Remarques</b>                   | 4 programmes régionaux :<br>> CLIOTOP (CLimate Impacts on Oceanic Top Predators) : océans Atlantique, Pacifique et Indien<br>- organiser un effort mondial de comparaison à grande échelle, visant à élucider les processus clés impliqués dans l'impact de la variabilité du climat (à différentes échelles) et de la pêche sur la structure et la fonction des écosystèmes océaniques pélagiques et leurs espèces de grands prédateurs<br>> ESSAS (Ecosystem Studies of Sub-Arctic Seas) : océan Arctique<br>- identifier les priorités de recherche pour une initiative de recherche importante en mer de Béring, et étudier la possibilité de développer une série d'études comparatives des écosystèmes marins des mers sub-arctiques<br>> ICED (Integrating Climate and Ecosystem Dynamics) : océan Antarctique<br>- élaborer une approche coordonnée afin de mieux comprendre les interactions climatiques dans l'océan Austral, les implications pour la dynamique des écosystèmes, les impacts sur les cycles biogéochimiques, et le développement des procédures de gestion durable.<br>> SIBER (Sustained Indian Ocean Biogeochemical and Ecological Research) : océan Indien<br>- coordonner les intérêts internationaux dans la recherche sur l'océan Indien afin d'améliorer notre compréhension du rôle de l'océan Indien dans les cycles biogéochimiques mondiaux et l'interaction entre ces cycles et la dynamique des écosystèmes marins |
| <b>Echelle</b>                     | <b>Mondiale : tous les océans</b>  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | Plan Climat-Energie rennais (financé par Rennes Métropole, la ville de Rennes et le CNRS)   |
| <b>Projet</b>                      | <b>ECORURB : ECOlogie du RURal vers l'URBain</b><br><a href="http://w3.rennes.inra.fr/ecorurb/index.php">http://w3.rennes.inra.fr/ecorurb/index.php</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <b>Coordinateur</b> : P. Clergeau (INRA-SCRIBE, Rennes)<br><b>Participants</b> : laboratoire COSTEL, UMR ECOBIO, INRA - U3E, INRA-SCRIBE, Laboratoire de Recherche en Sciences Sociales (LARES), Laboratoire de Parasitologie et Zoologie Appliquée (CHU Rennes) / INRA - Unité expérimentale de la Motte du Vicomte, Le Rheu<br>UMR Sciences agronomiques appliquées à l'horticulture, Angers / Unité Mixte de Recherche Paysage et Biodiversité, Angers   |
| <b>Dates</b>                       | 2003-2012   |
| <b>Objectifs</b>                   | <b>Objectifs généraux</b> : Comprendre les effets de l'urbanisation sur la biodiversité locale et sur l'émergence de risques biologiques (Rennes et Angers).<br><b>Objectifs en climatologie (Rennes)</b> :<br>> Mettre en évidence le gradient climatique ville-campagne à Rennes, et sa variation dans l'espace et dans le temps.<br>> Analyser les effets du climat sur les différents types d'espèces végétales et animales observées.  |
| <b>Remarques</b>                   | <b>Etudes réalisées dans le cadre de la thèse de Xavier Foissard (2010-2013) au laboratoire COSTEL</b><br>> Mesurer l'îlot de chaleur urbain (ICU) à Rennes et en périphérie ; comment se répercute le changement climatique sur cet ICU ?<br>- Réalisation d'une cartographie de l'ICU pour voir les sites sensibles (adaptation des nouveaux bâtiments, parcs pour le confort urbain), comparer les ICU en fonction des quartiers, des types d'espaces verts ou des bâtiments utilisés et définir quels sont les mieux en termes d'atténuation du CC et de confort face à des phénomènes de canicule.<br>- Estimation de la fréquence des jours favorables à l'ICU pour le prochain siècle. |
| <b>Echelle</b>                     | <b>Rennes (35)</b> et Angers (49)   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | Fondation MAIF  |
| <b>Projet</b>                      | <b>Evolution climatique et canicule en milieu urbain - apport de la télédétection à l'anticipation et à la gestion de l'impact sanitaire</b>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <b>Coordinateurs</b> : B. Dousset et F. Gourmelon (laboratoire Géomer, Plouzané)<br><b>Participants</b> : Institut de Veille Sanitaire : département Santé Environnement, Saint-Maurice (94)  |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2011   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Mieux comprendre la variation spatio-temporelle des températures de surface dans la région parisienne en fonction de l'occupation du sol<br>- détecter les secteurs ayant des seuils critiques de température.<br>- produire de nouveaux indices thermiques pour définir un indicateur plus représentatif des risques sanitaires.<br>- établir une méthodologie de surveillance satellitaire locale pour une meilleure anticipation et gestion des risques. |
| <b>Remarques</b>                   | > importance des températures nocturnes et de la durée des canicules pour les risques sanitaires<br>> Ces résultats devraient contribuer au développement de stratégies d'adaptation et d'atténuation de la vulnérabilité environnementale et sanitaire dans la région parisienne.<br>> <b>La méthodologie peut être appliquée à d'autres métropoles, en tenant compte des instruments téléportés disponibles, de la</b>                                      |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
|                                    | <b>situation géographique et des paramètres environnementaux et sociaux locaux.</b>  |
| <b>Echelle</b>                     | Région parisienne  |
| <b>Programme / financeur</b>       | PIRVE : Programme Interdisciplinaire de Recherche Ville et Environnement (co-financé par le CNRS et le Ministère de l'Ecologie)  |
| <b>Projet</b>                      | <b>Vulnérabilité et résilience aux changements climatiques en milieu urbain</b><br><a href="http://www.pirve.fr/projet/20/">http://www.pirve.fr/projet/20/</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <b>Coordinatrice : B. Quenault (Université Rennes 2, CRESS-Lessor)</b>   |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2011 (durée de 18mois)  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Progresser dans la compréhension des impacts des CC sur les systèmes anthropisés et dans l'identification des facteurs qui déterminent la capacité de réponse des sociétés urbaines face aux risques environnementaux globaux tels que les CC<br>> Formuler des pistes et propositions en vue de contribuer à l'émergence de stratégies d'adaptation et d'atténuation renouvelées, destinées à accroître la résilience urbaine face aux CC |
| <b>Remarques</b>                   |  |
| <b>Echelle</b>                     | Villes étudiées : Bangui, Chambéry, Douala, Grand-Lyon, Montréal, Ouagadougou, Saint-Etienne   |
| <b>Programme / financeur</b>       | ANR VMCS 2008  |
| <b>Projet</b>                      | <b>VURCA : Vulnérabilité URbaine aux épisodes Caniculaires et stratégies d'Adaptation</b><br><a href="http://www.cnrm.meteo.fr/ville.climat/spip.php?rubrique45">http://www.cnrm.meteo.fr/ville.climat/spip.php?rubrique45</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <b>Coordinateur</b> : Centre International de Recherche en Environnement et Développement (CIRED), Nogent-sur-Marne (94)<br><b>Participants</b> : <b>Centre Scientifique des Techniques du Bâtiment (CSTB), Nantes</b> / GMME (Groupe de Météorologie Moyenne Echelle), GMGEC (Groupe de Météorologie de Grande Echelle et Climat), Toulouse   |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2012  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Evaluer la vulnérabilité de l'espace urbain aux vagues de chaleur en termes de pertes de confort thermique et de sensibilité de la demande énergétique<br>> Evaluer les couts de différentes stratégies d'adaptation   |
| <b>Remarques</b>                   | > Construction d'un indicateur de gravité de la vague de chaleur et d'un indicateur de vulnérabilité urbaine aux vagues de chaleur<br>> Développement d'un modèle économique urbain permettant de simuler l'évolution continue de villes (prenant en compte les aspects structurels, et les conséquences socio-économiques)  |
| <b>Echelle</b>                     | Paris  |
| <b>Programme / financeur</b>       | ANR Ville durable 2009   |
| <b>Projet</b>                      | <b>MUSCADE : Modélisation Urbaine et Stratégies d'adaptation au Changement climatique pour Anticiper la Demande et la production Energétique</b><br><a href="http://www.cnrm.meteo.fr/ville.climat/spip.php?rubrique48">http://www.cnrm.meteo.fr/ville.climat/spip.php?rubrique48</a>  |



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : Groupe d'étude de l'atmosphère météorologique (CNRM-GAME), Toulouse<br><u>Participants</u> : 6 partenaires nationaux dont le <b>Centre Scientifique des Techniques du Bâtiment (CSTB), Nantes</b>   |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2012   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Etudier, de nos jours à 2100, les interactions entre structure de ville, procédés constructifs, consommation d'énergie, production d'énergie décentralisée, micro climat urbain, et changement climatique   |
| <b>Remarques</b>                   | > développement d'un modèle numérique d'expansion urbaine, de simulation du climat urbain et de simulation du couple offre-demande énergétique du bâti à l'échelle urbaine<br>> le modèle construit sera alimenté par des scénarios combinés de climat, d'évolution urbaine, d'aménagements urbains, de types et de technologies du bâti, et de types de production d'énergie |
| <b>Echelle</b>                     | Paris   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | Fondation de Coopération Scientifique "STAE" (Sciences et Technologies de l'Aéronautique et de l'Espace)   |
| <b>Projet</b>                      | <b>ACCLIMAT : Adaptation au Changement CLIMatique de l'Agglomération Toulousaine</b><br><a href="http://www.cnrm.meteo.fr/ville.climat/spip.php?rubrique46">http://www.cnrm.meteo.fr/ville.climat/spip.php?rubrique46</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : CNRM-GAME, Toulouse<br><u>Participants</u> : 7 partenaires nationaux (non régionaux)   |
| <b>Dates</b>                       | 2010-2013  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Etudier les interactions entre les processus de développement urbain et de micro-climat urbain, pour quantifier certains impacts du changement climatique  |
| <b>Remarques</b>                   | > Outils de simulation numérique pour tester des mesures d'adaptation, identifier des leviers d'action et évaluer les résultats de mesures envisagées pour adapter la ville au climat futur<br>> Evaluation des impacts et de leur interaction avec le changement climatique, en termes de micro-climat urbain, consommation énergétique, bilan de CO <sub>2</sub> , état hydrique du sol, confort des habitants |
| <b>Echelle</b>                     | Toulouse   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | GIS Climat   |
| <b>Projet</b>                      | <b>RISC-UV : Impact du changement climatique sur le rayonnement UV et risques pour la santé</b>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinatrice</u> : S. Godin-Beekman (Service d'Aéronomie, Institut Pierre Simon Laplace, Paris)<br><u>Participants</u> : 6 partenaires nationaux (non régionaux) et européens  |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2010  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Déterminer s'il existe un lien entre l'augmentation observée de l'incidence des cancers cutanés et les variations du rayonnement UV causées par les modifications chimiques de l'atmosphère, et à évaluer la part relative des facteurs comportementaux et environnementaux dans l'augmentation des cancers cutanés.                     |
| <b>Remarques</b>                   | - collaboration scientifique entre une communauté médicale concernée par les problèmes relatifs à l'exposition aux ultraviolets (médecins dermatologues et cancérologues, épidémiologistes) et des physiciens de l'atmosphère s'intéressant à l'évolution du rayonnement solaire à la surface en réponse aux changements environnementaux. |
| <b>Echelle</b>                     | Européenne   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | GIS Climat  |
| <b>Projet</b>                      | <b>PREMAPOL : Pollution atmosphérique et risque de prématurité</b><br><a href="http://www.gisclimat.fr/projet/premapol">http://www.gisclimat.fr/projet/premapol</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : P. Rozenberg (Service de Gynécologie-Obstétrique, CH Poissy)<br><u>Participants</u> : 2 partenaires nationaux (non régionaux)   |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2010   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Evaluer les effets de la pollution atmosphérique et des conditions météorologiques sur une cohorte de femmes enceintes dont une sélection de caractéristiques individuelles auront été prises en compte   |
| <b>Remarques</b>                   | > Données médicales standardisées d'une cohorte de femmes enceintes suivies dans le réseau de maternité des Yvelines, qu'ils mettront en correspondance avec les conditions météorologiques (température, météorologie) et les données de qualité de l'air relevées pendant les périodes de grossesse |
| <b>Echelle</b>                     | Ile de France   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | GIS Climat  |
| <b>Projet</b>                      | <b>PAC : Pollens, Allergies et Climat</b><br><a href="http://www.gisclimat.fr/projet/pac">http://www.gisclimat.fr/projet/pac</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : N. Viovy (LSCE : Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, 91)<br><u>Partenaires</u> : 7 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2011   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Développer une plate-forme de modélisation permettant de simuler, à l'échelle régionale, la concentration atmosphérique d'un ensemble de pollens allergisants en fonction des conditions climatiques, et de les corrélés aux données cliniques disponibles (admissions ou consultations pour problèmes respiratoires) |

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Remarques</b> | > aborde les impacts du changement climatique sur les allergies au pollen à long terme<br>> définit des indices de risques allergènes, utilisables dans le cadre d'un système d'alerte basé sur les prévisions météorologiques à court terme. |
| <b>Echelle</b>   | Nationale   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | Projet EraNet Env&Health, financé par le programme EU FP7   |
| <b>Projet</b>                      | <b>Changements climatiques et tendance à l'accroissement du COD</b>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : O. Thomas (LERES)<br><u>Participants</u> : 4 partenaires européens  |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2012   |
| <b>Objectifs</b>                   | > A partir de différentes études (impact des changements climatiques sur les flux et les concentrations de COD dans les eaux brutes, formation de sous produits de désinfection, etc.) le projet a pour but de modéliser l'impact sanitaire potentiel (Evaluation des Risques Sanitaires) |
| <b>Remarques</b>                   |   |
| <b>Echelle</b>                     | National et européen  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | EU FP7   |
| <b>Projet</b>                      | <b>Atopica : évaluer l'impact du changement climatique sur les allergies aux pollens</b><br><a href="http://www.atopica.eu/">http://www.atopica.eu/</a>                |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : R. Vautard (LSCE : Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, 91)<br><u>Partenaires</u> : 3 partenaires nationaux (non régionaux) |
| <b>Dates</b>                       | 2011-2014  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Quantifier les effets des changements climatiques sur les allergies aux pollens afin de proposer des recommandations et des actions préventives au niveau européen.  |
| <b>Remarques</b>                   | - étudier les modes de propagation d'une nouvelle espèce invasive en Europe et hautement allergisante, <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.                               |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       |   |
| <b>Projet</b>                      | <b>Programme Climat et Santé</b>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : K. Laaidi, A. Ung, M. Pascal (Institut national de Veille Sanitaire, Paris)<br><u>Participants</u> : 4 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       |   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Surveiller les phénomènes météorologiques, en particulier les vagues de chaleur et les vagues de froid, afin d'alerter les autorités publiques en cas d'évènement susceptible d'avoir un impact majeur sur la santé |

|                  |   |
|------------------|---|
|                  | > Améliorer les connaissances sur les interactions entre le climat et la santé et sur les populations vulnérables, afin d'exercer une surveillance plus efficace                                |
| <b>Remarques</b> | > réflexion sur les risques susceptibles d'augmenter avec le changement climatique et sur les besoins d'adaptation associés<br>> Système d'alerte canicule et santé (Sacs) mis en place en 2004 |
| <b>Echelle</b>   |   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | GIS Climat  |
| <b>Projet</b>                      | <b>DECLIC : Devenir de l'économie, du climat et du carbone : Etude des schémas économiques et des changements climatiques attendus pour plusieurs scénarios d'émission de gaz à effet de serre</b><br><a href="http://www.gisclimat.fr/projet/declic">http://www.gisclimat.fr/projet/declic</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateurs</u> : L. Bopp (LSCE : Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, 91) et J.-C. Hourcade (Cired : Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement, Nogent-sur-Marne)<br><u>Participants</u> : 5 partenaires nationaux (non régionaux)   |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2011   |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Analyser les émissions des gaz à effet de serre et le rythme du changement climatique correspondant à différents scénarios de stabilisation des concentrations à moyen terme et à long terme ;</li> <li>&gt; Etudier la plausibilité économique de ces scénarios</li> <li>&gt; Proposer des stratégies d'atténuation à mettre en œuvre</li> </ul> |
| <b>Remarques</b>                   | > contribue au 5ème rapport du GIEC (2013)  |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | GICC, financé par le ministère de l'Ecologie  |
| <b>Projet</b>                      | <b>DRIAS : Donner accès aux scénarios climatiques Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnements</b>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : P. Dandin (Division climatologie et banques de données, Météo-France, Toulouse)<br><u>Participants</u> : 8 partenaires nationaux dont H. Quérol (COSTEL, Rennes) : membre du comité   |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2011   |
| <b>Objectifs</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Organiser un service de mise à disposition de scénarios climatiques régionalisés via un portail d'accès (destiné aux utilisateurs impliqués dans des études d'impacts et d'adaptation)</li> <li>&gt; Faciliter les études d'impacts du changement climatique sur les territoires (regrouper, mutualiser et organiser ce qui se fait déjà dans chaque équipe)</li> <li>&gt; Insister sur la formation et l'information des utilisateurs par rapport à l'utilisation des modèles</li> </ul> |
| <b>Remarques</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Données simulées obtenues à partir de plusieurs modèles climatiques et de différentes méthodes de descente d'échelle</li> <li>&gt; Evaluation de l'incertitude inhérente à la construction de scénarios clim</li> </ul>   |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | GICC 2002  |
| <b>Projet</b>                      | <b>IMFREX : Impact des changements anthropiques sur la FRéquence des phénomènes EXtrêmes de vent, de température et de précipitations</b><br><a href="http://www2.gip-ecofor.org/publi/page.php?id=144&amp;rang=0&amp;domain=38&amp;lang=fr_FR">http://www2.gip-ecofor.org/publi/page.php?id=144&amp;rang=0&amp;domain=38&amp;lang=fr_FR</a> |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : M. Déqué (GMGEC, Météo France Toulouse)<br><u>Participants</u> : 7 partenaires nationaux dont le CSTB (Centre Scientifique des Techniques du Bâtiment), Nantes   |
| <b>Dates</b>                       | 2003-2005  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Evaluer l'impact du changement climatique d'origine anthropique sur la fréquence des tempêtes et les phénomènes de pluies abondantes ou de sécheresses sur la France   |
| <b>Remarques</b>                   | > Etude de l'impact sur la fréquence des cyclones tropicaux, qui menacent certaines régions de France d'outremer, sur les coulées de débris en montagne et sur les températures extrêmes en métropole  |
| <b>Echelle</b>                     | France (bassin Atlantique Nord)  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | Fondation MAIF  |
| <b>Projet</b>                      | <b>REVAEE : Régionalisation et Variabilité des Evénements Extrêmes</b><br><a href="http://www.fondation-maif.fr/fondation/notre-action/projets-soutenus/risques-naturels/revae.html">http://www.fondation-maif.fr/fondation/notre-action/projets-soutenus/risques-naturels/revae.html</a> |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : Laboratoire de Météorologie Dynamique, Institut Pierre et Simon Laplace, Paris  |
| <b>Dates</b>                       | 2007-2011   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Apporter une meilleure connaissance des mécanismes liés à la variabilité spatiale et temporelle des événements extrêmes tels que les tempêtes et les vagues de chaleur  |
| <b>Remarques</b>                   | > En particulier, seront examinés l'effet de la vapeur d'eau dans la dynamique et l'intensification des dépressions atmosphériques et l'effet d'humidité du sol pour la dynamique des canicules<br>> Rapport final paru en 2011   |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | Fondation MAIF (Evolution Climatique, Risques Engendrés et Impact sur la Société)   |
| <b>Projet</b>                      | <b>Dynamique des masses d'air et risques climatiques dans le Grand Ouest</b><br><a href="http://www.fondation-maif.fr/fondation/notre-action/projets-soutenus/risques-naturels/dynamique-masses-air-et-risques-climatiques.html">http://www.fondation-maif.fr/fondation/notre-action/projets-soutenus/risques-naturels/dynamique-masses-air-et-risques-climatiques.html</a> |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : O. Planchon (COSTEL, Rennes)<br><u>Participants</u> : COSTEL, Rennes / Université de Bourgogne (DIJON), CERDACC (Université de haute-Alsace - COLMAR)   |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2011   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Etudier la dynamique de circulation atmosphérique sur l'Europe occidentale depuis 1 siècle et impacts sur les risques climatiques<br>- Quelle évolution peut-on raisonnablement annoncer ? Quelles conséquences pour les assureurs ?  |
| <b>Remarques</b>                   | > La méthode HESS-BREZOWSKY utilisée pour les différents types de risques (sécheresses, inondations, gelées tardives) permettra de  |

|                |  |
|----------------|--|
|                | dresser une régionalisation de ces risques<br>> Etude sur la vulnérabilité des sociétés concernées |
| <b>Echelle</b> | National   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Programme / financeur</b>       | GIS Climat  |
| <b>Projet</b>                      | <b>RENASEC : Etude des caractéristiques et de la fréquence des événements extrêmes en France depuis 1500</b><br><a href="http://gisclimat.fr/projet/renasec">http://gisclimat.fr/projet/renasec</a>   |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : E. Garnier (LSCE : LSCE : Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, 91)<br><u>Participants</u> : 5 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       | 2008-2012   |
| <b>Objectifs</b>                   | > Recenser et de caractériser l'ensemble des événements météorologiques extrêmes ayant touché la France depuis 1500<br>> Déterminer si les phénomènes extrêmes ont évolué en amplitude et en fréquence avec le changement climatique actuel<br>> Evaluer les impacts écologiques, matériels, économiques et sociaux de ces extrêmes climatiques, et analyser comment ils ont motivé l'adoption de politiques de prévention et d'assistance à posteriori |
| <b>Remarques</b>                   | > Créer un modèle du coût des grands événements extrêmes, dont l'utilisation pourrait permettre d'améliorer l'évaluation des dommages futurs, dans l'hypothèse d'un renforcement de leur fréquence et de leur amplitude<br>> Thèse de J. Desarthe : Les caprices du bon vieux temps. climat et sociétés dans l'ouest de la France du 16 <sup>ème</sup> au 19 <sup>ème</sup> siècle  |
| <b>Echelle</b>                     | - sites d'étude : <b>Zone Nord-ouest : Bretagne et Normandie</b> Ile-de-France, Languedoc-Roussillon, Rhône-Alpes, Zone Nord-est, Zone Sud-ouest  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Programme / financeur</b>       | Programme ANR RiskNat  |
| <b>Projet</b>                      | <b>EXTRAFLO : Prédétermination des valeurs extrêmes de pluies et crues</b><br><a href="https://extraflo.cemagref.fr/">https://extraflo.cemagref.fr/</a>  |
| <b>Coordinateur / Participants</b> | <u>Coordinateur</u> : M. Lang (Irstea, Lyon)<br><u>Participants</u> : 5 partenaires nationaux (non régionaux)  |
| <b>Dates</b>                       | 2009-2013  |
| <b>Objectifs</b>                   | > Entreprendre un travail d'intercomparaison des différentes méthodes de prédétermination des pluies et des débits, pour préciser quelle méthode utiliser en fonction des données disponibles, des particularités hydrologiques du secteur étudié, et du niveau de précision souhaité (fonction des enjeux concernés par le risque inondation) |
| <b>Remarques</b>                   |  |
| <b>Echelle</b>                     | Nationale  |

Etude réalisée par le Conseil Scientifique de l'Environnement de Bretagne

✉: Agrocampus Ouest - 65, rue de St Briec - CS 84 215 - 35042 RENNES CEDEX

☎: 02.23.48.56.32 ; contact@cseb-bretagne.fr

<http://www.cseb-bretagne.fr/>

