

## Présentation des projets financés au titre de l'édition 2008 du programme Vulnérabilité : Milieux, Climat et Sociétés

### ACRONYME et titre du projet

<b>ACOCLI</b> – Adaptations cognitives aux changements climatiques	3
<b>BIOCRUST</b> – Vulnérabilité des croûtes biologiques et dégradation des sols en zone sahélienne	4
<b>ECLIS</b> – Contribution of livestock systems to the reduction of rural population vulnerability and the promotion of their adaptability to climate and society changes in Sub-Saharan Africa	5
<b>EVOLFISH</b> – Effects of global warming and contamination on the evolutionary response of two coastal fishes	6
<b>IPER-RETRO</b> – Impact des perturbations sur les réseaux trophiques en lacs : approche paléo écologique	7
<b>LANDSOIL</b> – Landscape design for soil conservation under land use and climate change	8
<b>PEPS</b> – Peru Ecosystem Projection Scenarios	9
<b>PICREVAT</b> – Prévisibilité de l'information climatique pour la réduction de la vulnérabilité de l'agriculture tropicale	10
<b>RIWER 2030</b> – Climat Régionaux et incertitudes, ressources en eau et énergétique associées de 1960 à 2030	11
<b>SCAMPEI</b> – Scénarios Climatiques Adaptés aux zones de Montagne : Phénomènes extrêmes, Enneigement et Incertitudes	12
<b>SHIVA</b> – Evaluation socio-économique de la vulnérabilité rurale des usagers de l'eau sous l'effet des changements globaux dans la zone de socle du sud de l'Inde	13
<b>SOLAO</b> – Implication des communautés bactériennes dans l'état de vulnérabilité des sols sahéliens : approches biologiques, physico-chimiques et sociales	14
<b>VULNOZ</b> – Vulnérabilité des agro écosystèmes à l'ozone. Quels risques à l'horizon 2020-2030 ?	15
<b>VURCA</b> – Vulnérabilité Urbaine aux épisodes Caniculaires et stratégies d'Adaptation	16

# Programme « Vulnérabilité : Milieux, Climat et Sociétés »

Edition 2008

Titre du projet	
<b>ACOCLI : Adaptations cognitives aux changements climatiques</b>	
<b>Résumé</b>	<p>Le projet ACOCLI s'inscrit dans les recherches sur la relation homme/environnement et les sciences cognitives. Notre postulat est que les sociétés humaines et l'environnement forment un ensemble constitué par les mécanismes adaptatifs qui interviennent dans les processus de co-construction. L'hypothèse générale est que la cognition humaine permet l'adaptation aux changements environnementaux. Cependant les changements climatiques rapides créent des conflits cognitifs qui engendrent une cognition défaillante et accroissent la vulnérabilité. Notre projet comporte deux parties : 1) l'étude des divers aspects de la cognition en lien avec les changements climatiques (représentation, catégorisation, compréhension, cognition temporelle et spatiale et résolution de problèmes) sur des populations exposées différemment aux risques climatiques (France métropolitaine et Outremer). Notre objectif est d'identifier les modèles cognitifs qui sous-tendent les changements climatiques. 2) Préparation d'une exposition interactive présentant les différents regards sur les changements climatiques selon les zones à risques, l'âge, le niveau d'expertise des sujets. Cette recherche permettra de réaliser des logiciels à visée éducative et de travailler sur la vulnérabilité cognitive.</p>
<b>Partenaires</b>	Laboratoire Paragraphe - EA 349 Université de Rouen
<b>Coordinateur</b>	Madame Anna Maria LAMMEL <a href="mailto:lammel@free.fr">lammel@free.fr</a>
<b>Aide de l'ANR</b>	236 018 €
<b>Début et durée</b>	01/01/2009 - 36 mois
<b>Référence</b>	ANR-08-VULN-001

# Programme « Vulnérabilité : Milieux, Climat et Sociétés »

Edition 2008

<b>Titre du projet</b>	<b>BIOCRUST : Vulnérabilité des croûtes biologiques et dégradation des sols en zone sahélienne.</b>
<b>Résumé</b>	<p>La dégradation des sols est un problème environnemental majeur affectant la productivité des zones arides et semi-arides.</p> <p>Les croûtes microbiotiques des surfaces « nues » sont au contraire des facteurs favorables au maintien de la productivité dans ces zones. Les micro-organismes constitutifs de ces croûtes, en majorité des cyanobactéries, possèdent des propriétés qui permettent la formation de substrats stables vis-à-vis de l'érosion et l'apport de nutriments.</p> <p>L'apparition de ces croûtes marque le début de la dégradation des sols et leur développement en l'absence de toute forme de perturbations permet l'amélioration de la qualité des sols dégradés et leur destruction correspond à un franchissement de seuil dans le processus de dégradation des sols. Le développement et le fonctionnement de ces croûtes seront profondément affectés par le changement global et un changement d'usages des sols.</p> <p>Le projet BIOCRUST a pour objet l'étude de la dynamique spatio-temporelle des croûtes microbiotiques dans différents contextes climatiques et perturbations anthropiques en zone sahélienne. L'objectif est d'élaborer un outil pour le suivi de la dégradation des états de surface des sols face aux variations sensibles des conditions climatiques et la pression humaine croissante que connaît la zone sahélo soudanienne.</p>
<b>Partenaires</b>	Laboratoire GEGENA EA 3795 BRGM SOLUTIONS IRD UR 176 SIRS CEMAGREF UMR TETIS INRA UMR 614 Géosciences Azur UMR6526 Université Catholique de Louvain la Neuve
<b>Coordinateur</b>	Monsieur Oumarou Malam Issa <a href="mailto:oumarou.malam-issa@univ-reims.fr">oumarou.malam-issa@univ-reims.fr</a>
<b>Aide de l'ANR</b>	861 959 €
<b>Début et durée</b>	01/01/2009 - 36 mois
<b>Référence</b>	ANR-08-VULN-003

<b>Titre du projet</b>	<b>ECLIS: Contribution of livestock systems to the reduction of rural population vulnerability and to the promotion of their adaptability to climate and society changes in sub-Saharan Africa</b>
<b>Résumé</b>	<p>Le problème posé par le projet ECLIS est celui de la contribution des activités d'élevage aux relations réciproques entre vulnérabilité/adaptabilité sociétale et vulnérabilité/résilience écosystémique. L'examen de ces relations se focalisera sur l'interface entre les services que l'écosystème fournit aux pratiques de l'élevage (ressources en eau, fourrages) et les accès différenciés des populations rurales à ces services tels que régulés par les institutions économiques, sociales et politiques. La démarche transdisciplinaire proposée conduira à analyser la dynamique historique de cette interface sur les 50 dernières années. Des indicateurs de vulnérabilité seront identifiés et leurs sensibilités testées sur un échantillon de sites communaux choisis pour leur représentativité régionale. L'échelle locale est privilégiée car c'est l'échelle à laquelle les populations rurales opèrent la régulation de l'accès aux biens et services de l'écosystème. Les indicateurs identifiés guideront la discussion des prospectives établie à partir des scénarii existants sur l'évolution du climat, de la démographie, de l'économie et des institutions. Enfin, ces indicateurs seront comparés entre eux pour en déduire les règles d'extrapolation à l'échelle régionale des indicateurs de vulnérabilité.</p>
<b>Partenaires</b>	<p>CESBIO (en commun avec le CNES) UMR 5126 / UM 12 LMTG UMR 5563 CNRS / UMR 154 IRD HSM- Montpellier CNRS UMR 5569 LTHE CNRS UMR 5564 CIRAD URP 68 département ES PRODIG CNRS UMR 8586 C3ED IRD UMR_D63 AMÉNAGEMENT, DÉVELOPPEMENT, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ CNRS UMR 5185 IRAM</p>
<b>Coordinateur</b>	<p>Monsieur Eric Mougin <a href="mailto:eric.mougin@cesbio.cnes.fr">eric.mougin@cesbio.cnes.fr</a></p>
<b>Aide de l'ANR</b>	<p>593 838 €</p>
<b>Début et durée</b>	<p>01/01/2009 - 36 mois</p>
<b>Référence</b>	<p>ANR-08-VULN-003</p>

<b>Titre du projet</b>	<b>EVOLFISH : Effects of global warming and contamination on the evolutionary response of two coastal fishes</b>
<b>Résumé</b>	<p>L'accroissement de la température des océans observé particulièrement aux hautes latitudes, exerce une pression sélective sur les espèces de poissons inféodées aux eaux froides ou tempérées. A une échelle locale, les espèces de poissons vivant dans les estuaires au stade juvénile, peuvent aussi être soumises à de hauts niveaux de contamination par les polluants, liés aux activités humaines. Dans ce projet, la synergie entre les effets du réchauffement global et ceux de la pollution seront explorés sur des populations de poissons côtiers communs, la sole (<i>Solea solea</i>) et le flet (<i>Platichthys flesus</i>) ; ce dernier présentant une distribution plus nordique. Pour dissocier les effets de la thermie de ceux des contaminants, une approche multidisciplinaire sera mise en œuvre par des physiologistes, des généticiens, des biologistes de populations et des éco toxicologistes. Des populations naturelles de la côte atlantique situées sur un axe nord-sud seront comparées par des analyses du statut des poissons et de leurs performances sur sites, et par des expérimentations en common garden. Cette expérimentation explorera particulièrement les parts relatives de la plasticité phénotypique versus de l'adaptation, dans la différenciation des traits biologiques. La méthodologie développée dans ce projet pourrait produire les bases biologiques pour établir dans le futur de nouvelles stratégies pour gérer la biodiversité.</p>
<b>Partenaires</b>	<p>LEMAR UMR CNRS 5539 Ifremer Brest BE/LBCO ISEM UMR CNRS 554 Laboratoire Optimisation des Régulations Physiologiques/ Université Européenne d'ORPHY</p>
<b>Coordinateur</b>	<p>Monsieur Jean Laroche <a href="mailto:jean.laroche@univ-brest.fr">jean.laroche@univ-brest.fr</a></p>
<b>Aide de l'ANR</b>	<p>558 459 €</p>
<b>Début et durée</b>	<p>01/01/2009 - 36 mois</p>
<b>Référence</b>	<p>ANR-08-VULN-004</p>

<b>Titre du projet</b>	<b>IPER-RETRO : Impact des perturbations sur les réseaux trophiques en lacs: approche paléo-écologique</b>
<b>Résumé</b>	<p>Le projet IPER-RETRO repose sur une approche pluridisciplinaire combinant les méthodes de la paleo-limnologie et de l'écologie, dans l'objectif d'étudier les réponses, sur les 150 dernières années et à l'échelle de l'écosystème, de quatre lacs français, à l'introduction de poissons (le Corégone), aux changements de concentrations en nutriments et au réchauffement climatique. Les quatre lacs sub-alpins français (Lacs Léman, Annecy, Aiguebelette et Bourget) ont été choisis car ils partagent une même éco-région, une même histoire géologique et ont subi les perturbations considérées avec des intensités contrastées. Le projet vise à étudier les impacts de ces perturbations sur les réseaux trophiques et les processus sédimentaires de ces lacs, à partir de l'étude des archives sédimentaires. En comparant ces lacs contrastés en terme d'intensité des perturbations, nous avons pour objectif de discriminer les réponses aux perturbations locales de celles aux perturbations globales.</p> <p>A terme, IPER-RETRO comprend l'intégration de l'ensemble des données paléo-écologiques obtenues sur chacun des lacs dans le cadre d'un modèle conceptuel retraçant les réponses des écosystèmes lacustres aux perturbations anthropiques considérées.</p>
<b>Partenaires</b>	CARTEL -INRA UMR_A42 EDYTEM- CNRS UMR 5204 Chrono- environnement- CNRS UMR 6249 CEREGE CNRS UMR 6635
<b>Coordinateur</b>	Madame Marie-Elodie Perga <a href="mailto:perga@dijon.inra.fr">perga@dijon.inra.fr</a>
<b>Aide de l'ANR</b>	558 645 €
<b>Début et durée</b>	01/01/2009
<b>Référence</b>	ANR-08-VULN-005

# Programme « Vulnérabilité : Milieux, Climat et Sociétés »

Edition 2008

Titre du projet	
<b>Résumé</b>	<p><b>LANDSOIL : Landscape design for soil conservation under land use and climate change</b></p> <p>Ce programme de recherche, nommé Landsoil, porte sur l'étude des relations entre l'évolution des sols agricoles et l'évolution du contexte climatique et de l'organisation paysages, à des échelles de temps moyens, allant de la décennie au siècle.</p> <p>L'organisation 3D des sols sera analysée dans des sites d'études contrastés en termes de climat et de paysage, et pour lesquels des données sont déjà disponibles. La redistribution des sols sera liée à l'organisation actuelle et passée des éléments du paysages (géométrie du parcellaire, haies, fossés).</p> <p>Une approche de modélisation spatio-temporelle de l'évolution des sols sera développée pour comprendre la variabilité de l'épaisseur des sols et des fonctions associées (stockage de carbone, rétention en eau) observées actuellement dans les sites d'étude.</p> <p>Dans un deuxième temps, cette approche de modélisation permettra de tester, à des échelles spatiales plus larges, l'impact de différents scénarios prospectifs d'évolution du climat et des paysages sur les sols. Ce travail contribuera à l'élaboration de stratégies de gestion des paysages permettant de préserver la qualité des sols, dans un contexte de changement climatique et d'évolution rapide des activités agricoles.</p>
<b>Partenaires</b>	<p>SAS INRA UMR 1069 Institut des Sciences de la Terre d'Orléans CNRS UMR 6113 LISAH INRA UR INRA Science du Sol</p>
<b>Coordinateur</b>	<p>Monsieur Christian Walter <a href="mailto:Christian.Walter@agrocampus-ouest.fr">Christian.Walter@agrocampus-ouest.fr</a></p>
<b>Aide de l'ANR</b>	<p>435 786 €</p>
<b>Début et durée</b>	<p>01/01/2009 - 36 mois</p>
<b>Référence</b>	<p>ANR08-VULN-006</p>

Titre du projet	
<b>Résumé</b>	<p>La région d'upwelling du Pérou/chili est la plus productive du monde en terme de capture de pêche. Sa surface représente 1% de la surface globale des océans et jusqu'à 20% de la capture globale de poisson. Cette ressource est très variable aux échelle de temps saisonnières, interannuelles et décennales liées aux variations climatiques, et cette variabilité a un impact sociétal majeur sur les pays émergents. Dans le contexte du changement climatique, il est crucial de mieux pouvoir comprendre les mécanismes qui pilotent cette variabilité et d'estimer les tendances pour les décennies futures.</p> <p>Dans le projet PEPS (Pérou Ecosystem Projection Scenarios), nous proposons d'utiliser des méthodes et outils aboutis permettant d'analyser et de décrire les variations environnementales régionales du milieu marin et d'étudier leur impact sur les populations de sardines et anchois, poissons très exploitées dans ces régions. La période récente (1958-présent) et plusieurs scénarios du changement climatique issus de la base de données IPCC seront étudiés et comparés afin d'analyser, de comprendre les processus clés, d'ajuster des paramétrisations des modèles utilisés pour les projections climatiques. Des scénarios d'effort de pêche seront également testés afin d'estimer la vulnérabilité de l'écosystème en fonction de la pression anthropique. Une synthèse des résultats du projet assortie de recommandations pour les acteurs régionaux de la pêche sera produite.</p>
<b>Partenaires</b>	<p>LOCEAN CNRS UMR 7159 LEGOS CNRS UMR 5566 LMD CNRS UMR 8539 Modélisation des écosystèmes marins MEMMS Upwelling Ecosystems ECO-UP</p>
<b>Coordinateur</b>	<p>Monsieur Vincent Echevin <a href="mailto:vincent.echevin@locean-ipsl.upmc.fr">vincent.echevin@locean-ipsl.upmc.fr</a></p>
<b>Aide de l'ANR</b>	<p>486 226 €</p>
<b>Début et durée</b>	<p>01/01/2009 - 36 mois</p>
<b>Référence</b>	<p>ANR-08-VULN-007</p>



<b>Titre du projet</b>	
<b>PICREVAT : Prévisibilité de l'information climatique pour la réduction de la vulnérabilité de l'agriculture tropicale</b>	
<b>Résumé</b>	<p>Le projet « Prévisibilité de l'Information Climatique pour la Réduction de la Vulnérabilité de l'Agriculture Tropicale » (PICREVAT) regroupe des physiciens de l'atmosphère, des agronomes, des géographes, des socio-ethnologues de 5 équipes de recherche. Son objectif principal est de définir, tester et valider une méthodologie intégrée afin de combler le hiatus spatio-temporel entre les prévisions climatiques courantes d'échelle saisonnière et régionale, et l'information pluviométrique d'échelle intra-saisonnière et locale nécessaire aux agriculteurs afin de mitiger les impacts de la variabilité climatique et de diminuer leur vulnérabilité en s'appuyant sur 3 régions tropicales et subtropicales : le Nord-Cameroun, l'Argentine, le Kenya-Tanzanie. PICREVAT s'articule autour de 4 grandes questions: (1) Quelles sont les variables climatiques impliquées dans la production agricole ? (2) Quelle est la prévisibilité potentielle des variables climatiques déterminantes dans la production agricole ?; (3) Quelle est la prévisibilité des rendements agricoles à partir des données climatiques ? (4) Quelle information climatique est prise en compte dans les prises de décisions à plusieurs niveaux (agriculteur individuel et administration) ? L'ensemble des axes de travail reposera sur une combinaison de différentes approches, propres à chacune des disciplines impliquées.</p>
<b>Partenaires</b>	<p>CEREGE CNRS UMR 6635 CRC CNRS UMR 5210 LOCEAN (avec le MNHN) CNRS UMR 7159 Adaptation agroécologique et innovation UPR 104 Développement et sociétés (IEDES-IRD) UMR 201 UP1</p>
<b>Coordinateur</b>	<p>Monsieur Vincent Moron <a href="mailto:moron@cerege.fr">moron@cerege.fr</a></p>
<b>Aide de l'ANR</b>	<p>708 105 €</p>
<b>Début et durée</b>	<p>01/01/2009 - 36 mois</p>
<b>Référence</b>	<p>ANR-08-VULN-008</p>

# Programme « Vulnérabilité : Milieux, Climat et Sociétés »

Edition 2008

<b>Titre du projet</b>	<b>RIWER2030 : Climat Régionaux et incertitudes, ressources en eau et énergétiques associées de 1960 à 2030.</b>
<b>Résumé</b>	<p>Le changement climatique en cours impose plus que jamais de rechercher des stratégies optimales et durables pour gérer au mieux la ressource en eau et les ressources énergétiques associées. Cela nécessite 1) de disposer, à l'échelle des hydrosystèmes, de scénarios hydrologiques correspondant aux différents scénarios climatiques futurs possibles, 2) de pouvoir considérer et caractériser les incertitudes importantes associées à ces scénarios et 3) de pouvoir caractériser la sensibilité et la vulnérabilité des hydrosystèmes aux changements prévus. Le projet RIWER2030 a pour objectif de proposer un cadre méthodologique ainsi que les outils et modèles permettant de traiter les différentes questions associées aux exigences ci-dessus. Les analyses et développements seront effectués pour deux hydrosystèmes français de méso-échelle, le bassin versant de la Durance à l'amont du barrage de Serre-Ponçon et le bassin de la Loire à l'amont de Gien. Ils seront conduits par le Laboratoire d'étude des Transferts en Hydrologie et Environnement (LTHE) et le Laboratoire National d'Hydraulique et d'EDF.</p>
<b>Partenaires</b>	LTHE - CNRS UMR5564 EDF - Laboratoire National d'Hydraulique et Environnement
<b>Coordinateur</b>	Monsieur Benoît Hingray <a href="mailto:benoit.hingray@gmail.com">benoit.hingray@gmail.com</a>
<b>Aide de l'ANR</b>	371 903 €
<b>Début et durée</b>	01/01/2009 - 36 mois
<b>Référence</b>	ANR-08-VULN-014

<b>Titre du projet</b>	<b>SCAMPEI : Scénarios Climatiques Adaptés aux zones de Montagne: Phénomènes extrêmes, Enneigement et Incertitudes</b>
<b>Résumé</b>	<p>Le projet ANR/SCAMPEI a pour objectif d'apporter une réponse plus précise à la question du changement climatique dans les régions de montagne de la France métropolitaine.</p> <p>Nous proposons d'associer la modélisation à haute résolution (12 km) avec les modèles de Météo-France, du LMD et du LGGE, et l'adaptation statistique des analyses fines (8km) de Météo-France pour tenir compte au mieux de la complexité topographique.</p> <p>La description fine à l'échelle quotidienne sur trois périodes de 30 ans sur tous les massifs montagneux de la métropole permettra de calculer des indices de phénomènes extrêmes (température, précipitations et vent). Elle sera utilisée pour calculer de façon plus précise (modèle de sol/végétation plus complexe) et plus fine (calcul à différentes altitudes) la couverture de neige. Sur les Alpes, un modèle de manteau neigeux plus complexe permettra de raffiner les diagnostics. Sur cette région, un modèle statistique de coulées de débris calculera l'évolution des probabilités de ce phénomène. Un autre objectif est d'évaluer les incertitudes liées à nos résultats en se servant de l'approche multi-modèles.</p>
<b>Partenaires</b>	GAME-Météo France - CNRS URA 1357 LMD CNRS UMR8539 CERFACS LABORATOIRE DE GEOGRAPHIE PHYSIQUE CNRS UMR 8591 LGGE CNRS UMR 5183
<b>Coordinateur</b>	Monsieur Michel Deque <a href="mailto:michel.deque@meteo.fr">michel.deque@meteo.fr</a>
<b>Aide de l'ANR</b>	555 198€
<b>Début et durée</b>	01/01/2009 - 36 mois
<b>Référence</b>	ANR-08-VULN-009

# Programme « Vulnérabilité : Milieux, Climat et Sociétés »

Edition 2008

<b>Titre du projet</b>	<b>SHIVA : Evaluation socio-économique de la vulnérabilité rurale des usagers de l'eau sous l'effet des changements globaux dans la zone de socle du sud de l'Inde</b>
<b>Résumé</b>	<p>Le projet SHIVA est un projet de recherche orienté sciences sociales. Il a pour objectif de développer des méthodes transposables pour l'évaluation économique et sociale des impacts de la vulnérabilité rurale des consommateurs d'eau sous l'influence des changements globaux. Il est développé dans une région soumise à des stress hydriques importants qui ne font que renforcer la vulnérabilité des utilisateurs d'eau. Les résultats du projet s'appuieront sur une cartographie de la vulnérabilité rurale, afin de proposer des recommandations pour les politiques de gestion de l'eau à l'échelle d'un Etat indien. Des scénarios de changements climatiques et anthropiques seront analysés et les résultats fourniront des indications sur le niveau d'exposition et/ou la sensibilité des utilisateurs d'eau à ces changements. Une attention spéciale sera attribuée à l'étude du concept de capacité d'adaptation des utilisateurs d'eau, spécialement dans le contexte indien de mutation économique. La capacité d'adaptation est un concept clé du projet SHIVA: il est une des dimensions de la vulnérabilité des utilisateurs d'eau, mais il est aussi une dimension qui peut être modifiée via des mesures politiques ou autres initiatives, de sorte à changer la vulnérabilité des consommateurs. En conséquence, la logique socio-économique du projet sera dans un premier temps d'identifier comment cette capacité d'adaptation influence la vulnérabilité; et dans un second temps, de déterminer comment la modifier pour tendre vers une carte différente de la vulnérabilité rurale. Les impacts de la vulnérabilité seront évalués en termes de coûts et de bénéfices. Un SIG sera développé au cours du projet et sera l'outil intégrateur des différentes disciplines. Il permettra de cartographier la vulnérabilité rurale sous l'influence des changements globaux à des pas de temps différents. Il constituera aussi une base importante pour la quantification des coûts et des bénéfices liés aux impacts de la vulnérabilité. Le projet SHIVA s'appuiera sur l'étude bassins versants représentatifs du sud de l'Inde, situés dans deux Etats (le Karnataka et l'Andhra Pradesh) afin de prendre en compte les dynamiques hydrologiques et socioéconomiques qui caractérisent la zone de socle de l'Inde du Sud. Les résultats obtenus seront extrapolés à une échelle appropriée et commune à celle de l'approche socioéconomique. Les incertitudes liées à cette opération d'extrapolation seront évaluées. Dans un souci d'assurer la robustesse méthodologique du projet, sa pertinence contextuelle, sa faisabilité technique et le développement des outils proposés, le projet mobilise des partenaires indiens et français, procurant des expertises complémentaires et des compétences dans les domaines des changements climatiques, de la prospective, des sciences sociales (géographie, sociologie, économie), du SIG, de l'hydrologie et de l'hydrogéologie.</p>
<b>Partenaires</b>	BRGM Système d'Information à Référence Spatiale SIRS LMTG CNRS UMR 5563 Centre des Sciences humaines de New Delhi Institut Français de Pondichéry
<b>Coordinateur</b>	Mademoiselle Stéphanie Aulong <a href="mailto:s.aulong@brgm.fr">s.aulong@brgm.fr</a>
<b>Aide de l'ANR</b>	787 541€
<b>Début et durée</b>	01/01/2009 - 36 mois
<b>Référence</b>	ANR-08-VULN-010

# Programme « Vulnérabilité : Milieux, Climat et Sociétés »

Edition 2008

<b>Titre du projet</b>	<b>SOLAO : Implication des communautés bactériennes dans l'état de vulnérabilité des sols sahéliens : approches biologiques, physico-chimiques et sociales.</b>
<b>Résumé</b>	<p>L'enjeu du projet « SolAO » consiste à aborder la question fondamentale de la vulnérabilité des sols sahéliens d'Afrique de l'Ouest soumis aux effets des changements climatiques (sécheresse, augmentation de la température) et anthropiques (sur-exploitation des terres liée à l'intensification des cultures et de l'élevage, modification des pratiques culturales par les paysans en réponse à l'évolution de l'environnement), en considérant la composante bactérienne des sols pour en définir des indicateurs populationnels et fonctionnels de l'état de vulnérabilité des sols. Ces buts nécessiteront le développement et l'application des toutes dernières technologies de génomique microbienne environnementale basées sur la détermination de la composition de la communauté bactérienne par hybridation de l'ADN extrait du sol sur puces à ADN de type taxonomique et la détection de gènes d'adaptation par création et criblage de banques d'ADN métagénomique et séquençage massif par des techniques à haut débit. Ces travaux réalisés sur des échantillons de sols prélevés dans des conditions contrastées d'environnement (zones de pluviométries différentes, sols de surface et de profondeur) et de pratiques culturales (parcelles témoins et parcelles en défens, variétés végétales présentant différents niveaux d'adaptation aux conditions de milieu) seront doublés par des analyses en microcosmes soumis au laboratoire à des stress similaires viseront à corréliser ces bio-indicateurs aux indicateurs physico-chimiques définis grâce à une palette d'outils d'analyse de la matrice tellurique. Ces travaux s'accompagneront d'une étude relevant du domaine SHS sur la perception par les communautés rurales de l'évolution des sols et le développement de cadres organisationnels d'une collaboration multipartite en rapport avec la vulnérabilité des sols.</p>
<b>Partenaires</b>	<p>Laboratoire des Symbioses Tropicales et Méditerranéennes LSTM IRD Laboratoire AMPERE CNRS UMR5005 CEREGE CNRS UMR Laboratoire « Communication, Culture et Société » C2So</p>
<b>Coordinateur</b>	<p>Monsieur Marc Neyra <a href="mailto:marc.neyra@mpl.ird.fr">marc.neyra@mpl.ird.fr</a></p>
<b>Aide de l'ANR</b>	<p>708 032 €</p>
<b>Début et durée</b>	<p>01/01/2009 - 36 mois</p>
<b>Référence</b>	<p>ANR-08-VULN-011</p>

Titre du projet	
<b>VULNOZ : Vulnérabilité des agro écosystèmes à l'ozone. Quels risques à l'horizon 2020-2030 ?</b>	
<b>Résumé</b>	<p>Les scénarios de l'IPCC prévoient une augmentation des concentrations en ozone au-delà des seuils acceptables pour le développement optimal des agro-écosystèmes. Dans les zones périurbaines les pics de pollutions seraient moins élevés mais plus fréquents. Prévoir les conséquences de ces changements de concentrations à l'échéance 2020-2030 implique d'améliorer les connaissances de la vulnérabilité des écosystèmes à l'ozone, obligeant à un changement d'échelle depuis le polluant jusqu'à l'écosystème en passant par la plante. Il s'agit d'améliorer les indicateurs de risques proposés actuellement par l'UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) qui reposent sur des mesures de concentration ou, au mieux, envisagent d'y substituer une mesure d'exposition représentée par le cumul des flux d'ozone pénétrant dans les végétaux. Le projet proposé vise à documenter ce nouvel indicateur mais aussi à en proposer une amélioration par le flux effectif, intégrant les capacités de détoxification des plantes. A partir d'analyses sur quatre plantes modèles (arabidopsis, blé, maïs, peuplier), le projet VULNOZ s'appliquera à générer des lois de détoxification en lien avec la croissance des plantes et à caractériser à l'échelle de la parcelle (cultivée ou forestière) les dépôts non stomatiques et stomatiques. Un sous-modèle de fonctionnement des plantes en présence d'ozone sera alors élaboré. La force du projet est de pouvoir intégrer ce sous-modèle dans d'autres plus globaux pour (i) générer l'impact sur le fonctionnement des cultures (modèles STICS et CERES) comme sur (ii) le fonctionnement des écosystèmes (modèle ORCHIDEE) incluant la chimie atmosphérique (modèle CHIMERE) et enfin pour (iii) en estimer les conséquences économiques (modèle AROPAj). Cette unicité permettra de concrétiser l'interdisciplinarité des laboratoires partenaires par les allers-retours entre les informations obtenues à l'échelle régionale et celles obtenues aux échelles de la parcelle de la plante et du fonctionnement foliaire.</p>
<b>Partenaires</b>	<p>INRA UMR_A1137 EGC UMR INRA Biodiversité et Fonctionnement des sols IRD UMR_D137 Institut de Biotechnologies des Plantes CNRS UMR 8618 LISA CNRS UMR 7583 LSCE CNRS UMR 1572 CESBIO (en commun avec le CNES) UMR 5126 / UM 12 EPHYSE UR1263 INRA UMR INRA AgroParisTech Economie Publique</p>
<b>Coordinateur</b>	<p>Monsieur Pierre Dizengremel <a href="mailto:Pierre.Dizengremel@scbiol.uhp-nancy.fr">Pierre.Dizengremel@scbiol.uhp-nancy.fr</a></p>
<b>Aide de l'ANR</b>	<p>787 561 €</p>
<b>Début et durée</b>	<p>01/01/2009 - 36 mois</p>
<b>Référence</b>	<p>ANR-08-VULN-012</p>

Titre du projet	
<b>VURCA : Vulnérabilité URbaine aux épisodes Caniculaires et stratégies d'Adaptation</b>	
<b>Résumé</b>	Dans quelle mesure les politiques de planification spatiale sont-elles efficaces pour décrire les scénarios d'adaptation au changement climatique? Quel est le coût économique de ces configurations urbaines alternatives qui impliquent une relocalisation géographique de l'activité économique et des logements? Ces questions sont d'une importance cruciale pour déterminer si les politiques de planification spatiale peuvent conduire à des stratégies efficaces pour répondre au changement climatique. La modélisation et l'analyse de ce dernier phénomène ont longtemps été dominées par des approches agrégées, dans une perspective nationale et internationale. Ceci a conduit à négliger la prise en compte de l'organisation spatiale à l'échelle locale, et par conséquent son impact sur le transport, la consommation énergétique, les activités économiques et les infrastructures. Notre analyse vise à mettre en lumière les contributions potentielles de la dimension spatiale d'une économie à des stratégies d'adaptation en se concentrant sur une analyse à l'échelle d'une agglomération locale. Ceci permettra une approche adéquate de la planification spatiale et des politiques afférentes dans l'optique d'une adaptation au changement climatique.
<b>Partenaires</b>	CIREC CNRS UMR 8568 GAME Météo France CNRS URA 1357 CSTB
<b>Coordinateur</b>	<u>Monsieur Jean-Charles Hourcade</u> hourcade@centre-cired.fr
<b>Aide de l'ANR</b>	476 481 €
<b>Début et durée</b>	01/01/2009 - 36 mois
<b>Référence</b>	ANR-08-VULN-013