

Regards croisés sur les enjeux du changement climatique en Afrique de l'Ouest;

5 mars 2012



Institut de recherche
pour le développement



Le FSP RIPIECSA



RIPIECSA

Arona DIEDHIOU

aronadiedhiou@ird.fr

LTHE / IRD; Université de Grenoble

<http://www.aird.fr/ripiecsa>

Le FSP RIPIECSA:



FSP : **F**onds de **S**olidarité **P**rioritaire
(Ministère Français des Affaires Etrangères et Européennes)

RIPIECSA: **R**echerche
Interdisciplinaire et **P**articipative
sur les **I**nteractions entre
les **E**cosystemes et le **C**limat et les **S**ociétés
d'**A**frique de l'Ouest.



RIPIECSA

Trois mots clés: Interdisciplinaire; Participatif; Interactions

Programme délégué à l'IRD

- mise en œuvre par l'IRD
- 2007-2011 (+ 6mois)



- **Le FSP RIPIECISA a plusieurs objectifs :**
 - **promouvoir des recherches interdisciplinaires sur les impacts environnementaux et sociétaux des changements climatiques,**
 - **impliquer la société civile et partager la réflexion avec les gouvernements,**
 - **renforcer les communautés scientifiques d'Afrique de l'Ouest dans le domaine du changement climatique par des recherches en partenariat,**
 - **diffuser les recherches et leurs résultats.**



RIPIECISA

- **Deux types de projets:**

- Projets “climat” sur la variabilité du climat et les systèmes d’observations (AMMA)

Comprendre la variabilité et le changement climat pour mieux prévoir

- Projets “Interdisciplinaires” sur les Interactions sociétés et ressources/ecosystèmes

Adaptation: Interactions (et non Impact) dans un contexte de variabilité et de changement du climat

- **Actions transversales:**

- Formation, renforcement des capacités, réseau d’échanges de données, communication, soutien aux ateliers

I. RAPPELS : ATELIER FONDATEUR : 5-7 MARS 2007, BAMAKO (MALI)

1. Participants : 150 experts, scientifiques, invités, resp. ministères

2. Objectifs :

- **Identifier des thématiques prioritaires**
 - **Cadrer et identifier les priorités et actions pour les projets “climat” : amélioration du système d’observation en Afrique**
 - **Identification des thématiques pour les projets “interdisciplinaires”**
- **Identifier la masse critique, la ressource humaine.**
- **Réflexion sur le volet « Formation et + Renforcement des capacités ».**
- **Dégager la synergie avec les actions, programmes en cours ou passés (AMMA, ACCA, autres FSP, etc.)**
- **Identifier les besoins en formation**



3. Mots clés et enjeux abordés par l'atelier fondateur

- **Projets “climat”:**

- MESURES, OBSERVATIONS ET MODELISATION DE LA VARIABILITE CLIMATIQUE
- IMPLICATION, PERENNISATION PROGRAMME AMMA
- SAUVEGARDE DES DONNEES HISTORIQUES



- **Projets “interdisciplinaires”:**

- DYNAMIQUES, VULNERABILITE ET ADAPTATION DES SOCIO-ECOSYSTEMES ET DE LEURS SERVICES

INNOVATIONS ET STRATEGIES D'ADAPTATIONS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

- PRISE EN COMPTE DES CHANGEMENTS DU CLIMAT DANS LES POLITIQUES MACRO ET SECTORIELLES

• SUITE AUX RECOMMANDATIONS DE L'ATELIER FONDATEUR

1^{er} Appel d'offre

Vise à renforcer les capacités d'observations et de recherche afin de :

- proposer des stratégies pour consolider
- renforcer les réseaux d'observations
- reconstituer les données historiques
- comprendre la variabilité et le changement du climat en A



RIPIEC SA

2^{ème} Appel d'offre

S'adresse aux chercheurs des sciences de la vie, de l'environnement et de la société qui intègrent la question de la variabilité et du changement climatique dans leurs recherches pour le développement.

Vise à élaborer des schémas de compréhension des interactions nature-sociétés dans un contexte de changement/variabilité climatique

VI. THEMATIQUES ABORDES PAR LES PROJET RETENUS

Au total 80(+12) projets reçus → 24 projets retenus

- Amélioration, optimisation des systèmes d'observation (5)**
- Variabilité et changement climatique (3)**
- Hydrologie et ressources en eau (4)**
- Elevage (2)**
- Dégradation / Productivité / fertilité des sols (2)**
- Production végétale et écosystème (5)**
- Perceptions du CC et Stratégies d'adaptation (3)**



Mobilisation institutionnelle

En Afrique de l'Ouest : 55 institutions Sud impliquées

- **16 universités** dont toutes les grandes universités de la zone
- **12 institutions « techniques »** (ministères et services techniques, toutes les DMN d'Afrique de l'Ouest
- **5 SNRA** dont 4 en tant que porteur
- **6 institutions à caractère régional ou sous régional**
- **5 institutions de pays anglophones**
- **Au Nord 12 Institutions impliquées**
- **6 institutions du Maghreb**



Ressource humaine impliquée

■ Mobilisation des chercheurs

- 150 chercheurs au Sud
- 50 chercheurs au Nord

■ Etudiants formés et impliqués

- 46 thésards
- 123 masters
- 26 ingénieurs des services opérationnels nationaux
- Une dizaine de professionnels des services techniques

Le projet type Ripiecsa

■ **Projet multinational**

- En moyenne 2,3 pays africain impliqués par projets
- 19/23 ont un ou plusieurs partenaires nord

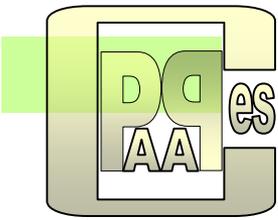
■ **Collaborations interdisciplinaires**

- Au moment sélection, interdisciplinarité était un critère de sélection
- Effort dans la composition des projets : 12 projets première phase puis 4 projets seconde phase.

■ **Dimension participative**

- 20 /23 impliquent des services techniques, Associations et institutions de développement
- 5/23 ont des représentants de la sociétés civile

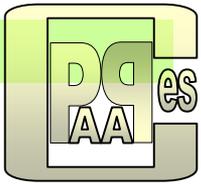
Exemples de quelques projets RIPIECSA



Perceptions, Adaptations et Accompagnements des Populations face aux Changements Climatiques, Environnementaux et Sociaux

Prof. Dr. Ir. Euloge K. AGBOSSOU
Faculté des Sciences Agronomiques





Objectif(s) du Projet



L'objectif général poursuivi est d'accompagner les populations des Communes sélectionnées dans un quadruple exercice :

(i) évaluer la vulnérabilité aux changements climatiques des moyens et modes d'existence,

(ii) identifier les stratégies endogènes mises en œuvre aux fins d'adaptation,

(iii) déterminer les besoins d'adaptation au regard de l'évolution tendancielle des risques climatiques

(iv) envisager des mesures prioritaires urgentes d'adaptation pour faire face durablement aux effets néfastes des changements climatiques





Objectif(s) du Projet



Plus particulièrement il s'agira de :

- Préciser la perception des changements climatiques vécus par les populations ;
- Evaluer les effets néfastes des changements climatiques sur les populations, les ressources naturelles et les activités socio-économiques ;
- Répertorier les mesures d'adaptation adoptées par les populations dans différents secteurs d'activités ;
- Identifier les besoins d'adaptation ressentis par les populations mais non satisfaits faute de ressources ;





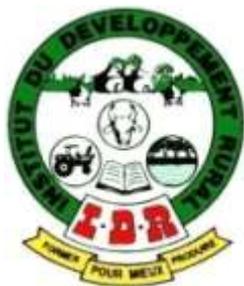
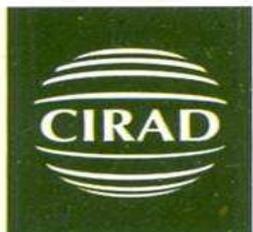
Atelier de clôture du projet RIPIECSA

18 - 21 octobre 2011 à Cotonou - Bénin

RIPIECSA

*Adaptation des systèmes d'élevage au
changement climatique global en Afrique
de l'Ouest (ASECC)*

En partenariat avec



M. Sangaré, URPAN



1. CONTEXTE, JUSTIFICATION & INTÉRÊT

RIPIECSA

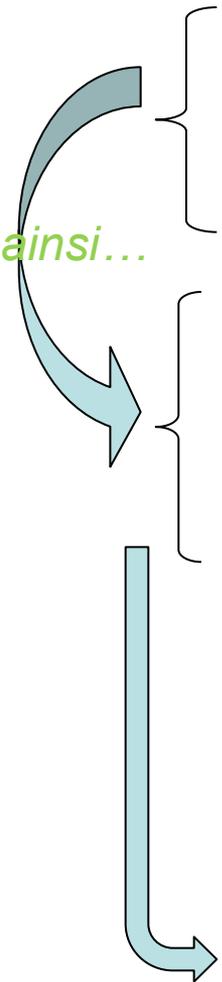
■ Importance macro- & microéconomique de l'élevage



■ **Ecosystèmes : seuil de rupture dans certaines ZAE**

■ **Stratégies d'antan : obsolètes peu flexibles, incapables d'absorber les chocs CC**

Instabilité continue des productions agrosylvopastorales (risque de conflits, raréfaction des ressources, etc)





2. OBJECTIFS

Globalement, il s'agit de:

Proposer de façon consensuelle des solutions de remplacement pour améliorer les conditions de survie de l'élevage en harmonie avec une agriculture durable

❖ Plus particulièrement, il s'agit de:

- Analyser les perceptions et pratiques des agropasteurs face à l'évolution climatique dans les différentes zones agroécologiques (ZAE) et aires culturelles (AC) traversées par le transect
- Etudier les interactions climat – santé et productions animales – écosystèmes – société (impact des pratiques agropastorales et du CC) par l'utilisation de bio-indicateurs (BI)
- Faire une analyse prospective de l'évolution des systèmes d'élevage sous l'effet du CC (scénarios climatiques) et PA.

3. MÉTHODOLOGIE

❖ 3.1. SITES

- Transect à gradient d'aridité croissante S-N
 - 4 principales zones agroécologiques (ZAE)
 - 8 aires culturelles du Burkina Faso

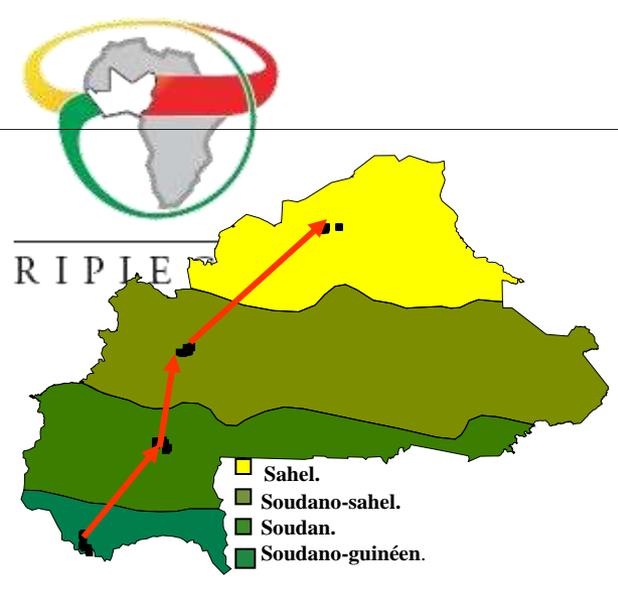


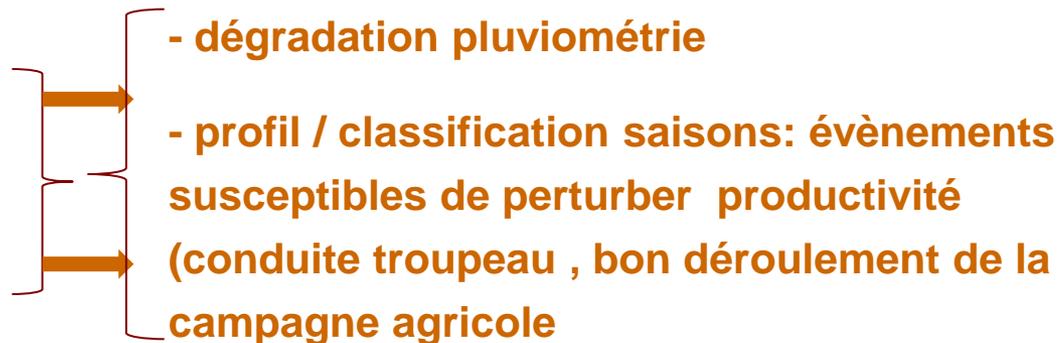
Tableau 1 : Caractéristiques des 4 sites d'étude

| Site d'étude | Djibo | Douroula | Koumbia | Folonzo |
|-----------------------|---|--|--|--|
| Province | Sahel | Mouhoun | Tuy | Comoé |
| Domaine climatique | Sahélienne (Sh) | Soudano-sahélien (S-Sh) | Soudanien (S) | Soudano-guinéen (S-gui) |
| Type de végétation | Steppes arborées et arbustives, brousse tigrée... | Savanes arbustives | Savanes boisées | Savanes boisées et forêts claires |
| Densité de population | Très faible | Moyenne à forte | Moyenne à forte | Faible |
| Emprise agricole | Faible à très faible | Moyenne à forte | Moyenne à forte | Faible |
| Densité de bétail | Faible | Moyenne à forte | Moyenne à forte | Très faible |
| Agriculture | Dominée par le mil (<i>P. typhoides</i>) | Dominée par les céréales traditionnelles (mil, sorgho, etc.) | Basée sur le coton et le maïs (sorgho) | Diversifiées (céréales, légumineuses, etc.), coton, tubercules, arboriculture. |
| Elevage | Dominé par l'élevage pastoral (transhumant et nomade) | Elevage pastoral très développé et élevage intégré à l'agriculture | Elevage intégré à l'agriculture très développé | Elevage peu développé |

5. RÉSULTATS SCIENTIFIQUES

❖ 5.1. Caractérisation perception et stratégies des agropasteurs face à l'évolution climatique dans les différentes ZAE et AC

Perception agropasteurs sur le changement, la variabilité et l'aléa climatique



| Condition de début de SP | Condition de milieu de SP | Condition de fin de SP | Type de S P | |
|--------------------------|---------------------------|------------------------|--------------|-------------|
| | | | Agriculteurs | Eleveur |
| Normale | Bonne distribution | Arrêt normal | Très bonne | Très bonne |
| | | Arrêt précoce | Mauvaise | Bonne |
| Tardive | Bonne distribution | Arrêt normal | Bonne | Assez bonne |
| | | Arrêt précoce | Mauvaise | Mauvaise |
| Normale | Poches de sécheresses | Arrêt normal | Assez bonne | Bonne |
| | | Arrêt précoce | Médiocre | Mauvaise |
| Tardive | Poches de sécheresses | Arrêt normal | Mauvaise | Assez bonne |
| | | Arrêt précoce | Médiocre | Médiocre |
| Normale | Inondation | Arrêt normal | Assez bonne | Assez bonne |
| | | Arrêt précoce | Mauvaise | Assez bonne |
| Tardive | Inondation | Arrêt normal | Médiocre | Assez bonne |
| | | Arrêt précoce | Médiocre | Mauvaise |

Titre du Projet

Impacts socio-économiques de l'inondation du Delta Central du Niger au Mali

Présenté par : Abdou BALLO

Porteur du Projet : Cheick Hamalah DIAKITE

Chercheurs associés : Mamy SOUMARE

: Jeannine LE RHUN



Activités du Projet (Méthodologie)



La réalisation du projet s'est appuyée sur la démarche suivante :

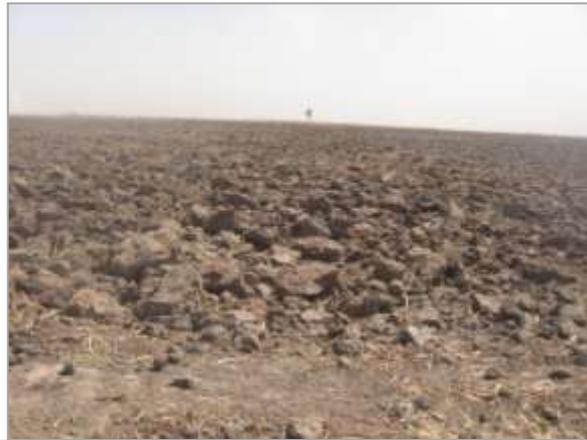
- **caractérisation physique et sociale des mares,**
- **analyse des organisations sociales autour des mares,**
- **caractérisation de l'occupation du sol et de son évolution,**
- **analyse du processus de crue et décrue dans le terroir de Kadiol, en liaison avec les activités productrices (culture, pêche et élevage).**



Résultat

Huit types de mares définis dans le Delta en fonction de leur dynamique, fonctionnement et utilisation

Augmentation des revenus malgré la baisse de la qualité et de la quantité des ressources, grâce à la diversification et à l'accès au marché





Impacts potentiels de l'introduction de *Jatropha curcas* L. dans un contexte de variabilité et changement climatiques : : impacts agricoles et environnementaux, intérêts économiques pour les ménages et communautés rurales

Atelier de clôture

Cotonou, Bénin, 18-21 octobre

Dr Ibrahima Diédhiou

UNIVERSITE DE THIES, Sénégal



Objectif(s) du Projet



- ✓ déterminer l'influence de la variabilité climatique sur la productivité et le développement végétatif de *Jatropha*, en relation avec ses caractéristiques génétiques ;
- ✓ étudier l'influence des plantations de *Jatropha* sur la fertilité du sol ;
- ✓ évaluer les impacts potentiels de l'introduction de *Jatropha* en milieu paysan sur les économies des ménages et des communautés rurales ;



Evaluation des associations *Jatropha*/cultures

- ✓ Etude menée sur deux sites à pluviométrie contrastée (Bambey et Nioro) pour analyser l'influence de différents systèmes agroforestiers à base de *Jatropha* sur le rendement de l'arachide et la dynamique de l'eau dans le sol
 - Sur les deux sites, l'association *Jatropha*/arachide n'a pas eu d'effet significatif sur la dynamique de l'eau dans le sol
 - Effet site significatif sur les rendements de l'arachide avec une réduction significative du rendement de l'arachide sur le site plus aride et pour le traitement ayant la plus forte densité d'arbres

- ✓ Etude menée dans le Centre Est du Burkina a montré que :
 - en association avec le sorgho et le niébé *Jatropha* affecte la croissance et les rendements des cultures mais cela dépend de: la densité de plantation, de l'âge des arbres et de l'espèce cultivée, des conditions climatiques et pédologiques des sites

Aspects socio-économiques



- **L'étude de cas menée dans la communauté rurale dans le bassin arachidier au Sénégal a montré que l'introduction de *Jatropha* a permis :**
 - la création d'emploi temporaire qui participe à fixer les populations rurales et procure des revenus en période de soudure ;
 - l'augmentation de la capacité d'investissement dans les activités agricoles

- **A moyen ou long terme, une concurrence avec les céréales est possible :**
 - superficie de terre attribuée par agriculteur est importante ; elle représente la moitié du patrimoine foncier individuel ;
 - les terres fertiles (en jachère) antérieurement consacrées aux cultures alimentaires sont principalement attribuées.

Conclusions Groupes de Travail
Atelier final RIPIECSA
Cotonou (18 au 21 Octobre 2011)

Bilan et perspectives

Conclusions GT 1 « Changements environnementaux »

Serge Janicot (IRD, AMMA); Harouna Karambiri (2IE),
Isabelle Niang (Université de Dakar)

16 présentations

Ressources en eau (8) ; Santé (2) ; Agriculture (1) ; Feux (1) ; Inondation (1) ; Pluie (1) ; Terres alluviales (1) ; Modélisation numérique (1)

Point positif « recherche »

- Utilisation « réfléchie » de la modélisation régionale
- Prise en compte simultanée et séparément des contraintes liées au changement climatique et à la pression démographique

Perspectives « recherche »

- Accroître le nombre de ces modèles régionaux et d'impact dans ces études et quantifier les incertitudes des différents scénarios produits
- Modélisation hydrogéologie complète
- Inclure paramètres socio-économiques

Conclusions GT 1 « Changements environnementaux »

Point positif « recherche »

- Plusieurs outils de modélisation régionale associé à un/des modèles d'impact (rendements agricoles, ruissellement, niveaux des nappes et qualité, feux, usage des sols) sont disponibles
- Des outils de désagrégation spatiale sont disponibles ou en construction
- Scénarios régionalisés d'impacts disponibles

Perspectives « recherche »

- Les outils de modélisation régionale doivent être améliorés même si des méthodes de correction de biais et de désagrégation existent
- La descente à l'échelle locale nécessite un nombre plus important de réseaux d'observations denses

Conclusions GT 2: « Stratégies d'adaptation & innovations »

Dr Roland Moreau (IRD); Prof. Ram Christophe Sawadogo (Univ. Ouagadougou); Dr Robin Duponnois (AIRD) sur 18 présentations

CONTRIBUTION À L'AVANCÉE DES CONNAISSANCES

- ❑ Perception par les paysans des modifications de l'environnement (température, précipitations, fertilité des sols, etc). Variations confirmées par les analyses scientifiques
- ❑ Invocation de causes diverses par les populations paysannes expliquant ces modifications mais absence de références aux origines physiques des variations climatiques (GES)
- ❑ Reconnaissance par les populations paysannes d'indicateurs de prédiction des événements naturels à l'échelle saisonnière (Rq: problèmes de validation par les études scientifiques de ces indicateurs)
- ❑ Adaptation des populations paysannes aux modifications de l'environnement par l'adoption de stratégies et de pratiques agricoles (Ex: modifications des itinéraires techniques, variétés cultivées, etc)
- ❑ Identification des déterminants sociaux, économiques, culturels, écologiques de l'adaptation des populations paysannes
- ❑ Confirmation des effets à court termes de pratiques culturelles (zaï, utilisation de légumineuses, amendements organiques, cordons pierreux, etc) et d'aménagement pour améliorer la résistance et la résilience des agro- et écosystèmes

Conclusions GT 2: « Stratégies d'adaptation & innovations »

PERSPECTIVES

□ Amélioration d'ordre conceptuel et méthodologique de l'analyse des stratégies d'adaptation & d'innovation

- ✓ Palier aux insuffisances des définitions retenues (variabilité vs changements climatiques, impact, vulnérabilité, etc)
- ✓ Améliorer la pertinence des informations acquises d'ordre agronomique, social, culturel par une validation scientifique et une définition de leurs limites temporelles et spatiales
- ✓ Développer les études pluri-disciplinaires sur les adaptations et innovations à proposer aux populations paysannes (proposition d'un ensemble de solutions en réponse aux conséquences des variations environnementales)

Conclusions GT 2: « Stratégies d'adaptation & innovations »

❑ Propositions de nouveaux objets d'étude portant sur:

- ✓ **L'ingénierie écologique** (valorisation des ressources naturelles négligées, lutte contre les phytopathogènes, etc)
- ✓ **l'impact environnemental et social** (juridique) de l'introduction **des bio-carburants et des OGM**
- ✓ **le marché du carbone** (stockage, séquestration du C et revenus potentiels pour les paysans)
- ✓ **l'évaluation du coût** (financier, social et humain) de l'adoption des différentes adaptations et innovations
- ✓ les conditions à réunir pour la **réussite de l'adoption des adaptations et innovations proposées** (environnement politique à différents niveaux, traitement et diffusion de l'information, transfert technologique, organisations collectives sur le terrain, accès au crédit, assurance, lisibilité juridique et respect des droits)

Conclusions du GT 3 « Evolution des ressources naturelles »

- Dr. Jean Luc Chotte (IRD, PPR SREC)
- Prof. Amadou Boureima (Université de Niamey)
- Dr Souleymane Konaté (IUCN)

20 présentations

Points positifs

- Diversité des milieux étudiés
- Pluridisciplinarité (enquêtes floristiques, usages, typologie des activités économiques..)
- Méthodologie proches voire communes

Conclusions du GT 3 « Evolution des ressources naturelles »

Point à renforcer (perspectives) : Recherche

- Renforcer les approches ciblées sur les **interactions** entre CC & anthropisation et les effets du climat: *fournir un cadre pour permettre à la communauté « climat » & « ressources naturelles » de concilier leurs échelles spatiales et temporelles*
- promouvoir des recherches de **comparaison** le long de gradients climatique X gradients anthropiques: *des observatoires pérennes pour de longue série de données*
- Amplifier les approches croisées **Expérimentation** X **Modélisation** : *tester des innovations de gestion de ressources naturelles*
- Travaux sur l'**adaptation** des écosystèmes au CC mais également sur leur rôle dans l'atténuation; séquestration du C, rôle de la biodiversité (sens large) dans l'adaptation
- Prise en compte de l'ensemble des services des écosystèmes (*compromis des services*)

Point à renforcer (perspectives) : Utilisateurs, décideurs, quels produits?

- Poursuivre les études de développement d'une boîte à outil pour les utilisateurs et les décideurs : *indicateur d'état des ressources naturelles, modèle « dégradé » des relations entre CC et ressources naturelles, pour la construction d'outil d'aide à la décision*

Bilan, évaluation du projet

Positif

- Recherche (contribution aux travaux du GIEC, réponse aux préoccupations locales et régionales)
- Effort de publication dans des revues internationales (collaboration avec le CRDI): 5 éditions spéciales
- Formation et Structuration de la communauté scientifique (intégration réseau AMMANET)
- Partenariat et intégration régionale / internationale (contribution à la prospective AMMA phase 2)

A améliorer:

- Relation/implication des décideurs
 - endossement local des projets,
 - pas de liens avec les points focaux des conventions)
- Implication des populations cibles (volet participatif)
- Interdisciplinarité (**Pas naturel, problème méthodologie, coconstruction**)

<http://www.aird.fr/ripiecsa>

Merci