

Projet ANR ESCAPE

Tâche 4: Options d'adaptation pour l'avenir

- LMTG (P. Hiernaux, E. Mougin, B. Djaby, ++)
- OCEAN IRD-CNRS (B. Sultan, Ph. Quirion, Ph. Roudier, A. Leblois, ++)
- CIRAD (F. Affholder, M. Dingkhun, P. d'Aquino, **B. Muller**, ++)
- AfricaRice (K. Ndiaye, M. Demont, ++)
- CERAAS / ENSA (I. Wade, P. Kouakou, S. Salack, ++)
- Office Niger

Tâche 4: Options d'adaptation pour l'avenir

- L'objectif est d'évaluer plusieurs scénarii d'évolution des systèmes agraires majeurs des régions soudano-sahéliennes d'Afrique de l'Ouest,
avec la préoccupation de voir « comment produire plus »

- ❖ 4.1. Accroître la productivité des systèmes agraires intégrés cultures-élevage-agroforesterie
- ❖ 4.2. Intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision climatique, en relation au climat et contexte économique
- ❖ 4.3. Minimiser risques climatiques en riziculture irriguée et regard sur le risque aviaire

Tâche 4.1 : Accroître la productivité des systèmes agraires intégrés cultures-élevage-agroforesterie

Trois activités sont prévues qui concernent :

- Les productions laitières et bouchères de ruminant d'élevage en fonction des ressources (définies en WP1) en accès dans les systèmes mixtes culture-élevage-foresterie (définis en WP2)
- Modélisation de la production de troupeaux familiaux (définis en WP2) dans les scénarii climatiques et environnementaux (établis en WP3) pour des options socio-politiques (établies en WP2)
- Mesure de l'impact des options d'intégration culture-élevage à l'aide de modèles Nutmon et Nutpast.
- Les activités sont programmées au Mali (Gourma) et au Niger (Ouest Niger). Ce qui n'empêche pas le développement d'activités sur cette même thématique sur les sites du Bénin (Djougou) et du Sénégal (multiples !).

Tâche 4.1 : Accroître la productivité des systèmes agraires intégrés cultures-élevage-agroforesterie

Pierre Hiernaux se rendra à Niamey et sur le site de Dantiandou du 2 au 29 Octobre pour discuter avec les partenaires (INRAN, LASDEL, UAM et ICRISAT) de la mise en place des activités et préciser sites.

Choix probable de Dantiandou qui héberge le site du SO AMMA Catch (et sur lequel je travaille déjà dans le cadre de l'ANR ECLIS) + très probable que le projet se déploie sur d'autres sites (communes du Boboye ? Bonkougou ?)

Pas de nouvelles des disponibilités de calendrier de Bakary Djaby (Université de Liège) qui doit se charger de la modélisation Nutmon et Nutpast.

L'accès des chercheurs CNRS/IRD est pour le moment non autorisé sur le site de Hombori au Mali

Proposition d'organiser une réunion pour le WP4.1 en liaison avec les activités WP2 et WP1 au Mali et Niger en début Novembre ??

Tâche 4.1 : Accroître la productivité des systèmes agraires intégrés cultures-élevage-agroforesterie

Différentes activités en cours:

Au Niger, commune de Dantiandou :

- Suivi des ressources fourragères des parcours, jachères et chaumes : mesures fin mai – début juin pour faire l'état des ressources en fin de saison sèche ; mesures prévues en octobre pour faire le bilan de la saison de croissance ; mesure prévue sur les peuplements ligneux pour faire le bilan de la dynamique (mesures précédentes en 1998, 2004)
- Suivi de l'occupation des sols de la commune : au sol et par télédétection (série d'images SPOT 2007-2008-2009-2010)
- Enquête démographique (Projet ECliS) réalisée dans 10 villages de la commune pour lesquels on dispose des données des 2 derniers recensements. Les données sont saisies et en cours d'analyse.
- Enquêtes sur le bétail, plusieurs enquêtes ont porté sur 200 ménages (projet ECliS) réalisées et analysées
- Enquêtes socio-économiques sur les 200 ménages (projet ECliS) en cours.
- Enquête ECRIS prévue pour Octobre (ou Novembre).

Tâche 4.1 : Accroître la productivité des systèmes agraires intégrés cultures-élevage-agroforesterie

Au Mali : actions prévues sur commune de Hombori (abrite une partie des sites du SO AMMA Catch et un site ECLIS) et peut être à d'autres sites du Gourma (communes de Gossi, Rharous, Mondoro qui toutes abritent quelque uns des sites du SO)

L'accès des chercheurs CNRS/IRD est pour le moment non autorisé

Mais cela n'empêche pas :

- Un suivi climatique et environnemental (Nogmana Soumaguel et Sétigui Kéita et l'équipe malienne)
- Une enquête sur le cheptel, la fréquentation des points d'eau et la gestion pastorale (commencée sous ECLIS).
- Mamadou Diawara, en thèse sur l'utilisation pastorales des ressources fourragères est en séjour à Hombori jusqu'au 1 Octobre
- Un stagiaire de l'Université Catholique de Louvain, Damien Jacques, à commencé son stage en Septembre 2011 (reprise en Janvier-Juin 2012) sur la télédétection des pailles et litières et leur décomposition au cours de la saison sèche.
- Nguyen Cam Chi, en thèse au GET, vient d'arriver, elle devrait contribuer par ses travaux de télédétection à haute résolution spatiale (dynamique des peuplements ligneux, dynamiques des états de surface, dynamique des mares).

Tâche 4.1 : Accroître la productivité des systèmes agraires intégrés cultures-élevage-agroforesterie

Concernant les deliverables :

- **D.4.1:** Calibration in Gourma (Mali) and Fakara (Niger) of existing ruminant nutrition models to fit the seasonal needs of sahelian zebu, sheep and goat breeds depending on the target production and forages. **M24 (LMTG)**
 - **Travaux en cours sur décomposition pailles et litières en saison sèche en relation avec la charge animale: ré-analyse de la base de donnée AMMA-Catch sur le Gourma, analyse de suivis spécifiques en liaison avec les enquêtes de fréquentation des mares (projet ECLiS, financement ACF)**
- **D.4.2:** Calibration in Gourma (Mali) and Fakara (Niger) zones of existing livestock population models to cattle, sheep and goat herd dynamics depending on farm types and economic scenario. **M36 (LMTG)**
 - **Participation à la rédaction d'un article sur l'analyse de sensibilité d'un modèle de population animale utilisé pour la reconstitution du cheptel après une crise (M. Lesnoff premier auteur, cadre ECLiS).**
- **D.4.3:** Soil fertility, yields, labour and income trends predictions for Gourma and Fakara farm types under climate and economic scenario. **M42 (LMTG)**
 - **Article en cours sur la croissance des herbacées sahélienne : proposition d'un indicateur lié à la fertilité (ou sa dégradation) des sols.**

Tâche 4.3 : Evaluation des risques climatiques en riziculture irriguée et regard sur le risque aviaire

Objectifs

- Caractériser les risques climatiques en riziculture irriguée (systèmes rizicoles) des VFSénégal et FNiger (zone Niono, Mali) et chercher à les minimiser par des recommandations sur les fenêtres de semis et variétés, pour climat actuel/passé et futur (scénarii CC du WP3)
- Caractériser les risques aviaires et rechercher leurs éventuels liens avec le climat
- Développer si possible des recommandations pour assurances

Tâche 4.3 : Evaluation des risques climatiques en riziculture irriguée et regard sur le risque aviaire

Caractériser des risques climatiques en riziculture irriguée:

1. Contrat CIRAD – AfricaRice ANR ESCAPE établi
2. Contrat CIRAD – IER/Office Niger (Mali) : premiers échanges ; mission en février (voir avec ANR pour IER au lieu de Office Niger)
3. Post-doc AfricaRice en voie de recrutement
4. Co-financement AfricaRice/CCAF en discussion pour renforcer les aspects terrain : enquêtes etc..
5. Analyse en cours données phénologie et rendements de différentes variétés riz irriguée : finalisation travaux projets antérieurs (AfricaRice, Cirad, Univ. Hohenheim)
6. Le calage-validation de modèles (Ridev, SarraH/Samara, Oryza) se fera l'an prochain : par Post-Doc + appuis Hohenheim
7. Enquêtes agronomiques pour caractérisation des calendriers culturels actuels et de leurs éventuels évolutions + caractérisation des risques et contraintes agricoles telles que perçues par les agriculteurs + suivi variétés : année prochaine -> lien avec WP2 ?

Tâche 4.3 : Evaluation des risques climatiques en riziculture irriguée et regard sur le risque aviaire

Caractériser les risques aviaires et rechercher leurs éventuels liens avec le climat:

1. Data-mining en cours (littératures officielle + grises) par stagiaires
2. Réflexion interne AfricaRice sur ce sujet -> moyens supplémentaires? nouvelle stratégie?

Concernant les possibilités d'assurance agricole:

1. Trop tôt selon les chercheurs .. car manque d'informations quantifiées
2. Mais des ONGs ont commencé à en faire ... on échange avec elles

Tâche 4.2: Possibilités d'intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision clim.

Objectifs

Evaluer les possibilités d'intensification des systèmes pluviaux par assurance et prévision climatique : produire des résultats, éléments de réflexion sur cette question

- Développer un modèle technico-économique d'exploitation agricole, l'adapter à des fermes types (D4.4 en M24) pour l'évaluation des contraintes économiques liées à l'intensification (variabilité revenus)
 - Validation-amélioration par modélisation participative
- Evaluation des intérêts potentiels de l'assurance (atténuation impacts) et prévision climatique (minimisation) (D4.5 en M36 ; D4.6 en M42)
 - Validation-amélioration par modélisation participative

Tâche 4.2: Possibilités d'intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision clim.

Développement du modèle d'exploitation agricole et adaptation à 2-3 (?) fermes selon gradient N-S sénégal

- Doit simuler fonctionnement, choix des acteurs, les performances économiques, selon hypothèses (climat, prix, revenus autres, etc..)
- Sous GAM a priori
- Utilisation de Rdt simulés (couplage) selon différentes hypothèses (-> WP3)
- Informations (dont aversion aux risques) venant de WP2, enquêtes (CERAAS), littérature, BDD ISRA et autres, ateliers modélisation participatifs

Tâche 4.2: Possibilités d'intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision clim.

Validation / amélioration du modèle d'exploitation agricole

- Production de séries de revenus (et contraintes trésorerie) aux échelles parcelle et exploitation en relation aux séries climatiques
- Confrontation avec littérature, enquêtes, ateliers participatifs pour validation/amélioration

Deliverable D4.4 en M24 (CIRAD)

- Prêt à être utilisé pour évaluer assurances et prévisions

Tâche 4.2: Possibilités d'intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision clim.

Où en est-on ? ... on débat entre nous et avec WP2 (hier)

- Appel Post-Doc modélisation bioéconomique vient de sortir
- Intégration Françoise Gérard (CIRAD)
- Discussion sur prise en compte de renforcement/complémentarité par autres projets :
 - Sénégal : chercheur agro-économiste Moussa Sall ISRA-BAME intéressé + moyens locaux mobilisables (WAAPP) + accès BDD exploitations EXFAM
 - Sénégal : possibilité ajouter riz pluvial (ISRA-AfricaRice ; WAAPP+ CCAFS)
 - Burkina Faso : projet ABACO (Cirad++), ATP
- Choix des sites pour la modélisation bioéconomique :
 - Sénégal : 1, 2 ou 3 sites selon gradient
 - Burkina Faso :
- Mission au Burkina et Sénégal en novembre de François et Françoise
- Passage en France de Moussa Sall novembre-février

Tâche 4.2: Possibilités d'intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision clim.

Discussion en cours (hier)

- Choix d'un « objet/thème d'étude » commun :
 - Au Sénégal (Niakhar, +Nioro?) +??
 - Le retour du mil Sanio : réapparition spontanée récente dans zones sahélienne où il avait disparu depuis 30 ans, a priori du fait de l'évolution pluviométrique
 - a priori facile à traiter par modélisation
 - L'intégration agriculture-élevage en pays sérère: a priori adaptation liée à pression foncière et au marché (lait)
 - intégration pluridisciplinaire ; lien avec travaux WP4.1
 - Le développement du riz pluvial et du maïs: développements poussés a priori par à la fois contexte économique (prix, marchés), et l'évolution pluviométrique
 - études sur le sujet en cours et à venir par AfricaRice+NARS, dont thèses sur caractérisation risques agroclimato et sur gestion systèmes de culture (coton+rizpluvial+maïs+arachide++)

Tâche 4.2: Possibilités d'intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision clim.

Non évoqué, non discuté:

- Que pourrait-on faire / développement de projets pilotes d'assurance agricole ?
 - Des études avant / pendant / après ??
 - Nombreuses initiatives en cours, en montage, à venir
 - Sénégal: zone Nioro, sur arachide
 - Sénégal: zone Nioro-Tamba, sur maïs (filiale agroindustrielle)
 - Mali et Burkina: sur coton
 - Bénin: en préparation pour 2013

Tâche 4.2: Possibilités d'intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision clim.

Ce qui a été fait ...

- Stagiaire Ph. Quirion revue biblio modèles agro-économiques
- Essais et suivis terrain Sénégal (ISRA, WAAPP):
 - Caractérisation multisites de 50 accessions mil, 30 sorgho et 20 maïs, variétés ISRA et paysannes (P.Kouakou, thèse ISRA; B.Muller)
 - Suivis parcelles paysannes mil et maïs avec / sans engrais sur 8 villages (3 Diourbel-Niakhar ; 3 Nioro ; 2 Kolda)
- Travail en cours sur adaptation d'un modèle de culture sur mil et maïs (F. Affholder, P.Kouakou, B.Muller)
 - Adaptation phéno + prise en compte de la densité, fertilité (N), et des problèmes d'engorgement, et ruissellement amélioré (Valentin, Cazenave)
 - Finalité thèse P.Kouakou: mieux simuler les cultures paysannes, réduire les yield-gaps
- Atelier participatif sur prise en compte prévision climatique: thèse Ph.Roudier, P. D'Acquino, B. Muller, A. Soumaré (IRD/UCAD, WP2), B.Sultan

Tâche 4.2: Possibilités d'intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision clim.

Ateliers participatifs sur intérêt prévision climatique: 2 ateliers menés en mai-juin à Paoskoto (Nioro du rip) et Backfassagal (Diourbel) au Sénégal

- Ateliers “pilotes” montés rapidement cadre thèse Ph.Roudier pour faire suite à étude par modélisation (Roudier et al., 2011)
- Workshops aim at studying the impact of two types of forecasts (seasonal and decadal) on the Sahelian farmers' cropping practices and at quantifying the related impact on the production
- Farmers had to detail what they do on their field during the rainy season at a decadal time-step and for many years

Tâche 4.2: Possibilités d'intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision clim.

Ateliers participatifs sur intérêt prévision climatique

Déroulement/organisation des ateliers:

- (i) the "real" game, with two different rounds. This is the main part where we collect the quantitative results
 - First round without climate forecast
 - Second round with seasonal and decadal forecast
- (ii) general talk about forecasts, where farmers are able to speak freely about their forecasts, their feeling about seasonal forecasts, the workshop etc...
- (iii) short individual surveys which aim at understanding why farmers' reactions to forecasts are different during the game.

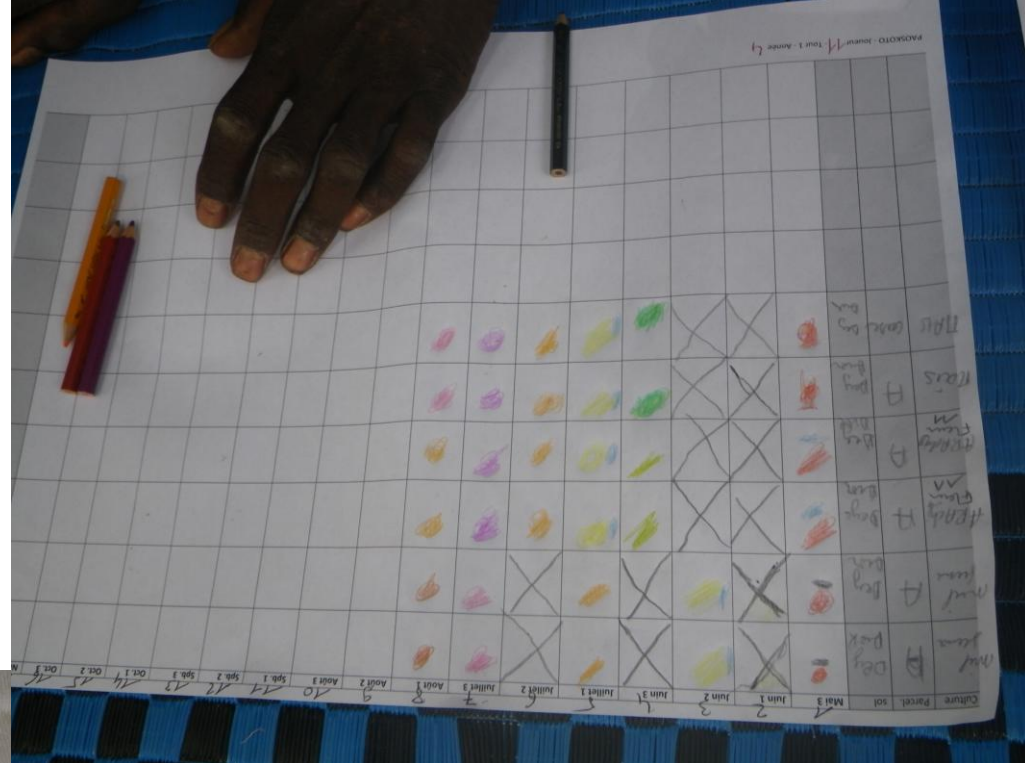
Tâche 4.2: Possibilités d'intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision clim.

Ateliers participatifs sur intérêt prévision climatique

Cf. video http://www.dailymotion.com/video/xksbwy_ateliers-participatifs-sur-les-previsions-saisonniere-s-au-senegal-projet-escape-juin-2011_tech

Le Centre d'étude Régional Pour l'amélioration
De l'adaptation à la sécheresse.
CERAAAS Bamboey.
Avec la météo de France.
Organisent un atelier de deux jours du sept au huit juin
deux mille onze à Back Fassagal.
Cet atelier à Pour Thème
Evaluation participative des stratégies de l'adaptation
Au climat.
La cérémonie d'ouverture sera Présider Par Le P.C.R de Ngohé
Par Adama Sène
l'observateur CERAAAS
Amf



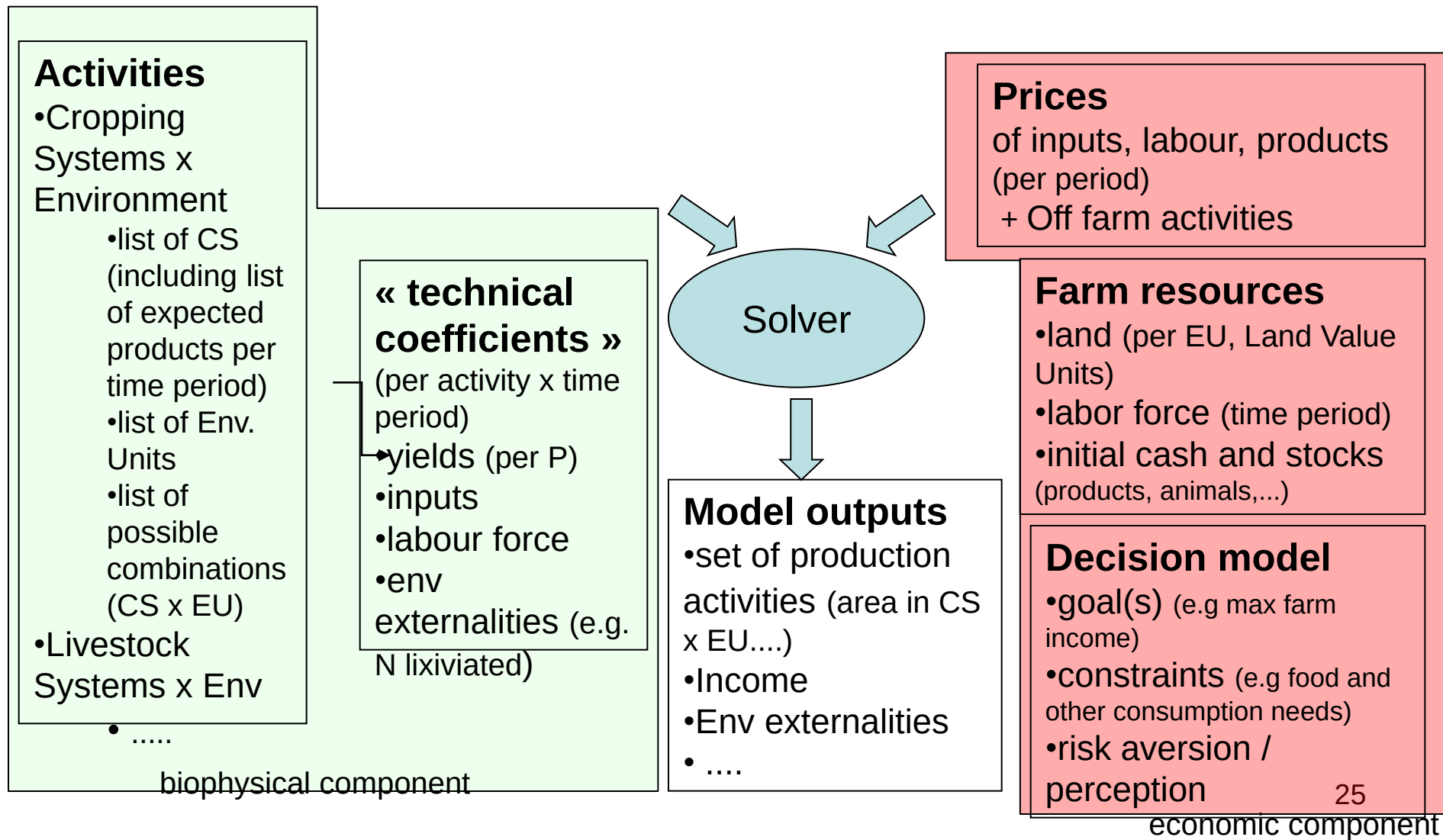


Il est interdit au non
Participant à l'atelier
d'entrer à l'intérieur de la salle
S.V.P. Merci

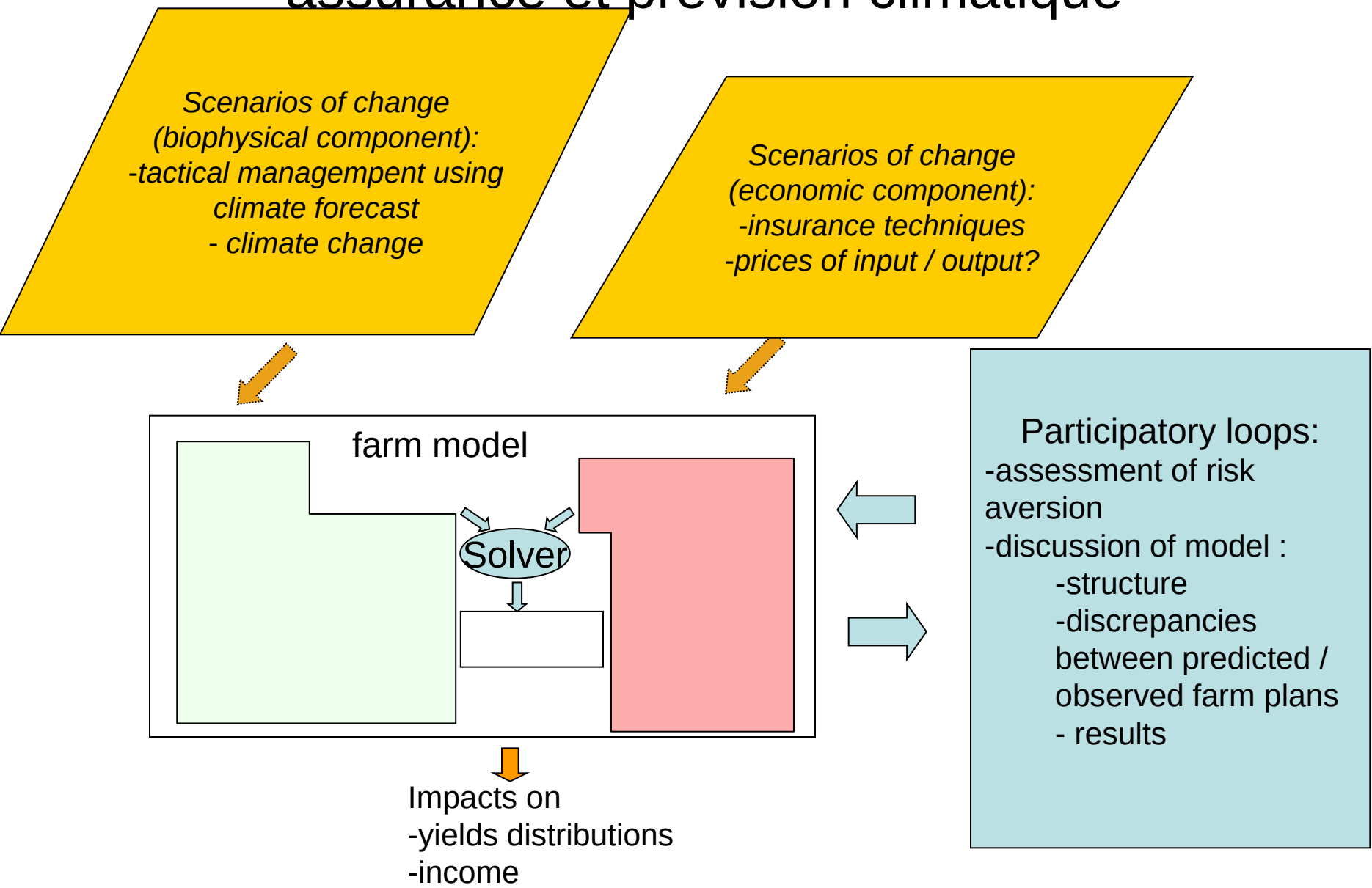
Adama Sène
l'observateur CERAAS
Simp



«modèle de décision stratégique d'exploitation »: structure et fonctionnement



Utilisation du modèle d'exploitation dans le cadre de scénarii divers pour tester des outils tels que assurance et prévision climatique



Tâche 4.2: Possibilités d'intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision clim.

Evaluation des intérêts potentiels de l'assurance (atténuation/lissage impacts) et prévision climatique (minimisation risques et optimisation décisions)

- Inventaire des possibilités d'usage des prévisions climatiques (avant, durant saison) : littérature, enquêtes, ateliers partic.

Puis en utilisant le modèle d'exploitation agricole

- Evaluation intérêt des prévisions en faisant différentes hypothèses sur leur précision
- Evaluation intérêt des assurances (différents types ?)
- Evaluation combinaison des deux outils
- Confrontation avec acteurs pour validation/amélioration en ateliers participatifs

Tâche 4.2: Possibilités d'intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision clim.

Intérêt des ateliers participatifs : modélisation d'accompagnement (<http://www.commod.org> ; d'Aquino et al, 2003)

- Les agriculteurs « jouent » *ie* choisissent leurs propres réponses à une information extérieure (par ex. la prévi). On fait le jeu pour plusieurs années fictives, puis on analyse avec les paysans les mobiles et l'impact de leurs choix sur leurs revenus
- Apport pour la construction du modèle (validation/amélioration) : évaluation fonctionnement exploitations et évolutions revenus
- Apport pour évaluation intérêt assurances et prévisions clim.

Tâche 4.2: Possibilités d'intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision clim.

Intérêt des ateliers participatifs : modélisation d'accompagnement (<http://www.commod.org> ; d'Aquino et al, 2003)

- On va procéder en plusieurs étapes pour bien appréhender la méthodologie et l'appliquer à nos questions
- Très rapidement : ateliers participatifs sur prévision saisonnière (type PRESAO) et prévi. 10 jours (cadre thèse Ph. Roudier) au Sénégal (avril-mai 2011)
 - Contexte: étude ex-ante sur la valeur des prévisions saisonnières en AO (Roudier et al, 2011)
 - But: tester in situ les hypothèses, calculer la valeur de la prévi, comparer les résultats trouvés, améliorer les études ex-ante.
- Ensuite sera utilisé / développé dans le cadre du projet

Tâche 4: Options d'adaptation pour l'avenir

➤ Questions / choses à voir ...

- ❖ Liens entre nous : par ex. apports du 4.1 pour améliorer modélisation exploitations en intégrant élevage et agrofor. en particulier
- ❖ Liens avec autres WP en particulier WP2 : appréhension aversion aux risques, informations socio-éco sur sites
- ❖ En lien avec WP3 : choix, sophistication modèles culture, prise en compte effets négatifs « trop de pluie » : greening biomasses (NDVI) vs meilleurs rdts ?
- ❖ Choix des sites
- ❖ Timing, organisation générale : temps de construction du modèle d'exploitation? -> prévoir plusieurs AR ?
- ❖ Préciser rôles modélisation participative

4.1. Systèmes cultures-élevage-agroforesterie

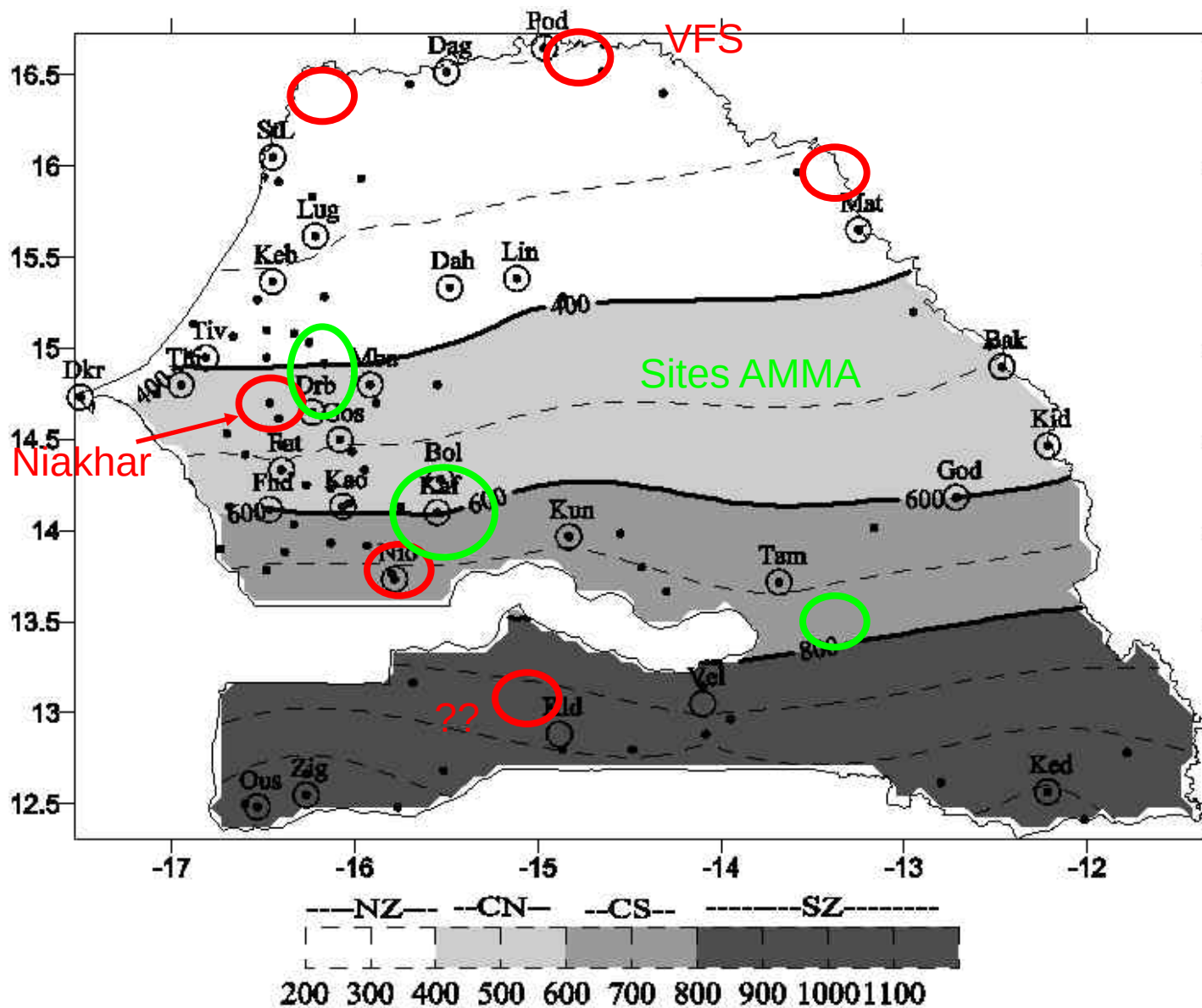
- ❖ Modalités techniques : gestion pérenne, revenus
- ❖ Gourma Mali, Fakara Niger

4.2. Intensifier via gestion risques par assurance et prévision climatique

- ❖ Optimisation possibilité/intérêt économique
- ❖ Sénégal ++??

4.3. Risques climatiques en riziculture irriguée et risque aviaire

- ❖ Modalités techniques
- ❖ Vallée Fleuve Sénégal, Fleuve Niger Niono Mali



Qui fait quoi ?

- series de rendements:
 - post doc « LOCEAN 24 mois »
 - supervisé par BS+FA+BM (?)
 - recrutement: ?
 - + contribution P. Kouakou (Doctorant Ceraas) ?
- farm model:
 - post doc « CIRAD 18 mois »
 - supervisé par PQ+FA+BM (?)
 - recrutement: ? (FA: octobre 2011 ?)
 - + appui I. Wade / étudiant Ceraas
 - +stage 2011 avec PQ
- Rôle partenaires
- Quelles assurances, quelles prévisions
- Liens avec 4.1 : partie animale, etc...

Tâche 4: Options d'adaptation pour l'avenir

- **4.1. Accroître la productivité des systèmes intégrés**
 - ?? quelles possibilités techniques d'augmenter productivité par « intensification » de certaines composantes (investissements en NPK, aliments bétail, gestion parcs...) ??
 - adaptation plateformes Nutmon et Nutpas qui modélisent flux pastoraux (productions des animaux et des élevages) pour tester les hypothèses sous différents scénarii clim (SC)
 - calibration pour les sites du Gourma (Mali) et du Fakara (Niger) de modèles de nutrition animale et de dynamique de troupeaux en relation au type d'exploitation
 - tendances de la fertilité des sols, des rendements, du travail et des revenus par type d'exploitation en fonction de scénarii climatiques et économiques Gourma et Fakara + autres ??
- Possibilités d'intensifier les cultures pluviales via la gestion des risques par l'assurance et la prévision climatique (Sénégal, +Burkina?)
- Evaluation des risques climatiques en riziculture irriguée et regard sur le risque aviaire (Sénégal, Mali)

Ateliers participatifs sur la gestion du risque par les paysans au Sénégal

1. Niveau d'intégration des prévisions saisonnières
2. Modes possibles de recours aux assurances agricoles

1. Ateliers participatifs sur les prévisions saisonnières

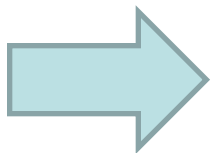
- Contexte: étude ex-ante sur la valeur des prévisions saisonnières en AO (Roudier et al, 2011)
- But: tester in situ les hypothèses, calculer la valeur de la prévi, comparer les résultats trouvés, améliorer les études ex-ante.
- Lieu: cultivateurs de mil (et/ou sorgho) au Sénégal, sur un à plusieurs villages.
- L'atelier (d'Aquino et al, 2003): les agriculteurs jouent *ie* choisissent leurs propres réponses à une information extérieure (la prévi). On fait le jeu pour plusieurs années fictives, puis on analyse avec les paysans les mobiles et l'impact de leurs choix sur leurs revenus

Les prévisions fournies aux agriculteurs (à discuter)

- 1) Une prévision saisonnière probabiliste (type PRESAO) sur le cumul pluvio saisonnier (3 catégories: humide, normale, sèche)
 - ➔ On pourrait prendre les prévi PRESAO historiques (1998/2009, voir www.acmad.ne)
- 2) Une prévision tous les 10 jours sur la pluviométrie à venir ➔ adaptation de la date de semis (nécessite un pas de temps de 10j dans le jeu)

Résultats attendus

- Niveau d'adoption de la prévision et évolution au cours du temps
- La stratégie par rapport au risque (niveau d'aversion?)
- La richesse des options d'adaptation
- Le gain « réel » de la prévision selon les types d'années (sèches/humides)



Comparaison des résultats avec les études ex-ante, recommandations

2. Ateliers participatifs sur les formes possibles d'intégration d'assurance agricole

- Contexte:
- But: tester in situ des hypothèses
- Lieu: cultivateurs au Sénégal, sur un à plusieurs villages
- L'atelier: les agriculteurs jouent *ie* choisissent parmi différents types d'assurance possibles, y compris celles qu'ils utilisent traditionnellement (tontine, usurier...). On fait le jeu pour plusieurs années fictives, puis on analyse avec les paysans les mobiles et l'impact de leurs choix sur leur résistance au risque

Synthèse 4.1 : Accroître la productivité des systèmes agraires intégrés cultures-élevage-agroforesterie

Quelles possibilités techniques d'augmenter productivité par « intensification » de certaines composantes (investissements en NPK, aliments bétail, gestion parcs...) ?

- adaptation plateformes Nutmon et Nutpas qui modélisent flux pastoraux (productions des animaux et des élevages) pour tester les hypothèses sous différents scénarii clim (SC)
- D.4.1: Calibration pour les sites du Gourma (Mali) et du Fakara (Niger) de modèles existants de nutrition animale qui ajustent les besoins nutritionnels saisonnier de bovin, ovin et caprins en fonction de l'objectif de production et disponibilités fourragères. M24 (LMTG)
- D.4.2: Calibration pour les sites du Gourma (Mali) et du Fakara (Niger) de modèles existants de dynamique des populations de troupeaux bovins, ovins et caprins dont la composition initiale est définie par le type d'exploitation, et la dynamique conditionnée par le taux d'exploitation. M36 (LMTG)
- D.4.3: Tendances de la fertilité des sols, des rendements, du travail et des revenus par type d'exploitation en fonction de scénarii climatiques et économiques. M42 (LMTG)

Une application au site de l'Ouest Niger (1)

- Les plateformes Nutmon et Nutpast ont déjà été utilisées et adaptées à la comparaison d'exploitations types dans un site de l'ouest Niger (thèses de Roberto Larovere, thèse de Bakary Djaby)
- De nombreux travaux antérieurs (IRD, ILRI, ICRISAT, Projet Aide à la décision, Projet intrants, thèse d'Akponikpé... permettent de paramétrer l'impact des investissements liés
 - ❖ à la gestion fumièrè,
 - ❖ à l'utilisation d'engrais placés,
 - ❖ aux formules d'association mil-niébé,
 - ❖ aux formules de supplémentation du bétail,
 - ❖ à la traction animale pour le sarclage (Hata),
 - ❖ à l'agroforesterie.



Une application au site de l'Ouest Niger (2)

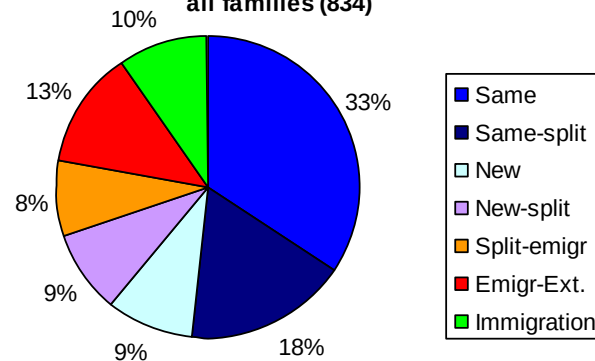
➤ Les travaux des projets Hapex, puis AMMA, relayés par ceux de l'observatoire AMMA CATCH et ROSELT garantissent l'accès aux informations de base sur

- ❖ le climat (réseau de pluviographes, stations climatiques),
- ❖ les sols (réseau piézomètres)
- ❖ l'occupation des sols (champs, jachères, parcours)
- ❖ la végétation (ligneux et herbacées)

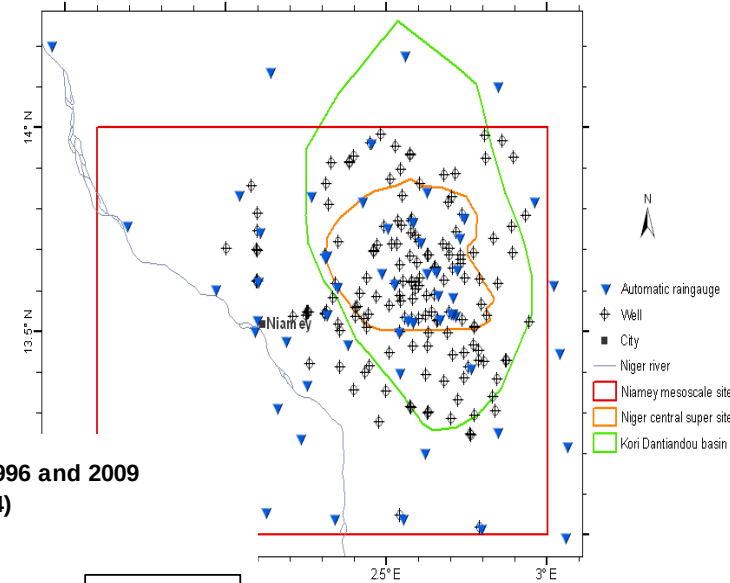
➤ Les travaux du projet ECliS, sont en train d'actualiser les données:

- ❖ Démographiques des familles de la commune de Dantiandou,
- ❖ Techniques sur les troupeaux et leur gestion
- ❖ Socio-économiques sur les exploitations et les marchés

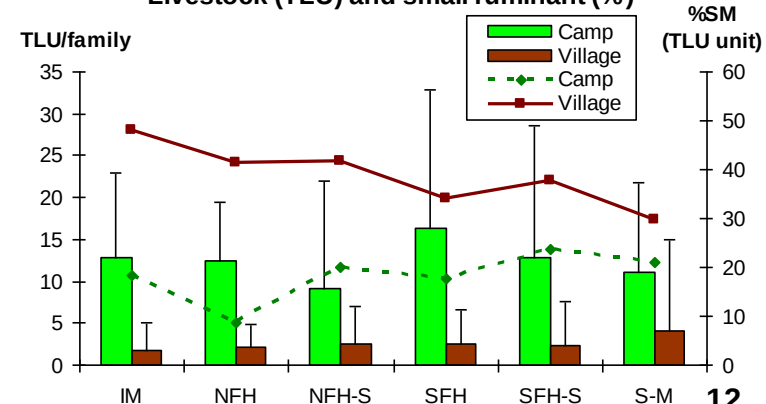
Family change between 1996 and 2009
all families (834)



Niamey mesoscale site



Livestock (TLU) and small ruminant (%)



Une application au site du Gourma, Mali



- Les plateformes Nutmon et Nutpast n'ont pas été utilisées ni adaptées aux systèmes mixtes du Gourma où l'élevage joue un rôle majeur.
- Néanmoins, les données collectées par le projet ECliS sur
 - les familles d'agro-éleveurs,
 - les troupeaux, leur alimentation et leur dynamique
 - les productions fourragères et leur gestion
 - ❖ pourraient servir de base au test de quelques stratégies de gestion pastorale
 - mobilité quotidienne et saisonnière,
 - taux d'exploitation des troupeaux,
 - supplémentation saisonnière et ciblée)
 - ❖ pour les principaux types d'exploitation (définis dans ECliS) et
 - ❖ pour les scénarii climatiques établis (WP3).
- Le site bénéficie des bases de données recueillies par ILRI, AMMA et du suivi AMMA CATCH sur
 - ❖ le climat (réseau de pluviographes, météo),
 - ❖ les sols (mesure de l'humidité du sol)
 - ❖ l'occupation des sols (champs, jachères, parcours)
 - ❖ la végétation (ligneux et herbacées)

