	Intensification écologique et Conception des innovations dans les Systèmes Agro-Sylvo-Pastoraux de l'Afrique de l'Ouest (ASAP)	

PROJET SCIENTIFIQUE 2018-2022

Avril 2019

Eric Vall (CIRAD),

Michel HAVARD (CIRAD)

Sommaire

1. Genèse du dispositif et rappel de l'évolution du dP 2

2. Positionnement scientifique 3

2.1. Problématique : contexte et enjeux 3

2.2. Questions de recherche et hypothèse 5

2.3. Echelles agro-écosystèmes exploitation et territoire 5

3. Zone d'intervention du dP 7

4. Structuration scientifique proposée 8

5. Objectifs opérationnels du dP 11

6. Partenaires du dP 11

7. Gouvernance du dP 12

8. Ressources humaines mobilisées 15

9. Suivi-évaluation 16

10. Bibliographie 18

11. Annexes 19

11.1. Rappel des principales étapes du DP ASAP 19

11.2. Quelques éléments de l'évaluation externe 2016 et du comité Scientifique 2017 du DP 19

1. Genèse du dispositif et rappel de l'évolution du dP

En 2010, le CIRDES, l'INERA, l'IER, l'UPB/IDR et le CIRAD ont fondé le dispositif de recherche et d'enseignement en partenariat ASAP, afin de constituer une communauté de recherche pluridisciplinaire ainsi qu'une masse critique suffisante de ressources et de moyens autour d'un projet scientifique fédérateur sur l'innovation et l'intensification écologique dans les systèmes Agro-Sylvo-Pastoraux. Les objectifs d'ASAP étaient de :

- Monter et de conduire des projets de recherche sur la thématique du dP ;
- Former les jeunes chercheurs et renforcer les compétences des chercheurs ;
- Réaliser des animations scientifiques sur la thématique du dP ;
- Valoriser les résultats des recherches.

Les 5 partenaires fondateurs du dP (CIRDES, INERA, IER, UNB-IDR et CIRAD) ont signé une convention de partenariat en novembre 2010, pour une première période de 5 ans. En mars 2015, le dP a accueilli un nouveau partenaire, l'UPGC de Korhogo en Côté d'Ivoire, et en novembre 2015, la convention a été renouvelée pour 5 ans. En décembre 2018, l'INRAB du Bénin a intégré le dP.

Aujourd'hui le dP ASAP compte 7 partenaires scientifiques (CIRDES, IER, INERA, INRAB, UNB-IDR, UPGC et le CIRAD), une trentaine de chercheurs et une dizaine de doctorants. Le comité scientifique est composé d'un chercheur de l'ILRI, un de l'INRA et un professeur de l'Université de Ouagadougou. Les acteurs du monde socio-économique sont impliqués dans les projets du dP sur la conception et l'accompagnement de systèmes agricoles innovants.

Pour initier et accompagner une transition vers des systèmes agricoles plus productifs et plus durables en se basant davantage sur les processus naturels, et compte tenu de la présence ultra dominante des systèmes de polyculture-élevage, le dP a fait le choix de travailler principalement sur les questions d'association de l'agriculture et de l'élevage, sans oublier l'arbre. Afin de prendre en compte les contraintes ou les leviers qui s'exercent à différentes échelles, le dP travaille à trois échelles : la parcelle (ou le troupeau), l'exploitation et le territoire. Le projet scientifique du DP 2010-2016, était structuré autour de 3 axes (Vall et al., 2012):

- axe 1 : Analyse du fonctionnement, des trajectoires et du contexte des agroécosystèmes exploitations et territoires ;
- axe 2 : Etude des interactions fonctionnelles dans les agro-écosystèmes exploitations et territoires ;
- axe 3 : Co-conception des innovations et accompagnement du changement dans une perspective d'intensification écologique.

En novembre 2016, le DP a été évalué par un comité de deux membres externes au DP et à ses institutions membres (Hubert et Poisot, 2017). Cette évaluation externe a fait des recommandations sur les plans scientifiques et opérationnels qui ont été prises en compte cette actualisation du projet scientifique du DP pour la période 2018-2022.

2. Positionnement scientifique

2.1. Problématique : contexte et enjeux

L'Afrique de l'Ouest se caractérise par une forte variabilité spatio-temporelle des précipitations, des écosystèmes fragiles, un environnement politique et économique incertains. Ceci explique la permanence de systèmes de production peu intensifs et flexibles combinant élevage et agriculture, dont la durabilité a longtemps été permise par une pression anthropique limitée sur les ressources agropastorales et une gestion du risque (sécheresse et inondation, épizootie, variabilité des prix des intrants et des productions, famines, surendettement…) basée sur la diversification, la mobilité et un début d'intégration de l'agriculture et de l'élevage autour des animaux de traction (production de fumure, valorisation fourragère des résidus…). Tant que les ressources foncières le permettaient, ils ont privilégié des stratégies d'extensification des surfaces cultivées et des pratiques d'élevage fondées sur la mobilité, pour garantir un niveau de productivité acceptable tout en minimisant les risques (Milleville et Serpentié, 1994).

Aujourd'hui dans les savanes d'Afrique de l'ouest, toutes les exploitations, qui ont un caractère familial, combinent des activités d'élevage et d'agriculture selon différentes modalités. Une large majorité d'exploitations est principalement tournée vers l'agriculture, une minorité maintient une forte orientation pastorale et enfin on assiste à l'émergence d'exploitations de grandes dimensions pratiquant l'agriculture et l'élevage. Les modalités d'interactions entre la végétation, les troupeaux et les cultures varient selon le type d'exploitation. A l'échelle du système de production et de l'exploitation elles prennent la forme de complémentarités entre sous-systèmes (recyclage des résidus de cultures en fourrage, des déjections animales en fumure organique, de l'énergie animale pour les travaux de culture et le transport). Aux échelles du village ou de la région, elles prennent la forme de compétition sur l'accès aux espaces et ressources (terres arables, pâturages, eaux), ou d'échange (location d'animaux, contrat de fumure, achat de fourrages…).

Aujourd'hui, la disponibilité foncière est devenue un facteur limitant prépondérant, si bien que l'intensification de la production agricole est la transition agraire à favoriser (Jouve 2006). Compte tenu de la réduction des surfaces disponibles par actif, les producteurs sont poussés à accroitre leur investissement par ha. Ce faisant s'engager dans une telle voie, c'est aussi devoir assumer une gamme de risques accrue dans un contexte marqué par de nombreuses incertitudes (climatiques et économiques). Il leur faut donc concilier un processus d'intensification (par le travail et/ou par le capital + intrants) avec une stratégie de minimisation des risques. De plus certaines formes d'intensification, comme l'intensification conventionnelle basée sur un recours important aux intrants de synthèse présentent des risques accrus pour les producteurs dans un environnement incertain, et posent aussi des questions de durabilité.

D'où l'idée d'explorer des voies d'intensification agroécologique pour concevoir avec les producteurs et les acteurs des territoires et des filières, des systèmes agricoles durables c'est-à-dire viables (créateurs d'emploi et de revenus et contribuant significativement à la sécurité alimentaires), vivables (en charge de travail et en termes d'utilisation partagée des

ressources), reproductibles (efficients et économes en espaces et ressources, contribuant au bouclage des cycles de nutriments), et flexibles face aux aléas climatiques et économiques. Il s'agit donc de développer une agriculture basée sur des processus naturels et productrice d'une valeur ajoutée environnementale (CIRAD, 2008). Intensifier agroécologiquement l'agriculture vise à obtenir des rendements plus élevés par unité de biosphère pour un ensemble d'objectifs de viabilités recherchés… tout en maintenant les fonctionnalités des écosystèmes, sans s'interdire le recours au intrants de façon subsidiaire lorsque cet usage ne compromet pas la viabilité de l'ensemble (Griffon, 2009). Pour aller dans cette voie, le travail de recherche et de développement consisterait à explorer des modèles agronomiques alternatifs visant à mieux tirer profit des potentialités des agro-écosystèmes (biodiversité, intégration des activités agro-sylvo-pastorales) et des communautés (savoirs locaux) pour accroitre la productivité et la flexibilité des systèmes.

A l'échelle des exploitations, l'augmentation des coûts de production (prix des intrants et dérivés des hydrocarbures), conduisent à rechercher des solutions locales plus économiques (utilisation raisonnée des intrants, substitution des intrants industriels par des ressources de l'exploitation…), et notamment basées sur le recyclage des résidus agricoles et des déjections animales par l'association de l'agriculture et de l'élevage. Les contraintes d'espaces nécessitent une intensification dans la conduite des cultures, mais aussi des troupeaux tout préservant les capacités d'adaptation des systèmes au changement et aux aléas (incertitudes économiques, et accroissement de l'occurrence des phénomènes climatiques extrêmes).

A l'échelle des territoires, l'accroissement de la pression anthropique et l'insécurité foncière, posent des problèmes importants de gestion des espaces et potentialisent les risques de dégradation des ressources agro-sylvo-pastorales, ce qui conduit à réfléchir à la promotion de pratiques agricoles plus écologiques et à la conception de modes de gouvernance des territoires avec les collectivités territoriales émergentes, respectant les usages locaux et les textes en vigueur.

A l'échelle nationale et régionale, la forte intégration des systèmes de production à la filière coton rend ces zones très sensibles aux aléas de prix de ce produit. Le désengagement des Etats des services à l'agriculture s'est accompagné du démantèlement de nombreux services. Le rôle des OP (Organisation des Producteurs) s'est accru dans la gestion des filières et des services à l'agriculture (intrants, conseil, crédit, alphabétisation, etc.), mais l'élevage est resté en marge de ces évolutions. Les opérateurs privés n'émergent que sur les segments de la demande de services immédiatement rentables (crédits, forgerons, approvisionnement en intrants, etc.). Les dispositifs d'accompagnement doivent être repensés et conçus avec l'ensemble des acteurs et en particulier avec les acteurs émergeants (OP, collectivités territoriales).

A l'échelle globale, le réchauffement climatique se traduit par une augmentation de la fréquence des phénomènes extrêmes (sécheresses, inondations) et une augmentation de l'irrégularité de la distribution des pluies ce qui affecte les écosystèmes et les exploitations. L'élevage extensif est stigmatisé comme un des facteurs locaux contribuant au réchauffement climatique, car les quantités de Gaz à effet de serre (GES) produites par kg

de viande ou de lait sont importantes. L'efficience de la conservation du C et N dans les compartiments des exploitations doit donc être améliorée. Sur le plan économique, les effets de la mondialisation sont prégnants, les importations envahissent les marchés. Le manque de compétitivité et de protection des filières locales est en cause.

2.2. Questions de recherche et hypothèse

Comment co-concevoir avec les agriculteurs et les éleveurs des systèmes agricoles intensifs et agro-écologiques ? c'est-à-dire plus productifs (par unité de surface et par actif), plus flexibles (face à l'aléa climatique et aux incertitudes économiques), plus économes en intrants, en eau en énergie fossile, moins consommateurs d'espaces (pâturage, champs) et répondant aux enjeux de sécurité alimentaire, de durabilité environnementale, de développement du travail en zone rurale ?, telle est la question principale du dP ASAP qui sera déclinée en trois questions spécifiques dans le projet scientifique :

- Comment accompagner les acteurs dans cette transition agroécologique ?
- Quels sont les processus agroécologiques mobilisables pour intensifier durablement la production agricole à différentes échelles ?
- Quels sont les systèmes de production agricoles agroécologiques capables de produire une intensification durable de la production agricole ?

Le dP ASAP fait l'hypothèse que dans les systèmes de polyculture-élevage, ces objectifs sont atteignables en cherchant à mieux tirer parti des interactions entre la végétation, les animaux et les cultures à différentes échelles (parcelle, exploitation, village, région,…), des fonctionnalités des écosystèmes (biodiversité, fertilité…), des savoirs locaux des producteurs, et des formes d'organisation locales, à différentes échelles.

2.3. Echelles agro-écosystèmes exploitation et territoire

Le concept d'agriculture écologiquement intensive renvoie à la notion d'agro-écosystème qui correspond à un objet hybride unissant le système de production et l'écosystème dans lequel il s'inscrit. Les deux principaux agro-écosystèmes retenus pour les activités du dP Asap sont l'agro-écosystème exploitation et l'agro-écosystème territoire.

Dans le contexte étudié, l'agro-écosystème exploitation (Figure 1) met en interaction : i) un ou des producteur(s) (l'exploitant, sa famille et les dépendants) qui exploite(nt) à des fins productives et commerciales des champs (composés de parcelles), un cheptel et les espaces/ressources/ouvrages nécessaires à l'élevage, ii) les lieux de résidences, équipements et bâtiments de l'exploitation ; iiii) et des pratiques agricoles et pastorales déployées pour l'élevage des troupeaux et la culture des champs. Des activités extra-agricoles s'ajoutent souvent aux activités purement agropastorales. Cette échelle, mais aussi celle du troupeau et de la parcelle, seront privilégiées pour étudier les pratiques individuelles et pour concevoir de nombreuses innovations techniques ainsi que les processus d'ajustement, d'hybridation, de conception et d'expérimentation des innovations.

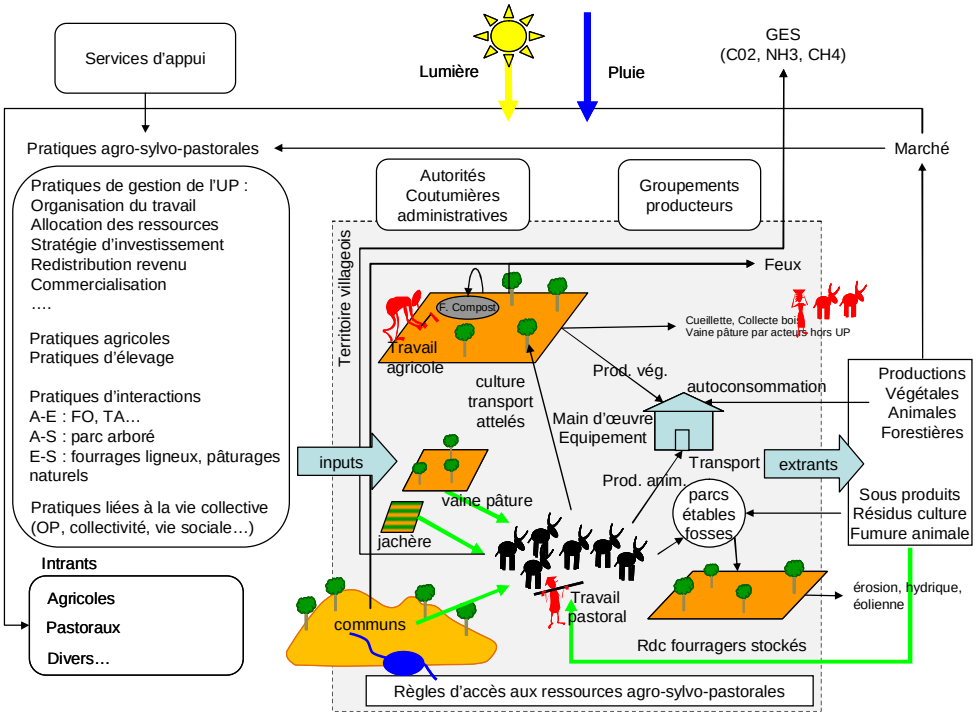


Figure 1 : L'agro-écosystème exploitation

L'agro-écosystème territoire (Figure 3) met en interaction à l'intérieur d'une limite (frontière du territoire) une population (installée ou pas sur celui-ci), des espaces et ressources agrosylvopastorales exploités par la population selon un système de régulation combinant des éléments de droit coutumier et de droit moderne, ainsi que l'ensemble des acteurs chargés d'assurer l'administration et le développement du territoire au sens large (économique, éducatif, sanitaire, social, culturel…). L'agro-écosystème territoire se caractérise aussi par un type de paysage, correspondant à une structure spatiale en perpétuelle évolution résultant des interactions entre les activités humaines, les espaces/ressources et des processus naturels. Cette échelle sera privilégiée pour renseigner les principales transformations sur les dynamiques territoriales et travailler sur des modes de gouvernance innovants. Actuellement, dans le contexte de la décentralisation, la commune rurale semble être le niveau où sont définies les règles d'accès et d'usage des espaces, ce qui nous conduira à travailler en priorité avec des collectivités locales.

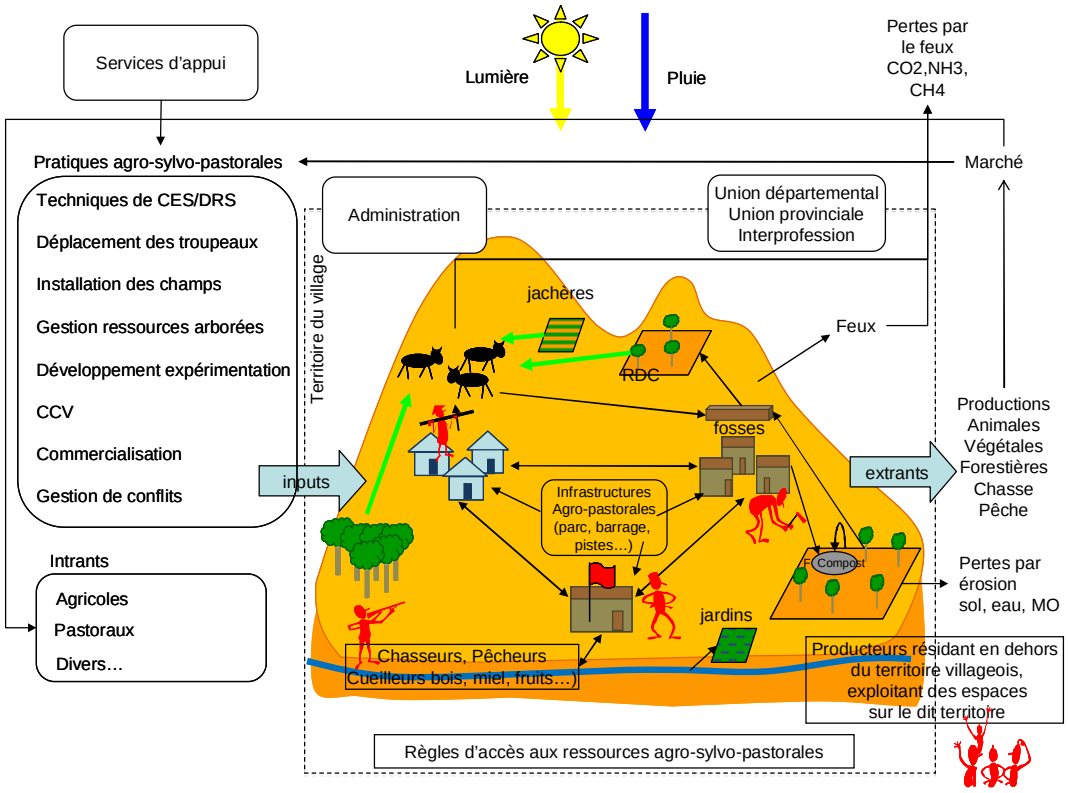


Figure 2 : L'agro-écosystème territoire

3. Zone d'intervention du dP

Le dP intervient principalement dans les zones de savanes sub humides de l'Ouest du Burkina Faso, du Mali sud et du nord de la Côte d'Ivoire, mais aussi dans les zones plus sèches située sur la frange nord de cette zone (Figure 3). L'INRAB ayant rejoint le DP fin 2018, la zone Nord des savanes du Bénin fait maintenant partie de la zone d'intervention.

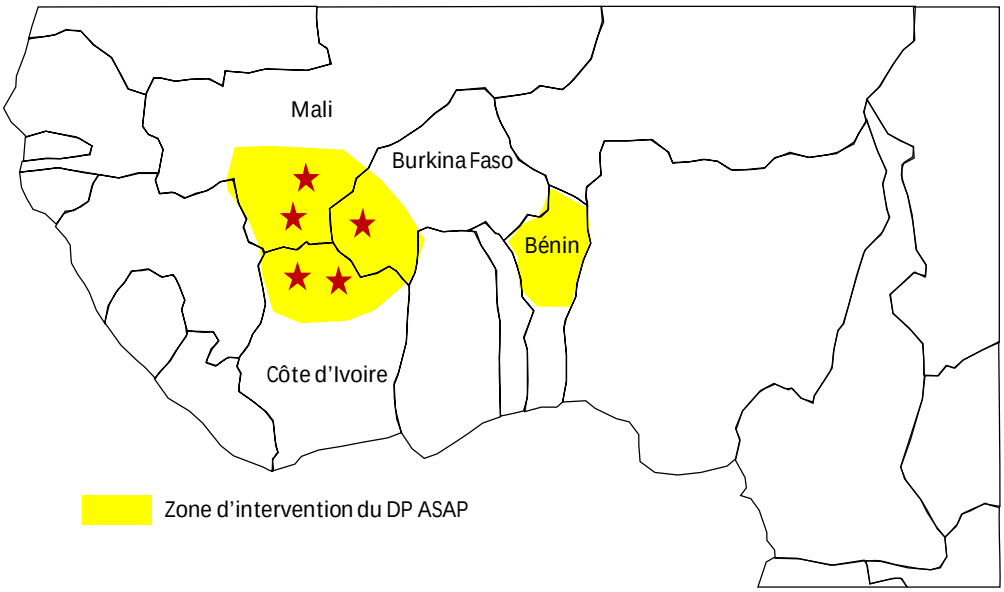


Figure 3. Zone d'intervention du dP ASAP

Les travaux sont conduits en zone rurale et en zone périurbaine suivant des gradients démographiques, des gradients climatiques, des gradients d'accès aux marchés et aux services :

- en zone rurale à forte pression anthropique en condition soudanienne (agriculture dominée par le coton et le maïs, élevage mobile encore présent mais en crise : par exemple le terroir de Koumbia au Burkina Faso) et soudano-sahélienne (agriculture dominée par le sorgho et le mil, élevage agropastoral et forte intégration de l'élevage à l'agriculture : par exemple la zone de Koutiala au Mali) ;
- en zone d'extension et de fronts pionniers où la pression anthropique est encore faible mais fortement évolutive (systèmes agricoles diversifiés, faible présence de l'élevage) généralement situés en zone rurale subhumide à humide, comme dans le Nord de la Côte d'Ivoire ;
- en périphéries urbaines où se développe des élevages (lait, volaille, porcs) et du maraîchage destiné à la demande des consommateurs urbains (capitales, villes secondaires telles Bobo-Dioulasso, Sikasso, Korhogo…).

4. Structuration scientifique proposée

Le projet scientifique est centré sur l'intensification agro-écologique et l'innovation dans les systèmes agro-sylvo-pastoraux d'Afrique de l'Ouest. Il lie davantage les questions de production avec la problématique de mise en marché (intégrant les chaines de transformation locales) en prenant en compte le changement climatique et la sécurité alimentaire. Le dP sera structuré autour de 3 volets de recherche en interaction (**Figure 4**), visant l'intensification agro-écologique des systèmes de polyculture élevage, tel que cela a été validé par le Comité scientifique du dP de février 2017 (Koné et al., 2017)

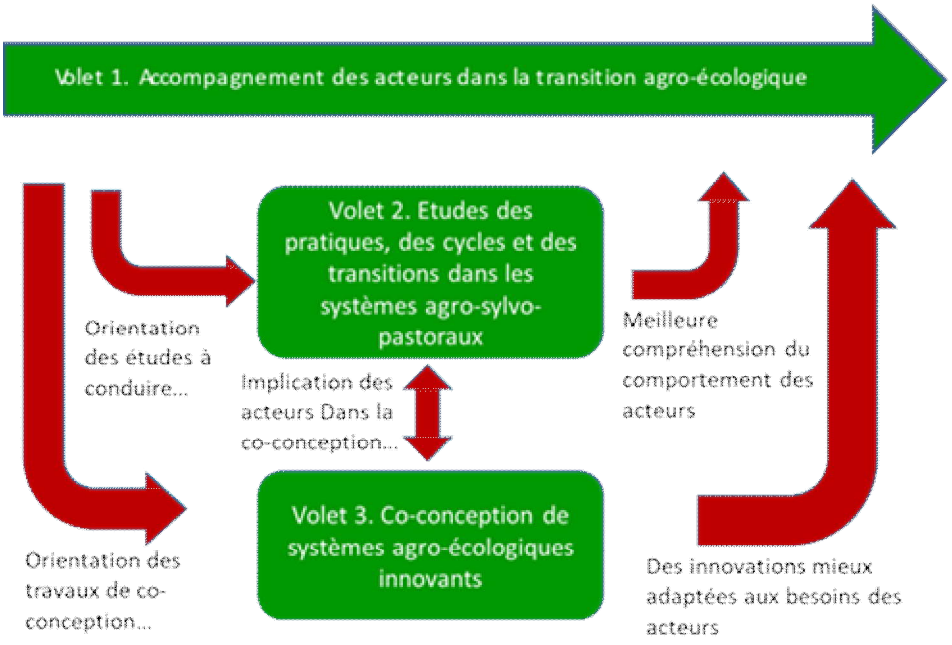


Figure 4. Activités de recherches structurées en trois volets

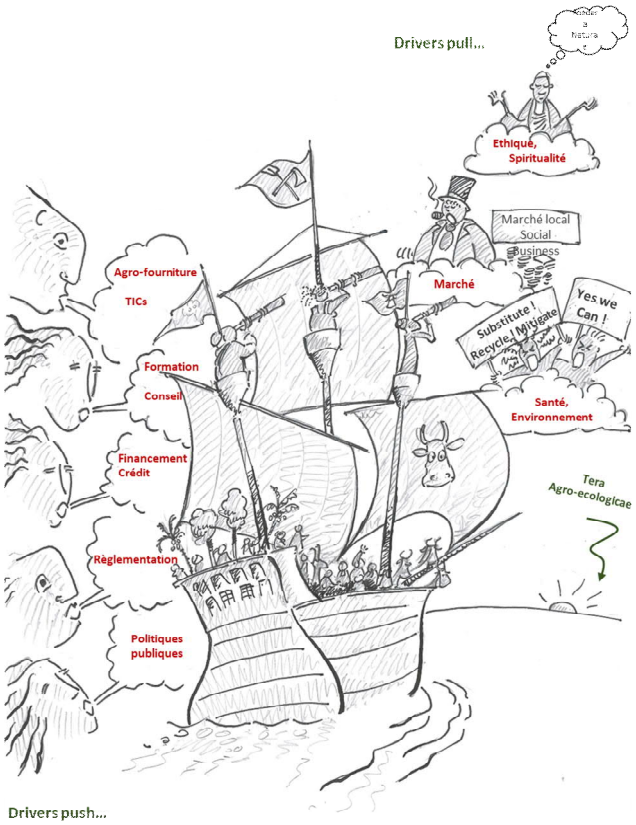
- Volet 1. Accompagnement des acteurs dans la transition agro-écologique :
    - Etude des systèmes d'innovation
    - Etude des dispositifs d'accompagnement de la transition agro-écologique
    - Développement des dispositifs d'accompagnement de la transition agro-écologique
- Volet 2. Etudes des pratiques, des cycles et des transitions dans les systèmes agro-sylvo- pastoraux :
    - Etudes des pratiques agro-sylvo- pastorales et de leur caractère agro-écologique
    - Etude des cycles de biomasses et de nutriments dans les agro-ecosystèmes
    - Etude des transitions en cours dans les agro-écosystèmes et de leur dimensions agro-écologique
    - Etudes des compromis entre la production, le recyclage, et les émissions dans les agro- écosystèmes, recherche de compromis gagnants (max production + max recyclage + min émissions)
- Volet 3. Co-conception de systèmes agro-écologiques innovants :
    - Identification d'innovations agro-écologiques potentielles dans les savoirs locaux et dans les connaissances scientifiques
    - Expérimentation et adaptation de ces innovations potentielles chez les producteurs
    - Expérimentation « in silico » (modélisation participative) d'innovations difficiles à implémenter chez les producteurs….
    - Evaluation participative multicritères des résultats des expérimentations (impacts sur la production, l'économie, l'environnement, la société…)

Volet 1. Accompagnement des acteurs dans la transition agro-écologique

Etude des systèmes d'innovation

Etude des dispositifs d'accompagnement de la transition agro-écologique

Renforcement, développement des dispositifs d'accompagnement de la transition agro-écologique



Volet 2. Etudes des pratiques, des cycles et des transitions dans les systèmes agro-sylvo-pastoraux

Etudes des pratiques agro-sylvo-pastorales et de leur caractère agro-écologique

Etude des cycles de biomasses et de nutriments dans les agro-écosystèmes

Etude des transitions en cours dans les agro-écosystèmes et de leur dimension agro-écologique

Etudes des compromis entre la production, le recyclage, et les émissions dans les agro-écosystèmes, recherche de compromis gagnants (max production + max recyclage + min émissions)

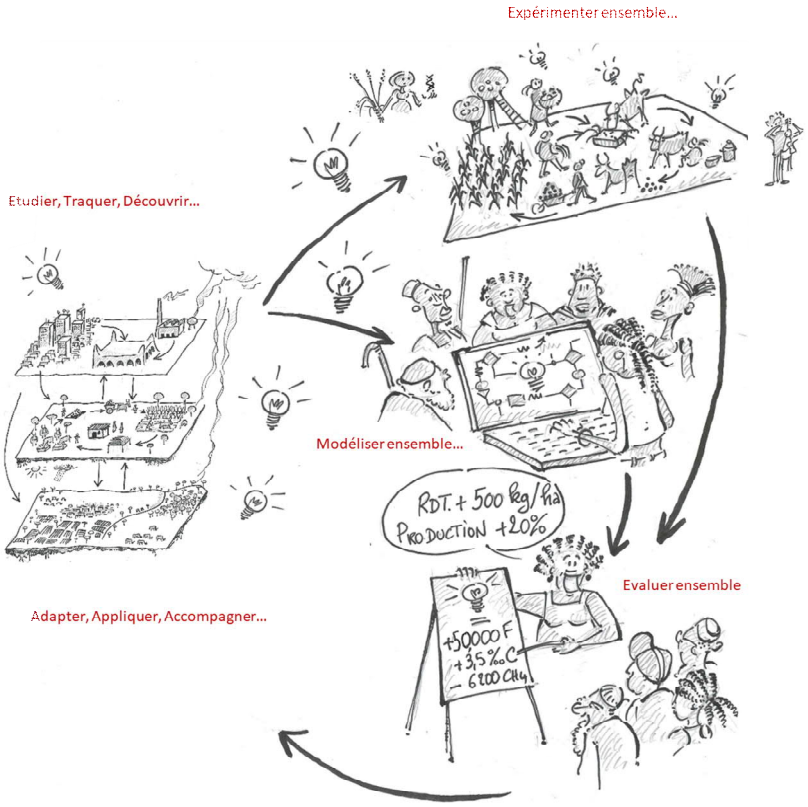
Volet 3. Co-conception de systèmes agro-écologiques innovants

Identification d'innovations agro-écologiques potentielles dans les savoirs locaux et dans les connaissances scientifiques

Expérimentation et adaptation de ces innovations potentielles chez les producteurs

Expérimentation « in silico » (modélisation participative) d'innovations difficiles à implémenter chez les producteurs....

Evaluation participative multicritère des résultats des expérimentations (impacts sur la production, l'économie, l'environnement, la société...)



5. Objectifs opérationnels du dP

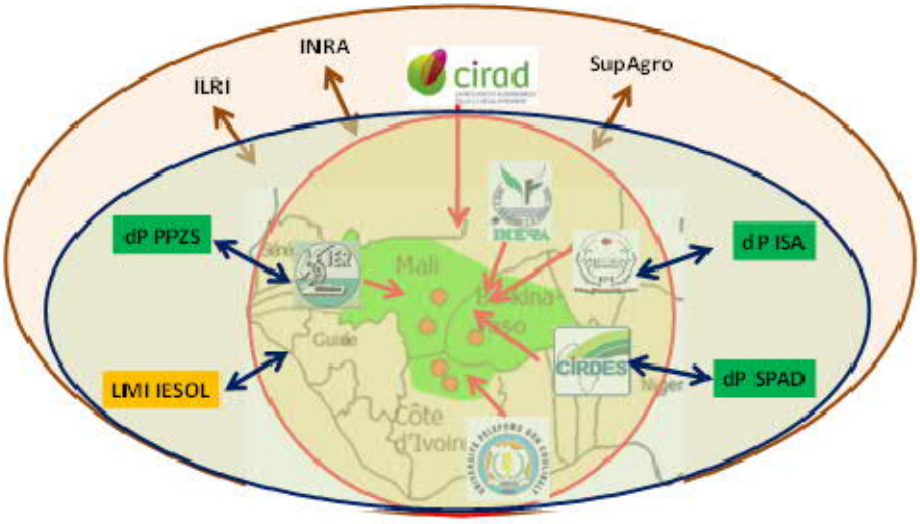
Les objectifs opérationnels du dP se déclinent en quatre grandes rubriques :

- La recherche de financement : répondre à des appels à propositions ; se rallier à des projets de Recherche &Développement ; rechercher de bourses de thèse et post-doc ; solliciter des actions incitatives du CIRAD ;
- Le renforcement du partenariat : accueillir des étudiants sur des thématiques exploratoires ; accueillir des chercheurs des autres institutions ; créer une gouvernance appropriée du dP (convention de partenariat, organes…) ; élargir le partenariat ; créer des opportunités favorisant les échanges entre partenaires (ex : voyages d'étude, …) ;
- Le renforcement des capacités et des compétences : organiser des ateliers de formation ; développer les interactions entre les chercheurs seniors & juniors ; intervenir dans les parcours de formation (niveau Master) ; organiser des voyages d'étude et des séjours d'accueil ; encadrer des étudiants (accompagner des thèses et des ingénieurs/master/BTS) ; organiser des ateliers à destination des acteurs (producteurs, autres) ;
- La production et la valorisation des connaissances : produire des connaissances académiques et pédagogiques ; organiser des colloques/séminaires ; éditer les actes des colloques organisés par le dP ; publier dans des revues de développement et professionnelles ; développer des actions de communication et de médiatisation (visibilité) ; valoriser le savoir-faire du dP dans de l'expertise.

6. Partenaires du dP

Le dP ASAP a un rayon d'action régional sur le Burkina Faso, le Mali, la Côte d'Ivoire, le Bénin et regroupe essentiellement des institutions de recherche et d'université. Ces partenariats sont à plusieurs niveaux :

- Avec les institutions membres du dP, le cœur du dP : INERA, CIRDES, UNB-IDR au Burkina Faso, IER au Mali, UPGC en Côte d'Ivoire, INRAB au Bénin, et CIRAD en France ; la convention de partenariat a été renouvelée pour 5 ans en novembre 2015 ;
- Avec les dispositifs avec lesquels le dP met en œuvre des activités et projets de recherche et de formation : dP ISA, dP SPAD, dP PPZS, LMI IESOL ;
- Avec des institutions internationales avec lesquelles le dP entretien des relations de travail : conduite de projet, formation, école doctorale, comité scientifique, etc. : ILRI, INRA, SupAgro ;
- Avec les autres acteurs (producteurs, OP, privés, ONG, etc.) dans le cadre de la mise en œuvre de projets du dP.



Les autres acteurs (producteurs, OP, privés, ONG, etc.) sont partenaires des projets du DP

Figure 5. Les partenariats du DP ASAP

7. Gouvernance du dP

L'organigramme du dP ASAP validé lors du Copil de décembre 2018 est présenté sur la Figure 6 :

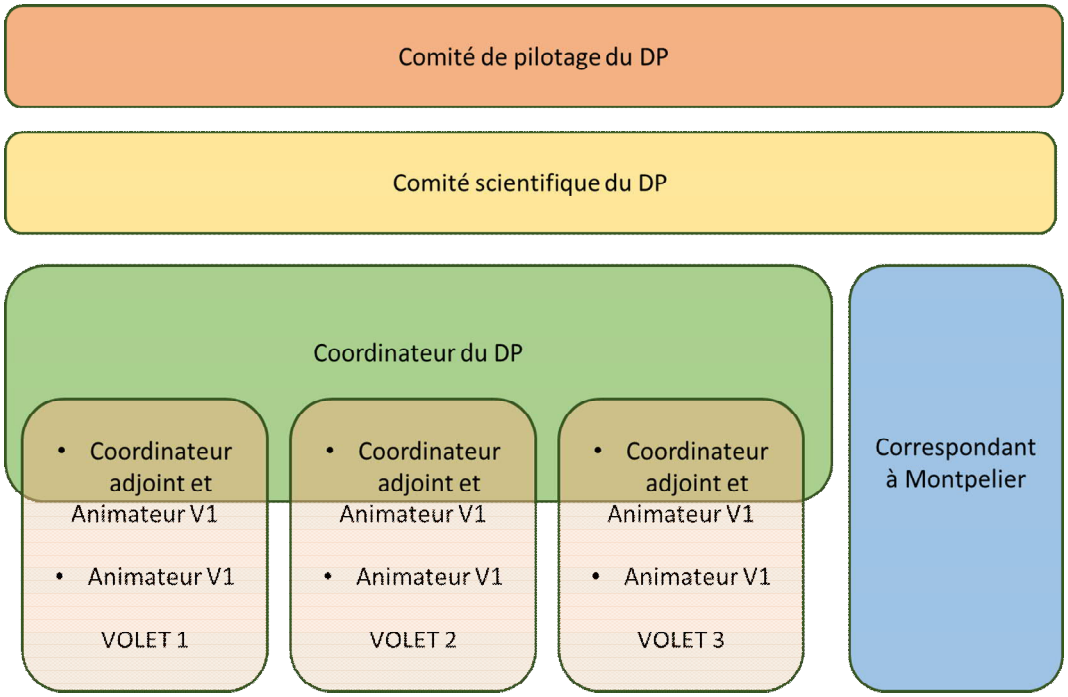


Figure 6 : Organigramme du dP ASAP

7.1.1. Comité de pilotage (Copil)

Le comité de pilotage est l'instance d'orientation stratégique, d'administration et de concertation institutionnelle du dP. Il est composé d'un représentant de chaque partie ayant pouvoir de décision. Le président est désigné en son sein pour une durée de 2 ans, dans le cadre d'une présidence tournante. Le secrétariat des réunions du comité de pilotage est assuré par la cellule d'animation et de coordination qui désigne un de ses membres pour assurer cette activité. Le comité de pilotage est chargé de :

- Approuver la nomination des membres de la cellule et le choix de son coordonnateur;
- Valider la composition du comité scientifique et le choix de son président;
- Approuver le rapport annuel d'activités ;
- Valider la programmation scientifique présentée par la cellule après avis du comité scientifique ;
- Valider le plan de formation du dP et veiller à sa mise en œuvre ;
- Veiller à la bonne exécution de l'évaluation du dP prévue à l'article 9, et déclencher tout type d'évaluation du dP ou de l'une de ses composantes si nécessaires ;
- Valider la liste des personnels travaillant à plein temps ou à temps partiel au sein du dP, d'une part, veiller à leur implication effective dans les activités du dP, d'autre part ;
- Approuver les engagements financiers et matériels de chaque partie ;
- Statuer sur l'élaboration de conventions particulières de collaboration et désigner la partie qui sera mandatée pour signer et gérer tel contrat particulier avec un tiers ;
- Statuer sur l'adhésion de nouveaux membres au sein du DP.

Les décisions au sein du comité de pilotage sont prises à l'unanimité. Le comité de pilotage se réunit au moins une fois par an et chaque fois que les activités ou le fonctionnement du dP l'impose, à la demande de l'une ou l'autre des parties. Le comité de pilotage peut associer pour des débats d'orientation des représentants des groupes de bénéficiaires et des représentants de chaque partenaire privilégié associé au dP par une convention particulière.

7.1.2. Comité scientifique (CS)

Le comité scientifique rassemble des personnalités scientifiques proposées par les parties et validées par le comité de pilotage :

- Augustine Ayantunde (PhD) (ILRI, Chercheur Principal, Ouagadougou, Burkina Faso)
- Jean Marc Meynard (INRA, Agronome Chef de Département INRA Sciences pour l'Action et le Développement)
- Jacques Nanéma (Université de Ouagadougou, Enseignant Chercheur, Philosophie et Développement, Coordonnateur du programme international Agrinovia)

Il élabore des recommandations dans les domaines scientifiques et techniques (orientations scientifiques, programmation annuelle, modalités de recherche, partenariats scientifiques extérieurs, formation de chercheurs et d'étudiants). Ces recommandations sont soumises à l'approbation du comité de pilotage. La cellule d'animation et de coordination est chargée de l'organisation matérielle des réunions en concertation avec le président. Le comité scientifique se réunit au moins une fois par an. Le coût de fonctionnement du conseil scientifique est inclus dans le budget de fonctionnement du dP.

7.1.3. Coordination du dP, animation des volets et cellule d'animation et de coordination (CAC)

Le Copil du dP a retenu l'organisation suivante pour l'animation du DP :

- Un coordinateur assisté de 3 coordinateurs adjoints, chacun étant aussi animateur d'un des volets ;
- Deux animateurs pour chacun des trois volets du projet scientifique ;
- Un correspondant à Montpellier ;

Chaque institution partenaire sera représentée, dans la cellule d'animation et de coordination. L'animateur de la CAC (animateur du dP) sera coopté pour une période de 2 ans renouvelable. Ces choix sont validés par le comité de pilotage. La cellule est prioritairement en charge de l'animation et de la coordination scientifiques au sein du dP.

Le coordinateur, appuyée par ses adjoints et les animateurs de volets assureront les tâches suivantes :

- La préparation d'une proposition annuelle de programme scientifique et de budget ;
- La recherche de financements pour le dP, en préparant en particulier, en concertation avec les institutions membres, des réponses à des appels d'offre ;
- La bonne mise en œuvre des décisions du comité de pilotage;
- La préparation de l'ordre du jour des réunions du comité de pilotage ainsi que la rédaction du procès-verbal qu'il soumet pour approbation aux membres ;
- La préparation de l'ordre du jour des réunions du comité scientifique ainsi que la rédaction du compte-rendu des débats;
- La rédaction d'un rapport annuel d'activités du dP qu'elle soumet à l'approbation du comité de pilotage ;
- Le suivi des engagements annoncés par chaque partie, en ce qui concerne leurs moyens humains, matériels et financiers ;
- La représentation du dP dans les relations avec des tiers, partenaires scientifiques, de développement, bénéficiaires ou financeurs.

7.2. Ressources humaines mobilisées

A ce jour, les ressources humaines mobilisées dans le cadre de ce projet de dP sont indiquées dans le Tableau 1, collectif composé de zootechniciens et agronomes systèmes, forestiers et spécialistes des ressources naturelles, socio-économistes, sociologues, géographes.

Tableau 1 : Ressources humaines positionnées sur le DP à ce jour

Pays	Institution	Nom et Prénom	UR/Programme	Spécialité	Volet1 Accompagnement	Volet2 Etudes	Volet2 Conception
Bénin	INRAB	Gbêliho Alex ZOFFOUN	AGRN	Zootechnicien			
BF	INERA	Baba OUATTARA	GRN-SP	Agronomie			
BF	INERA	Souleymane OUEDRAOGO	GRN-SP	Zootechnie			
BF	INERA	El Hadji OUEDRAOGO	GRN-SP	Economie			
BF	INERA	Hahadoubouga YARGA	GRN-SP	Géographie			
BF	INERA	Fatima SABA GUIRO	GRN-SP	Pédologie			
BF	INERA	Alimata BANDAOGO	GRN-SP	Pédologie			
BF	INERA	Tionyélé FAYAMA	GRN-SP	Sociologie			
BF	INERA	Etienne SODRE	GRN-SP	Zootechnie			
BF	INERA	Yacouba KAGAMBEGA	GRN-SP	Economie			
BF	UNB	Hassan Bismark NACRO	IDR	Ecologie, Pédologie			
BF	UNB	Patrice TOE	IDR	Sociologie			
BF	CIRAD	Aurélie TOILLIER	UMR INNOVATION	Socio-économie			
BF	CIRDES	Zakaria BENGALY	URBIO	Pathologies animales			
BF	UNB	Valérie YAMEOGO-BOUGOUMA	IDR	Zootechnie			
BF	UNB	Kalifa COULIBALY	IDR	Agronomie			
BF	CIRDES	Mahamoudou KOUTOU	URPAN	Socio-Economie			
BF	CIRDES	Mamadou SANGARE	URPAN	Zootechnie			

Pays	Institution	Nom et Prénom	UR/Programme	Spécialité	Volet1 Accompagnement	Volet2 Etudes	Volet2 Conception
BF	CIRDES	Der DABIRE	USPAE	Sociologue			
Mali	IER/Université	Tidiane DIARISSO	Ecofil	Agroéconomie			
Mali	IER	Bandiougou DEMBELE	Pg Bovins	Agroéconomie			
Mali	IER	Alassane BA	Pg Bovins	Zootechnie			
Mali	IER	Abdoul Kader KONE	Pg Bovins	Geographe			
Mali	IER	Doubangolo COULIBALY	Pg. Bovins	Zootechnie			
Mali	IER	Fagaye SISSOKO	Programme Coton	Agronomie			
CI	UPGC	Parfait KOUAKOU KOUADIO	IGA	Zootechnie			
CI	UPGC	Adja Ferdinand VANGA		Sociologie			
France	CIRAD	Myriam ADAM	UMR AGAP	Agronomie			
France	CIRAD	Michel HAVARD	UMR INNOVATION	Socio-économie			
France	CIRAD	Guillaume BRUELLE	UMR Innovation	Agronomie			
France	CIRAD	Patrick DUGUE	UMR INNOVATION	Agronomie			
France	CIRAD	Pierre-Yves Le Gal	UMR INNOVATION	Agronomie –Modélisation			
France	CIRAD	Eric VALL	UMR SELMET	Zootechnie			
France	CIRAD	Mathieu VIGNE	UMR SELMET	Zootechnie			
France	CIRAD	Jean-Marie DOUZET	UR AIDA	Agronome			
France	CIRAD	Patrice KOUAKOU	UR AIDA	Agronome			
France	CIRAD	David BERRE	UR AIDA	Modélistation			
France	CIRAD	Samir MESSAD	UMR SELMET	Statistiques, Dispositifs enquêtes			

Légende. AGRN. Aménagement et gestion des ressources naturelles. Les noms de ce tableau sont donnés à titre indicatif, car dans l'ensemble des institutions partenaires, il y a des départs, des arrivées faisant que la liste évolue dans le temps.

8. Suivi-évaluation

Suivi scientifique : il sera principalement assuré par le comité scientifique. Il se réunira 1 fois par an, à l'occasion des réunions de bilan et de programmation du dP. L'intensification écologique, thématique centrale du projet, reposant à la fois sur des critères économiques (intensification), environnementaux (préservation des ressources, limitation des impacts…) et sociaux (réduction des inégalités, de la vulnérabilité…), l'évaluation des activités et des résultats se fera sur une base multicritère.

Suivi de la dynamique partenariale : elle sera principalement assurée par le Comité de pilotage. Le CP se réunira une fois par an après le CS et travaillera sur la base du rapport scientifique et sur le programme des activités de l'année suivante. Comme indiqué plus haut il aura un rôle d'orientation stratégique, veillera à la qualité de la dynamique partenariale, à la bonne répartition des moyens, à la politique de formation.

Un processus d'évaluation externe, quadriennal, au plan partenarial et au plan scientifique, devra être conçu, négocié avec les partenaires.

9. Bibliographie

Griffon M., 2009. Pour des agricultures écologiquement intensives. Cotes d'Armor, France, Editions de l'Aube, 110 p.

Havard M., Vall E., 2016. Auto-évaluation du DP ASAP, période 2009-2015. Bobo Dioulasso, CIRDES, Dispositif de Recherche et d'Enseignement en Partenariat, Intensification écologique et conception des innovations dans les systèmes agro-sylvo-pastoraux d'Afrique de l'Ouest.

Hubert B., Poisot A.S., 2017. Rapport de la mission d'évaluation du DP ASAP. Dispositif de Recherche et d'Enseignement en Partenariat, Intensification écologique et conception des innovations dans les systèmes agro-sylvo-pastoraux d'Afrique de l'Ouest.

Jouve P., 2006. Transition agraire : la croissance démographique une opportunité ou une contrainte. Afrique Contemporaine, 1 (217) : 43-54.

Kone A.K., Guiro Saba F., Havard M., Vall E., 2017. Compte-rendu du Comité Scientifique, Bobo Dioulasso, 2 et 3 février 2017. Dispositif de Recherche et d'Enseignement en Partenariat, Intensification écologique et conception des innovations dans les systèmes agro-sylvo-pastoraux d'Afrique de l'Ouest

Mathé S, 2015. Compte rendu de mission de l'atelier de formation sur l'évaluation d'un dispositif de recherche en partenariat. 28 au 31 octobre 2014, Bobo Dioulasso, Burkina Faso. Bobo-Dioulasso, Cirdes, dP Asap, Montpellier, UMR Innovation.

Milleville P., Serpentier G., 1994. Intensification et durabilité des systèmes agricoles en Afrique Soudano-Sahélienne. In Promotion des systèmes agricoles durables dans les pays d'Afrique soudano-sahélienne, FAO, CTA, CIRAD, Dakar Sénégal, 10-14 janvier 1994 : 33-49

Petit M., 2011. Pour une agriculture productive et durable. Versailles, France, Editions Quae, 112 p.

Vall E, Chia E, Nacro HB, 2012. Projet Scientifique du dP Asap. Bobo-Dioulasso, CIRDES, Dispositif de Recherche et d'Enseignement en Partenariat, Intensification écologique et conception des innovations dans les systèmes agro-sylvo-pastoraux d'Afrique de l'Ouest.

10. Annexes

10.1. Rappel des principales étapes du DP ASAP

Années	Réalisations principales
2009	- Tissage d'un réseau de partenaires - Ebauche du projet scientifique - Animation scientifique (atelier)
2010	- Signature de la convention de partenariat ; - Elaboration du Dispositif de gouvernance (CS, Copil, Convention) - Validation du Projet scientifique - Montage de projets (CORAF, UEMOA, UE)
2011	- Animation scientifique : séminaires, ateliers… - Formation : montage projets, écriture scientifique, thèses… - Mise en œuvre, montage projet : Intensification Durable (Coraf) - Valorisation des résultats… : numéro spécial REMVT
2012-2015	- Animation scientifique : séminaires, ateliers… - Formation : gestion bibliographie, gestion et analyse des données, thèses - Mise en œuvre et montage de projets : Intensification durable, Regal, Stradiv, Agricora, PASE II etc. - Valorisation des résultats : articles scientifiques, évènements grands public - Adhésion UPGC Korhogo, Côte d'Ivoire au DP en 2015 - Renouvellement de la convention en novembre 2015
2016-2017	- Animation scientifique : séminaires, ateliers… - Formation : communication, - Mise en œuvre et montage de projets : Regal, Stradiv, Agricora, PASE II, etc. - Valorisation des résultats : articles scientifiques, évènements grands public - Evaluation externe novembre 2016 ; document d'autoévaluation en octobre 2016 - Elaboration draft de projet scientifique 2018-2022

Source : Havard et Vall, 2016.

10.2. Quelques éléments de l'évaluation externe 2016 et du comité Scientifique 2017 du DP

10.2.1. Bilan des opérations 2009-2016

Recherche des financements de projets de recherche et de R&D ;

- 41 déposés, 32 financés (50% projets impliquent au moins 2 partenaires, 50% projets de plus de 100 000 €) ;
- 3/32 fondateurs, 21/32 ralliés, 8/32 montés ;

Formation : une activité significative du DP ;

- Chercheurs :13 sessions de formation, dont certaines avec d'autres DP ;
- Etudiants : 10 thèses, 25 Master, 34 ingénieurs, licence, césure, 9 techniciens agricoles et 22 cours dans des parcours de Master, Ingénieur, Licence et BTS ;
- Acteurs de terrain : 4000 participants à une cinquantaine d'ateliers - en salle et sur le terrain - et une demi-douzaine de voyages d'étude ;

Production et valorisation des connaissances :

- 30 articles dans des revues à comité de lecture 12 chapitres d'ouvrages ;
- 16 publications dans des revues professionnelles ou de développement ;
- conférences grands public et films ;
- événements scientifiques ayant réuni à Ouagadougou et à Bobo Dioulasso entre 25 et 40 participants (en 2009, 2011 et 2014).

10.2.2. Points forts, points à améliorer

Des points positifs

- Des résultats ont été valorisés sur les trois volets, d'un point de vue scientifique et opérationnel (impacts auprès des acteurs) ;
- La majorité des travaux ont été réalisés en partenariat entre les chercheurs des institutions membres du DP (exemple de la BDD sur les exploitations agricoles) ;
- Le partenariat avec les universités assure une continuité entre la recherche et la formation : étudiants, cours, conférences ;
- Un dispositif de terrain attractif (nombreuses données accessibles, un partenariat dynamique avec les acteurs de terrain).

Des points à améliorer

- Interactions insuffisantes entre les trois volets et les thèmes de recherche ; pas suffisamment d'activités transversales en dehors des diagnostics
- Travaux plus approfondis dans certains volets, en particulier sur la co-conception ; c'est lié à l'histoire du DP ;
- Nécessité de rééquilibrer les activités et de créer des liens entre les trois volets, et de développer des travaux impliquant les trois pays.

10.2.3. Les défis

Sur le plan scientifique :

- S'en tenir à la notion de Transition agro-écologique dans les systèmes de polyculture-élevage ;
- Poursuivre en zone subhumide et développer les travaux sur des zones plus sèches ;
- Développer les analyses aux échelles territoriales et sur le lien production et marché ;
- Mieux prendre en compte la question de la main d'œuvre, du travail, de l'emploi et du genre dans les dynamiques de construction et d'accompagnement de l'innovation ;

- Développer un regard réflexif et critique sur les dynamiques d'innovation en renforçant l'implication des sciences sociales ;
- Mises en synergie des connaissances scientifiques et des savoirs locaux ;
- Mise à l'épreuve des démarches de conception et d'accompagnement dans des dispositifs concrets.

Sur le plan opérationnel :

- Faire en sorte que le dP devienne un des partenaires des principaux bailleurs régionaux et internationaux s'intéressant à la sécurité alimentaire régionale à partir d'une agriculture soucieuse de l'environnement ;
- Appuyer les partenaires africains du dP dans ces actions de reconnaissance (lobbying ?) ; auprès des agences de financement régionales ou internationales de la région ;
- Résorber l'asymétrie entre les partenaires en les impliquant dans l'animation du dP ;
- Améliorer la visibilité du dP par des actions de diffusions et de communication ;
- Sans modifier la gouvernance du dP, accélérer les efforts de communication (rencontres inter paysannes, visites commentées des sites, documents de communication, participation aux foires d'innovation agricole, etc..) ;
- Poursuivre ou renforcer les liens avec d'autres dP du Cirad (dP), de l'IRD (LMI) du Coraf (centres d'excellence).