

Itinéraire du dP ASAP

Histoire d'une coopération en recherche agronomique sur les systèmes agro-sylvo-pastoraux

Innover ensemble, chercheurs et agriculteurs, pour une agriculture durable basée sur une extension raisonnée et une intensification agroécologique, tel est l'objectif du dP ASAP. S'appuyant sur des partenariats anciens et des relations de confiance établis entre les acteurs, il place la recherche participative et la formation au cœur de son action. Ce nouveau modèle de partenariat cherche à valoriser les savoirs locaux pour mieux anticiper les changements dans les systèmes agro-sylvo-pastoraux des zones de savanes. Il accompagne les innovations comme les fosses fumières ou les banques fourragères arbustives dans le cadre de projets de recherche-action menés par ce collectif pluridisciplinaire et pluri-institutionnel.

» Qu'est-ce que le dP ASAP aujourd'hui ?

L'objectif général est d'étudier et d'accompagner les systèmes agro-sylvo-pastoraux de la zone Soudano-Sahélienne et Sahélienne dans la transition agroécologique. La présence conjointe d'une grande diversité d'arbres (anacardiens, manguiers, karités, ...) de cultures (coton, maïs, sorgho, arachide, niébé, ...) et d'élevages (gros et petits ruminants, porcs, volailles) implique des compromis vers des voies de transition agroécologique propres à chaque type de systèmes de production. L'agroécologie a montré en stations agronomiques comment produire davantage tout en minimisant les externalités négatives (environnementales, sociales, économiques). Pourtant les taux d'adoption restent faibles et soulignent l'importance de mieux accompagner les acteurs et mieux comprendre les déterminants socio-économiques d'une transition agroécologique à large échelle en Afrique de l'Ouest. C'est là le défi que relève le dP ASAP : démontrer la valeur ajoutée de l'agroécologie aux producteurs pour mieux les accompagner dans la transition agroécologique (Fig.1).

L'agroécologie implique une approche globale de la « motte de terre au paysage » et de la « fourche à la fourchette » (cf les 10 éléments de l'agroécologie proposés par la FAO, 2018). Et la combinaison des impacts directs sur le sol, les écosystèmes, les cultures, le bétail et les arbres, se raisonne à l'échelle de l'exploitation, puis du territoire, au-delà de la simple analyse des impacts aux échelles inférieures. Ainsi, le dP ASAP structure ses recherches selon 3 échelles principales :

- Système de production intégrant les mesures biophysiques (climat, sol, plantes, animaux, ...)
- Exploitation agricole pour comprendre l'influence de l'organisation des ménages sur les pratiques agricoles et développer des approches participatives (co-conception, comités de concertation villageois, etc.).
- Territoire et filières où l'enjeu de l'accompagnement de la transition agroécologique prédomine (conseil agricole, réseaux d'acteurs, plateformes d'innovation).

Historiquement axé sur la zone cotonnière au Mali et au Burkina Faso où les filières cotonnières structurent les systèmes agraires par l'approvisionnement d'intrants à crédit, le dP ASAP a ensuite étendu son aire géographique dans la zone sahélienne, mais aussi soudanienne (Côte d'Ivoire et Bénin), avec l'implication de nouveaux partenaires, membres ou associés du dP (Fig. 2). Actuellement, le dP compte environ une quinzaine de projets au budget variant de 50 k € à 20 M €.

DES FORMATIONS PORTÉES PAR LES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

En complément des activités de recherche, le dP encourage l'implication des chercheurs dans les parcours de formation initiale au travers des séminaires et des modules de formation : Journées de l'Agroécologie, Master Agrinovia, UPGC, Montpellier SupAgro... Il mobilise également ses capacités humaines et financières pour des sessions de formation ciblées répondant aux besoins des chercheurs du dP : Collecte de données, analyse de données, rédaction d'articles scientifiques, gestion de la bibliographie ...

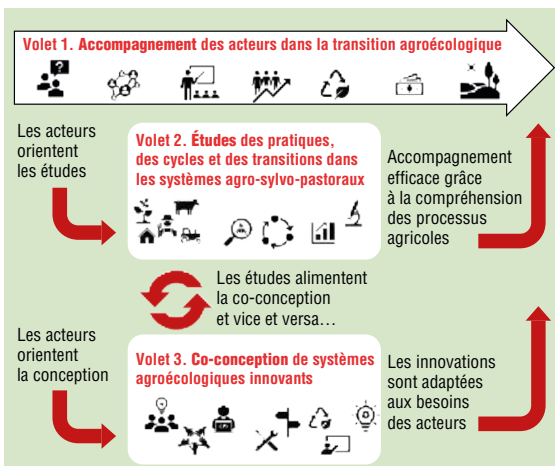


Figure 1. Des axes de recherche en interaction pour promouvoir la transition agroécologique.



Formation dP ASAP OBK Collect. © David Berre.

La gouvernance et l'animation partagées du dP s'organisent à l'aide de trois organes distincts :

■ **Le Comité de pilotage (Copil)** est l'instance d'orientation stratégique, d'administration et de concertation institutionnelle du dP. Il est composé d'un représentant par partenaire ayant pouvoir de décision. Le président est désigné pour une durée de 2 ans dans le cadre d'une présidence tournante. Le Copil se réunit au moins une fois par an, après le Comité Scientifique.

■ **Le Comité Scientifique (CS)** réunit chaque année trois experts des thématiques du dP, externes au dP, qui échangent avec les chercheurs du dP sur les résultats des projets et des thèses et la programmation des actions à venir. Sur la base de ces échanges, le CS formule alors ses recommandations par écrit au Copil : orientations scientifiques, programmation annuelle, partenariats scientifiques extérieurs, etc.

■ **La Cellule d'Animation et de Coopération (CAC)** est composée de chercheurs représentant les partenaires membres du dP. Elle assure l'animation et la gestion du dP au quotidien et le suivi de la mise en œuvre des décisions du Copil. Elle se réunit idéalement chaque semestre, parfois autour d'un sujet précis nécessitant un regroupement (réponse à un appel d'offre, organisation d'une formation, organisation d'un événement scientifique...).

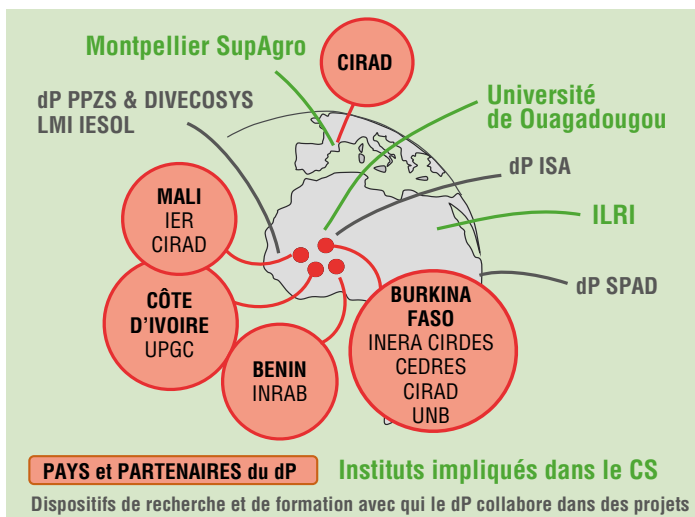


Figure 2. Carte des terrains et partenaires du dP ASAP.



TÉMOIGNAGE : IDA BENAGABOU OUEBOUNGA
Chargée de programmes sur les Initiatives en élevage au ROPPA (Réseau des organisations paysannes et de producteurs de l'Afrique de l'Ouest), Ouagadougou, Burkina Faso.

« Le dP ASAP m'a accueillie et encadrée une dizaine d'années et m'a soutenue dans l'obtention de 3 diplômes universitaires dans des conditions idéales pour la réussite des apprenants. J'ai particulièrement apprécié l'implication et la disponibilité des chercheurs, l'esprit d'équipe, l'engagement personnel et collectif, les synergies créées entre les institutions, les chercheurs, les étudiants, et le suivi rapproché du travail. La pluridisciplinarité de ce consortium fait et reste sa force. Si dP ASAP n'existait pas, il faudrait l'inventer. »

TÉMOIGNAGE : TIDIANE DIARISSO, Responsable de l'expertise et de la consultation, Centre d'Expertise et de Recherche Appliquée pour le Développement (CERAD), Université de Ségué, Mali



« Dans le cadre de ma thèse, j'ai bénéficié de conditions idoines pour réaliser mes activités de terrain et surtout d'un bon encadrement pour discuter et confronter mes résultats de recherche avec un panel de chercheurs issus de divers horizons géographiques (France, Suède, Burkina Faso, Mali, et Sénégal) et reconnus dans leur domaine. Les différentes formations dont j'ai bénéficié, et que je continue à suivre car je suis toujours membre du dP, m'aident aujourd'hui à accomplir mes missions. »

» Une longue histoire de coopération scientifique franco-burkinabé

Suite à l'indépendance du pays en 1960, la recherche agronomique s'est progressivement construite dans le cadre de partenariats initiés après la seconde guerre mondiale. Elle s'est structurée à l'aide d'un centre de recherche sur la santé animale et les trypanosomiasés à Bobo-Dioulasso et de stations de recherche dédiées à l'élaboration de référentiels techniques adaptés aux situations agricoles du pays : stations de Niangoloko (arachide), du Kou et de la Guénako (cultures fruitières), de Farakoba (céréales, coton et cultures maraichères).

Jusqu'en 1978, ces activités sont menées par des instituts français. Avec la création de l'Institut de la Recherche Agronomique (IRA) en 1978, de l'Institut Voltaïque de Recherches Agronomiques et Zootechniques (IVRAZ) et de l'Institut de Recherche en Biologie et Ecologie Tropicale (IRBET) en 1981, de nouvelles formes de coopération scientifique prennent place sous la conduite des établissements burkinabés. Ils sont réunis au sein de l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles du Burkina Faso (INERA) depuis 1996.



TÉMOIGNAGE : OLLO SIB, Chercheur Cirad au sein de l'UMR sur les Systèmes d'Élevage Méditerranéens et Tropicaux (SELMET), Montpellier, France

« Le dP ASAP permet d'arriver à une plus grande implication des chercheurs et institutions partenaires afin de créer un cadre collaboratif plus productif en matière de projets communs, d'échanges de compétences et de formations des jeunes chercheurs. Il a été pour moi un tremplin qui m'a permis de m'initier à la recherche avec des approches participatives et de recherche-action, en collaboration avec des équipes pluridisciplinaires et de différents pays. »



TÉMOIGNAGE : SHEILA MÉDINA KARAMBIRI
Enseignante-chercheuse au Centre Universitaire de Ziniaré (CU-Z), Burkina Faso

« Durant mes années de formation doctorale entre 2014 et 2018, le dP ASAP m'a permis de côtoyer des chercheurs d'horizons disciplinaire et culturel variés. À travers les présentations orales faites lors des comités de pilotage et des ateliers, j'ai pu tisser des liens, élargir et consolider mon réseau et bénéficier des formations organisées par le dP, enrichissant ainsi mes travaux sur la gouvernance territoriale en contexte rural ouest africain. Aujourd'hui encore, il reste pour moi un creuset de partage scientifique, de co-construction des réflexions et de questionnements théoriques et pratiques autour des enjeux du moment. »

DES FRUITS ET DES LÉGUMES POUR NOURRIR LES VILLES

À partir des années 70, la recherche a introduit de nouvelles variétés de fruits (agrumes, mangues, papayes, bananes, noix de cajou) et de légumes (tomates, oignons, laitues, gombos, aubergines, haricots) et développé les techniques de production. Ces travaux ont favorisé le développement dynamique de l'agriculture et de l'emploi et la qualité nutritionnelle de l'alimentation de la population. Le Burkina Faso est devenu exportateur de fruits vers les pays voisins et l'Europe.



Jardin potagers aux abords de Bobo Dioulasso.
© Eric Vall.

DES VARIÉTÉS DE SORGHO ADAPTÉES AUX BESOINS DES AGRICULTEURS



Variétés de sorgho adaptées aux besoins des agriculteurs. © Patrick Dugué.

Dans les années 70, les programmes de sélection du sorgho ont produit des variétés précoces, à paille courte, mais peu adoptées. Dans les années 90, l'émergence de la sélection participative a remis en cause ces programmes en valorisant les écotypes locaux en réponse aux risques climatiques et au faible accès aux intrants dans les parcelles agricoles. Un renforcement de capacité a alors permis aux agriculteurs de raisonner leurs choix variétaux selon les conditions et objectifs, de diversifier les modes d'usage du sorgho (grain pour le tô ou la bière, fourrage), et de développer une production semencière certifiée et gérée par les organisations paysannes.

LE CONSEIL À L'EXPLOITATION FAMILIALE (CEF)



Conseil à l'exploitation familiale.
© Eric Vall.

Le conseil à l'exploitation familiale est une méthodologie participative d'appui-conseil aux producteurs agricoles alphabétisés. À partir d'une auto-analyse technico-économique menée en groupe, les points faibles et les potentialités sont identifiés pour aboutir à des propositions d'amélioration. Entre 1992 et 2000, le CEF a été introduit en zone cotonnière par un partenariat entre le développement (PDRI, SOFITEX), la post-alphabétisation (ex-CRPA) et la recherche (INERA, CIRAD), puis par des partenariats avec des OP (UNPCB) et des ONG. Le CEF constitue un cadre idéal pour l'introduction de technologies et bonnes pratiques mises au point par la recherche et met le paysan-entrepreneur en avant, garantissant l'appropriation des innovations.

Dans les années 80, les recherches ont évolué sous forme de projets de recherche-développement plus ancrés dans les systèmes de production en milieu réel et plus proches des agriculteurs et des opérateurs de développement. Différents travaux ont alors été lancés sur les systèmes maraichers (voir encadré sur les fruits et légumes), sur les systèmes à base de sorgho (voir encadré sur les variétés de sorgho): le conseil de gestion des exploitations agricoles (voir encadré sur le CEF); l'analyse des systèmes agraires, de la trajectoire des exploitations et de la dynamique des territoires; la gestion des ressources naturelles (eau, sol...); le développement de la traction attelée et de la petite mécanisation; l'accompagnement du développement des organisations paysannes, en particulier dans la zone cotonnière de l'ouest du pays.

» Genèse, construction et première évaluation du dP ASAP

Entre 2000 et 2010, des recherches ont été entreprises sur l'analyse et l'accompagnement de la transformation des systèmes agropastoraux en zones de savane pour accroître durablement leur production. Ces travaux réalisés par des projets de R&D ont mobilisé des établissements de recherche et d'enseignement supérieur du Burkina Faso et des pays voisins (INERA, CIRDES, UPB, IER, CIRAD).

Entre 2009 et 2010, à l'issue d'une décennie de travaux convaincants, la volonté de mutualiser des ressources humaines et matérielles au service d'un projet scientifique commun visant un grand enjeu de développement s'est installée parmi les acteurs. La construction d'un partenariat de recherche et de formation sur l'intensification écologique et l'innovation dans les systèmes agropastoraux des zones de savanes a alors été lancée. C'est la naissance du dP ASAP: en 2010, l'INERA, le CIRDES, l'UPB au Burkina Faso, l'IER au Mali, et le CIRAD en France, rejoints en 2015 par l'UPGC en Côte d'Ivoire, ont signé une convention de partenariat. Après avoir établi la gouvernance et finalisé un projet scientifique, le dP ASAP a lancé ses activités pour une première phase de cinq années.

QUELQUES INDICATEURS DU dP ASAP EN 2019-2020

Nombre de projets : 12
Nombre de thèses de doctorat encadrées : 11
Nombre de publications : 13
Contribution aux événements sous régionaux :
Conférence Intensification Durable (Dakar, octobre 2019)
Journées de l'Agroécologie (Dakar, janvier 2020).

En 2016, le rapport d'évaluation indépendante de la première phase a jugé le dP ASAP efficace pour structurer un partenariat entre institutions et une animation scientifique pluridisciplinaire, construire des projets de R&D, former des jeunes chercheurs, valoriser des résultats et mobiliser les bénéficiaires. La flexibilité du dP, associée à des contraintes limitées (coûts, gouvernance, agenda de recherche) a été reconnue comme une force. Les perspectives multidisciplinaires ont été considérées riches, tissant un lien entre agronomie, zootechnie, sociologie, sciences de gestion, géographie, modélisation, pédologie et économie. Dans un contexte de fortes pressions démographiques, sociales, économiques et climatiques, la capacité du dP à articuler les disciplines, les échelles et les acteurs, pour se situer au cœur des enjeux complexes de l'opérationnalisation de l'agroécologie a été appréciée. Les évaluateurs ont encouragé le dP à se structurer en trois volets de recherche (Fig. 1) et à poursuivre l'élargissement vers les dimensions « territoriales » afin de conduire des analyses à des échelles intégratives entre exploitations, en lien avec le marché et les acteurs en amont de la production.

» Quelques résultats de la première phase du dP (2010-2016)

Dans la zone d'intervention du dP, les systèmes agropastoraux familiaux sont prépondérants: les producteurs cultivent coton, maïs, sorgho, riz, arachide, niébé, tout en élevant bovins, ovins, caprins. **Trois grandes familles d'exploitations mises en évidence par le dP couvrent la diversité des situations :**

- Les agriculteurs (60 à 80% des cas) consacrent une grande part de leur assolement (5 à 15 ha) au coton et maïs, et pratiquent l'élevage pour la culture attelée (2 à 4 têtes de zébus)
- Les éleveurs (10 à 20% des cas) conduisent un élevage extensif de zébus (10 à 100 têtes) et pratiquent une culture vivrière de maïs et sorgho sur de petites surfaces (<10 ha)
- Les agro-éleveurs (10 à 20% des cas) cultivent de grandes surfaces (15 à 50 ha), parfois au moyen de tracteurs et à l'aide d'une main d'œuvre familiale massive, et capitalisent dans l'élevage de zébus pour la traction animale et la diversification de leur revenu et épargne

Ces familles d'exploitations s'inscrivent dans une dynamique d'extension des surfaces et du cheptel, aujourd'hui remise en cause par l'augmentation de la

pression foncière. Pour des raisons économiques, les producteurs suivent aussi une stratégie d'intensification à moindre coût (bas niveaux d'intrants). L'association agriculture-élevage est une pratique généralisée en progression avec une forte pratique de la traction animale (> 80%), une valorisation importante des résidus de cultures pour nourrir le bétail, et une utilisation accrue de la fumure organique par manque de culture fourragère. Toutefois, les acteurs du développement œuvrent à augmenter la production, actuellement insuffisante, pour satisfaire une demande locale en forte progression.

Pour accompagner les producteurs dans une trajectoire d'augmentation et d'intensification soutenable de la production agricole répondant mieux aux attentes du marché, le dP a préconisé une approche participative. Les enjeux sont de valoriser les savoirs locaux des producteurs, préserver les valeurs agroécologiques de leurs systèmes agricoles fondées sur l'association de l'agriculture de l'élevage et de l'arbre, et prendre en compte leur stratégie de développement basée

sur une extension raisonnée et une intensification à moindre coût. C'est ainsi qu'une co-conception de systèmes agro-sylvo-pastoraux innovants a été expérimentée par le dP en se basant sur les principes de la Recherche Action en Partenariat (RAP).

La RAP se définit par la rencontre entre une intention de recherche et une volonté de changement portée par les producteurs. Elle s'appuie sur des comités locaux impliquant des producteurs volontaires et des chercheurs, et sur un processus de phases itératives : diagnostic et engagement, modélisation et expérimentation des innovations en grandeur nature, évaluation des résultats et désengagement. Durant la phase 2010-2016, et en mobilisant la RAP, le dP a entrepris des travaux sur la prise en compte des savoirs techniques locaux des agriculteurs et des éleveurs dans la conception d'innovations à l'échelle des systèmes de production. Des outils de modélisation ont été progressivement développés pour accélérer le processus de co-conception des innovations et anticiper les effets du changement. ■

Deux exemples d'innovations co-conçues avec les producteurs

FOSSES FUMIÈRE AU CHAMP (PROJET FERTIPARTENAIRES)

Sur la base d'une pratique assez répandue au Mali, des fosses ont été installées et expérimentées au champ au Burkina Faso pour réduire les pertes importantes de biomasse (tiges de coton, maïs et sorgho brûlées ou abandonnées) et produire de la fumure organique avec un minimum d'intrants et de travail. Un travail de co-conception mené par le dP a permis la production en bord de champ (photo) d'une fumure de qualité acceptable, sans intrants ni hachage des résidus, avec la pluie comme seul apport d'eau et suite à une maturation lente (12 mois) compatible avec une agriculture pluviale annuelle. La fosse est remplie du mélange initial en saison sèche N (80% résidus; 20% déjections en provenance de la ferme), le mélange se décompose en saison des pluies, mature en saison sèche, et est épandu au champ en année N+1. Cette innovation a augmenté la production de fumure (+7 t/ferme), l'épandage de fumure (+700 kg/ha), les rendements (+700 kg/ha pour le maïs) et les revenus (réduction de charges 40 Fcfa / ha pour le coton).



Photo d'une fosse de fumure organique au champ.
© Mélanie Blanchard

BANQUES FOURRAGÈRES ARBUSTIVES (PROJET STRADIV)

Les éleveurs de bétail ont besoin de fourrages en quantité et en qualité pour nourrir les femelles en production et les animaux à l'engraissement durant la saison sèche. Largement pratiquée par les éleveurs des tropiques humides, la banque fourragère arbustive (BFA), plantation d'arbustes fourragers à haute densité (20.000 plants/ha) sur petite surface (< 0,25 ha), a été adaptée par le dP aux conditions plus arides des zones de savanes et plus modestes des producteurs locaux. Moyennant un investissement de départ pour implanter la banque et une période d'une à deux années pour atteindre un stade de maturité, la BFA s'est imposée comme un dispositif de production de fourrage pérenne, hautement productif (+ 10tMS/an), au coût de production compétitif à celui d'un fourrage annuel. Des simulations sur des outils de rationnement des femelles laitières ont déterminé la place de cette ressource dans le calendrier fourrager et son impact théorique sur la production de lait. Ce fourrage peut se substituer en partie à l'achat d'aliments concentrés industriels.



Coupe d'une banque fourragère arbustive de *Leucaena leucocephala* en saison sèche.
© Ollio Sib

Hommage à Michel Havard (1955-2020)

Michel pendant une visite de terrain durant le Comité Scientifique du dP en 2014.



Les membres du dP ASAP rendent un vibrant hommage à Michel, décédé brutalement le 12 mai dernier à Bamako. Michel avait su mettre au service de l'animation du dP (de 2013 à 2019) son sens du partenariat et son immense connaissance de l'agriculture d'Afrique de l'Ouest et du monde de la recherche et du développement de cette région du monde.

CONTACTS

Der Dabire

Coordinateur du DP, CIRDES.
dabireder@gmail.com

Fayama Tionyé

Coordinateur adjoint et animateur du volet 1, INERA.
tionyele@yahoo.fr

Parfait Kouakou

Co-animateur du volet 1, UPGC.
kouakouparfait@yahoo.fr

Kalifa Coulibaly

Coordinateur adjoint et animateur du volet 2, IDR/Université Nazi Boni.
kalifacoul1@yahoo.fr

Alex Gbêliho Zoffoun

Co-animateur du volet 2, INRAB.
alex.zoffoun35@gmail.com

David Berre

Coordinateur adjoint et animateur du volet 3, CIRAD.
david.berre@cirad.fr

Alassane Ba

Co-animateur du volet 3, IER.
baalassane_1981@yahoo.fr

<https://www.dp-asap.org>



CEDRES



CIRAD



CIRDES



IER



INERA



INRAB



UNB



UPGC